
ВЕСТНИК

Воронежского института МВД России

№ 1 / 2014

Учредитель — Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский институт Министерства внутренних дел Российской Федерации»

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия. Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-29515 от 12 сентября 2007 г.

Журнал входит в перечень изданий, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России для опубликования результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

Ответственность за содержание публикаций и достоверность фактов несут авторы материалов. При полной или частичной перепечатке или воспроизведении любым способом ссылка на источник обязательна.

Редакционный совет

Председатель:

А.В. Симоненко,
доктор юридических наук, профессор

Члены совета:

С.А. Лебедев, начальник Главного управления вневедомственной охраны МВД России, кандидат технических наук;
А.М. Махонов, начальник Департамента информационных технологий, связи и защиты информации МВД России;
А.Н. Сысоев, начальник Главного управления МВД России по Воронежской области;
Н.А. Шишкин, прокурор Воронежской области, кандидат юридических наук;
Ю.Н. Стариков, заведующий кафедрой административного и муниципального права Воронежского государственного университета, заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор юридических наук, профессор;
С.Я. Лебедев, начальник кафедры криминологии Московского университета МВД России, заслуженный юрист Российской Федерации, доктор юридических наук, профессор;
А.С. Овчинский, начальник учебно-научного комплекса Московского университета МВД России, доктор технических наук, профессор;
Н.Д. Эриашвили, главный редактор издательства «ЮНИТИ-ДАНА», доктор экономических наук, кандидат исторических и юридических наук;
В.Б. Шабанов, заместитель начальника Академии Министерства внутренних дел Республики Беларусь, доктор юридических наук, профессор

Редакционная коллегия

Председатель:

А.Л. Осипенко,
доктор юридических наук, доцент

Члены коллегии:

О.М. Булгаков,
доктор технических наук, профессор;
О.И. Бокова,
доктор технических наук, профессор;
А.Н. Голубинский,
доктор технических наук;
В.А. Лелеков,
доктор юридических наук, профессор;
Д.А. Литвинов,
доктор экономических наук, профессор;
В.В. Меньших,
доктор физико-математических наук, профессор;
Е.И. Мещерякова,
доктор педагогических наук, профессор;
Н.М. Морозова,
доктор философских наук, доцент;
А.В. Тямкин,
доктор юридических наук, профессор

Подписано в печать 20.03.2014 г. Формат 60х84 ¹/₈
Усл. печ. л. 35,34. Усл. кр.-отт. 35,47. Уч.-изд. л. 30,26.
Гарнитура Таймс Новая. Печать офсетная. Бумага офсетная.
Тираж 300 экз. Цена свободная.
Подписной индекс 45898

Воронежский институт МВД России

394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53.

Тел. / факс (473) 200-55-00

E-mail: vestnik_vimvd@mail.ru

vestnik.vimvd.ru

© Воронежский институт МВД России, 2014

ISSN 2071-3584

VESTNIK

of Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia

№1 / 2014

The founder of the journal is Federal state-owned public educational institution "Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia".

The journal is registered in Federal Service for the Oversight of Mass media, Telecommunications, and Protection of Cultural Heritage. Registration certificate PI No. FS77-29515 dated 12 September, 2007.

This peer-reviewed journal is included into the list of periodicals recommended for publishing doctoral and PhD research results by the Higher Attestation Commission of the Ministry of Science and Education of the Russian Federation.

Authors are responsible for publications contents and facts reliability.

Citation of reference sources is obligatory in case of reprint or reproduction by any means.

Editorial council:

The chairman of the council:

A.V. Simonenko, Head of Voronezh Institute of the Ministry of Interior of Russia, Doctor of Law, Professor

Editorial council members:

S.A. Lebedev: Head of the Main Directorate of Extradepartmental Security Forces of the Ministry of Interior of Russia, PhD in Engineering;

A.M. Makhonov: Head of the Department of Information Technologies, Communications and Information Protection of the Ministry of Interior of Russia.

A.N. Sysoyev: Head of the Chief Administration of the Ministry of Interior of Russia in Voronezh Region;

N.A. Shishkin: Public Prosecutor of Voronezh Region, PhD in Law;

Y.N. Starilov: Head of the Chair of Administrative and Municipal Law of Voronezh State University, Honored Scientist of the Russian Federation, Doctor of Law, Professor;

S. Y. Lebedev: Head of the Chair of Criminology of Moscow University of the Ministry of Interior of Russia, Honored Lawyer of the Russian Federation, Doctor of Law, Professor;

A.S. Ovchinskiy: Doctor of Engineering, Professor, Head of the Academic Training Complex of Moscow University of the Ministry of Interior of Russia.

N. D. Eriashvili, Doctor in Economics, PhD in History, PhD in Law, editor-in-chief of the publishing house «Unity-Dana».

V.B. Shabanov, Deputy Chief of the Academy of the Ministry of Interior of the Republic of Belarus, Doctor of Law, Professor

Editorial board:

Editor-in-chief:

A.L. Osipenko: Deputy Head on scientific work of Voronezh Institute of the Ministry of Interior of Russia, Doctor of Law, Assistant Professor.

Members of the editorial board:

O. M. Bulgakov: Deputy Head on study of Voronezh Institute of the Ministry of Interior of Russia, Doctor of Engineering, Professor;

O.I. Bokova: Professor, Chief of the Chair of Infocommunication Systems and Technologies of Voronezh Institute of the Ministry of Interior of Russia, Doctor of Engineering, Professor;

A.N. Golubinskiy: Doctor of Engineering, Professor of the Chair of Radio Engineering of Voronezh Institute of the Ministry of Interior of Russia;

V.A. Lelekov: Doctor of Law, Professor of the Chair of Criminal Law and Criminology of Voronezh Institute of the Ministry of Interior of Russia;

D.A. Litvinov: Doctor of Economics, Professor of the Chair of Social and Human Science and Economics of Voronezh Institute of the Ministry of Interior of Russia;

V.V. Mensikh: Chief of the Chair of Higher mathematics of Voronezh Institute of the Ministry of Interior of Russia, Doctor of Physics and Mathematics, Professor;

E.I. Meshcheryakova: Doctor of Pedagogics, Professor of the Chair of Civil, Labour and Finance Law of Voronezh Institute of the Ministry of Interior of Russia;

N.M. Morozova: Doctor of Philosophy, Professor of the Chair of Social and Human Science and Economics of Voronezh Institute of the Ministry of Interior of Russia;

A.V. Tyamkin: Doctor of Law, Professor of the Chair of Operative-and-Research Activity of Voronezh Institute of the Ministry of Interior of Russia.

Passed for printing on March 20th, 2014. Format 60x84 1/8
Conventional printed sheets -35,34. Conventional correction
printed - 35,47. Educational edition, sheets -30,26.
Times New Font. Offset printing. Offset paper.
Issue 300 copies. Uncontrolled price.
Subscription index 45898

Voronezh Institute of the Ministry of Interior of Russia

394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53.

Tel. /fax (473) 262-33-77

E-mail: vestnik_vimvd@mail.ru

vestnik.vimvd.ru

© Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia, 2014

ISSN 2071-3584

СОДЕРЖАНИЕ

Лебедев С.А. Деятельность вневедомственной охраны МВД России в 2013 году: итоги, проблемы и перспективы	7
РАДИОТЕХНИКА	
Асташов Р.А., Голубинский А.Н. Обоснование выбора материнского вейвлета непрерывного вейвлет-преобразования для анализа речевых сигналов	7
Борисов Д.Н., Ерошенко Д.А., Климов А.И. Плоская антенная решетка миллиметровых волн с высоким коэффициентом усиления и низким уровнем боковых лепестков диаграммы направленности	15
Лукин А.Н., Степанов Г.В. Характеристики обнаружения сигнала управляемого пассивного рассеивателя с неизвестными параметрами фазовой модуляции	25
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	
Булгаков О.М., Стукалов В.В., Кучмасов Е.А. Метод диагностики деградации системы защиты информации объекта информатизации на основе моделирования управляющих воздействий	36
Булгаков О.М., Пакляченко М.Ю. Анализ сходимости модифицированного итерационного метода решения систем линейных алгебраических уравнений	45
Бухарин С.В., Мельников А.В., Навоев В.В. Прогнозирование обобщенного показателя качества приборов охраны на основе гребневой регрессии и нейронного моделирования	53
Скрыль С.В., Сычев А.М., Сизинцев М.Ф. Композиционная функциональная модель противоправных действий в отношении субъектов, управляющих своими активами через системы дистанционного банковского обслуживания	71
Скрыль С.В., Авсентьев О.С., Сизинцев М.Ф. Математическая модель противоправных действий в отношении субъектов, управляющих своими активами через системы дистанционного банковского обслуживания	62
Рогожин А.А., Дурденко В.А., Баторов Б.О. Математическое моделирование и оценка надежности интегрированной системы безопасности при воздействии дестабилизирующих факторов	79
Солодуха Р.А. Использование дополнительного заполнения графических контейнеров для уточнения результатов RS-VGS-стегаанализа	91
Калач А.В., Чудаков А.А. Математическое моделирование водных систем противопожарного назначения	99
Аль-Балуши М.П., Иванова О.Г., Дидрих В.Е. Нечеткая модель оценки функционирования сетевых систем интеллектуальной информационной системы	109
Абросимова Е.М., Зарубин С.В. Методические основы формализованного представления угроз информационной безопасности укрупненных пунктов централизованной охраны	116
Пьянков О.В., Романов М.С. Оптимизация процессов принятия решений в ситуационных центрах органов внутренних дел	124
Данилин А.О., Курипта О.В. Управление процессами разработки программного обеспечения через приоритизацию и временное дифференцирование задач в рамках одной итерации	134
Мещерякова Т.В. Показатели для оценки эффективности информационных процессов в условиях обеспечения их защищенности в автоматизированных информационных системах органов внутренних дел	145
ЮРИСПРУДЕНЦИЯ	
Осипенко А.Л., Миненко П.В. Оперативно-розыскное противодействие незаконному обороту наркотических средств, совершаемому с использованием телекоммуникационных устройств	215

Осипенко А.Л., Гайдин А.И. Правовое регулирование и тактические особенности изъятия электронных носителей информации	170
Матвеев С.П. Институт полиции: исторический экскурс	178
Звягин С.А., Стрыгина И.Е. Особенности выборки документов при производстве судебно-бухгалтерской экспертизы	193
Акопов В.И., Стешич Е.С. Смертельное насилие (гомицид) через призму его судебно-медицинского определения	187
Занина Т.М., Никулин Р.В. О правомерности применения сотрудниками полиции огнестрельного оружия для защиты объектов собственности от преступных посягательств	201
Иванченко Р.Б., Малышев А.Н. Проблемы квалификации мошенничества в сфере компьютерной информации	208
Моругина Н.А. Судебная практика рассмотрения материалов о помещении несовершеннолетних в центры временного содержания для несовершеннолетних правонарушителей	220
Денисенко В.В. Демократизм нормотворчества: легитимация в различных типах правопонимания	225
Заец А.М. Выявление сотрудниками оперативных подразделений государственной службы по борьбе с экономической преступностью признаков преступлений в сфере страхования	229
Королева О.В., Воронин П.В. Спецификация прав собственности как институциональная форма обеспечения инновационного развития социально-экономических систем	236
Косенко А.А. Совершенствование законодательства, регламентирующего деятельность полиции на территории белорусских губерний в XIX — начале XX века	243
Густова Э.В. Криминализация и пенализация деяний как формы реализации уголовной политики	246
Машницкая Н.В. К вопросу о классификации мер убеждения, применяемых в административной деятельности милиции Украины	251
ПЕДАГОГИКА. ФИЛОСОФИЯ. ПСИХОЛОГИЯ	
Мещерякова Е.И. Превентивная педагогика в работе сотрудников подразделений по делам несовершеннолетних с трудновоспитуемыми подростками	257
Гулин А.В., Самаров В.В., Аношкина Н.Л. Психологическая адаптация иностранных учащихся в начальном периоде обучения в вузе	263
Горшков Ю.В., Ярошевич И.Н., Кадури В.В. Практические аспекты применения педагогической технологии формирования компетентности в решении межличностных конфликтов курсантов и слушателей образовательных организаций МВД России	270
Харламов А.Н., Пристенский В.Н. Вина, ответственность, право в контексте взаимоотношений личности с социумом (социально-философский аспект)	275
Гладченкова С.В., Гороховцев О.В. Формирование гражданской позиции юриста: историко-педагогические аспекты	284
Ионе В.И. Вопросы семейного права и этика межполовых отношений в религиозных дискуссиях сенсимонистов	290
НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ	
Хохлов Н.С., Михайлов Д.М., Смирнов А.С. Обзор уязвимостей Wi-Fi сигнализации в системах автоматизированного управления зданиями	155
Добрица В.П., Матвеева С.Ю. Иерархия показателя экономической заинтересованности	160
Россихина Л.В. Задача разработки календарных планов в уголовно-исполнительной системе по критерию упущенной выгоды	164
Супрун С.В. Предметная подследственность органов предварительного следствия Следственного комитета Российской Федерации	234
Информация для авторов	299

CONTENTS

Lebedev S.A. The results of activity of the non-department security of the Ministry of the Interior of Russia: problems and perspectives	7

RADIO ENGINEERING

Astashov R.A., Golubinsky A.N. Justification of the choice of the mother wavelet continuous wavelet transform used in analysis of speech signals	11
Borisov D.N., Eroshenko D.A., Klimov A.I. Planar millimeter wave antenna array with high gain and low sidelobe level of the radiation pattern	19
Lukin A.N., Stepanov G.V. Characteristics of detection signal controlling passive scattering with unknown parameters of the phase modulation	29

INFORMATION TECHNOLOGIES AND MATHEMATICAL MODELLING

Bulgakov O.M., Stukalov V.V., Kuchmasov E.A. Method of diagnostics of the degradation of the information protection system of the object of information on the basis of modelling corrective actions	40
Bulgakov O.M., Paklyachenko M.Yu. Treatment of Iterative method of solution combined linear algebraic equations convergence	49
Bukcharin S.V., Melnikov A.V., Navoev V.V. Forecasting of the generalized quality indicator addressable control alarm on the basis of ridge regression and neural modeling	57
Skril S.V., Sychev A.M., Sizintsev M.Ph. Composite functional model of illegal acts against the parties that manage their assets through remote banking systems	66
Rogozhin A.A., Durdenko V.A., Batorov B.O. Mathematical modelling and estimation of reliability of the integrated safety system under the influence of destabilizing factors	87
Solodukha R.A. Refine the results of RS-VGS – steganalysis based on additional embedding in graphic stego-container	95
Kalach A.V., Chudakov A.A. Mathematical modelling of water systems of fire-fighting purposes	105
Al Balushi M.P., Ivanova O.G., Didrikh V.E. Fuzzy model of the estimation of functioning of network systems of the intellectual information system	112
Abrosimova E.M., Zarubin S.V. Methodological basis of formalized representation of information security threats in the extended centralized guard station	116
Pyankov O.V., Romanov M.S. Enhancing decision-making in the situational centers of the law-enforcement bodies	120
Danilin A.O., Kuripta O.V. Management of software development processes through prioritization and temporal differentiation of tasks within a single iteration	130
Mescheriakova T.V. Indicators for an assessment of efficiency of information processes in the conditions of ensuring their security in the automated information systems of law-enforcement bodies	141

JURISPRUDENCE

Osipenko A.L., Minenko P.V. Detective counteraction to illegal drug trafficking by telecommunication devices	151
Osipenko A.L., Gaidin A.I. Legal regulation and tactical features of seizure of electronic data media	156
Matveyev S.P. Police institution: historical excursus	164
Zviagin S.A., Strigina I.E. Features of selection of documents by production of forensic accounting examination	173
Akopov V.I., Steshich E.S. Deadly violence (homicide) through its determination of forensic	181

Zanina T.M., Nikulin R.V. Of the legality of the use of firearms by police officers for protection of property against crime.....	201
Ivanchenco R.B., Malishev A.N. The problems of qualification of fraud in the sphere of computer information.....	208
Morugina N.A. Court practice materials consideration placement of a juvenile detention centers for juvenile offenders	220
Denisenko V.V. Democracy rulemaking: legitimation in various types of law	225
Zaets A.M. Search real office staff State service on combating economic crimes signs of a crime in the insurance industry	229
Koroleva O.V., Voronin P.V. Specification of property rights as institutional form of providing innovative development socio-economic systems.....	9
Kosenko A.A. The improvement of legislation about activities of police in the XIX — early XX century	10
Gustova E.V. Criminalization and penalization of acts as ways of criminal policy realization.....	10
Mashnitskaya N.V. Classification of the measures of persuasion, which are used in the police administrative activity	11

PEDAGOGICS. PHYLOSOPHY. PSYCHOLOGY

Meshcheryakova E.I. Preventive pedagogics in activity of staff of divisions for minors with problem teenagers	12
Gulin A.V., Samarov V.V., Anoshkina N.L. Psychological adaptation of foreign students at the beginning education in university.....	13
Gorshkov Yu.V., Yaroshevich I.N., Kadurin V.V. Identification of interpersonal conflicts settlement competence level of cadets and students of educational institutions of the Ministry of the Interior of Russia by means of pedagogical technology	14
Kharlamov A.N., Pristenskiy V.N. Blame, responsibility, law in the context of the relationship between an individual and the society (social-philosophical aspect).....	15
Gladchenkova S.V., Gorokhovtsev O.V. The creating of the position of civil lawyers in high school: historical aspects of teaching	16
Ione V.I. Family law questions and the ethics of sexual relations in Saint-Simonians religious discussions.....	16

SCIENTIFIC REPORTS

Khokhlov N.S., Mikhailov D.M., Smirnov A.S. Review of vulnerabilities of Wi-Fi alarm system in the systems of the automated building control.....	17
Dobritsa V.P., Matveeva S.Yu. Hierarchy of economic interest indicator	18
Rossikhina L.V. The task of developing a calendar plan at criterion of lost profit in the criminal-penal system.....	19
Suprun S.V. Subject competence of bodies of preliminary investigation of Investigative committee of the Russian Federation	20
Information for authors	21



С.А. Лебедев,
*начальник Главного управления
вневедомственной охраны МВД
России, кандидат технических наук*

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВНЕВЕДОМСТВЕННОЙ ОХРАНЫ МВД РОССИИ В 2013 ГОДУ: ИТОГИ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

За годы своей деятельности служба вневедомственной охраны приобрела богатейший опыт и стала одной из наиболее востребованных и технически оснащенных структур в системе МВД России. Мобильность наших подразделений, их высокая вооруженность современными техническими комплексами, профессионализм сотрудников позволяют решать сложные и ответственные задачи по надежной защите имущественных интересов физических и юридических лиц, противодействию преступлениям, охране общественного порядка и обеспечению общественной безопасности, усилению антитеррористической устойчивости охраняемых объектов.

В условиях продолжающегося реформирования МВД России постоянный мониторинг и анализ результатов служебной и финансово-хозяйственной деятельности позволили выявить дополнительные резервы улучшения нашей деятельности, сформулировать направления ее совершенствования, которые недавно закреплены в Концепции развития подразделений вневедомственной охраны полиции территориальных органов МВД России на среднесрочную перспективу (2014—2016 гг.), утвержденной приказом МВД России от 18 марта 2014 г. № 159.

Меры, направленные на дальнейшее развитие службы, на решение задач, поставленных руководством страны перед органами внутренних дел, активно реализовывались и в прошедшем году. В 2013 г. ГУВО МВД России проведена значительная нормотворческая работа по совершенствованию правового поля обеспечения имущественной безопасности и осуществления охранной деятельности. В частности, подготовлены и изданы 55 нормативных правовых актов различного уровня, в том числе два постановления Правительства Российской Федерации и 53 приказа МВД России, два из них — совместные (с Минтрансом России и ФСКН России). Необходимо отметить, что 34 нормативных правовых акта были разработаны Главком в инициативном порядке.

В рамках международного сотрудничества в феврале 2013 года при участии первого заместителя Министра внутренних дел Российской Федерации генерал-полковника полиции А.В. Горюхова подписан Меморандум о сотрудничестве между Департаментом государственной службы охраны МВД Украины и Главным управлением вневедомственной охраны МВД России в области охраны ценных грузов, перевозимых автомобильным транспортом.

В соответствии с решением руководства МВД России в целях обеспечения общественного порядка, охраны особо важных, потенциально опасных объектов и объектов жизнеобеспечения в период подготовки и проведения XXVII Всемирной летней универсиады 2013 года в г. Казани был сформирован сводный отряд подразделений вневедомственной охраны полиции. Возложенные на отряд задачи были выполнены в полном объеме, нарушений служебной дисциплины и законности, чрезвычайных происшествий с личным составом и на охраняемых объектах в период проведения мероприятия не допущено. Руководством МВД России, министерства внутренних дел по Республике Татарстан и представителями организационного комитета дана высокая оценка умелым и слаженным действиям сотрудников.

Успешно выполнил свои задачи сводный отряд в г. Сочи, состоявший из трехсот девяносто девяти сотрудников вневедомственной охраны полиции из шестнадцати субъектов Российской Федерации. Общее количество сотрудников подразделений вневедомственной охраны полиции, выполнявших задачи по обеспечению безопасности Олимпийских Игр, в сводных отрядах полиции МВД России по охране общественного порядка составило около тысячи семисот человек. Для участия в работе органов управления в период подготовки и проведения Игр (с 1 декабря 2013 года по 30 марта 2014 года) в г. Сочи было командировано семь сотрудников Главка, в том числе первый заместитель начальника ГУВО МВД России генерал-майор полиции А.С. Лаушкин, который был назначен руководителем объединенного пункта безопасности горного кластера.

Подразделения вневедомственной охраны полиции во взаимодействии с подразделениями МВД России на транспорте в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 1 февраля 2011 г. № 42, утвердившего правила охраны аэропортов и объектов их инфраструктуры, обеспечивают охрану шестидесяти шести международных аэропортов и двадцати двух объектов их инфраструктуры в пятидесяти пяти субъектах Российской Федерации.

В тысяча ста пятидесяти подразделениях вневедомственной охраны полиции МВД по республикам, ГУ, УМВД России по иным субъектам Российской Федерации по планам комплексного использования сил и средств территориальных органов МВД России ежедневно выставляется более трех тысяч семисот групп задержания. Для

обеспечения служебной деятельности групп задержания и групп немедленного реагирования используется свыше одиннадцати тысяч единиц служебных автомобилей, из них более семи с половиной тысяч оборудованы системами мониторинга подвижных объектов.

В 2013 году нарядами групп задержания осуществлено более двух миллионов семисот тысяч выездов по сигналам «тревога», в том числе свыше двух миллионов трехсот тысяч выездов на охраняемые подразделениями вневедомственной охраны полиции объекты, квартиры и места хранения имущества граждан, а также более пятидесяти тысяч — на объекты, охраняемые филиалами ФГУП «Охрана» МВД России. Кроме того, группами задержания в прошлом году осуществлено около миллиона четырехсот тысяч выездов по заданию оперативных дежурных территориальных органов МВД России. Среднее время реагирования на тревожные сообщения из охраняемых объектов, квартир, мест хранения имущества граждан составило три минуты пятьдесят секунд.

В связи с совершением (по подозрению в совершении) преступлений задержано более пятидесяти тысяч лиц. За совершение административных правонарушений в территориальные органы внутренних дел Российской Федерации доставлено более двух с половиной миллионов граждан.

В рамках полномочий, предусмотренных законодательством Российской Федерации, ГУВО МВД России и территориальными органами МВД России на региональном уровне реализованы мероприятия по инспектированию подразделений охраны юридических лиц с особыми уставными задачами и подразделений ведомственной охраны. Комиссиями МВД России и его территориальных органов на региональном уровне проведены плановые выездные проверки ФГУП «Ведомственная охрана объектов промышленности Российской Федерации», ФГУП «Связь-безопасность», ФГУП «Ведомственная охрана» Минэнерго России, ОАО «Сбербанк России», ФГУП «Главный центр специальной связи», а также их структурных подразделений. Кроме того, ГУВО МВД России приняло участие в плановой выездной проверке ФГУП «Ведомственная охрана железнодорожного транспорта Российской Федерации», организованной ГУТ МВД России в октябре 2013 года. По итогам проверок подразделениями Главка обеспечен контроль за устранением недостатков, выявленных в деятельности указанных организаций.

Подразделения вневедомственной охраны полиции принимают участие в мероприятиях по обеспечению безопасности более двух тысяч двухсот объектов топливно-энергетического комплекса (среди них: семьдесят девять гидроэлектростанций, шестьдесят четыре государственных районных электростанции, двести шестьдесят шесть тепловых электростанций, одна гидроаккумулирующая электростанция, девятьсот шестьдесят девять электроподстанций, двести семьдесят три объекта передачи и сбыта электрической энергии, сто двадцать семь газохранилищ, триста девяносто одно нефтехранилище и сорок нефтеперерабатывающих заводов). Более чем на ста объектах энергетики ежедневно выставляется около трехсот постов полиции с задействованием более шестисот сотрудников вневедомственной охраны. С помощью технических средств охраны обеспечивается безопасность свыше двух тысяч объектов. Кнопки экстренного вызова полиции установлены на двух тысячах трехстах объектах.

На территории четырнадцати субъектов Российской Федерации подразделениями вневедомственной охраны полиции обеспечивается безопасность и противокриминальная защищенность порядка пяти тысяч километров магистральных трубопроводов и свыше трех с половиной тысяч единиц магистрального оборудования. Для выполнения договорных обязательств по охране трубопроводов привлекается почти две тысячи сотрудников вневедомственной охраны. Ежедневно задействуется шестьсот пятьдесят сотрудников, из которых более половины совместно с представителями служб безопасности собственников в девять мобильных группах. Более трехсот сотрудников ежедневно выставляется на семидесяти восьми стационарных постах.

В соответствии с требованиями МВД России в вопросах обеспечения безопасности объектов органов внутренних дел Российской Федерации от преступных посягательств реализован комплекс мероприятий, направленных на повышение уровня антикриминальной, в том числе антитеррористической, защищенности объектов МВД России. Организационная, практическая и методическая помощь со стороны ГУВО, ГУСБ и ДТ МВД России, а также мероприятия территориальных органов МВД России по поднятию уровня инженерно-технической укрепленности ведомственных объектов позволили значительно повысить степень их защищенности.

В соответствии с Перечнем объектов, подлежащих обязательной охране полицией, подраз-

деления вневедомственной охраны полиции обеспечивают безопасность мест стоянок и (или) обслуживания судов и иных плавсредств с ядерными энергетическими установками и радиационными источниками в двенадцати морских портах, в которые разрешен их заход (Архангельск, Большой порт Санкт-Петербург, Витино, Владивосток, Дудинка, Калининград, Кандалакша, Мурманск, Певек, Приморск, Провидения, Усть-Луга).

В соответствии с приказом МВД России от 29.08.2012 г. № 820 «О профилизации образовательных учреждений МВД России», Главное Управление вневедомственной охраны определено профильным подразделением МВД России по реализации функций учебно-научного центра профиля подготовки специалистов «Деятельность вневедомственной охраны», закрепленного за Воронежским институтом МВД России.

По всем направлениям реализации функций учебно-научного центра между главным управлением и институтом установлено эффективное и плодотворное взаимодействие. Сотрудники института активно работают в составе Технического Совета, Совета охраны и научно-практических секций ГУВО МВД России, успешно решают задачи научного и методического обеспечения деятельности подразделений охраны, выработки перспективной технической политики. В результате такого сотрудничества существенно повысилось количество и, самое главное, качество и практическая направленность научно-исследовательских работ, выполняемых учеными Воронежского института МВД России по заявкам ГУВО МВД России.

Среди наиболее значимых научно-практических задач, над которыми эффективно работали в прошедшем году специалисты Главного управления и института – организация применения комплексов инженерно-технических средств систем физической защиты для охраны стоянок судов и иных плавсредств с ядерными энергетическими установками и радиационными источниками; организация охраны стратегических объектов особой важности, повышенной опасности и жизнеобеспечения.

В прошлом году в Воронежском институте МВД России повысили квалификацию более трехсот сотрудников подразделений вневедомственной охраны. Активное участие ведущих специалистов Главного управления в разработке примерных учебных программ и программ повышения квалификации позволило актуализировать их содержание, практическую направлен-

ность, повысить качество обучения как по очной, так и по и заочной формам, по которым ежегодный выпуск в Воронежском институте МВД России составляет 150 человек.

Наряду с определенными достижениями по основным направлениям служебной деятельности Главного управления и подразделений вневедомственной охраны полиции в 2013 году обозначились отдельные проблемы.

В прошлом году подразделениям вневедомственной охраны полиции не удалось остановить снижение объемов охранных услуг, предоставляемых гражданам и организациям. Количество охраняемых объектов за прошедший год сократилось на четыре с половиной процента, количество квартир снизилось на пять целых шесть десятых процента, количество мест хранения имущества граждан уменьшилось на полпроцента. Одной из причин снижения остается приведение статистических данных к реальному положению дел, но в основном — это недостаточно эффективная работа ряда подразделений вневедомственной охраны полиции.

К сожалению, несмотря на принимаемые ГУВО МВД России меры, подразделениям вневедомственной охраны полиции не удалось добиться стопроцентной надежности в обеспечении государственной охраны имущества собственников. За 2013 год на пультах централизованного наблюдения подразделений вневедомственной охраны полиции поступило более пяти тысяч сигналов тревоги вследствие нарушения целостности периметра охраняемых объектов, квартир и мест хранения имущества граждан. Допущено четырнадцать краж из охраняемых объектов, три кражи из охраняемых квартир и одна кража из места хранения имущества граждан.

Основными причинами совершения краж явились: скоротечность правонарушения, невыполнение собственниками предписаний по технической укреплённости объектов, низкий профессиональный уровень сотрудников, отсутствие действенного контроля со стороны руководителей и командиров за организацией и несением службы подчиненным личным составом. По всем фактам допущенных краж проведены служебные

проверки. За невыполнение функциональных обязанностей, упущения и недостатки в организации деятельности подразделений вневедомственной охраны полиции к дисциплинарной ответственности привлечено сто двадцать пять сотрудников полиции, из них более пятидесяти — руководители различного уровня.

В целом анализ результатов оперативно-служебной деятельности вневедомственной охраны показывает, что несмотря на наличие указанных недостатков все задачи и запланированные мероприятия выполнены в полном объеме. Для совершенствования системы управления силами и средствами подразделений вневедомственной охраны полиции, их дальнейшего развития и эффективного функционирования нам необходимо сосредоточить усилия на приоритетных направлениях деятельности, определенных в Концепции развития подразделений вневедомственной охраны полиции территориальных органов МВД России на среднесрочную перспективу (2014—2016 гг.). Основными задачами ведомства в 2014 году следует считать:

- стабилизацию ситуации, связанной с оказанием охранных услуг, а также принятием необходимых мер по сохранению и увеличению их объема, при строгом выполнении плановых показателей по перечислению в доход федерального бюджета платы за оказанные услуги;

- дальнейшую реализацию мероприятий по совершенствованию нормативной правовой базы деятельности подразделений вневедомственной охраны полиции;

- последовательное укрепление кадрового потенциала подразделений вневедомственной охраны полиции, реализацию мер по улучшению воспитательной работы, повышению персональной ответственности руководителей всех уровней за состояние законности и дисциплины, организацию индивидуальной воспитательной и профилактической работы с личным составом, направленной на формирование понимания правоохранительной деятельности как функции социального обслуживания населения по защите прав и свобод граждан, укрепление доверия населения к органам внутренних дел.

РАДИОТЕХНИКА



Р.А. Асташов,
ОАО «Концерн «Созвездие»



А.Н. Голубинский,
доктор технических наук

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА МАТЕРИНСКОГО ВЕЙВЛЕТА НЕПРЕРЫВНОГО ВЕЙВЛЕТ-ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА РЕЧЕВЫХ СИГНАЛОВ

JUSTIFICATION OF THE CHOICE OF THE CONTINUOUS WAVELET TRANSFORM MOTHER WAVELET USED IN ANALYSIS OF SPEECH SIGNALS

Приведены основные материнские вейвлеты, частотно-временные параметры для непрерывного вейвлет-преобразования. Проведён анализ материнских вейвлетов применительно к обработке речевых сигналов.

The basic mother wavelets, time-frequency parameters for the continuous wavelet transform are given. The analysis of the mother wavelets regard to the processing of speech signals is performed.

Обработка сложных нестационарных сигналов на сегодняшний день находит широкое применение при анализе временных рядов, Интернет-трафика, биржевых котировок, данных дистанционного геофизического зондирования, распознавании образов и речевых сигналов, задачах связи, теоретической физики и математики, медицины, сжатии изображений и мультимедиа-информации и т.д. При этом решение ряда задач, связанных с обработкой нестационарных сигналов, параметры которых (например, частота) изменяются во времени, оказывается неэффективным или невозможным в рамках традиционного преобразования Фурье.

При оконном (кратковременном) преобразовании Фурье сигнал делится на отрезки («окна»), в пределах которых его можно считать стационарным. Для этого к сигналу применяется оконная функция, ширина которой должна быть равной ширине ок-

на. В данном случае окно как бы скользит, перемещаясь с некоторым сдвигом по всей временной оси сигнала. Однако данное частотно-временное представление сигнала имеет существенный недостаток — чем уже временное окно, тем лучше временное разрешение, но хуже частотное, и наоборот. Проблема оконного преобразования Фурье имеет свои корни в явлении, которое называется принципом частотно-временной неопределённости Гейзенберга. Таким образом, применительно к обработке сложных сигналов проблема оконного преобразования Фурье состоит в том, что приходится выбирать окно «раз и навсегда», то есть для анализа всего сигнала. Однако разные его участки могут требовать применения разных окон. Например, если сигнал состоит из далеко отстоящих друг от друга частотных компонент, то можно пожертвовать частотным разрешением в пользу временного, и наоборот.

Вейвлет-преобразование относительно оконного преобразования Фурье обладает лучшей частотно-временной локализацией для коротких высокочастотных и протяжённых низкочастотных составляющих сложных сигналов, которые в подавляющем большинстве случаев существуют в природе. Данное преимущество возникает вследствие переменного разрешения вейвлета по частоте и по времени. В результате при увеличении масштаба (или уменьшении частоты) в плоскости время-частота окно будет расширяться по временной шкале, и сужаться по частотной шкале. При уменьшении масштаба — наоборот.

Основная идея вейвлет-преобразования отвечает специфике многих сигналов, демонстрирующих эволюцию во времени своих основных характеристик — среднего значения, дисперсии, периодов, амплитуд и фаз гармонических компонент. Подавляющее большинство процессов, изучаемых в различных областях знаний, характеризуются, как раз, нестационарными сигналами.

Таким образом, перспективным математическим аппаратом для обработки речевого сигнала является непрерывный вейвлет-анализ, позволяющий вычислить частотно-временные характеристики речевого сигнала с удовлетворительным разрешением по времени и частоте, выявив существенные особенности в анализируемом сложном нестационарном сигнале. Непрерывное вейвлет-преобразование (НВП) является одним из эффективных альтернативных методов частотно-временного анализа, и позволяет проводить анализ на произвольно выбираемых частотах с корректировкой размера окна преобразования под анализируемую частоту. Следует отметить, что некоторые материнские вейвлеты НВП в ряде случаев непосредственно соответствуют конкретному физическому процессу, что определяет потенциально более высокую точность описания соответствующих сигналов.

К сожалению, в литературных источниках уделено мало внимания сравнительному анализу материнских вейвлетов, оценке параметров частотно-временного разрешения, в том числе применительно к обработке речевых сигналов.

Цель работы — аналитический обзор материнских вейвлетов для непрерывного вейвлет-преобразования, а также обоснованный выбор материнского вейвлета для анализа речевых сигналов.

Для определения наилучшего в некотором смысле вейвлета, позволяющего с необходимой точностью решать задачи анализа и синтеза речи, требуется задаться параметрами вейвлета, которые дают возможность количественно охарактеризовать его свойства. Рассмотрим основную характеристику материнского вейвлета — частотно-временное разрешение, т.е. потенциальную способность селективировать частотные и временные компоненты исследуемого сигнала. Основными параметрами материнских

вейвлетов, которые позволяют характеризовать его разрешающие способности по времени и частоте, являются [1—8]:

1) эффективный радиус (размер) временного окна материнского вейвлета, Δ_t :

$$\Delta_t = \sqrt{\frac{1}{\|\psi\|^2} \int_{-\infty}^{\infty} (t - t_0)^2 \cdot |\psi(t)|^2 dt}, \quad (1)$$

где t_0 — среднее значение материнского вейвлета во временной области:

$$t_0 = \langle t \rangle = \frac{1}{\|\psi\|^2} \int_{-\infty}^{\infty} t \cdot |\psi(t)|^2 dt, \quad (2)$$

$\|\psi\|$ — норма материнского вейвлета (во временной области):

$$\|\psi\|^2 = \int_{-\infty}^{\infty} |\psi(t)|^2 dt; \quad (3)$$

2) эффективный радиус (размер) частотного окна материнского вейвлета Δ_ω :

$$\Delta_\omega = \sqrt{\frac{1}{\|\Psi_\omega\|^2} \int_{-\infty}^{\infty} (\omega - \omega_0)^2 \cdot |\Psi(\omega)|^2 d\omega}, \quad (4)$$

где $\Psi(\omega)$ — преобразование Фурье от материнского вейвлета:

$$\Psi(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} \psi(t) \cdot e^{-j\omega t} dt, \quad (5)$$

$j = \sqrt{-1}$; в формуле (4): ω_0 — среднее значение материнского вейвлета в частотной области:

$$\omega_0 = \langle \omega \rangle = \frac{1}{\|\Psi_\omega\|^2} \int_{-\infty}^{\infty} \omega \cdot |\Psi(\omega)|^2 d\omega, \quad (6)$$

$\|\Psi_\omega\|$ — норма материнского вейвлета в частотной области:

$$\|\Psi_\omega\|^2 = \int_{-\infty}^{\infty} |\Psi(\omega)|^2 d\omega; \quad (7)$$

3) эффективная площадь частотно-временного окна материнского вейвлета:

$$S_{\omega t} = \Delta_t \cdot \Delta_\omega. \quad (8)$$

На основе анализа литературных источников приведём наиболее часто используемые материнские вейвлеты НВП:

1) Морле (Morlet) [2, 3]:

$$\psi(t) = \frac{1}{\sqrt{4\pi}\sqrt{\sigma}} e^{j\xi t} e^{-\frac{t^2}{2\sigma^2}}; \quad \Psi(\omega) = \sqrt{2} \sqrt[4]{\pi} \sqrt{\sigma} e^{-\frac{\sigma^2(\xi-\omega)^2}{2}};$$

$$\Delta_t = \left. \frac{\sigma}{\sqrt{2}} \right|_{\sigma=1} \approx 0,707; \quad \Delta_\omega = \left. \frac{1}{\sqrt{2}\sigma} \right|_{\sigma=1} \approx 0,707; \quad S_{\omega t} = \frac{1}{2};$$

2) WAVE (гауссов первого порядка, получается однократным дифференцированием функции Гаусса) [1, 6, 10];

3) МНАТ — «мексиканская шляпа» (гауссов второго порядка, получается двукратным дифференцированием функции Гаусса) [4, 6, 11];

4) DOG (Difference of Gaussians) — разность двух гауссианов [6, 9, 10].

Следует отметить, что в ряде случаев для анализа нестационарных сигналов также предлагается использовать различные виды материнских вейвлетов НВП:

- Гауссов n -го порядка [1];
- ФНАТ — «французская шляпа» [1, 9];
- НААР [1, 11];
- Шеннона [5, 9, 10];
- LP-Littlewood & Paley [1];
- Пауля (Paul) [1];
- Коши [9].

В работе [8] в систематизированном виде приведены данные материнские вейвлеты, их преобразования Фурье, там же указаны и их основные параметры, характеризующие частотно-временное разрешение.

Заметим, что материнские вейвлеты Пауля (9) и Коши (10), являются комплексными вейвлетами:

$$\psi(t) = \frac{1}{2\pi} \cdot \frac{\Gamma(n+1)}{(1-j \cdot t)^{n+1}}, \quad n=1,2,\dots \quad (9)$$

$$\psi(t) = \frac{1}{2\pi} \cdot \frac{\Gamma(n+1)}{(1-j \cdot t)^{n+1}}, \quad n > 0. \quad (10)$$

где $\Gamma(x)$ — гамма-функция (по свойству гамма-функции для целых положительных n выполняется равенство: $\Gamma(n+1) = n!$), т.е. вейвлет Коши является обобщённым случаем вейвлета Пауля для любых положительных n .

Данные вейвлеты удобно использовать для анализа квазипериодических по своей структуре сигналов (к которым, например, относятся речевые сигналы). Удобство заключается в том, что модуль НВП, при использовании комплексных материнских вейвлетов, соответствует аналогу амплитудного спектра вейвлет-преобразования (по аналогии с преобразованием Фурье, ядром которого является комплексная экспонента), а аргумент НВП характеризует аналог фазовых составляющих спектра.

Анализ литературных источников показал, что в настоящее время не уделено внимания исследованию разрешающей способности вейвлетов Пауля и Коши по частоте и времени. В связи с этим представляет научный и практический интерес исследование частотно-временных разрешающих способностей вейвлетов Пауля и Коши, а также их сравнительный анализ с характеристиками материнского вейвлета Морле.

К сожалению, в литературе не приводятся выражения для эффективных радиусов временного окна (Δ_t) и частотного окна (Δ_ω) материнских вейвлетов Пауля и Коши, позволяющие оценить их потенциальные частотно-временные разрешающие способности. Приведём полученные параметры (1), (4), (8), характеризующие частотно-временные разрешающие способности вейвлетов Пауля и Коши, причем указанные характеристики справедливы, как для вейвлета Пауля, так и вейвлета Коши для соответствующих значений порядка вейвлета (n).

Вычисление соответствующих интегралов для расчёта параметров (1)—(8) вейвлетов Коши и Пауля (при целых положительных n , т.е. $n=1,2,\dots$), в итоге даёт следующие выражения:

1) эффективный радиус временного окна материнского вейвлета:

$$\Delta_t = \frac{1}{\sqrt{2n-1}}, \quad (11)$$

где соответствующие параметры:

$$t_0 = 0; \quad \|\psi\| = \sqrt{\pi \cdot \Gamma(2n+1)} \cdot 2^{-n};$$

2) эффективный радиус частотного окна материнского вейвлета:

$$\Delta_\omega = \frac{\sqrt{2n+1}}{2}, \quad (12)$$

где соответствующие параметры:

$$\Psi(\omega) = \omega^n \cdot e^{-\omega} \cdot \sigma(\omega); \quad \omega_0 = \frac{2n+1}{2}; \quad \|\Psi_\omega\| = \sqrt{\Gamma(2n+1)} \cdot 2^{-n-\frac{1}{2}},$$

здесь $\sigma(x)$ — сигма-функция Хевисайда;

3) эффективная площадь частотно-временного окна материнского вейвлета:

$$S_{\omega t} = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{2n+1}{2n-1}}. \quad (13)$$

Рассмотрим подробнее зависимость площади частотно-временного окна материнского вейвлета ($S_{\omega t}$) от значения n (рисунок).

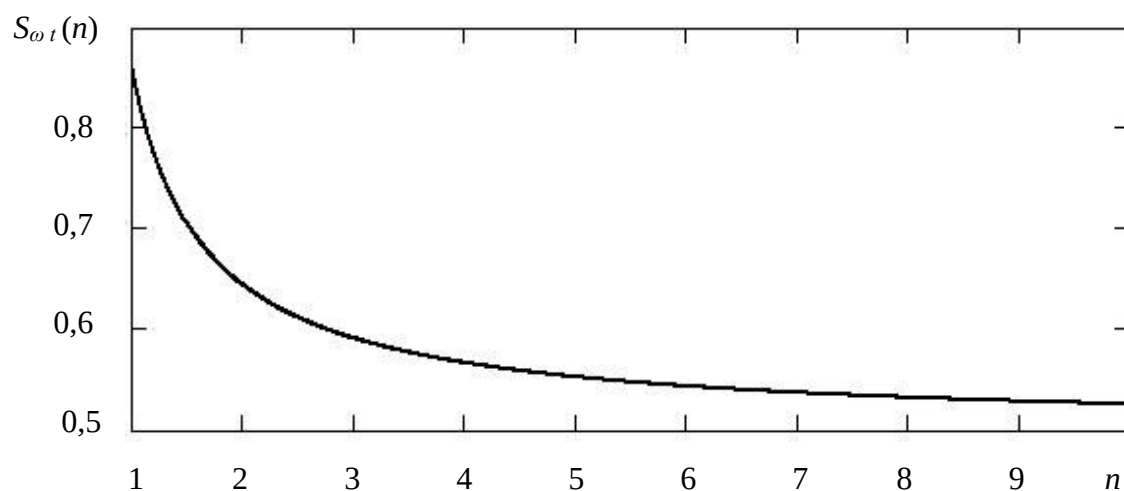
Для вейвлета Коши при $n \in (1/2; 1]$ резко возрастает площадь частотно-временного окна $S_{\omega t}$, асимптотически приближаясь к бесконечности при $n \rightarrow 1/2$. Таким образом, указанный интервал не представляет практического интереса для анализа при использовании вейвлета Коши. Из анализа зависимостей $\Delta_t(n)$, $\Delta_\omega(n)$ и $S_{\omega t}(n)$ — соответственно формулы (11), (12) и (13), очевидно, что параметр вейвлета Коши n , следует брать: $n > 1$.

Заметим, что при возрастании n , как следует из формулы (13), площадь частотно-временного окна $S_{\omega t}$ уменьшается (рисунок), в пределе

$$\lim_{n \rightarrow \infty} S_{\omega t}(n) = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{2} \sqrt{\frac{2n+1}{2n-1}} \right) = \frac{1}{2}.$$

Таким образом, при $n \rightarrow \infty$ достигается нижняя граница значения размера частотно-временного окна материнских вейвлетов Пауля и Коши, равная 0,5. Функциональная зависимость материнских вейвлетов Пауля и Коши от времени находит практическое применение в квантовой механике, так как они хорошо приспособлены для анализа процессов, подчиняющихся принципу причинности (не создают паразитной интерференции между прошлым и будущим) [9]. Также данные вейвлеты применяются для анализа сейсмических сигналов потому, что хорошо аппроксимируют всплески (соответствующие сейсмической активности) и позволяют отдельно анализировать информацию об амплитудах и фазах колебаний. Это обусловлено, для указанных практических примеров, адекватными математическими моделями в виде данных материнских вейвлетов для исследуемых физических процессов.

Заметим, что потенциально возможное наименьшее значение площади частотно-временного разрешения ($\inf [S_{\omega t}] = 0,5$) обеспечено для материнского вейвлета Морле [1—4]. Данное обстоятельство априори указывает на преимущество материнского вейвлета Морле относительно вейвлетов Пауля и Коши, в смысле выигрыша по частотно-временному разрешению (минимальной площади частотно-временного окна $S_{\omega t}$).



Зависимость эффективной площади частотно-временного окна материнского вейвлета от n

Таким образом, применительно к описанию речевых сигналов целесообразно использовать материнский вейвлет Морле, к достоинствам которого следует отнести наличие параметров: σ — параметр масштаба, влияющий на ширину окна, и ξ — доминантная частота, позволяющая варьировать избирательность базиса. Варьируя данные параметры можно добиться: 1) приемлемой для решаемой задачи ширины частотного и временного окон при вариации параметра σ ; 2) высокой точности аппроксимации речевых сегментов, используя небольшое количество коэффициентов вейвлет-преобразования — вследствие резонанса сигнала с вейвлетом при вариации параметра ξ .

Следует отметить, что человеческое ухо устроено так, что при обработке звукового сигнала результирующее преобразование сигнала будет с точностью до константы совпадать с непрерывным вейвлет-преобразованием [4]. При этом материнский вейвлет Морле имеет частотно-временные характеристики аналогичные характеристикам базиллярной мембраны [4, 8]. Это обусловлено тем, что материнский вейвлет Морле задан гармонической функцией в виде комплексной экспоненты модулированной гауссовой кривой, в связи с этим вейвлет Морле находит широкое применение для анализа нестационарных сигналов.

Таким образом, так как вокализованные и невокализованные сегменты речи адекватно моделируются с достаточно высокой точностью полигармоническими сигналами [12], рационально в качестве материнского вейвлета использовать вейвлет Морле, применяемый для обработки сложных сигналов, в том числе состоящих из квазипериодических составляющих, при этом априори гарантируется наилучшее (по сравнению с рассмотренными выше материнскими вейвлетами) частотно-временное разрешение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Короновский А.А., Храмов А.Е. Непрерывный вейвлетный анализ и его приложения. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. — 176 с.
2. Бурнаев Е.В. Применение вейвлет преобразования для анализа сигналов. — М.: МФТИ, 2007. — 138 с.

3. Витязев В.В. Вейвлет-анализ временных рядов. — СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2001. — 58 с.
4. Добеши И. Десять лекций по вейвлетам. — Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2001. — 464 с.
5. Мала С. Вейвлеты в обработке сигналов. — М.: Мир, 2005. — 671 с.
6. Новиков Л.В. Основы вейвлет-анализа сигналов. — СПб.: МОДУС+, 1999. — 152 с.
7. Павлов А.Н. Методы анализа сложных сигналов. — Саратов: Научная книга, 2008. — 120 с.
8. Асташов Р.А., Голубинский А.Н. О материнском вейвлете непрерывного вейвлет-преобразования для задач анализа и синтеза речи // Наука и современность: сборник материалов XIX Международной научно-практической конференции. — Ч. 2. — Новосибирск, 2012. — С. 12—19.
9. Фарков Ю.А. Ряды Фурье и основы вейвлет-анализа. — М.: РГГРУ, 2007. — 111 с.
10. Юдин М.Н., Фарков Ю.А., Филатов Д.М. Введение в вейвлет-анализ. — М.: Моск. геологоразв. акад., 2001. — 72 с.
11. Штарк Г.Г. Применение вейвлетов для цифровой обработки сигналов. — М.: Техносфера, 2007. — 192 с.
12. Голубинский А.Н., Булгаков О.М. Математические модели речевых сигналов для верификации и идентификации личности по голосу. — Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2010. — 364 с.

REFERENCES

1. Koronovskiy A.A., Hramov A.E. Nepreryivnyiy veyvletnyiy analiz i ego prilozheniya. — M.: FIZMATLIT, 2003. — 176 s.
2. Burnaev E.V. Primenenie veyvlet preobrazovaniya dlya analiza signalov / E.V. Burnaev. — M.: MFTI, 2007. — 138 s.
3. Vityazev V.V. Veyvlet-analiz vremennyih ryadov. — SPb.: Izd-vo S.-Peterburg. un-ta, 2001. — 58 s.
4. Dobeshi I. Desyat lektsiy po veyvletam. — Izhevsk: Regulyarnaya i haoticheskaya dinamika, 2001. — 464 s.
5. Mala S. Veyvletyi v obrabotke signalov. — M.: Mir, 2005. — 671 s.
6. Novikov L.V. Osnovy veyvlet-analiza signalov. — SPb.: MODUS+, 1999. — 152 s.
7. Pavlov A.N. Metody analiza slozhnyih signalov. — Saratov: Nauchnaya kniga, 2008. — 120 s.
8. Astashov R.A., Golubinskiy A.N. O materinskom veyvlete nepreryivnogo veyvlet-preobrazovaniya dlya zadach analiza i sinteza rechi // XIX Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya “Nauka i sovremennost”: Sbornik materialov. — Ch. 2. — Novosibirsk, 2012. — S. 12–19.
9. Farkov Yu.A. Ryadyi Fure i osnovyi veyvlet-analiza. — M.: RGGRU, 2007. — 111 s.
10. Yudin M.N., Farkov Yu.A. Vvedenie v veyvlet-analiz / D.M. Filatov. — M.: Mosk. geologorazv. akad., 2001. — 72 s.

11. Shtark G.G. Primenenie veyvletov dlya tsifrovoy obrabotki signalov. – М.: Tehnosfera, 2007. – 192 s.

12. Golubinskiy A.N., Bulgakov O.M. Matematicheskie modeli rechevyih signalov dlya verifikatsii i identifikatsii lichnosti po golosu — Voronezh: Izdatelsko-poligraficheskiy tsentr Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta, 2010. – 364 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Голубинский Андрей Николаевич. Профессор кафедры радиотехники. Доктор технических наук. Воронежский институт МВД России.

E-mail: annikgol@mail.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 247-64-72.

Асташов Роман Анатольевич. Начальник отдела.

ОАО «Концерн «Созвездие».

E-mail: rastashov@mail.ru

Россия, 394018, г. Воронеж, ул. Плехановская, 14. Тел. (473) 259-79-67.

Golubinsky Andrey Nikolaevich. Professor of the chair of Radio engineering. Doctor of technical sciences.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 247-64-72.

Astashov Roman Anatolyevich. The chief of department.

JSC «Concern «Sozvezdie».

Work address: Russia, 394018, Voronezh, Plekhanovskaya Str., 14. Tel. (473) 259-79-67.

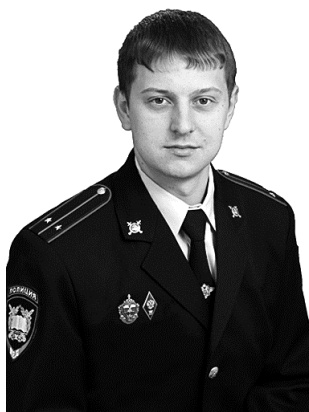
Ключевые слова: речевой сигнал; вейвлет-анализ; непрерывное вейвлет-преобразование; кратковременное преобразование Фурье; частотно-временные разрешающие способности.

Key words: speech signal; wavelet analysis; continuous wavelet transform; short-term Fourier transform; time-frequency resolutions.

УДК 519.7:534.78:621.39



Д.Н. Борисов,
*кандидат технических наук, доцент,
Воронежский
государственный
университет*



Д.А. Ерошенко



А.И. Климов,
*доктор технических наук,
доцент*

ПЛОСКАЯ АНТЕННАЯ РЕШЕТКА МИЛЛИМЕТРОВЫХ ВОЛН С ВЫСОКИМ КОЭФФИЦИЕНТОМ УСИЛЕНИЯ И НИЗКИМ УРОВНЕМ БОКОВЫХ ЛЕПЕСТКОВ ДИАГРАММЫ НАПРАВЛЕННОСТИ

PLANAR MILLIMETER WAVE ANTENNA ARRAY WITH HIGH GAIN AND LOW SIDELobe LEVEL OF THE RADIATION PATTERN

Для снижения уровня боковых лепестков диаграммы направленности в плоской антенной решетке миллиметровых волн использована структура вытекающей волны с отражающими нагрузками. В результате коэффициент усиления антенны превосходит 30 дБ при уровне боковых лепестков в Е-плоскости ниже -18 дБ.

A leaky wave structure with reflecting loads is used in a planar millimeter wave antenna array to reduce the radiation pattern sidelobe level. As the result the antenna gain exceeds 30 dBi, while the E-plane sidelobe level is below -18 dB.

Среди перспективных типов компактных антенн с высоким коэффициентом усиления (более 30 дБ) для приемопередающей аппаратуры беспроводных систем передачи информации диапазона миллиметровых волн (ММВ) значительный интерес представляют плоские антенные решетки вытекающей волны (АРВВ) [1—5]. В частности, это АРВВ с центральным питанием, содержащие плоский диэлектрический волновод (ПДВ) и ленточную дифракционную решетку (ДР), работающие в одноволновом режиме излучения по нормали к плоскости раскрыва на минус первой пространственной гармонике (ПГ) в окрестности частоты резонансной дифракции Брэгга второго порядка [2, 6—8]. Благодаря малым тепловым потерям такие АРВВ обладают высоким коэффициентом полезного действия и способны конкурировать по этому параметру с волно-

водно-щелевыми решетками. Одним из подтверждающих примеров служит предложенный в [6] новый вариант АРВВ на основе экранированного ПДВ с ленточной ДР, возбуждаемого в центре через щель связи в экране с помощью линейной решетки излучающих элементов. Показано, что эффективность такой антенны, определяемая как произведение коэффициентов полезного действия (КПД) и использования поверхности (КИП), в диапазоне сантиметровых волн достигает 75% [8], что позволяет получать высокие значения коэффициентов направленного действия (КНД) и усиления (КУ). Вместе с тем при увеличении площади раскрыва АРВВ с центральным питанием с целью повышения КНД и КУ, происходит сужение рабочей полосы частот из-за расширения и расщепления главного лепестка ДН и роста уровня боковых лепестков (УБЛ) вследствие дисперсии, присущей всем структурам вытекающей волны. Это является серьезной проблемой, ограничивающей практическое применение АРВВ и поэтому заслуживающей пристального внимания.

Сказанное выше иллюстрируется представленными в [6] результатами синтеза излучающего раскрыва АРВВ, рассчитанной для работы в диапазоне ММВ в полосе частот 36—37,5 ГГц при заданном минимальном коэффициенте усиления 30 дБ. Общий вид излучающего раскрыва на основе дифракционной структуры ПДВ+ДР показан на рис. 1. В ПДВ обеспечивается возбуждение поверхностных волн типа ТМ, распространяющихся в противоположные относительно центра (показанного штрих-пунктирной линией) стороны перпендикулярно лентам ДР и, соответственно, излучение волн с Н-поляризацией.

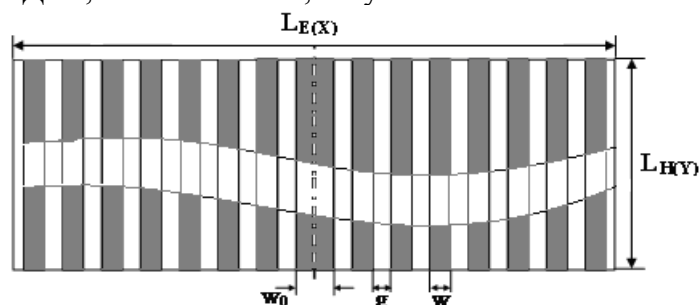


Рис. 1. Излучающий раскрыв плоской антенной решетки вытекающей волны

Для получения требуемого минимального коэффициента усиления 30 дБ при эффективности излучения не менее 50 % расчетное значение площади раскрыва для нижней рабочей частоты 36 ГГц составило 11040 мм². Соответственно, для формирования диаграммы направленности (ДН) приблизительно одинаковой ширины в главных плоскостях выбран раскрыв квадратной формы с размерами сторон $L_E(x)=L_H(y)=105$ мм. В качестве материала для структуры ПДВ+ДР выбран фольгированный диэлектрик Rogers/ RT Duroid 5880 с относительной диэлектрической проницаемостью $\epsilon=2,2$ и тангенсом угла диэлектрических потерь $tg\delta=0,0009$. Исследование углочастотных характеристик структуры в виде экранированного ПДВ и периодической ленточной ДР с помощью представленной в [6] методики показало, что работа плоского раскрыва в режиме дифракции Брэгга второго порядка (что соответствует режиму излучения антенны по нормали к плоскости раскрыва) на средней рабочей частоте 36,75 ГГц обеспечивается при толщине ПДВ 1,6 мм и периоде решетки $d=w+g=6,3$ мм (ширина лент $w_0=6,2$ мм, $w=3,1$ мм; ширина промежутка между лентами $g=3,2$ мм). Полученные данные были использованы для компьютерного моделирования электрических характеристик и оптимизации конструктивных параметров излучающего раскрыва с помощью программы CST Microwave Studio. Электрическое поле в щели связи в металлическом экране было распределено по синусоидальному закону в направлении центральной ленты ДР. В результате моделирования установлено, что в полосе частот 36,0—37,7

ГГц достигается приемлемое согласование антенны по входу на уровне коэффициента стоячей волны напряжения КСВ=2, ширина ДН в плоскости Е, перпендикулярной лентам ДР, составляет $4,1^\circ$ — $3,7^\circ$, КУ в полосе частот 35,9—37,5 ГГц находится в пределах 30—31,3 дБ. Основным недостатком данного варианта излучающего раскрыва оказался высокий уровень боковых лепестков (УБЛ) ДН: –11,5 дБ в нижней и –5 дБ в верхней части рабочей полосы частот.

Для снижения УБЛ ДН был использован хорошо известный способ, предусматривающий формирование симметричного спадающего к краям раскрыва антенны амплитудного распределения поля в направлениях, перпендикулярных лентам решетки [9, 10]. Применительно к рассмотренной АРВВ это реализуется путем вариации постоянной ослабления [9, 10] за счет изменения ширины лент при постоянном периоде решетки, а также неэквидистантного расположения лент. В процессе компьютерной оптимизации параметров структуры лучший результат был получен в случае антенны с неэквидистантной решеткой из лент неодинаковой ширины. В частности, для ограничения УБЛ на уровне не выше –13 дБ в оптимизированной структуре период ДР увеличивается к краям раскрыва от 6 до 6,8 мм, а ширина лент уменьшается от 2,9 до 1,4 мм. В этом случае на частоте 36 ГГц УБЛ снижается до –17 дБ, но на частоте 37,5 ГГц все-таки остается довольно высоким: –14,5 дБ [8]. Основными причинами тому служат сравнительно малое количество элементов решетки (лент) и ограниченные возможности регулирования постоянной ослабления путем вариации ширины лент. Наиболее существенна вторая причина, обусловленная зависимостью от ширины лент и периода решетки не только постоянной ослабления, но и коэффициента фазы основной пространственной гармоники, определяющего режим фазового синхронизма в структуре и ее направленные свойства.

Поэтому далее нами рассмотрен другой способ понижения УБЛ симметричной АРВВ с центральным питанием, предложенный в [9] и заключающийся в использовании режима короткого замыкания (КЗ) основной линии передачи, питающей излучающие элементы решетки. В [10] на примере линейной периодической антенной решетки одинаковых излучателей на основе гребенчатой полосковой линии было продемонстрировано, что в режиме КЗ за счет формирования близкого к треугольному амплитудного распределения тока возможно уменьшение УБЛ до уровней ниже –20 дБ, что уже можно считать достаточным для многих практических применений.

В связи с этим возникли естественные вопросы о возможности реализации режима, близкого к короткому замыканию, в плоской АРВВ с центральным питанием на основе линии поверхностных волн в виде экранированного ПДВ и эквидистантной ДР из лент одинаковой ширины, а также о достижимых значениях УБЛ ДН и КИП при симметричном экспоненциальном амплитудном распределении поля в раскрыве.

Для анализа свойств АРВВ с ленточной ДР сначала был рассмотрен пример непрерывной линейной антенны [9—13], состоящей из двух симметричных частей (плеч) с общим центральным питанием и возбуждением бегущих волн, распространяющихся в противоположных направлениях от точки питания (рис. 2) [13], с продольной комплексной постоянной распространения $k_x = \beta - j\alpha$, где β — коэффициент фазы; α — постоянная ослабления (для структуры без тепловых потерь α характеризует только потери на излучение вытекающих волн в окружающее пространство).

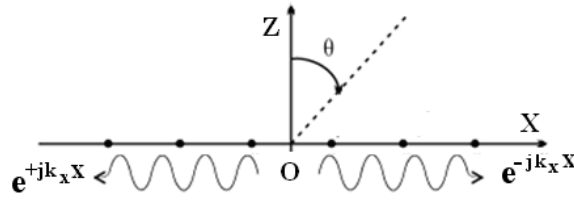


Рис. 2. Симметричная линейная периодическая антенная решетка

Пусть X — длина плеча решетки, а S — комплексный коэффициент отражения напряжения на концах плеч. Соответственно, при $S=0$ имеет место режим работы плеч антенны на согласованные нагрузки, при $S=1$ — режим холостого хода, а при $S=-1$ — режим короткого замыкания. Таким образом, при условии полной развязки плеч и в предположении малости амплитуд волн, достигающих центра решетки после отражения от концов структуры, распределение тока вдоль плеч можно приближенно описать двумя функциями вида [11, 12]

$$f_1(x) = e^{jk_x(x+X)} + Se^{-jk_x(x+X)}, \quad -X \leq x \leq 0; \quad (1)$$

$$f_2(x) = e^{-jk_x(x-X)} + Se^{jk_x(x-X)}, \quad 0 \leq x \leq X. \quad (2)$$

Рассматривая линейную антенну с центральным питанием как бесконечно узкую вырезку из плоского раскрытия в направлении оси OX (рис. 2), ее ненормированную ДН по напряженности поля в пл. XOZ можно описать выражением, аналогичным приведенному в [13]:

$$F(\theta) = \int_{-X}^{\Delta x} f_1(x) e^{jk_0 x \sin \theta} dx + \int_{\Delta x}^X f_2(x) e^{jk_0 x \sin \theta} dx, \quad (3)$$

где θ — угол, отсчитываемый от оси OZ в пл. XOZ ; Δx — расстояние между плечами антенны.

В более близком к практике модели АРВВ в виде линейной антенной решетки с центральным питанием, содержащей две симметричные подрешетки по M последовательно возбуждаемых изотропных излучателей, расположенных с периодом d , объемную ненормированную ДН АРВВ по напряженности поля можно представить в виде

$$F(\theta, \varphi) = \sum_{m=-M}^{m_1} e^{jk_0 d (\frac{2m+1}{2n}) \sin \theta \cos \varphi} \left(e^{jk_x (d (\frac{2m+1}{2n}) + X)} + Se^{-jk_x (d (\frac{2m+1}{2n}) + X)} \right) + \sum_{m=m_2}^M e^{jk_0 d (\frac{2m-1}{2n}) \sin \theta \cos \varphi} \left(e^{-jk_x (d (\frac{2m-1}{2n}) - X)} + Se^{jk_x (d (\frac{2m-1}{2n}) - X)} \right), \quad (4)$$

где $m_1=-1$ и $m_2=1$; параметр n характеризует разнесение подрешеток относительно центра и для изображенной на рис. 1 структуры (при сдвиге подрешеток влево и вправо на $d/4$ для обеспечения согласования по входу) $n=2$.

Для получения сравнительных оценок влияния концевых нагрузок на характеристики излучения периодической АРВВ была рассмотрена линейная решетка изотропных элементов, рассчитанная для полосы частот 36—37,5 ГГц и содержащая две подрешетки с общим входом, излучающие на средней частоте 36,75 ГГц по нормали к оси. Расчеты нормированных ДН для одного полупространства были выполнены с использованием формулы (4) для антенны из двух восьмизлементных подрешеток с периодом

$d=6,3$ мм и общей длиной $16d$. Значения постоянной ослабления α и коэффициента фазы β были взяты из дисперсионных характеристик реальной структуры в виде ленточной решетки и плоского диэлектрического волновода с ТМ волной [6]. Фрагменты ДН, рассчитанных при различных значениях коэффициента отражения S , приведены на рис. 3—5, на которых указаны частоты и полученные значения КНД.

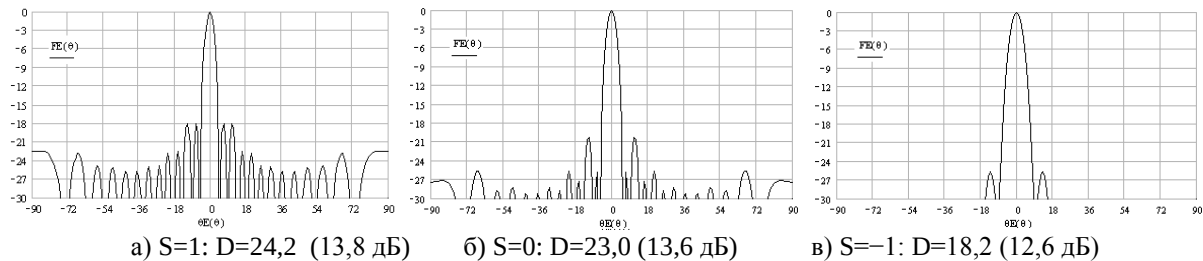


Рис. 3. ДН линейной антенной решетки, частота 36,75 ГГц

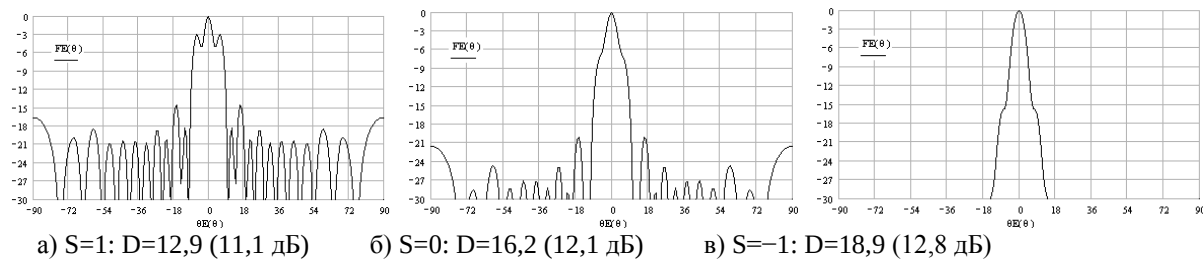


Рис. 4. ДН линейной антенной решетки, частота 36 ГГц

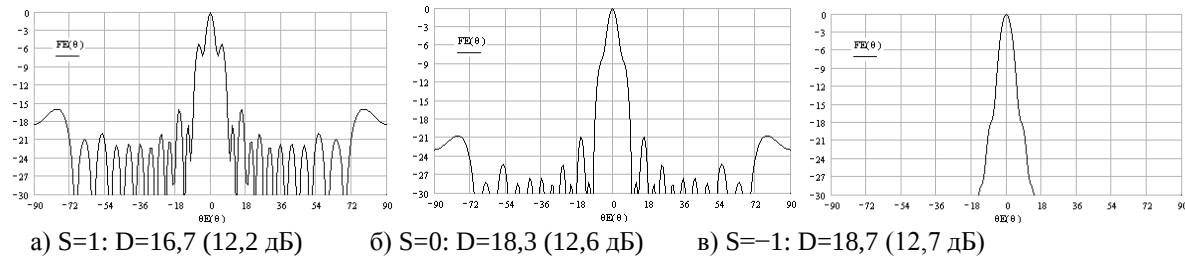


Рис. 5. ДН линейной антенной решетки, частота 37,5 ГГц

Анализ ДН в режимах короткого замыкания, согласованной нагрузки и холостого хода на концах плеч антенны показывает, что при отклонении частоты от средней главный лепесток ДН расширяется (с последующим расщеплением) в силу углочастотной дисперсии, характерной для линейных решеток с последовательным возбуждением излучателей. При этом в режимах согласованной нагрузки и холостого хода на крайних частотах рабочей полосы происходит заметное увеличение уровня дальних УБЛ, что приводит к дополнительному снижению КНД.

Особого же внимания заслуживает факт, отмеченный в работах [9, 10], что в режиме КЗ ($S=-1$) за счет близкой к треугольной форме амплитудного распределения тока достигается довольно низкий УБЛ — менее -25 дБ. Главный лепесток ДН при этом несколько расширяется в пл. XOZ , но сохраняет форму в более широкой полосе частот.

Уменьшение КНД на средней рабочей частоте, на которой его значение составило 0,752 от максимального при $S=1$, компенсируется выигрышем по отношению к значениям, полученным при $S=0$ и $S=1$ на крайних рабочих частотах 36,0 и 37,5 ГГц.

В конечном счете, наибольшее практическое значение имеет оценка КИП и КНД плоской антенной решетки с прямоугольным раскрывом с размерами $L_{E(X)} \times L_{H(Y)} = 2X \times 2Y$. В случае анализа характеристик антенных решеток больших электрических размеров для приближенной оценки КНД можно воспользоваться известным выражением [10] для плоской возбужденной поверхности с заданным амплитудно-фазовым распределением возбуждающего поля $f(x,y)$:

$$D = \frac{4\pi}{\lambda^2} \frac{\left| \int_{-Y}^Y \int_{-X}^X f(x,y) dx dy \right|^2}{\int_{-Y}^Y \int_{-X}^X |f(x,y)|^2 dx dy} \quad (5)$$

Ниже в таблице приведены рассчитанные по (5) значения КИП и КНД плоского раскрыва АРВВ с синфазным равноамплитудным возбуждением ПДВ в направлении, параллельном лентам решетки — вдоль оси OY , и симметричном экспоненциальном распределении в направлениях, перпендикулярных лентам — вдоль оси OX , рис. 1, при различных значениях коэффициента отражения S на торцах структуры. Соответственно, $S=1$ для «открытых» торцов, $S=0$ для согласованных нагрузок и $S=-1$ — для короткого замыкания внешних кромок крайних лент решеток на металлический экран ПДВ. Размеры раскрыва $12\lambda \times 12\lambda$, где λ — длина волны на средней рабочей частоте. При расчетах учтено частотное изменение комплексной постоянной распространения k_x в соответствии с реальной дисперсионной характеристикой структуры с приведенными выше конструктивными параметрами.

Из представленных в таблице данных видно, что во всех трех случаях в требуемой полосе частот 36—37,5 ГГц обеспечивается КИП, превышающий 60 %. Максимальный КИП достигается при согласованных нагрузках или холостом ходе на торцах структуры в окрестности средней рабочей частоты, на которой обе части раскрыва излучают вдоль нормали к его плоскости. В режиме КЗ на торцах структуры значения КИП на средней частоте оказываются ниже, а на краях рабочей полосы — существенно выше, чем при согласованных нагрузках или холостом ходе. Благодаря более высоким значениям КИП и КНД в режиме КЗ на крайних частотах рабочей полосы достигаются и более высокие значения коэффициента усиления антенны.

КНД и КИП плоского раскрыва

f, ГГц	35,50	36,00	36,50	37,00	37,50	38,00
S=1						
КНД, дБ	27,3	30,6	32,6	32,7	32,0	28,9
КИП, %	30,7	63,2	96,7	98,6	81,4	38
S=0						
КНД, дБ	29,6	31,1	32,3	32,5	32,0	30,4
КИП, %	51,6	71,5	90,9	93,9	79,9	54,3
S=-1						
КНД, дБ	30,9	31,5	31,6	31,6	31,9	31,4
КИП, %	69,7	78,3	77,0	76,3	78,3	68,5

Основным же положительным эффектом является существенное снижение УБЛ ДН в плоскости XOZ до значений ниже -20 дБ, достигаемое практически без усложнения конструкции антенны. Как и в отношении линейных полосковых решеток [9, 10], так и в случае исследуемой плоской АРВВ снижение уровня боковых лепестков объясняется тем, что при коротком замыкании на торцах структуры в излучающей апертуре в направлениях $\pm OX$ формируется амплитудное распределения поля, близкое по форме к треугольному [10]. Надо отметить, что в силу использования в АРВВ открытой направ-

ляющей структуры поверхностных волн перечисленные выше режимы в чистом виде практически не реализуемы, поэтому окончательный ответ на вопрос о характеристиках антенн с открытыми торцами, поглощающими элементами или отражателями на торцах можно получить только после измерений или вычислительного эксперимента с использованием специализированных компьютерных программ.

Более точные результаты были получены путем компьютерного моделирования электрических характеристик варианта плоской АРВВ, показанного рис. 6, с помощью программы CST Microwave Studio в полосе частот 35,5—38 ГГц [7]. На рис. 6 обозначено: 1 — экранированный ПДВ; 2 — решетка из металлических лент; 3 — устройство возбуждения ПДВ в виде волноводно-щелевой решетки; 4 — отражающие металлические бортики, обеспечивающие короткое замыкание внешних кромок крайних лент ДР на экран ПДВ. Конструктивные параметры антенны: размеры раскрыва $L_{E(X)}=104,5$ мм, $L_{H(Y)}=108$ мм, толщина ПДВ 1,524 мм (материал — Rogers/ RT Duroid 5880), период решетки $d=6,2$ мм, ширина лент $w=4$ мм. На рис. 7 и 8 приведены частотные характеристики коэффициента усиления антенны и УБЛ ее ДН в Е-плоскости.

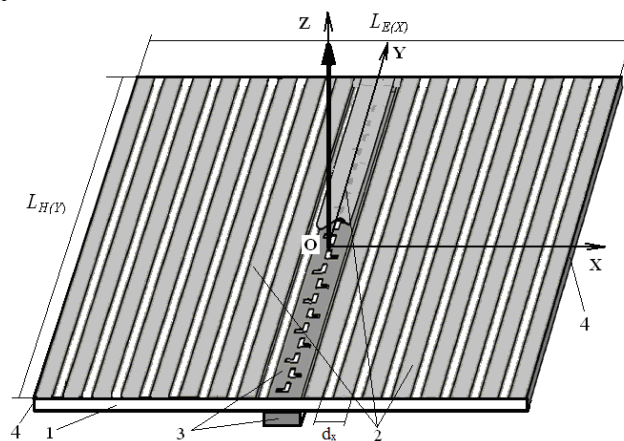


Рис. 6. Общий вид конструкции плоской АРВВ

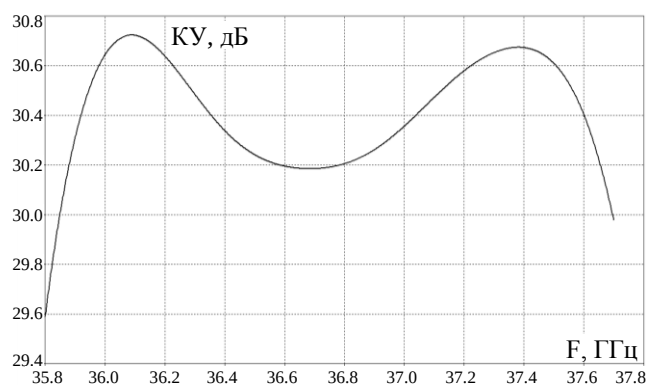


Рис. 7. Частотная характеристика КУ антенны

Отметим, что в модели конструкции антенны на концах устройства возбуждения ПДВ тоже были использованы короткозамыкатели, положение которых было определено с учетом формирования близкого к треугольному амплитудного распределения поля и вдоль лент решетки. Это позволило получить низкий УБЛ ДН не только в Е-, но и в Н-плоскости.

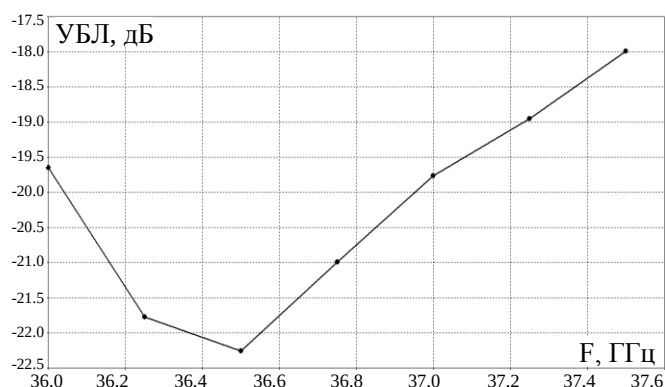


Рис. 8. Частотная характеристика УБЛ ДН антенны в Е-плоскости

Из приведенных на рис. 7 и 8 графиков следует, что для рассмотренного варианта антенны УБЛ ДН в Е-плоскости (ХОЗ) в полосе частот 36—37,5 ГГц не превышает -18 дБ при минимальном значении $-22,2$ дБ, а коэффициент усиления находится в пределах от 30,2 до 30,7 дБ (эффективность излучения от 49 до 58 %). С учетом высокого (более 90 %) КПД антенны расчетные значения КИП составляют от 54 до 64%. Ширина ДН антенны в указанной полосе частот не превышает в среднем $5,5^\circ$ в Е-плоскости и $4,5^\circ$ в Н-плоскости. Полученный результат вполне хорошо согласуется с теоретической оценкой КИП плоского раскрыва с треугольными амплитудными распределениями в ортогональных направлениях [10].

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что использование отражающих элементов, обеспечивающих короткое замыкание выходов крайних ячеек периодических подрешеток, дает возможность существенно снизить уровень боковых лепестков диаграммы направленности плоской антенной решетки вытекающей волны с центральным питанием при сохранении высокой эффективности ее излучения и коэффициента усиления в расширенной полосе рабочих частот.

ЛИТЕРАТУРА

1. Останков А.В. Ретроспективный анализ возможностей, конструкций и основных характеристик дифракционных антенн вытекающей волны // Вестник Воронежского государственного технического университета. — 2010. — Т. 6. — № 8. — С. 75—81.
2. Teshirogi T. Dielectric Leaky Wave Antenna / T. Teshirogi [et al.]: United States Patent Application Publication. — Pub. No.: US 2008/0303734 A1, Pub. Date: Dec. 11, 2008.
3. Kawamura T. Dual-Layer Parallel-Plate Waveguide Feed for Dielectric Leaky-Wave Antenna / T. Kawamura et al. // Proceedings of ISAP 2007, Niigata, Japan. — P. 117—120.
4. Kawamura T. Experiments on Dielectric Leaky-Wave Antennas with Parallel-Plate Waveguide Feed / T. Kawamura [et al.] [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://ap-s.ei.tuat.ac.jp/isapx/2008/pdf/1644981.pdf/> (дата обращения: 14.10.2012).
5. Pat. WO 209/014446 A1 (WO), H 01 Q 13/28. Leaky Wave Antenna Using Waves Propagating between Parallel Surfaces / A. Neto, M. Ettorre, G. Gerini (IT.NL). — N 071131338: 25.07.2007; Int. Publ. Date 29.09.2009.
6. Синтез излучающего раскрыва плоской антенны миллиметровых волн / Ю.Б. Нечаев, Д.Н. Борисов, А.И. Климов, А.В. Золотухин // Радиолокация, навигация, связь: сб. докл. XVII Междунар. науч.-техн. конф. — Воронеж, 2011. — С. 1337—1342.

7. Снижение уровня боковых лепестков диаграммы направленности антенной решетки вытекающей волны с центральным питанием / Ю.Б. Нечаев, А.И. Климов, Д.Н. Борисов, А.В. Золотухин // Радиолокация, навигация, связь: сб. докл. XVIII Междунар. науч.-техн. конф., г. Воронеж, 12—14 апр. 2012 г. — Воронеж, 2012. — Т. 2. — С. 794—800.
8. Плоская антенна: пат. на изобретение № 2435260 Рос. Федерация / Нечаев Ю.Б. (РФ), Климов А.И. (РФ), Хохлов Н.С. (РФ), Юдин В.И. (РФ), Радько П.Н. (РФ); заявитель и патентообладатель: ОАО «Концерн «Созвездие»; опубл. 27.11.2011.
9. Уолтер К. Антенны бегущей волны: пер. с англ. / под ред. А.Ф. Чаплина. — М.: Энергия, 1970. — 448 с.
10. Устройства СВЧ и антенны. Проектирование фазированных антенных решеток: учеб. пособие для вузов; под ред. Д.И. Воскресенского. — М.: Радиотехника, 2003. — 632 с.
11. Sutinjo A., Okoniewski M., Johnston R.H. Beam Shaping Considerations in a Symmetric Leaky Wave Antenna for Broadside Radiation [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ap-s.ei.tuat.ac.jp/isapx/2008/pdf/1644867.pdf> (дата обращения: 12.06.2013).
12. Sutinjo A., Okoniewski M., Johnston R.H. Designing a Linear Microstrip Array for Broadside Radiation Using the Leaky Wave Approach [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ap-s.ei.tuat.ac.jp/isapx/2008/pdf/1644852.pdf> (дата обращения: 12.06.2013).
13. Burghignoli P., Lovat P.G., Jackson D.R. Analysis and Optimization of Leaky-Wave Radiation at Broadside from a Class of 1-D Periodic Structures. IEEE Trans. Antennas and Propagation. — 2006. — V. 54. — № 9. — P. 2593—2603.

REFERENCES

1. Ostankov A.V. Retrospektivnyi analiz vozmozhnostey, konstruktsiy i osnovnykh harakteristik difraktsionnykh anten vyitekayushey volnyi // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. — 2010. — T. 6. — N 8. — S. 75—81.
2. Teshirogi T. Dielectric Leaky Wave Antenna / T. Teshirogi [et al.]: United States Patent Application Publication. — Pub. No.: US 2008/0303734 A1, Pub. Date: Dec. 11, 2008.
3. Kawamura T. Dual-Layer Parallel-Plate Waveguide Feed for Dielectric Leaky-Wave Antenna / T. Kawamura et al. // Proceedings of ISAP 2007, Niigata, Japan. — P. 117—120.
4. Kawamura T. Experiments on Dielectric Leaky-Wave Antennas with Parallel-Plate Waveguide Feed / T. Kawamura [et al.] [Elektronnyi resurs]. — Rezhim dostupa: <http://ap-s.ei.tuat.ac.jp/isapx/2008/pdf/1644981.pdf> (data obrascheniya: 14.10.2012).
5. Pat. WO 209/014446 A1 (WO), H 01 Q 13/28. Leaky Wave Antenna Using Waves Propagating between Parallel Surfaces / A. Neto, M. Ettore, G. Gerini (IT.NL). — N 071131338: 25.07.2007; Int. Publ. Date 29.09.2009.
6. Sintez izluchayushego raskryiva ploskoy antennoi millimetrovyykh voln / Yu.B. Nechaev, D.N. Borisov, A.I. Klimov, A.V. Zolotuhin // Radiolokatsiya, navigatsiya, svyaz: sb. dokl. XVII Mezhdunar. nauch.-tehn. konf. — Voronezh, 2011. — С. 1337—1342.
7. Snizhenie urovnya bokovykh lepestkov diagrammy napravlenosti antennoy re-shetki vyitekayushey volnyi s tsentralnyim pitaniem / Yu.B. Nechaev, A.I. Klimov, D.N. Borisov, A.V. Zolotuhin // Radiolokatsiya, navigatsiya, svyaz: sb. dokl. XVIII Mezhdunar. nauch.-tehn. konf., g. Voronezh, 12—14 apr. 2012 g. — Voronezh, 2012. — Т. 2. — С. 794—800.
8. Ploskaya antenna: pat. na izobretenie № 2435260 Ros. Federatsiya / Nechaev Yu.B. (RF), Klimov A.I. (RF), Hohlov N.S. (RF), Yudin V.I. (RF), Radko P.N. (RF); zayavitel i patentoobladatel: ОАО «Kontsern «Sozvezdie»; opubl. 27.11.2011.
9. Uolter K. Antennoi begushey volnyi: per. s angl. / pod red. A.F. Chaplina. — M.: Energiya, 1970. — 448 s.

10. Ustroystva SVCh i antenneyi. Proektirovanie fazirovannyih antenneyih reshetok: ucheb. posobie dlya vuzov; pod red. D.I. Voskresenskogo. — M.: Radiotekhnika, 2003. — 632 s.

11. Sutinjo A., Okoniewski M., Johnston R.H. Beam Shaping Considerations in a Sym-metric Leaky Wave Antenna for Broadside Radiation [Elektronnyiy resurs]. Rezhim dostupa: <http://ap-s.ei.tuat.ac.jp/isapx/2008/pdf/1644867.pdf> (data obrascheniya: 12.06.2013).

12. Sutinjo A., Okoniewski M., Johnston R.H. Designing a Linear Microstrip Array for Broadside Radiation Using the Leaky Wave Approach [Elektronnyiy resurs]. Rezhim dostupa: <http://ap-s.ei.tuat.ac.jp/isapx/2008/pdf/1644852.pdf> (data obrascheniya: 12.06.2013).

13. Burghignoli P., Lovat P.G., Jackson D.R. Analysis and Optimization of Leaky-Wave Radiation at Broadside from a Class of 1-D Periodic Structures. IEEE Trans. Antennas and Propagation. — 2006. — V. 54. — N. 9. — P. 2593—2603.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Борисов Дмитрий Николаевич. Доцент кафедры информационных систем. Кандидат технических наук, доцент.

Воронежский государственный университет.

E-mail: borisov@sc.vsu.ru

Россия, 394006 г. Воронеж, Университетская площадь, 1. Тел. (473) 220-87-24.

Ерошенко Денис Александрович. Адъюнкт кафедры инфокоммуникационных систем и технологий.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: denlis_90@mail.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, Проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-65.

Климов Александр Иванович. Профессор кафедры инфокоммуникационных систем и технологий. Доктор технических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: alexserkos@inbox.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, Проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-65.

Borisov Dmitry Nikolaevich. Assistant Professor of the Chair of Information Systems. Candidate of Sciences (Radio Engineering), Assistant Professor.

Voronezh State University.

Work address: Russia, 3940006, Voronezh, University Square, 1. Tel. (473) 220-87-24.

Eroshenko Denis Alexandrovich. Post-graduate cadet of the Chair of Infocommunication Systems and Technologies.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-65.

Klimov Alexander Ivanovich. Professor of the Chair of Infocommunication Systems and Technologies. Doctor of Sciences (Radio Engineering), Assistant Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-65.

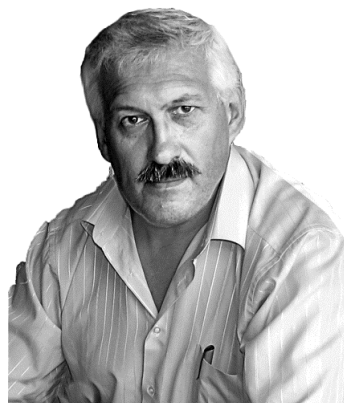
Ключевые слова: антенная решетка; вытекающие волны; диаграмма направленности; уровень боковых лепестков

Key words: antenna array; leaky waves; radiation pattern; sidelobe level.

УДК 396.67



А.Н. Лукин,
доктор физико-математических наук,
профессор



Г.В. Степанов,
ОАО «Вега», г. Воронеж

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБНАРУЖЕНИЯ СИГНАЛА УПРАВЛЯЕМОГО ПАССИВНОГО РАССЕИВАТЕЛЯ С НЕИЗВЕСТНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ ФАЗОВОЙ МОДУЛЯЦИИ

DETECTION SIGNAL CHARACTERISTICS OF CONTROLLING PASSIVE SCATTERING WITH UNKNOWN PARAMETERS OF THE PHASE MODULATION

Представлены характеристики обнаружения оптимального приёмника сигнала управляемого пассивного рассеивателя с неизвестными параметрами фазовой модуляции. Получены соотношения для расчёта характеристик обнаружения сигнала приёмника при его многоканальной реализации с произвольным числом каналов.

The characteristics of detection of the optimal receiver signal controlling passive scattering with unknown parameters of phase modulation are obtained. The formulas for calculating the characteristics of detection of a signal of the receiver with his multichannel realization with any number of channels are created.

Управляемые пассивные рассеиватели являются перспективными устройствами для создания беспроводных систем передачи извещений с датчиков охранной сигнализации. Эти устройства представляют собой систему параметрической радиолокации [1]. Одной из составляющих в параметрической радиолокации является радиоприёмное устройство. Для определения энергетического потенциала системы параметрической радиолокации, содержащей управляемые пассивные рассеиватели, осуществляющие фазовую модуляцию переизлучённого сигнала, необходимо найти характеристики приёмника-обнаружителя сигнала для случая неизвестных параметров фазовой модуляции. Неизвестные параметры фазовой модуляции, такие как индекс модуляции m и начальная фаза модулирующего сигнала Φ , могут быть неизвестны как вследствие разброса электродинамических параметров рассеивателей, так и в силу нестабильности фазы генератора модулирующего сигнала. Кроме того, в теории обнаружения сигналов остаёт-

ся открытым вопрос о применении известных соотношений для характеристик обнаружения сигналов с неизвестными параметрами [2] к многоканальным приёмникам с произвольным числом каналов и, в том числе к приёмникам со значительно разреженным числом каналов.

Цель работы — вычисление характеристик обнаружения оптимальных приёмников сигналов управляемых пассивных рассеивателей с неизвестными параметрами фазовой модуляции, а также получение соотношений для расчёта характеристик обнаружения сигнала многоканального приёмника-обнаружителя с произвольным числом каналов по неизвестным параметрам модуляции.

Структура алгоритма обнаружения сигнала управляемого пассивного рассеивателя в случае неизвестных параметров фазовой модуляции $\vec{q} = (m, \Phi)$ приведена в работе [3]

$$l(\vec{q}) = \eta_2(\vec{q})Q_2^{-1}(\vec{q})\eta_2^T(\vec{q}) - \eta_1(\vec{q})Q_1^{-1}(\vec{q})\eta_1^T(\vec{q}) \underset{H_1}{\overset{H_2}{\geq}} 2h, \quad (1)$$

где

$$\eta_v(\vec{q}) = [X_1(\vec{q}), X_2(\vec{q}), \dots, X_{p_v}(\vec{q}), Y_1(\vec{q}), Y_2(\vec{q}) \dots Y_{p_v}(\vec{q})] \quad (2)$$

— матрица-строка $1 \times 2p_v$,

$$\begin{Bmatrix} X_i(\vec{q}) \\ Y_i(\vec{q}) \end{Bmatrix} = \frac{2}{N_0} \int_0^T \xi(t) F_i(t, \vec{q}) \begin{Bmatrix} \cos \\ \sin \end{Bmatrix} [\omega_0 t - \psi_i(t, \vec{q})] dt, \quad (3)$$

$$Q_v(\vec{q}) = \begin{bmatrix} \|Q_{cij}(\vec{q})\| & \|Q_{sij}(\vec{q})\| \\ -\|Q_{sij}(\vec{q})\| & \|Q_{cij}(\vec{q})\| \end{bmatrix}, \quad (4)$$

$$\begin{Bmatrix} Q_{cij}(\vec{q}) \\ Q_{sij}(\vec{q}) \end{Bmatrix} = \frac{1}{N_0} \int_0^T F_i(t, \vec{q}) F_j(t, \vec{q}) \begin{Bmatrix} \cos \\ \sin \end{Bmatrix} [\psi_i(t, \vec{q}) - \psi_j(t, \vec{q})] dt, \quad (5)$$

$i, j = 1, \dots, p_v, v = 1, 2$.

Гипотеза H_1 : в принятой реализации $\xi(t)$ присутствует фоновый гармонический сигнал с неизвестной амплитудой и начальной фазой и с центральной частотой ω_0 , и белый гауссовский шум, $v=1, p_1 = 1$. Гипотеза H_2 : в принятой реализации $\xi(t)$ присутствует фоновый гармонический сигнал, сигнал управляемого пассивного рассеивателя, также с неизвестными амплитудой и начальной фазой и с неизвестными параметрами фазовой модуляции m и Φ , $F_i(t, \vec{q}) = 1$, $\psi_i(t, \vec{q}) = m \sin(\Omega t - \Phi)$ и белый гауссовский шум, $v=2, p_2 = 2$.

Найдем характеристики приёмника-обнаружителя сигнала управляемого пассивного рассеивателя с неизвестными параметрами фазовой модуляции построенного по алгоритму (1). Для этого, следуя работе [2], найдем отношение сигнал-шум на выходе приёмника (1). Отношение сигнал-шум определим как квадрат сигнальной функции к дисперсии шумовой функции в точке истинного значения неизвестных параметров модуляции [2]. Подставим $\xi(t)$

$$\xi(t) = \sum_{i=1}^{p_\mu} x_{0i} F_i(t, \vec{q}_0) \cos[\omega_0 t - \psi_i(t, \vec{q})] + y_{0i} F_i(t, \vec{q}_0) \sin[\omega_0 t - \psi_i(t, \vec{q})] + n(t), \quad (6)$$

где $x_{0i} = A_{0i} \cos \varphi_{0i}$, $y_{0i} = A_{0i} \sin \varphi_{0i}$, A_{0i}, φ_{0i} — истинные значения амплитуды и фазы сигнала i -переизлучателя; p_μ — истинное число слагаемых в сигнале, $\mu=1, 2$, в (2), (3), и получим

$$\eta_v(\vec{q}) = f_v(\vec{q}_0, \vec{q}) + h_v(\vec{q}), \quad (7)$$

где $f_v(\vec{q}_0, \vec{q}) = [\|f_{ci}(\vec{q}_0, \vec{q})\| \quad \|f_{si}(\vec{q}_0, \vec{q})\|]$ — матрица размером $1 \times 2p_v$ с элементами

$$\begin{aligned} f_{ci}(\vec{q}_0, \vec{q}) &= \sum_{j=1}^{p_\mu} x_{0j} S_{cji}(\vec{q}_0, \vec{q}) + x_{0j} S_{sji}(\vec{q}_0, \vec{q}), \\ f_{si}(\vec{q}_0, \vec{q}) &= \sum_{j=1}^{p_\mu} -x_{0j} S_{sji}(\vec{q}_0, \vec{q}) + x_{0j} S_{cji}(\vec{q}_0, \vec{q}), \end{aligned} \quad (8)$$

$$\begin{Bmatrix} S_{cji}(\vec{q}_0, \vec{q}) \\ S_{sji}(\vec{q}_0, \vec{q}) \end{Bmatrix} = \frac{1}{N_0} \int_0^T F_j(t, \vec{q}_0) F_i(t, \vec{q}) \begin{Bmatrix} \cos \\ \sin \end{Bmatrix} [\psi_i(t, \vec{q}) - \psi_j(t, \vec{q})] dt \quad (9)$$

$$\begin{aligned} h_v(\vec{q}) &= [\|N_{ci}(\vec{q})\| \quad \|N_{si}(\vec{q})\|] — матрица размером $1 \times 2p_v$ с элементами \\ \begin{Bmatrix} N_{ci}(\vec{q}) \\ N_{si}(\vec{q}) \end{Bmatrix} &= \frac{2}{N_0} \int_0^T n(t) F_i(t, \vec{q}) \begin{Bmatrix} \cos \\ \sin \end{Bmatrix} [\omega_0 t - \psi_i(t, \vec{q})] dt. \end{aligned} \quad (10)$$

Найдем среднее значение, сигнальную функцию $S(\vec{q}_0, \vec{q})$, выходного напряжения приёмника максимального правдоподобия построенного по алгоритму (1). Для этого подставим (7) в (1) и перепишем среднее от (1) в виде

$$\langle l(\vec{q}_0, \vec{q}) \rangle = S(\vec{q}_0, \vec{q}) = \frac{1}{2} f_2(\vec{q}_0, \vec{q}) Q_2^{-1} f_2^T(\vec{q}_0, \vec{q}) - \frac{1}{2} f_1(\vec{q}_0, \vec{q}) Q_1^{-1} f_1^T(\vec{q}_0, \vec{q}) + (p_2 - p_1). \quad (11)$$

Подставим в (9) значение функции модуляции и представим (8) в матричном виде

$$f_2(\vec{q}_0, \vec{q}) = \pi_{02} \tilde{S}_{22}(\vec{q}_0, \vec{q}), \quad (12)$$

где $\pi_{02} = [\pi_{02x} \quad \pi_{02y}]$ — блочная матрица-строка с блоками,

$$\pi_{02x} = \|x_{0i}\|, \pi_{02y} = \|y_{0i}\|, i = 1, 2.$$

$$\tilde{S}_{22}(\vec{q}_0, \vec{q}) = \frac{T}{N_0} \begin{bmatrix} \tilde{S}_{c22}(\vec{q}_0, \vec{q}) & 0 \\ 0 & \tilde{S}_{s22}(\vec{q}_0, \vec{q}) \end{bmatrix} — блочная матрица с блоками$$

$$\tilde{S}_{c22}(\vec{q}_0, \vec{q}) = \begin{bmatrix} 1 & J_0(m) \\ J_0(m_0) & J_0(\rho_0) \end{bmatrix}, J_0(\rho_0) — функция Бесселя нулевого порядка,$$

$$\rho_0 \equiv \rho_0(m_0, m, \Phi_0, \Phi) = \sqrt{m_0^2 + m^2 - 2m_0 m \cos(\Phi_0 - \Phi)},$$

$$\text{а также } f_1(\vec{q}_0, \vec{q}) = \pi_{02} \tilde{S}_{21}(\vec{q}_0, \vec{q}), \quad (13)$$

где

$$\tilde{S}_{21}(\vec{q}_0, \vec{q}) = \frac{T}{N_0} \begin{bmatrix} \tilde{S}_{c21}(\vec{q}_0, \vec{q}) & 0 \\ 0 & \tilde{S}_{s21}(\vec{q}_0, \vec{q}) \end{bmatrix} — блочная матрица с блоками$$

$$\tilde{S}_{c21}(\vec{q}_0, \vec{q}) = \begin{bmatrix} 1 \\ J_0(m_0) \end{bmatrix}.$$

Подставим (12), (13) в (11) и ,выполнив преобразования, получим

$$S(\vec{q}_0, \vec{q}) = \frac{1}{2} z_2^2 \frac{[J_0(\rho_0) - J_0(m_0)] J_0(m)^2}{[1 - J_0^2(m)]} + (p_2 - p_1), \quad (14)$$

$$\text{где } z_2^2 = A_{02}^2 T / N_0.$$

В точке истинного значения сигнальная функция (14) равна

$$S(\vec{q}_0, \vec{q}_0) = \frac{1}{2} \{z_2^2 [1 - J_0^2(m_0)] + 2\}. \quad (15)$$

$$\begin{aligned} \text{Значение дисперсии шумовой составляющей алгоритма} \\ N(\vec{q}) = l(\vec{q}_0, \vec{q}) - \langle l(\vec{q}_0, \vec{q}) \rangle \end{aligned} \quad (1)$$

найдем через значение корреляционной функции, определенной в работе [3] при выполнении гипотезы Н₂:

$$K_N(\vec{q}_0, \vec{q}) = z_2^2 \frac{[J_0(\rho_0) - J_0(m_0)J_0(m)]^2}{[1 - J_0^2(m)]} + \frac{[J_0(\rho_0) - J_0(m_0)J_0(m)]^2}{[1 - J_0^2(m)][1 - J_0^2(m_0)]} + 1 \quad (16)$$

Положим в (16) $\vec{q} = \vec{q}_0$ и найдем отношение сигнал-шум на выходе приёмника (1) z^2

$$z^2 = \frac{S^2(\vec{q}_0, \vec{q}_0)}{K_N(\vec{q}_0, \vec{q}_0)} = \frac{1}{4} \{z_2^2 [1 - J_0^2(m_0)] + 2\}. \quad (17)$$

Как видно из (17), отношение сигнал-шум зависит от истинного значения индекса модуляции и не зависит от фазы модулирующего сигнала. Отсюда, индекс модуляции является энергетическим параметром [2].

Исследуем поведение отношения сигнал-шум (17) в зависимости от значения индекса модуляции. График зависимости отношения сигнал-шум от истинного значения индекса модуляции показан на рис. 1

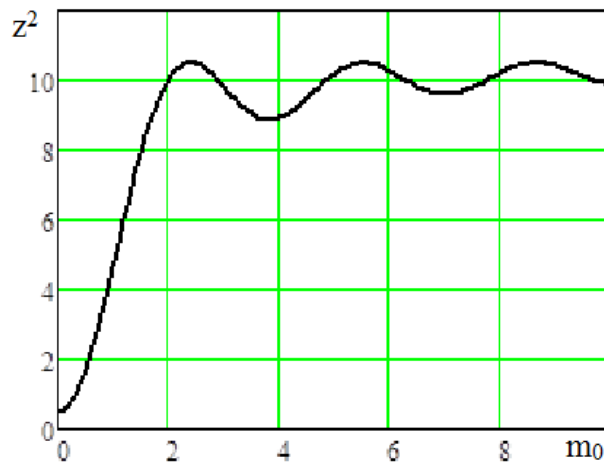


Рис.1. Зависимость отношения сигнал-шум от индекса модуляции

Отношение сигнал-шум для сигнала рассеивателя $z_2^2 = 40$

Как видно из рис.1, начиная с индекса модуляции $m \geq 3,8$ значение отношения сигнал-шум осциллирует около постоянного значения, отклоняясь от него не более чем на 16%.

$$J_0^2(3,8) = 0,16.$$

При больших значениях индекса модуляции $m_0 \rightarrow 1; J_0^2(m_0) \rightarrow 0$ отношение сигнал-шум (17) равно

$$z^2 = (z_2^2 + 2)/4. \quad (18)$$

Из (18) видно, что отношение сигнал-шум при больших значениях индекса модуляции не зависит от его значения, т.е. неизвестные параметры m и Φ — неэнергетические [2].

$$\text{При } z_2^2 \ll 1, z^2 \cong 1/2.$$

Последнее соотношение связано с моделью сигнала источника. Согласно (15) сигнальная функция отлична от нуля даже при сколь угодно малой амплитуде сигнала

управляемого рассеивателя. Однако, как показано в работе [4], источник со сколь угодно малой амплитудой не может быть обнаружен при конечной температуре приёмника. Отсюда, определение сигнальной функции как среднего значения выходного напряжения (11) нуждается в корректировке на величину постоянного слагаемого $p_2 - p_1$.

В сигнальную функцию следует включить лишь первое слагаемое (11). Тогда отношение сигнал-шум на выходе приёмника (1) равно

$$z^2 = S^2(\vec{q}_0, \vec{q}_0) / K_N(\vec{q}_0, \vec{q}_0) = [z_2^2 [1 - J_0^2(m_0)]]^2 / 4[z_2^2 [1 - J_0^2(m_0)] + 2]. \quad (19)$$

При больших значениях индекса модуляции, упомянутых выше, (19) можно переписать в виде

$$z^2 = z_2^4 / 4(z_2^2 + 2) \quad (20)$$

Для обеспечения высокой апостериорной вероятности обнаружения и обеспечения оптимальности метода максимального необходимо потребовать, чтобы $z^2 \gg 1$, которое выполняется если $z_2^2 > 40$. Отсюда, источник сигнала существует, если он обнаруживается или его амплитуда меняется от некоторого порогового значения A_0 , $A > A_0$, если $A < A_0$, то источника сигнала нет.

Характеристикой приёмника-обнаружителя, в соответствии с критерием Неймана — Пирсона, считаем вероятность правильного обнаружения β при заданной вероятности ложной тревоги α .

Для определения порогового значения напряжения найдём вероятность ложной тревоги. Вероятность ложной тревоги при обнаружении сигнала с неизвестным неэнергетическим параметром определяется, согласно [2], соотношением

$$\alpha = \begin{cases} 1 - \exp[-bu^{\mu-1} \exp(-u^2/2)/(2\pi)^{(\mu+1)/2}], & u \geq \sqrt{\mu-1} \\ 1, & u \leq \sqrt{\mu-1} \end{cases} \quad (21)$$

где $b = v\sqrt{\Omega}$, v — объём априорной области изменения параметров; Ω — определитель матрицы, составленной из вторых производных сигнальной функции, вычисленной в точке истинного значения параметров; $u = h/z$ — нормированный порог; μ — размерность пространства неизвестных параметров сигнала.

В отношении формулы (21) сделаем замечание. Корреляционная функция шумового поля $N(\vec{q})$, вычисленная при выполнении гипотезы H_1 , приведена в работе [3]:

$$K_N(\vec{q}_1, \vec{q}_2) = \frac{[J_0(\rho_{12}) - J_0(m_1)J_0(m_2)]^2}{[1 - J_0^2(m_1)][1 - J_0^2(m_2)]} + 1 \quad (22)$$

где $\rho_{12} = \sqrt{m_1^2 + m_2^2 - 2m_1m_2 \cos(\Phi_1 - \Phi_2)}$.

Как видно из (22) корреляционная функция не совпадает с сигнальной функцией (14). Поэтому в качестве определителя Ω в (21) следует взять определитель матрицы, составленный из вторых производных корреляционной функции (22). Действительно, при получении формулы (21) в [2] использовалась формула распределения выбросов шумовой функции за высокий уровень. Естественной характеристикой случайного процесса — шумовой функции, является его корреляционная функция, которая в данном случае не совпадает с сигнальной функцией. Условие, накладываемое на корреляционную функцию случайного процесса, для применения аппроксимации распределения его выбросов за высокий уровень [2], для корреляционной функции шумового поля (22) выполнено. Действительно, как видно из (22) при $m \gg 1$, $K_N(\vec{q}_1, \vec{q}_2) \rightarrow 0$, при $\rho_{12} \rightarrow \infty$. Вычислив вторые производные от корреляционной функции (22) по индексу

модуляции и фазе модулирующего сигнала, найдём Ω и, подставив его в (21), при $\mu=2$ получим

$$\alpha = \begin{cases} 1 - \exp\left[-(uvm^2 J_1^2(m)/(1 - J_0^2(m))^3) \exp(-u^2/2)/(2\pi)^{3/2}\right], & u \geq 1 \\ 1, & u \leq 1 \end{cases}, \quad (23)$$

где $J_1(m)$ — функция Бесселя первого порядка.

По соотношению (23) можно найти значение нормированного порога по заданной вероятности ложной тревоги α , по величине априорной области $v=\Delta m \Delta \Phi$, где Δm априорная область изменения индекса модуляции и $\Delta \Phi$ — априорная область изменения фазы модулирующего сигнала, и по истинному значению индекса модуляции $m=m_0$.

Вероятность правильного обнаружения β может быть найдена на основании соотношений приведённых в [2] как $\beta = 1 - \hat{\beta}$,

где $\hat{\beta}$ — вероятность пропуска сигнала.

$$\hat{\beta} = \begin{cases} \frac{z^{\mu/2}}{\sqrt{2\pi}} \exp\left[\frac{-b_N u^{\mu-1} \exp(-u^2/2)}{(2\pi)^{(\mu+1)/2}}\right] \int_{-\infty}^u \exp\left[\frac{2z^2 - x^2}{4}\right] D_{-\mu/2}(2z - x) dx, & u \geq \sqrt{\mu - 1} \\ 0, & u \leq \sqrt{\mu - 1} \end{cases}, \quad (24)$$

где $b_N = v_N \sqrt{\Omega}$, v_N — объём априорной области неизвестных параметров за минусом объёма области высокой корреляции шумовой функции; $D_{-\mu/2}(2z - x)$ — функция параболического цилиндра [5].

Принимая во внимание вышеприведённое замечание о несовпадении сигнальной функции (14) и корреляционной функции шумового поля при выполнении гипотезы H_2 (16) найдём вторые производные корреляционной функции шумового поля для нахождения определителя Ω и, подставив его в (24), при $\mu=2$ получим

$$\beta = \begin{cases} 1 - \frac{z}{\sqrt{2\pi}} \exp\left[\frac{-v_N u [m_0^2 J_1^2(m_0)] \exp(-u^2/2)}{[1 - J_0^2(m_0)](2\pi)^{3/2}}\right] \int_{-\infty}^u \exp\left[\frac{2z^2 - x^2}{4}\right] D_{-1}(2z - x) dx, & u \geq 1 \\ 1, & u \leq 1 \end{cases}. \quad (25)$$

Выполним преобразования в (25), а именно запишем показатель экспоненты (25) через вероятность ложной тревоги (23)

$$\frac{[1 - J_0^2(m)]^2 \ln(1 - \alpha)}{v} = - \frac{um^2 J_1^2(m) \exp(-u^2/2)}{2\pi [1 - J_0^2(m)]^2}. \quad (26)$$

Подставим (26) в (25), и если область высокой корреляции составляет малую часть априорной области v , то $v_N/v \ll 1$, а также при $m \gg 1$ и $\alpha \ll 1$ получим

$$\beta = \begin{cases} 1 - \frac{z}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^u \exp\left[\frac{2z^2 - x^2}{4}\right] D_{-1}(2z - x) dx, & u \geq 1 \\ 1, & u \leq 1 \end{cases}. \quad (27)$$

Из (27) видно, что характеристика обнаружения приёмника зависит от отношения сигнал-шум z и от величины порогового напряжения u . Непосредственно неизвестные параметры сигнала в характеристику обнаружения не входят, они влияют лишь на величину порога. Этот вывод совпадает с выводами, приведёнными в работе [2].

Применим полученные характеристики обнаружения (23), (27) для обнаружения сигнала управляемого пассивного рассеивателя с неизвестными параметрами фазовой модуляции к многоканальному приёмнику. Полученные характеристики обнаружения

справедливы в непрерывном пространстве параметров, т.е. при любом интервале между каналами. Как показано в работе [3], точное воспроизведение реализации случайного процесса в пространстве параметров — индекс модуляции m фаза Φ возможно, если расстояние между каналами выбрать не меньше $1/2F_m$, где F_m — верхняя частота спектра мощности случайного процесса по соответствующему неизвестному параметру. Точное воспроизведение реализации по отсчетам в каналах приводит к достижению максимального значения отношения сигнал-шум. С увеличением интервала дискретизации сверх величины $1/2F_m$ уменьшится отношение сигнал-шум за счёт шумов дискретизации и другим станет пороговое напряжение и.

Найдем зависимость отношения сигнал-шум от интервала дискретизации. Для этого запишем отношение сигнал-шум (17) как функцию текущего канального значения параметра и его истинного значения

$$z^2(\vec{q}_0, \vec{q}) = S^2(\vec{q}_0, \vec{q})/K_N(\vec{q}_0, \vec{q}) \quad (28)$$

Подставим в (28) выражения (14) и (16) и получим

$$z^2(\vec{q}_0, \vec{q}) = \frac{\{z_2^2 [J_0(\rho_0) - J_0(m_0)J_0(m)]^2/2[1 - J_0^2(m)] + 1\}^2}{z_2^2 [J_0(\rho_0) - J_0(m_0)J_0(m)]^2/[1 - J_0^2(m)] + [J_0(\rho_0) - J_0(m_0)J_0(m)]^2/[1 - J_0^2(m_0)][1 - J_0^2(m)] + 1}. \quad (29)$$

При $m \gg 1, m_0 \gg 1, z_2^2 \gg 1$, в окрестности точки истинного значения, (29) можно записать в виде

$$z^2(\vec{q}_0, \vec{q}) = z_2^2 J_0^2(\rho_0)/4. \quad (30)$$

Пусть фаза модулирующего сигнала совпадает с истинным значением $\Phi = \Phi_0$, тогда сечение (30) по индексу модуляции имеет вид

$$z^2(m_0, m) = z_2^2 J_0^2(m_0 - m)/4. \quad (31)$$

Выразим в (31) $J_0^2(m_0 - m)$ через спектр мощности

$$J_0^2(m_0 - m) = \frac{1}{\pi} \int_0^\infty W_m(\omega) \cos \omega(m_0 - m) d\omega. \quad (32)$$

Здесь согласно [3]

$$W_m(\omega) = \begin{cases} P_{-1/2}(\omega^2/2 - 1), & 0 < \omega < 2 \\ 0, & \omega \geq 2 \end{cases}, \quad (33)$$

где $P_{-1/2}(\omega^2/2 - 1)$ — функция Лежандра первого рода[5].

Подставим (32) в (31) и получим

$$z^2(m_0, m) = \frac{z_2^2}{4\pi} \int_0^\infty W_m(\omega) \cos \omega(m_0 - m) d\omega \quad (34)$$

При $m = m_0$ (34) имеет вид

$$z^2(m_0, m_0) = \frac{z_2^2}{4\pi} \int_0^\infty W_m(\omega) d\omega \quad (35)$$

Как видно из (33), спектр мощности $W_m(\omega)$ ограничен частотой $\omega=2$. Отсюда верхняя частота спектра $F_m = 1/\pi$. Тогда для получения максимального значения отношения сигнал-шум (35) необходимо брать интервал между каналами по индексу модуляции не более $\delta m = 1/2F_m = \pi/2$. При увеличении интервала между каналами в τ раз ($\tau \geq 1$) отношение сигнал-шум на выходе приёмника уменьшится в соответствии с выражением

$$z^2(m_0, m_0) = \frac{z_2^2}{4\pi} \int_0^{2/\tau} W_m(\omega) d\omega. \quad (36)$$

Найдем второе главное сечение поверхности (30), положив $m=m_0$, тогда

$$z^2(\Phi_0, \Phi) = z_2^2 J_0^2[2m_0 \sin(\Phi_0 - \Phi)]/4. \quad (37)$$

Запишем периодическую функцию $J_0^2[2m_0 \sin(\Phi_0 - \Phi)]$ с периодом 2π через дискретный спектр мощности $\tilde{A}_n$ [3]. Тогда (37) принимает вид

$$z^2(\Phi_0, \Phi) = \frac{z_2^2}{4} \sum_{n=1}^{\infty} \tilde{A}_n \cos n(\Phi_0 - \Phi), \quad (38)$$

где

$$\tilde{A}_n = \begin{cases} \frac{1}{\pi m} P_{-1/2}(n^2/2m^2 - 1), & 0 < n < 2m \\ 0, & n > 2m \end{cases}. \quad (39)$$

При $\Phi = \Phi_0$ из (38) следует

$$z^2(\Phi_0, \Phi) = \frac{z_2^2}{4} \sum_{n=1}^{\infty} \tilde{A}_n. \quad (40)$$

Как видно из (39), дискретный спектр функции ограничен значением $n = 2m$. Тогда для получения максимального отношения сигнал шум в (40) необходимо брать расстояние между каналами по фазе не больше $\delta\Phi = 1/2F_\Phi = \pi/2m$. При увеличении этого интервала в θ раз ($\theta \geq 1$) отношение сигнал-шум (34) будет меньше максимально возможного и равно

$$z^2(\Phi_0, \Phi_0) = \frac{z_2^2}{4} \sum_{n=1}^{2m/\theta} \tilde{A}_n. \quad (41)$$

На рис. 2 приведена зависимость изменения отношения сигнал-шум (36) от кратности уменьшения числа каналов τ по индексу модуляции. Как видно из рис. 2, сокращение числа каналов в два раза уменьшает отношение сигнал-шум на 40%, в три раза — почти на 60%.

На рис. 3 представлен график изменения отношения сигнал-шум (41) в зависимости от кратности уменьшения количества каналов θ по фазе. Как видно из рис. 3, при снижении числа каналов в 1,25 раза, отношение сигнал-шум снижается на 20%, при уменьшении числа каналов в два раза — на 40%.

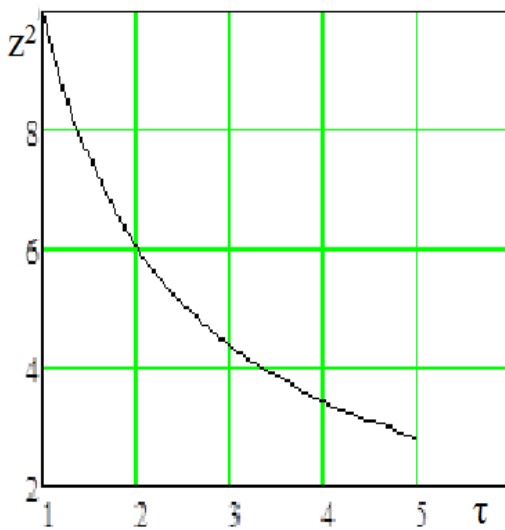


Рис. 2. Изменение отношения сигнал-шум в зависимости от кратности уменьшения количества каналов τ по индексу модуляции

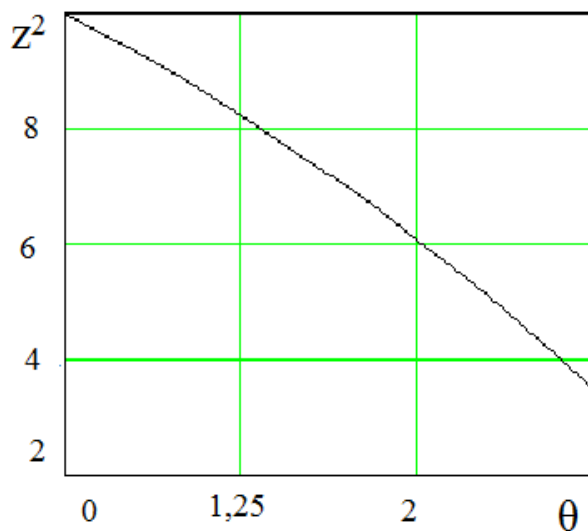


Рис. 3. Изменение отношения сигнал-шум в зависимости от кратности уменьшения количества каналов θ по фазе

Для определения влияния числа каналов на значение порога запишем (26) в виде

$$u^2/2 = \ln u + \nu m^2 J_1^2(m)/2\pi \ln(1-\alpha)^{-1} [1 - J_0^2(m)]^3. \quad (42)$$

Пренебрегая значением функции Бесселя ($J_0(m) \ll 1$) в знаменателе (42) при $m \gg 1$ и используя асимптотическое выражение для функции Бесселя $J_1(m)$, при больших значениях аргумента [5] получим

$$u^2/2 = \ln u + \Delta\Phi\Delta m [\cos^2(m - 3\pi/4)]/(\pi^2/m) \ln(1-\alpha)^{-1}. \quad (43)$$

Отношение $\hat{b} = \Delta\Phi\Delta m/(\pi^2/m)$ определяет количество элементов разрешения, которые укладываются в априорной области ν неизвестных параметров сигнала [2]. Учитывая интервал между каналами $\delta m = \pi/2$ и $\delta\Phi = \pi/2m$, величину $\hat{b}$ можно рассматривать как четвертую часть количества каналов $N = 4\Delta m\Delta\Phi/\delta m\delta\Phi$, обеспечивающих максимальное значение сигнал-шум $\hat{b} = N/4$. Если расстояние между каналами увеличится сверх $\delta m\delta\Phi$ на $\tau\theta$, то увеличится и элемент разрешения в пространстве параметров на эту величину. Отсюда, запишем (43) в виде

$$u^2/2 = \ln u + N[\cos^2(m - 3\pi/4)]/4\tau\theta - \ln \ln(1-\alpha)^{-1} \quad (44)$$

Как видно из (44), пороговое значение напряжения, обеспечивающее заданное значение вероятности ложной тревоги, растёт с уменьшением вероятности ложной тревоги и с увеличением числа каналов. Этот вывод совпадает с предложением о вычислении порога в многоканальном приёмнике в предположении независимости отсчётов напряжения в соседних каналах [6].

На рис. 4 приведены графики рабочих характеристик приёмника, построенные для 48-канального приёмника при $m_0 = 3, \Delta m = 6, \Delta\Phi = 2\pi, N_m = 4, N_\Phi = 12$ по формуле (27) для порогов, вычисленных по формуле (44). При числе каналов приёмника 48 и выше для упомянутых параметров модуляции сигнала обеспечивается достижение максимального значения отношения сигнал-шум.

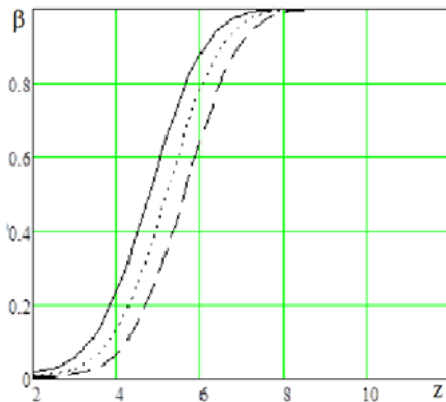


Рис. 4. Вероятность правильного обнаружения многоканального приёмника β в зависимости от отношения сигнал-шум: сплошная линия — вероятность ложной тревоги $\alpha=10^{-3}$, пунктирная линия $\alpha=10^{-4}$, штриховая линия $\alpha=10^{-5}$

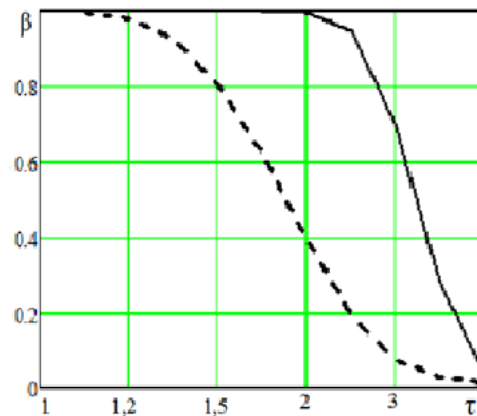


Рис. 5. Зависимость вероятности правильного обнаружения от кратности уменьшения числа каналов τ по индексу модуляции: штриховая линия $z_2^2 = 30$, сплошная линия $z_2^2 = 50$. Вероятность ложной тревоги $\alpha = 10^{-4}$

Этот график является рабочей характеристикой приёмника построенного по алгоритму (1), которая показывает значение отношения сигнал-шум, необходимое для достижения заданной характеристики обнаружения при заданной, через порог, вероятности ложной тревоги.

При уменьшении числа каналов отношение сигнал-шум уменьшается, что приводит к ухудшению рабочей характеристики приёмника.

На рис. 5 представлен график зависимости вероятности правильного обнаружения, построенный по формуле (27) при сокращении числа каналов по индексу модуляции. Порог вычислялся по соотношению (44), а отношение сигнал-шум — по формуле (36). Как видно из рис. 5, уменьшение числа каналов приводит к уменьшению вероятности правильного обнаружения. Компенсировать ухудшение характеристик обнаружения при сокращении числа каналов можно за счёт повышения отношения сигнал-шум управляемого пассивного рассеивателя (z_2^2 — сплошная линия на рис. 5).

Выводы.

1. Получена рабочая характеристика приёмника-обнаружителя сигнала управляемого пассивного рассеивателя с неизвестными параметрами фазовой модуляции сигнала.
2. Получена рабочая характеристика многоканального приемника-обнаружителя с произвольным числом каналов.
3. Показано, что уменьшение числа каналов сверх предельного значения приводит к уменьшению отношения сигнал-шум. Получены формулы для вычисления отношения сигнал-шум при уменьшении числа каналов приёмника для сигнала с неизвестными параметрами фазовой модуляции.
4. Вычислена рабочая характеристика приёмника при уменьшении числа каналов и показано, что её ухудшение может быть компенсировано увеличением отношения сигнал-шум управляемого пассивного рассеивателя z_2^2 .

ЛИТЕРАТУРА

1. Гридин Ю.И., Лукин А.Н., Струков И.Ф. Устройство регистрации радиоголограмм и радиоизображений в реальном масштабе времени // Приборы и техника эксперимента. — 1986. — №4.
2. Теория обнаружения сигнала / П.С. Акимов [и др.]; под ред. П.А. Бакута. — М.: Радио и связь, 1984. — 440 с.
3. Лукин А.Н., Степанов Г.В. Оценка числа каналов приёмника-обнаружителя сигнала управляемого пассивного рассеивателя с неизвестными параметрами фазовой модуляции // Вестник Воронежского института МВД. — 2013. — №4. — С.132—148.
4. Лукин А.Н., Мальцев А.В., Слепченко Р.А. Отношение сигнал-шум на выходе интегрирующей цепи для сигнала бесконечной длительности // Вестник Воронежского института МВД. — 2011. — №2. — С.14—18.
5. Справочник по специальным функциям / под ред. М. Абрамовица, И. Стиган; пер. с англ. под ред. В.А. Диткина, Л.Н. Карамазиной. — М.: Наука, 1979. — 832с.
6. Вайнштейн Л.А., Зубаков В.Д. Выделение сигналов на фоне случайных помех. — М.: Сов.радио, 1960. — 447 с.

REFERENCES

1. Gridin Yu.I., Lukin A.N., Strukov I.F. Ustroystvo registratsii radiogologramm i radioizobrazheniy v realnom masshtabe vremeni // Pribory i tehnika eksperimenta. – N 4. – 1986.
2. Teoriya obnaruzheniya signala / P.S. Akimov, P.A. Bakut, V.A. Bogdanovich i dr.: pod red. P.A. Bakuta. – M.: Radio i svyaz, 1984. – 440 s.
3. Lukin A.N., Stepanov G.V. Otsenka chisla kanalov priyomnika-obnaruzhitelya signala upravlyаемого passivnogo rasseivatelya s neizvestnyimi parametrami fazovoy modulyatsii // Vestnik Voronezhskogo Instituta MVD. – 2013. — N 4, – S.132–148.
4. Lukin A.N., Maltsev A.V., Slepchenko R.A. Otnoshenie signal-shum na vyihode integriruyushey tsepi dlya signala beskonечноy dlitelnosti // Vestnik Voronezhskogo Instituta MVD. – N 2. – 2011. – S. 14–18.
5. Spravochnik po spetsialnyim funktsiyam / pod red. M. Abramovitsa, I. Stigan; per. s angl. pod red. V.A. Ditkina, L.N. Karamazinoy. – M.: Nauka, 1979. – 832 s.
6. Vaynshteyn L.A., Zubakov V.D. Vyidelenie signalov na fone sluchaynyih pomех. – M.: Sov. radio, 1960. – 447 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Лукин Александр Николаевич. Профессор кафедры физики. Доктор физико-математических наук, профессор.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: Alukin73@mail.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-71.

Степанов Геннадий Васильевич. Начальник отдела.

ОАО «Вега».

Россия, 394065, Воронеж, Московский проспект, 7б. Тел. (473) 2-622-703.

E-mail:vegaradio@gmail.com

Lukin Alexander Nicolayevich. Professor of the chair of physics, doctor of physical and mathematical sciences, professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-71.

Stepanov Gennady Vasilyevich. Head of the division.

ОАО «Вега».

Work address: Russia, 394000, Voronezh, Moscow prospect, 7b. Tel. (473)2-622-703.

Ключевые слова: охрана, управляемые пассивные рассеиватели, параметрическая радиолокация, оптимальное приёмное устройство, характеристики обнаружения, вероятность ложной тревоги, вероятность правильного обнаружения, многоканальный приемник, отношение сигнал-шум при различном числе каналов, обнаружение при уменьшении числа каналов.

Key words: security, controlling passive scattering, parametric radar, optimal receiving device detection performance, the probability of false alarm probability of true detection, multi-channel receiver, the signal to noise ratio at a various number of channels, detection with a degradation the number of channels.

УДК 621

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ



О.М. Булгаков,
*доктор технических наук,
профессор*



В.В. Стукалов,
*кандидат технических
наук,
Воронежский институт
правительственной связи*



Е.А. Кучмасов,
*ФКУ «Главный центр связи
и защиты информации
МВД России»*

МЕТОД ДИАГНОСТИКИ ДЕГРАДАЦИИ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ОБЪЕКТА ИНФОРМАТИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ УПРАВЛЯЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

METHOD OF DIAGNOSTICS OF THE DEGRADATION OF THE INFORMATION PROTECTION SYSTEM OF THE OBJECT OF INFORMATION ON THE BASIS OF MODELLING CORRECTIVE ACTIONS

Предложена классификация корректирующих воздействий на систему защиты информации. Показана вероятность отказа компонентов системы при наличии управляющих воздействий. Предложены критерии необходимости модернизации системы в зависимости от скорости ее деградации.

Classification of corrective influences on the system of information protection is proposed. The probability of failure of system components in the presence of the control actions is shown. Criteria of necessity of the system modernization depending on the speed of its degradation are suggested.

Временные диаграммы показателей надежности систем защиты информации (СЗИ), например зависимости от времени вероятности отказа СЗИ [1], строятся без учета частных управляющих воздействий на подсистемы. В лучшем случае коэффициент

готовности отражает информацию о времени замены отдельных элементов технических подсистем или добавление в их структуру новых компонентов, обеспечивающих резервирование [2].

В то же время в таких многокомпонентных и разнородных структурах, как СЗИ объектов информатизации, основным способом модернизации является проведение корректирующих воздействий на работу уже существующих компонентов со стороны управляющей подсистемы. Примером воздействия на их компоненты могут служить: инсталляция новых версий ранее установленных программных продуктов, изменение паролей и алгоритмов формирования отчетов в программно-аппаратных комплексах систем контроля и управления доступом (СКУД), модернизация действующих систем видеонаблюдения, организационно-штатные изменения в режимных подразделениях, прием на работу и увольнение сотрудников подразделений безопасности и защиты информации и т.д. Данное обстоятельство учтено нами в математических моделях надежности [3, 4], однако более глубокое изучение проблемы показало необходимость уточнения динамических моделей корректирующих воздействий с учетом особенностей подсистем СЗИ и их взаимного влияния.

Мы полагаем, что корректирующие воздействия на систему со сложной структурой и большим количеством взаимосвязанных компонентов условно можно разделить на четыре уровня по величине и глубине модернизации.

Первый уровень — формальные корректирующие воздействия. Их результатом является минимальное «последствие», на работу структурных компонентов системы они значительно не влияют. Примерами такой модернизации является изменение названия организации, переименование её подразделений без изменения функций и полномочий, смена учетных данных отдельных сотрудников, обновление паролей в СКУД. Несмотря на малый положительный эффект такие воздействия вынужденного или планового характера необходимы, так как их неисполнение приводит к накоплению ошибок и последующим частичным отказам отдельных подсистем или их компонентов.

Второй уровень — корректирующие воздействия, приводящие к изменению функционирования отдельных компонентов, но без глубоких вторичных изменений в других компонентах системы. Например, это может быть кадровое перемещение сотрудников внутри подразделения, изменение должностных регламентов отдельных сотрудников, частичная передислокация отдельных подразделений внутри территории системы, замена вышедшего из строя или морально устаревшего оборудования.

К третьему уровню относятся воздействия, которые, будучи приложенными к одним компонентам системы, приводят к изменению в других, смежных или взаимосвязанных, компонентах. Например, установка нового программного обеспечения на автоматизированных рабочих местах или внедрение биометрических СКУД требует соответствующего обучения персонала.

Корректирующими воздействиями четвертого уровня являются комплексные изменения в системе, которые, как правило, затрагивают все её компоненты. Например, комплексное внедрение в организации технических средств охраны (ТСО) позволит значительно сократить количество сотрудников, обеспечивающих охрану объектов, однако потребуются повысить квалификацию оставшихся, а также обеспечить квалифицированное обслуживание ТСО в процессе эксплуатации. Для этого необходимо ввести в штат организации дополнительный технический персонал или перераспределить должностные обязанности уже работающего.

Любое вмешательство в существующую систему изменяет эффективность и надежность ее функционирования в лучшую или в худшую сторону. Поэтому очень важно получить заблаговременно хотя бы качественный прогноз результатов модернизации.

Рассмотрим типовую структурную схему средств защиты информации объекта информатизации (рис.1).



Рис. 1. Схема надежности системы защиты информации объекта

Под организационными методами защиты информации объекта информатизации понимается регламентация деятельности и взаимоотношений исполнителей на нормативно-правовой основе, исключающей или существенно затрудняющей неправомерное овладение конфиденциальной информацией и проявление внутренних и внешних угроз.

Под инженерно-техническими средствами защиты понимается совокупность специальных органов, технических средств и мероприятий по их использованию в целях защиты информации.

Под программными средствами защиты информации будем понимать средства защиты данных, функционирующие в составе программного обеспечения системы защиты.

К физическим (эргатическим) средствам защиты относятся физическая охрана объекта информатизации, наличие администраторов и пользователей системы защиты, обслуживающий персонал и др.

Для дальнейшего анализа показателей надежности СЗИ сделаем допущение: все управляющие воздействия СЗИ объекта информатизации или её подсистемы приводят к уменьшению вероятности их отказа.

Вероятность отказа каждого отдельного компонента системы на графике описывается «корытообразной» несимметричной функцией (рис. 2) [5], которую можно условно разделить на три участка: ввод компонента в эксплуатацию (ниспадающий участок кривой), стабильная работа компонента в составе системы (центральная часть кривой ниже уровня $P_{кр}$) и деградация компонента системы (возрастающий участок кривой). На графике показаны корректирующие воздействия на отдельный компонент системы, не влекущие за собой изменение функционирования других компонентов (первый и второй уровни корректирующих воздействий).

$P_{кр}$ — это критическое значение вероятности отказа компонента системы, при превышении которого работоспособность системы не гарантируется с заданным уровнем надежности. Величина $P_{кр}$ может определяться требованиями руководящих документов, характеристиками технических средств защиты информации, экспертными оценками и др. Для того чтобы вероятность отказа компонента не превышала $P_{кр}$ в течение допустимого промежутка времени Δt^* , необходимо производить профилактические воздействия на систему ΔP (обновление антивирусных программ, сброс программно-аппаратных ошибок СКУД, контроль и корректировка эксплуатационных параметров генераторов шума и т.д.).

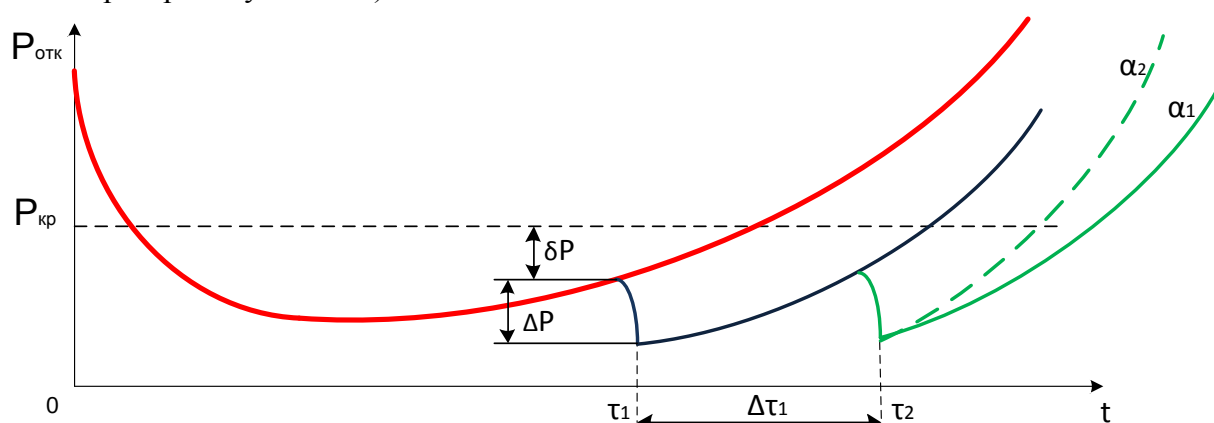


Рис. 2. Вероятность отказа компонента системы при наличии корректирующих воздействий

На графике τ_1 и τ_2 — моменты времени профилактических воздействий; $\Delta\tau_1$ — промежуток времени между профилактическими воздействиями ΔP .

Величина воздействия ΔP зависит от времени работы системы с начала ее ввода или предыдущего профилактического воздействия τ , величины привлекаемых ресурсов для профилактического воздействия r , риска возникновения критического события R , которое может привести к отказу системы. Таким образом,

$$\Delta P = f(\tau, r, R) \quad (1)$$

Риск является вероятностной величиной. Один из наиболее распространенных методов количественной оценки риска — применение показателя ожидаемого ущерба:

$$R = H_n \cdot p, \quad (2)$$

где H_n — величина потерь (мера риска); p — вероятность реализации рискованной ситуации — наступления рискованного события. В нашем случае $p = P_{кр}$. Тогда

$$R = H_n \cdot P_{кр}. \quad (2a)$$

Величина δP определяет момент времени для корректирующего воздействия на систему. Эта величина вводится с целью создания упреждающего интервала воздействия такого, что

$$\delta P = P_{кр} - \Delta P. \quad (3)$$

Введение δP позволяет иметь запас надежности системы на случай ухудшения её характеристик во время пуско-наладочных, организационных и других мероприятий при воздействии на отдельный компонент.

С учетом (2а), (3)

$$R = H_n \cdot (\delta P + \Delta P). \quad (4)$$

Вероятность отказа отдельного компонента системы математически можно описать выражением

$$P(t) = (P_{отк}(\tau_i) - \Delta P) \cdot e^{\alpha t}, \quad (5)$$

где $P_{отк}(\tau_i)$ — вероятность отказа в момент времени τ_i ; α — коэффициент, характеризующий эффективность принимаемых профилактических мер; ΔP — величина профилактического воздействия.

Для того чтобы производить корректирующие воздействия на компоненты системы своевременно, необходимо прогнозировать изменение времени $\Delta \tau_i$, в течение которого $P_{отк}(\tau_i) < P_{кр}$. При устаревании системы время $\Delta \tau_i$ при неизменных значениях ΔP_i будет монотонно уменьшаться. Это может проявляться в знаке первой производной $\Delta \tau'(t)$ и её значениях в точках τ_i :

$$\Delta \tau'(t) = \left. \frac{d(\Delta \tau)}{dt} \right|_{\tau_i} < 0, \quad \tau_i \in \{\tau_i; \dots \tau_m\}. \quad (6)$$

Скорость уменьшения $\Delta \tau_i$ зависит от величины профилактического воздействия на компоненты системы ΔP_i , эффективности принятых профилактических мер α^* и момента времени воздействия t , т.е.

$$\Delta \tau_i = \Delta \tau_i(\Delta P, \alpha^*, t). \quad (7)$$

Качественное изменение системы (ее деградация) характеризует вторая производная $\Delta \tau''(t)$. Величина второй производной позволяет оценить скорость уменьшения времени между профилактическими воздействиями $\Delta \tau_i$, достаточную для того, чтобы $P_{отк}(t)$ не успело превысить $P_{кр}$:

$$\Delta \tau''(t) = \left. \frac{d^2(\Delta \tau)}{dt^2} \right|_{\tau_i} > 0, \quad \tau_i \in \{\tau_i; \dots \tau_m\}. \quad (8)$$

Если принять $\Delta \tau''(t) = a = const$, то необходимо поддерживать значение параметра a на уровне $a > a_{критич}$. При соблюдении этого условия профилактическое воздействие на систему $\Delta P = const$, т.е. величина воздействия может быть практически неизменной и повторяться через равные промежутки времени. Это возможно лишь тогда, когда τ и R не меняются на длительном интервале времени.

Если R возрастает или τ убывает, то для уменьшения $P_{отк}(\tau_i)$ до приемлемых значений следует увеличить ΔP .

Кроме того, ΔP зависит от параметра α (эффективность принимаемых профилактических мер), который определяет «крутизну» восходящего участка кривой на рис. 2. На графике показан пример для случая $\alpha_2 > \alpha_1$.

Если управляющие воздействия (модернизация, коррекция) направлены одновременно на несколько компонентов системы, вероятность отказа каждого из q компонентов описывается выражениями

$$P_{\text{отк}} q(t) = P_{\text{отк1}} q(t) + P_{\text{отк2}} q(t), \quad (9)$$

$$P_{\text{отк1}} q(t) = P_{\text{оq}} \cdot e^{-\alpha_q t}, \quad (10)$$

$$P_{\text{отк2}} q(t) = P_{\text{оq}}^* \cdot e^{\beta_q t}. \quad (11)$$

Выражение (10) моделирует приработку нововведений, (11) — устаревание результата воздействия. Таким образом,

$$P_{\text{отк}} q(t) = P_{\text{оq}} \cdot e^{-\alpha_q t} + P_{\text{оq}}^* \cdot e^{\beta_q t}. \quad (12)$$

При параллельном включении элементов на схеме надежности многокомпонентной системы вероятность отказа системы [6]

$$P_{\text{отк}}^* = \prod_{q=1}^N P_{\text{откq}}, \quad (13)$$

будет меньше, чем вероятность отказа самого надежного компонента. То есть, вероятность отказа системы в этом случае лимитируется вероятностью отказа самого надежного компонента, и для проведения приближенных оценок показателей надежности СЗИ достаточно рассмотреть её самую надёжную подсистему. Такой выбор даже при недостатке априорных данных может быть корректно выполнен методами экспертных оценок.

Как правило, отдельные подсистемы СЗИ объекта информатизации функционируют достаточно независимо одна от другой, поэтому можно полагать, что управляющие воздействия на элементы подсистем формируются и реализуются в подсистемах некоррелированно, если речь не идёт о централизованном системном воздействии. График для некоррелированных управляющих воздействий на подсистемы представлен на рис. 3.

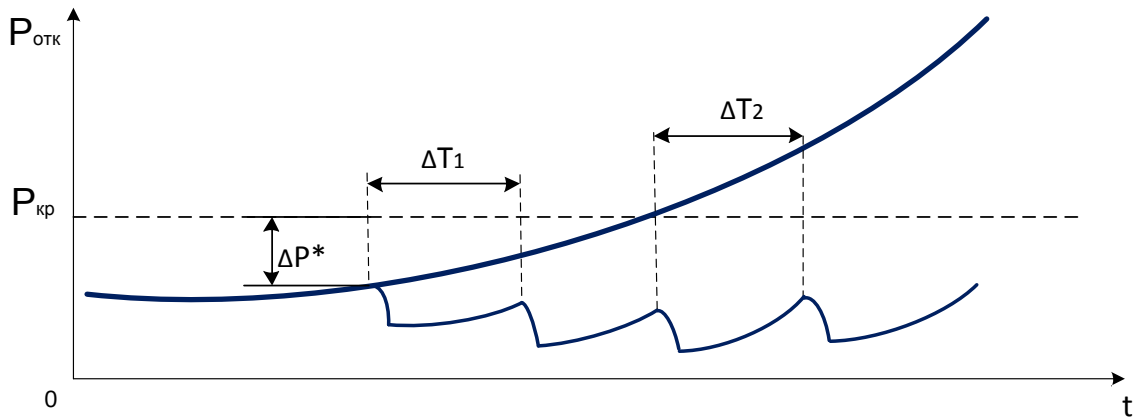


Рис. 3. Вероятность отказа системы при вводе нескольких новых компонентов

Для каждого j -го компонента, если рассматривать отдельную подсистему, или j -й подсистемы, если рассматривать СЗИ в целом, значение параметра Δt (времени между модернизациями компонента (подсистемы)) будет отлично от других. Для j -го компонента значения Δt_j , ΔP_j , α_j можно вычислить в любой произвольной точке оси времени, и значения величин, вычисленных в разные моменты времени t_1 и $t_2 > t_1$, будут связаны функциональной зависимостью вида

$$\Delta t_j(t_2) = F(P_j(t_2); \Delta t_j(t_1); \Delta P_j(t_1); \alpha_{j1}; P_{\text{кр}}; \Delta P^*)$$

Однако при рассмотрении элементов, принадлежащих различным подсистемам, значения Δt_j , ΔP_j , α_j в моменты времени t_1 и t_2 будут связаны между собой случайным образом.

Из графика рис.3 для j -го компонента:

$$\Delta P^*(t) = P_{\text{критич.}} - P_j(t). \quad (14)$$

Очевидно, что если ΔT_j и ΔP_j^* уменьшаются, то система устаревает.

Введём показатель

$$\Delta P_{\Sigma}^*(\Delta T) = \sum_{j=1}^{N_{\min}} \Delta P_j, \quad (15)$$

где $N_{\min}$ — количество минимумов функции $\{P_{\text{отк}}^*\}$ на интервале ΔT .

Тогда критерием необходимости модернизации системы для случая, представленного на рис. 3, можно принять:

$$\begin{cases} \Delta P_{\Sigma}^*(\Delta T_1) > \Delta P_{\Sigma}^*(\Delta T_2) \\ N_{\min}(\Delta T_1) < N_{\min}(\Delta T_2) \end{cases}, \quad (16)$$

где $|\Delta T_1| = |\Delta T_2|$.

Для любого m и n таких, что $\tau_m < \tau_n$, где τ_i — начало временного интервала,

$$\begin{cases} \Delta P_{\Sigma}^*(\Delta T_m) > \Delta P_{\Sigma}^*(\Delta T_n) \\ N_{\min}(\Delta T_m) < N_{\min}(\Delta T_n) \end{cases}. \quad (17)$$

Для вычисления величин, которыми оперирует критерий устаревания системы, можно воспользоваться методом экспертных оценок. Особенно востребованы мнения экспертов при анализе надежности организационной подсистемы СЗИ [7], ее нормативно-правового компонента и организации работы с персоналом, эргатических компонентов технической подсистемы и др.

Очевидно, что обобщенным мнением группы экспертов может быть принято решение о необходимости модернизации СЗИ или её отдельных подсистем. Однако либо в этом случае будет велик риск ошибки, либо экспертиза столь проста, что решение может самостоятельно принять менеджер СЗИ. Поэтому, на наш взгляд, экспертиза должна относиться к определению численных значений параметров, характеризующих ход кривых $P_{\text{отк}}(t)$, таких, как P_{0q} , P_{0q}^* , α_q , β_q (выражение (12)), и, впоследствии — к оценке величины (эффекта) управляющих воздействий вида ΔP_j .

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранова А.В., Ямпурин Н.П. Основы надежности электронных средств. — М.: Академия, 2010. — 234 с.
2. ГОСТ Р 53480-2009 «Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения».
3. Булгаков О.М., Кучмасов Е.А., Удалов В.П. Принципы построения модели надежности системы защиты информации // Вестник Воронежского института МВД России. — 2012. — № 3. — С. 167—176.
4. Булгаков О.М., Стукалов В.В., Кучмасов Е.А. Принципы построения модели надежности организационного компонента системы защиты информации объекта информатизации // Вестник Воронежского института МВД России. — 2013. — № 2. — С.145—155.

5. Булгаков О.М., Стукалов В.В., Кучмасов Е.А. Анализ модели надежности организационной компоненты системы защиты информации типового объекта информатизации методом декомпозиции // Международный научно-исследовательский журнал: сборник по результатам VIII заочной научной конференции Research Journal of International Studies. — Екатеринбург: МНИЖ — 2013. — № 10. — Часть 1. — С. 86—89.

6. Шеметов А.Н. Надежность электроснабжения: учебное пособие для студентов специальности 140211 «Электроснабжение». — Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2006.

7. Евланов Л.Г., Кутузов В.А. Экспертные оценки в управлении. — М.: Экономика, 2006. — 231 с.

REFERENCES

1. Baranova A.V., Yampurin N.P. Osnovy nadezhnosti elektronnykh sredstv. — М.: Akademiya, 2010. — 234 s.

2. GOST R 53480-2009 «Nadezhnost v tekhnike. Osnovnyye ponyatiya. Terminy i opredeleniya».

3. Bulgakov O.M., Kuchmasov E.A., Udalov V.P. Printsipy postroyeniya modeli nadezhnosti sistemy zashchity informatsii // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. — 2012. — N 3. — S. 167—176.

4. Bulgakov O.M., Stukalov V.V., Kuchmasov E.A. Printsipy postroyeniya modeli nadezhnosti organizatsionnogo komponenta sistemy zashchity informatsii ob'ekta informatizatsii // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. — 2013. — N 2. — S.145—155.

5. Bulgakov O.M., Stukalov V.V., Kuchmasov E.A. Analiz modeli nadezhnosti organizatsionnoy komponenty sistemy zashchity informatsii tipovogo ob'ekta informatizatsii metodom dekompozitsii // Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal: sbornik po rezul'tatam VIII zaочноy nauchnoy konferentsii Research Journal of International Studies. — Ekaterinburg: MNIZh — 2013. — N 10. — Chast 1. — S. 86—89.

6. Shemetov A.N. Nadezhnost elektrosnabzheniya: uchebnoe posobie dlya studentov spetsialnosti 140211 «Elektrosnabzhenie». — Magnitogorsk: GOU VPO «MG TU im. G.I. Nosova», 2006.

7. Evlanov L.G., Kutuzov V.A. Ekspertnyye otsenki v upravlenii. — М.: Ekonomika, 2006. — 231 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Булгаков Олег Митрофанович. Заместитель начальника по учебной работе. Доктор технических наук, профессор.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: ombfrier@yandex.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473)2-735-290.

Стукалов Вадим Владиславович. Начальник кафедры многоканальных телекоммуникационных систем. Кандидат технических наук.

Воронежский институт правительственной связи (филиал) Академии ФСО России.

E-mail: stvad@inbox.ru

Россия, 394042, г. Воронеж, ул. Минская, 2. Тел. 8-952-545-85-52.

Кучмасов Евгений Алексеевич. Специалист отделения конфиденциальной связи отдела организации конфиденциальной связи и криптозащиты интегрированной мультисервисной телекоммуникационной системы центра специальной связи.

ФКУ «Главный центр связи и защиты информации МВД России».

E-mail: ekuchmasov@mail.ru

Россия, 141407, Московская область, г. Химки, Юбилейный проспект, 59в. Тел. (495) 667-60-81.

Bulgakov Oleg Mitrofanovich. The deputy head on study. Doctor of technical sciences, professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473)2-735-290.

Stukalov Vadim Vladislavovich. The chief of chair of multichannel telecommunication systems. Candidate of technical sciences.

Voronezh Institute of Government Communications (branch) Academy of the Federal Protective Service of the Russian Federation.

Work address: Russia, 394042, Voronezh, Minskaya Str., 2. Tel. 8-952-545-85-52.

Kuchmasov Evgeniy Alekseevich. The expert of confidential communication section of confidential communication organization and cryptographic protection of information department of special communication unit.

The Main Center of Communication and Cryptographic Protection of Information of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 141407, Moscow region, Khimki, Ubileynyi Prospect, 59в. Tel. (495) 667-60-81.

Ключевые слова: модель надежности; система защиты информации; корректирующее воздействие; объект информатизации; вероятность отказа.

Key words: reliability model; information protection system; corrective action; object of information; probability of failure.

УДК 654.01



О.М. Булгаков,
*доктор технических наук,
профессор*



М.Ю. Пакляченко

АНАЛИЗ СХОДИМОСТИ МОДИФИЦИРОВАННОГО ИТЕРАЦИОННОГО МЕТОДА РЕШЕНИЯ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ

TREATMENT OF ITERATIVE METHOD OF COMBINED LINEAR ALGEBRAIC EQUATIONS CONVERGENCE SOLUTION

В статье затрагиваются вопросы сходимости итерационных методов решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Обобщаются полученные экспериментальным путем данные по исследованию сходимости модифицированного итерационного метода решения СЛАУ, описывающих свойства многоканальных информационных систем, которые могут быть использованы при математическом моделировании сложных систем.

The article deals with the knowledge on iterative methods of combined linear algebraic equation convergence solution . The work summarizes obtained and experimental material on the analysis of modified iterative method of solution combined linear algebraic equation, describing multichannel systems characteristics, that can be applied for mathematical modelling the compound systems.

Применение аппарата численных методов при создании математических моделей многоканальных систем может быть основано на использовании системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ), в матрице коэффициентов которых диагональные элементы выражают характеристики канала, а все остальные элементы характеризуют количественные показатели взаимодействия каналов.

Для получения решения СЛАУ с необходимой точностью постановка задачи и условий решения должна быть корректной, а метод, применяемый для нахождения искомых величин системы, должен обладать устойчивостью и сходимостью [1].

Проведем исследование итерационного метода, предложенного в [2], на сходимость в зависимости от вида матрицы коэффициентов уравнений. При этом качественным показателем сходимости будет являться сам факт получения решения при заданной точности ($\varepsilon = 0,01$), а количественным показателем будет число итераций KI, за которое решение попадает в окрестность точного решения, т.е. скорость решения, измеряемая в циклах итерационного алгоритма. Также следует учесть соблюдение достаточного условия сходимости метода простых итераций относительно погрешности округления (преобладание значений диагональных элементов) [3].

Сформируем симметричную матрицу системы M1 из элементов последовательности $y(\mu)$, убывающей по экспоненциальному закону:

$$Y = \exp(-\mu \cdot i). \quad (1)$$

По отношению к многоканальным системам значения элементов выборки можно интерпретировать как количественную характеристику межканального затухания — ослабления взаимодействия (взаимосвязи) между каналами, коэффициент μ в степени экспоненты играет роль декремента межканального затухания — величины ослабления взаимодействия (взаимосвязи) между соседними каналами с номерами i и $i+1$; $i=0...N$ — номер элемента последовательности (канала).

Матрица M1 симметричного вида характеризует выполнение принципа взаимности для любой пары каналов:

$$m_{ij} = m_{ji}. \quad (2)$$

Из (1) следует, что при уменьшении декремента межканального затухания значения элементов выборки ряда возрастают:

$$m_i^1 > m_i^2 > m_i^3. \quad (3)$$

При фиксированной размерности ряда ($i^1 = i^2 = i^3 = \text{const}$) отношение максимального значения элемента к минимальному, т.е. разброс значений элементов выборки, который характеризует неоднородность, будет больше у ряда, моделирующего многоканальную систему с большим декрементом межканального затухания.

Зависимость скорости сходимости итерационного метода от декремента межканального затухания для матрицы коэффициентов фиксированного размера ($N=10$) носит экспоненциальный характер (рис. 1).

Из рис. 1 видно, что с увеличением неоднородности значений элементов выборки отдельного ряда ($m_1 \gg m_2$) скорость сходимости увеличивается.

Интересен характер зависимости скорости сходимости метода от размера $N \times N$ симметричной матрицы, т.е. порядка СЛАУ (рис. 2).

Как видно из графиков, приведенных на рис. 2, характер сходимости метода при $\mu=0,01$ значительно отличается от скорости сходимости матриц с большей неоднородностью элементов.

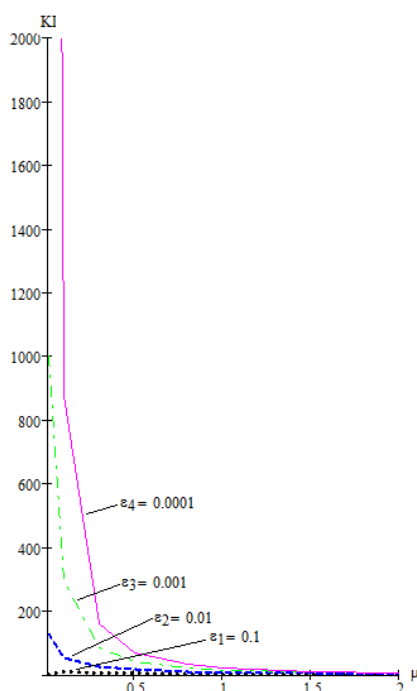


Рис. 1. Зависимость количества итераций от декремента межканального затухания

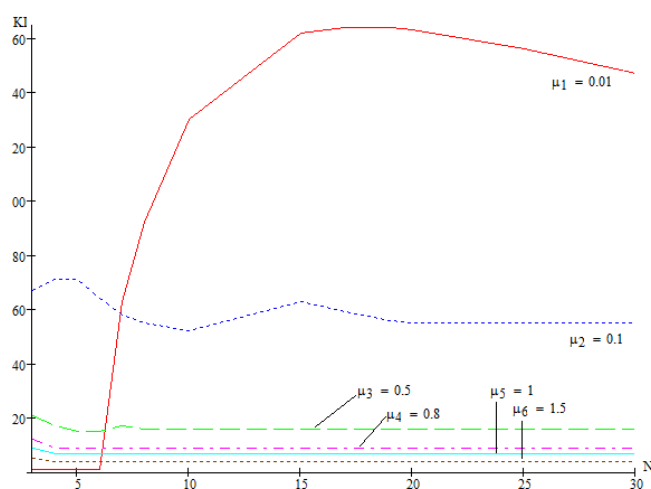


Рис. 2. Зависимость скорости сходимости итерационного алгоритма от порядка $N = 3 \dots 100$ системы линейных алгебраических уравнений при различных значениях декремента межканального затухания $\mu = 0,01; 0,1; 0,5; 0,8; 1; 1,5$

При малых размерах матрицы для любых значений μ из рассмотренного диапазона $[0,01; 1,5]$ наблюдается неустойчивость сходимости. С увеличением неоднородности значений элементов первой строки и увеличением размерности симметричной матрицы наблюдается улучшение сходимости итерационного алгоритма, выражающееся в уменьшении числа итераций KI , в свою очередь, сходящегося к некоторому предельному значению $KI_{\text{пред}}$. Существует минимально достаточный размер матрицы N_{min} —

размер, начиная с которого при заданной неоднородности μ соседних значений в строке величина KI не возрастает (рис. 3).

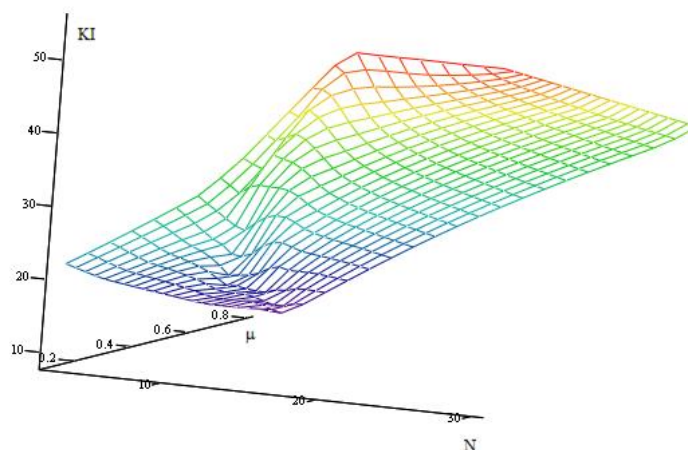


Рис. 3. Зависимость предельного значения итераций от неоднородности коэффициентов и размера симметричной матрицы

Выполним формирование несимметричной матрицы M2 (рис. 4) на основе элементов последовательностей $y_r(\mu_r)$ и $y_l(\mu_l)$, убывающих по экспоненциальному закону (1).

Условие

$$M_{ij} \neq M_{ji} \quad (4)$$

свидетельствует о нарушении принципа взаимности в моделях межканального взаимодействия, обусловленного, например, установлением приоритетов в направленности информационных потоков.

Применительно к транспортным задачам условие (4) может иллюстрироваться примером двух магистралей, соединенных проездами, из которых часть — односторонние, или двух сообщающихся трубопроводов, расположенных на одном уровне.

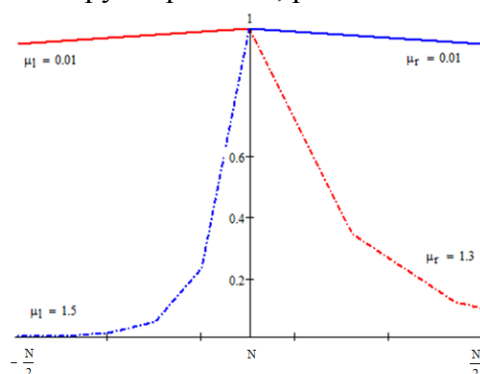


Рис. 4. Изображение распределения элементов первой строки несимметричной матрицы с разными декрементами межканального затухания для элементов относительно главной диагонали

Матрица M2 будет иметь вид

$$M2 = \begin{pmatrix} 1 & y_{r1} & y_{r2} & y_{r3} & \dots & y_{rn} \\ y_{l1} & 1 & y_{r1} & y_{r2} & \dots & y_{rn} \\ y_{l2} & y_{l1} & 1 & y_{r1} & \dots & y_{rn} \\ y_{ln} & \dots & y_{l1} & 1 & y_{r1} & y_{r2} \\ y_{ln} & \dots & y_{l2} & y_{l1} & 1 & y_{r1} \\ y_{ln} & \dots & y_{l3} & y_{l2} & y_{l1} & 1 \end{pmatrix}. \quad (5)$$

Динамика сходимости в зависимости от размера матрицы ($N=3\ldots 100$) для разных значений μ_r для правой части матрицы (относительно главной диагонали) при условии постоянства μ_l , определяющего значения элементов, стоящих слева от диагонали, показана на рис. 5.

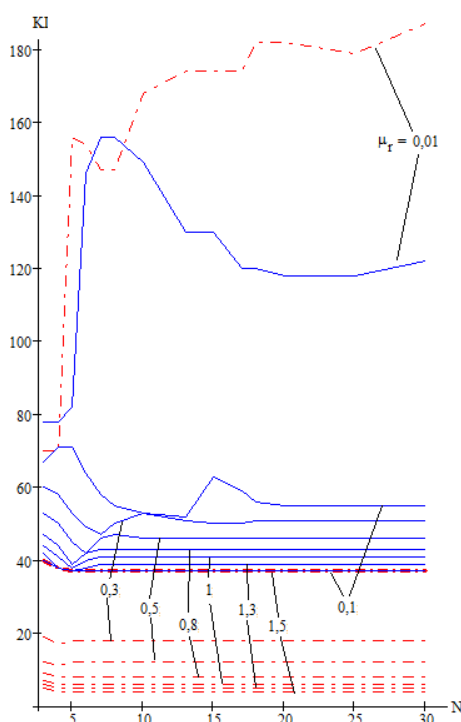


Рис. 5. Зависимость скорости сходимости алгоритма от порядка $N = 3\ldots 100$ системы линейных алгебраических уравнений при различных значениях декремента межканального затухания μ_r ; $\mu_{l1} = 1,5$ (пунктирные линии); $\mu_{l2} = 0,1$ (сплошные линии)

Как видно из графиков, приведенных на рис. 5, характер сходимости метода при $\mu_r = 0,01$ значительно отличается от скорости сходимости несимметричных матриц с большей неоднородностью элементов. При малых N для любых значений μ_r из рассмотренного диапазона $[0,01; 1,5]$ наблюдается неустойчивость скорости сходимости.

С увеличением неоднородности значений элементов строки и увеличением размера матрицы наблюдается улучшение скорости работы алгоритма, сходящегося к числу предельного количества итераций $KI_{пред}$. Данная величина одинакова для матрицы, содержащей элементы разных последовательностей $y_r(\mu_r)$ и $y_l(\mu_l)$, независимо от их положения:

$$KI_{\text{ПРЕД}}(\mathbf{M}') = KI_{\text{ПРЕД}}(\mathbf{M}''),$$

где

$$\mathbf{M}' = \begin{pmatrix} 1 & y_{r1} & y_{r2} & y_{r3} & \dots & y_{rn} \\ y_{l1} & 1 & y_{r1} & y_{r2} & \dots & y_{rn} \\ y_{l2} & y_{l1} & 1 & y_{r1} & \dots & y_{rn} \\ y_{ln} & \dots & y_{l1} & 1 & y_{r1} & y_{r2} \\ y_{ln} & \dots & y_{l2} & y_{l1} & 1 & y_{r1} \\ y_{ln} & \dots & y_{l3} & y_{l2} & y_{l1} & 1 \end{pmatrix}, \quad \mathbf{M}'' = \begin{pmatrix} 1 & y_{l1} & y_{l2} & y_{l3} & \dots & y_{ln} \\ y_{r1} & 1 & y_{l1} & y_{l2} & \dots & y_{ln} \\ y_{r2} & y_{r1} & 1 & y_{l1} & \dots & y_{ln} \\ y_{rn} & \dots & y_{r1} & 1 & y_{l1} & y_{l2} \\ y_{rn} & \dots & y_{r2} & y_{r1} & 1 & y_{l1} \\ y_{rn} & \dots & y_{r3} & y_{r2} & y_{r1} & 1 \end{pmatrix}. \quad (6)$$

Характер зависимости скорости сходимости метода от минимально достаточного размера матрицы $N_{\min} = 4 \dots 9$ для разных пар μ_r и μ_l (рис. 6) также представляет интерес.

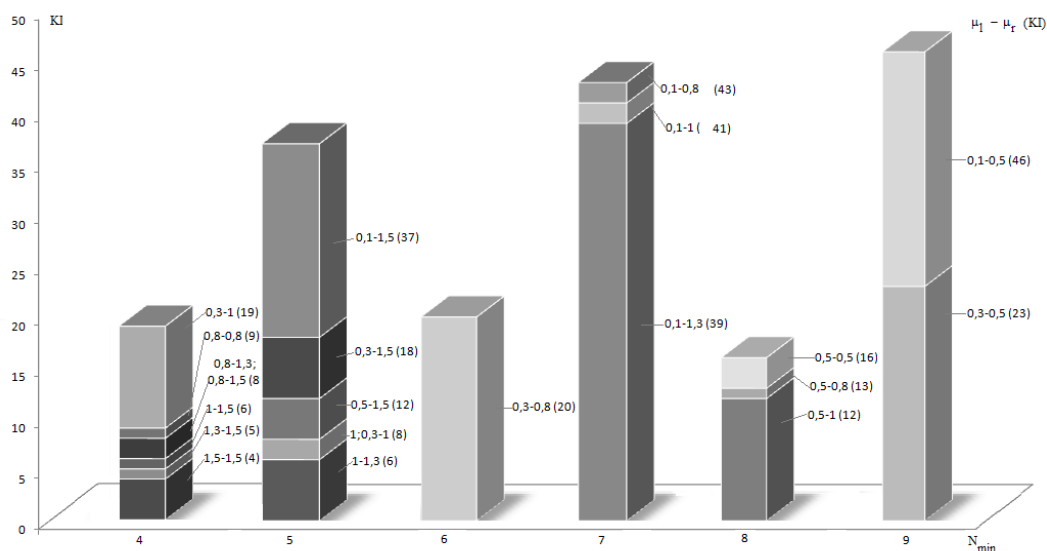


Рис. 6. Гистограмма зависимости значений числа предельного количества итераций $KI_{\text{ПРЕД}}$ от минимально достаточного размера матрицы $N_{\min}$ для различных пар μ_r и μ_l

Так, для СЛАУ, содержащей значения декремента межканального затухания, равные 1,3 и 1,5, начиная с минимально достаточного размера матрицы $N_{\min}$, равного 4, скорость сходимости не будет превышать 5 итераций.

Из гистограммы видно, что матрицы со слабой неоднородностью обладают худшей сходимостью (большое $KI_{\text{ПРЕД}}$). Высокая скорость сходимости свойственна матрицам малого размера и с высокой неоднородностью (рис. 7).

Из графиков рис. 7 видно, что $KI_{\text{ПРЕД}}$ определяется в большей мере не комбинацией декрементов межканального затухания, а их значением: чем выше μ , тем скорее сходится метод.

Таким образом, исследование метода на сходимость решения для симметричных и несимметричных матриц, коэффициенты которых образуют убывающую последовательность относительно диагональных элементов, позволяет сделать следующие выводы.

В качестве характеристики (скорости) сходимости наиболее универсальным показателем является количество итераций при заданной относительной точности решения.

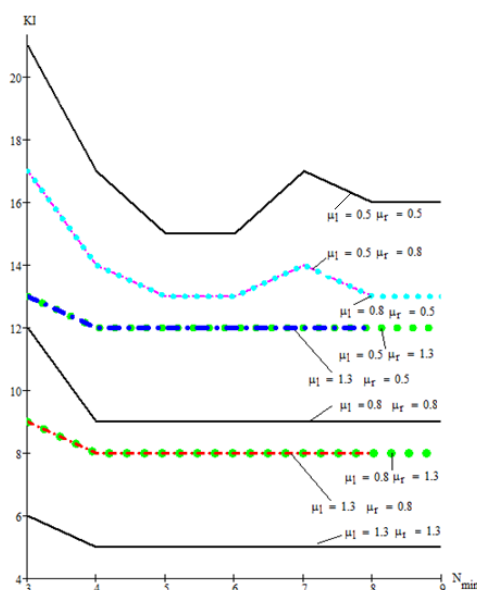


Рис. 7. Зависимость сходимости итерационного алгоритма от минимально достаточного размера матрицы $N_{\min} = 4..9$ при различных комбинациях декремента межканального затухания для симметричных и несимметричных матриц

Показателем устойчивости является чувствительность метода к неоднородности коэффициентов матрицы, характеризующейся для экспоненциального закона формирования их последовательности, отражающего особенности межканального взаимодействия многоканальных систем, значением декремента межканального затухания.

При фиксированном размере матрицы увеличение неоднородности ее коэффициентов приводит к увеличению скорости сходимости. Это справедливо как для симметричных, так и для несимметричных матриц.

Возможно введение дополнительных характеристик сходимости: минимально достаточного размера матрицы $N_{\min}$ — размера, начиная с которого при заданной неоднородности μ соседних значений в строке величина KI не возрастает, и числа предельного количества итераций $KI_{\text{ПРЕД}}$, к которому стремится функция $KI(N)$ при $\mu = \text{const}$.

С увеличением неоднородности значений элементов строки матрицы и увеличением ее размера наблюдается улучшение сходимости итерационного алгоритма, сходящегося к $KI_{\text{ПРЕД}}$, которое одинаково для несимметричных матриц, независимо от положения элементов последовательностей с разным характером неоднородности. Это

означает, что рассмотренная неоднородность в матрице обладает характером взаимности для исследуемого метода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пакляченко М.Ю. Применение итерационных методов решения систем линейных алгебраических уравнений для анализа многоканальных систем обработки информации // Молодежный научно-исследовательский журнал. — 2013. — № 12 (19). — С.118—120.
2. Булгаков О.М., Пакляченко М.Ю. Итерационный способ и алгоритм решения систем линейных алгебраических уравнений // Вестник Воронежского института МВД России. — 2013. — № 4. — С. 236—241.
3. Демидович Б.П., Марон И.А. Основы вычислительной математики. — М.: Наука, 1966. — 665 с.

REFERENCES

1. Paklyachenko M.Yu. Primenenie iteratsionnykh metodov resheniya sistem lineynykh algebraicheskikh uravneniy dlya analiza mnogokanalnykh sistem obrabotki informatsii // Molodezhnyi nauchno-issledovatel'skiy zhurnal. — 2013. — N 12 (19). — S.118—120.
2. Bulgakov O.M., Paklyachenko M.Yu. Iteratsionnyi sposob i algoritm resheniya sistem lineynykh algebraicheskikh uravneniy // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. — 2013. — N 4. — S. 236—241.
3. Demidovich B.P., Maron I.A. Osnovy vyichislitel'noy matematiki. — M.: Nauka, 1966. — 665 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Булгаков Олег Митрофанович. Заместитель начальника по учебной работе. Доктор технических наук, профессор.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: ombfrier@yandex.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473)2-735-290.

Пакляченко Марина Юрьевна. Аджункт кафедры информационной безопасности.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: marina_lion@mail.ru

Россия, 394065 г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. 83204403845.

Bulgakov Oleg Mitrofanovich. The deputy head on study. Doctor of technical sciences, professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473)2-735-290.

Paklyachenko Marina Yuryevna. Post-graduate cadet of the Information Security chair.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. 89204403845.

Ключевые слова: матрица; итерация; сходимость; системы линейных алгебраических уравнений; многоканальные информационные системы.

Key words: matrix; iteration, convergence; combined linear algebraic equations; multi-information systems.

УДК 519.688



С.В. Бухарин,

*доктор технических наук,
профессор,
Воронежский государ-
ственный университет
инженерных технологий*



А.В. Мельников,

*кандидат технических
наук*



В.В. Навоев,

*кандидат технических
наук,
Управление вневедом-
ственной охраны ГУ МВД
России по Свердловской
области*

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОБОБЩЕННОГО ПОКАЗАТЕЛЯ КАЧЕСТВА ПРИБОРОВ ОХРАНЫ НА ОСНОВЕ ГРЕБНЕВОЙ РЕГРЕССИИ И НЕЙРОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

FORECASTING OF THE GENERALIZED QUALITY INDEX OF ADDRESSABLE CONTROL ALARM ON THE BASIS OF RIDGE REGRESSION AND NEURAL MODELLING

Рассматривается многомерная калибровочная модель обобщенного показателя качества приборов охраны. Обсуждаются проблема мультиколлинеарности данных и способы ее преодоления. Для предсказания значений показателя нового прибора используются методы гребневой регрессии и нейронного моделирования.

The multidimensional calibration model of the generalized quality index of the addressable control and fire alarm is considered. The problem of a multicollinearity of data and ways of its overcoming is discussed. For a prediction of values of an indicator of the new device methods of ridge regression and neural modelling are used.

. Актуальной задачей является выбор наиболее качественных технических средств охранно-пожарной сигнализации, удовлетворяющих одновременно требованию приемлемости цены. Научно обоснованный подход к решению этой задачи заключается в использовании методов теории экспертных систем. В частности, представляется целесообразным введение комплексного показателя «качество-цена», учитывающего

наиболее важные характеристики объекта экспертизы. Одновременное рассмотрение данных нескольких приборов приемно-контрольных охранно-пожарных (ППКОП) требует применения методов теории множественной линейной регрессии [1,2].

Для n образцов (приборов), обладающих m характеристиками (признаками), модель множественной линейной регрессии имеет вид

$$\begin{bmatrix} J_1 \\ J_2 \\ \dots \\ J_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & \dots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & \dots & x_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & \dots & x_{nm} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} V_1 \\ V_2 \\ \dots \\ V_m \end{bmatrix}, \quad (1)$$

где J_i — обобщенный показатель для i -го образца; x_{ij} — значение j -го признака для i -го образца, V_i — коэффициент регрессии.

Во многих случаях необходимо решить следующую задачу: зная обобщенные показатели качества известных образцов (приборов) J и матрицу X для нескольких известных образцов, определить множество весовых коэффициентов $\{V_i\}$, а затем использовать это множество для оценки показателей новых приборов, т.е. осуществить их прогноз. Такая процедура называется многомерной калибровкой [2]. Решение этой задачи требуется в ряде практических ситуаций: 1) алгоритм расчета весовых коэффициентов неизвестен; 2) алгоритм известен, но сложен (например, метод анализа иерархий); 3) отсутствует необходимое программное обеспечение и др.

В целом процедура многомерной калибровки распадается на два этапа: а) собственно калибровка, т.е. оценка вектора весовых коэффициентов V по данным заранее известных приборов; б) прогнозирование обобщенного показателя качества J для новых приборов. С учетом сложившейся терминологии [1,2] для этого процесса будем использовать следующие термины: *обучение* многомерной регрессионной модели по *референтным данным* известных образцов и *прогноз* обобщенного показателя качества новых приборов.

Формирование калибровочной модели. Согласно принципу разделения признаков объекта экспертизы, выберем аддитивную форму обобщенного показателя «качество-цена»:

$$J = \left[\hat{V}_{\text{кол}} \frac{\sum_j V_{j,\text{кол}} \hat{x}_{j,\text{кол}}}{\sum_j V_{j,\text{кол}}} + \hat{V}_{\text{нал}} \frac{\sum_i V_{i,\text{нал}} \hat{x}_{i,\text{нал}}}{\sum_i V_{i,\text{нал}}} + \right. \\ \left. + \hat{V}_{\text{кач.пр.}} \frac{\sum_l V_{l,\text{кач.пр.}} \hat{x}_{l,\text{кач.пр.}}}{\sum_l V_{l,\text{кач.пр.}}} + \hat{V}_{\text{цены}} \cdot \hat{P}(x_{\text{цены}}) \right], \quad (2)$$

где $\hat{x}_{j,\text{кол}}$ — нормированные количественные признаки; $\hat{x}_{i,\text{нал}}$ — нормированные признаки наличия определенного свойства прибора; $\hat{x}_{l,\text{кач}}$ — нормированные каче-

ственные признаки, усредненные по множеству экспертов; $\hat{P}(x_{\text{цены}})$ — нормированная функция цены; $\hat{V}_{\text{кол}}, \hat{V}_{\text{нал}}, \hat{V}_{\text{кач}}, \hat{V}_{\text{цены}}$ — групповые весовые коэффициенты, учитывающие относительную важность различных групп признаков.

Подробные характеристики трех известных ППКОП «Тандем-IP», «Приток-GSM», «Hunter-PRO» приведены в статье [3]. Поэтому здесь представлена лишь краткая таблица значений признаков x_i и нормированных значений признаков $\hat{x}_i$ (табл.1). Нормировка произведена в соответствии с правилами, изложенными в работе [4].

В качестве обобщенных признаков выбраны взвешенные суммы групп количественных признаков, признаков наличия, качественных признаков и признака цены (см. табл. 1).

Таблица 1

Характеристики приемно-контрольных приборов сигнализации

Показатели		Приемно-контрольные приборы					
		«Тандем-IP»		«Приток-GSM»		«Hunter-PRO»	
№	Содержание	x_i	$\hat{x}_i$	x_i	$\hat{x}_i$	x_i	$\hat{x}_i$
1	Количество подключаемых шин связи	4	0,500	4	0,500	8	1,000
2	Количество устройств, необходимых для автономной работы	4	0,250	1	1,000	2	0,500
3	Возможность расширения комплекса	16×16	1,000	—	0,000	12×8	0,375
Сумма количественных взвешенных признаков		—	0,584	—	0,447	—	0,796
4	Наличие GSM-канала передачи информации	2	1,000	1	0,500	1	0,500
5	Наличие Ethernet-канала	1	1,000	0	0,000	0	0,000
Сумма взвешенных признаков наличия		—	1,000	—	0,250	—	0,250
6	Тип канала обмена информацией	5,0	1,000	3,2	0,640	4,3	0,860
7	Эргономичность для клиента	3,8	0,760	5,0	1,000	3,6	0,720
8	Эргономичность для инженера	3,2	0,640	5,0	1,000	4,1	0,820
9	Эстетичность (внешний вид, цветовая гамма, размеры)	4,2	0,840	3,2	0,640	3,1	0,620
Сумма качественных взвешенных признаков		—	0,892	—	0,762	—	0,807
10	Цена устройства	8000	0,562	7500	0,600	4500	1,000

При этом соотношение количества образцов и признаков несколько улучшится, хотя по-прежнему количество известных образцов ($n < m$) недостаточно. В результате сформируем матрицу нормированных признаков

$$\hat{X} = \begin{bmatrix} 0,584 & 1,000 & 0,892 & 0,562 \\ 0,447 & 0,250 & 0,762 & 0,600 \\ 0,796 & 0,250 & 0,807 & 1,000 \end{bmatrix}, \quad (3)$$

соответствующую трем известным образцам.

Для определения вектора обобщенных показателей качества $\hat{J}$ в статье [3] был использован метод анализа иерархий [5] и получено для групп количественных признаков, признаков наличия и качественных признаков выражение

$$J = (0,581 \quad 0,444 \quad 0,681)^T.$$

Для аддитивной формы обобщенного показателя (2) выберем $\hat{V}_{цены} = 1$, что означает равнозначность учета качественных и ценовых характеристик. Тогда после сложения показателей качества и цены (см. табл. 1) получим для калибровки окончательный вид вектора показателей «качество-цена»

$$J = (1,273 \quad 1,044 \quad 1,681)^T. \quad (4)$$

Калибровка регрессионной модели. Сравним далее три метода калибровки: 1) метод гребневой регрессии; 2) формирование и обучение нейронной сети; 3) последовательную адаптацию нейронной сети.

Метод гребневой регрессии. Нейронные сети являются весьма гибким инструментом, что позволяет им адаптироваться практически к любому набору данных. Однако им присуща *проблема общности* [6]: обученные на некотором наборе референтных данных $(\hat{X}, J)$, они могут давать совершенно неправильные результаты для другого набора. Кроме того, результаты нейронного моделирования часто оказываются неоднозначными, поскольку процедуры обучения зависят от случайных начальных значений весов w_i и смещений b_i нейронной сети. Поэтому нейронное моделирование следует сопровождать другими методами калибровки для проверки гипотезы общности. Одним из таких методов может служить гребневая (ridge) регрессия [2].

Воспользовавшись референтными данными (3), (4), произведем обучение модели, т.е. попытаемся найти неизвестные весовые коэффициенты $\hat{V}_i$. В эконометрике для решения задач линейной множественной регрессии используется метод наименьших квадратов (МНК) [2,7], согласно которому искомое решение должно определиться формулой

$$\hat{V} = [\hat{X}^T \hat{X}]^{-1} \hat{X}^T \hat{J}. \quad (5)$$

Однако на самом деле это не так: не удастся вычислить первый сомножитель выражения (5), т.е. найти обратную матрицу, поскольку определитель произведения матриц $\hat{X}^T \hat{X}$ равен нулю. Причиной этого факта является то обстоятельство, что матрица $\hat{X}$ содержит слишком малый объем референтных данных, причем количество об-

разцов $n=3$ (известных приборов) оказывается меньшим числа признаков $m=4$, что явно недостаточно.

В нашей ситуации наблюдается явление *мультиколлинеарности* референтных данных, которое отражает сильную корреляционную связь между векторами матрицы $\begin{bmatrix} \hat{X}^T & \hat{X} \end{bmatrix}$ (такая матрица называется *плохо обусловленной*). Известны различные способы преодоления вычислительных проблем, связанных с мультиколлинеарностью [1,2], среди которых мы выберем метод гребневой (ridge) регрессии.

Гребневая регрессия предполагает оценку неизвестных весовых коэффициентов калибровочной модели $\hat{V}_{c,i}$ по следующей формуле:

$$\hat{V}_c = (\hat{X}^T \hat{X} + \alpha I)^{-1} \hat{X}^T \hat{J}. \quad (6)$$

Добавление параметра α решает проблему плохой обусловленности матрицы $\hat{X}^T \hat{X}$. Эти оценки смещены в отличие от МНК-оценок. Однако доказано [2], что существует такое α , при котором получаемые оценки оказываются более эффективными, чем оценки МНК.

Наилучшее приближение к вектору весовых коэффициентов после калибровки (при $\alpha = 10^{-11}$) примет вид

$$\hat{V}_c = (0,801 \quad 0,177 \quad 0,152 \quad 0,911)^T. \quad (7)$$

Используя выражение (7) и матрицу (3), рассчитаем показатель J_c и сравним его с точным вектором (4). Среднеквадратичная ошибка калибровки модели при этом методе составляет $\delta J = 4,25 \cdot 10^{-4}$.

Нейронная сеть: процедура обучения. Сформируем вначале двухслойную нейронную сеть прямой передачи сигнала, воспользовавшись командой *nntool* вычислительной среды Matlab 7 (рис.1).

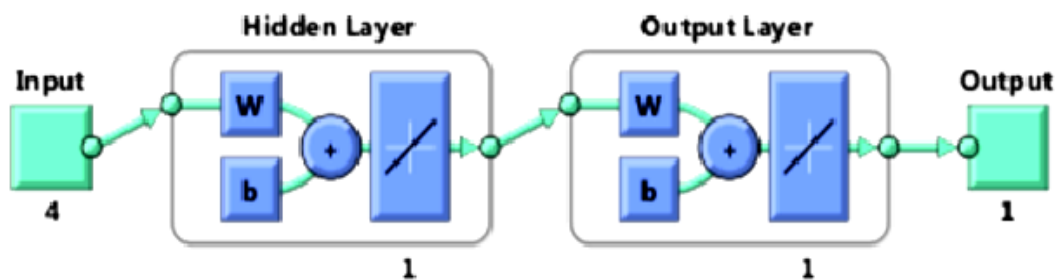


Рис.1. Обобщенная схема двухслойной нейронной сети

Здесь первый слой — скрытый (*hidden*), второй слой — выходной (*output*); $W^{1,2}$ — матрицы весов первого и второго нейронов; $b^{1,2}$ — постоянные сигналы смещений первого и второго слоя. Как показано на рисунке, в обоих слоях выбраны линейные функции активации *purelin*.

На вход сети подаются данные (3), а в качестве вектора цели выбран вектор показателей (4). Для обучения сети использован алгоритм Левенберга—Маркуардта (Levenberg — Marquardt). После 7 шагов обучения среднеквадратичные погрешности

оценки отдельных показателей равны: $\delta J_1 = -4,546 \cdot 10^{-10}$, $\delta J_2 = 2,685 \cdot 10^{-10}$, $\delta J_3 = 3,734 \cdot 10^{-11}$.

После окончания процесса обучения параметры двухслойной сети принимают следующие значения: веса скрытого слоя $W^1 = (0,7480, 0,9242, -0,6390, 0,9383)$; вес выходного слоя $W^2 = 0,7227$; сигнал смещения скрытого слоя $b^1 = 0,1157$; сигнал смещения выходного слоя $b^2 = 0,2235$.

Нейронная сеть: процедура последовательной адаптации. При высокой точности калибровки двухслойная нейронная сеть имеет серьезный недостаток: обучение производится в 7-мерном пространстве (4 веса скрытого нейрона, 1 вес выходного нейрона, 2 смещения), и поэтому полученные результаты обучения совершенно не похожи на вектор весовых коэффициентов (7). Для устранения этого недостатка перейдем к 4-мерному пространству весов, т.е. к однослойной нейронной сети.

Сформируем однослойную нейронную сеть, что соответствует устранению второго слоя на рис. 1, и положим начальное значение смещения b^1 равным нулю. Кроме того, запретим изменение b^1 в процессе адаптации командой `net.biases{1,1}.learnParam.lr=0`, означающей приравнивание нулю скорости адаптации смещения `lr`.

Результаты последовательной адаптации однослойной нейронной сети приведены на рис.2.

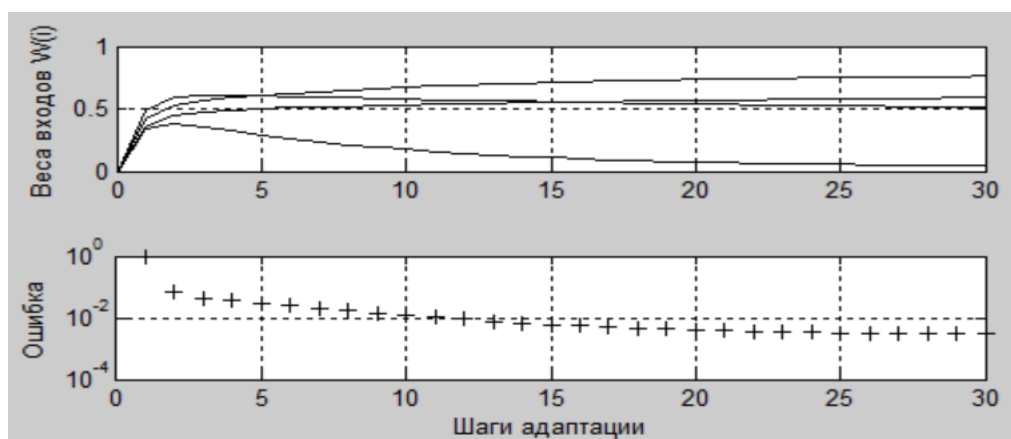


Рис. 2. Результаты последовательной адаптации нейронной сети

В качестве вектора целей был выбран вектор обобщенных показателей (4). На вход нейронной сети последовательно подаются векторы нормированных признаков различных ППКОП.

После 30 шагов (циклов) адаптируемый вектор показателей $J_c = (1,2731 \ 1,1198 \ 1,6244)^T$; среднеквадратичная ошибка оценки вектора показателей J_c равняется $2,91 \cdot 10^{-3}$; вектор весов нейрона

$$w = (0,5887 \quad 0,0457 \quad 0,5098 \quad 0,7606)^T.$$

Как видно из сопоставления трех рассмотренных методов калибровки регрессионной модели, в первом случае наблюдалась проблема мультиколлинеарности, которую удалось разрешить методом гребневой регрессии. Использование нейронных сетей имеет существенное преимущество, поскольку этой проблемы вообще не возникает.

Прогноз обобщенного показателя нового ППКОП. Итак, на первом этапе многомерной калибровки на основе обучения калибровочной модели (2) тремя различными способами получены оценки вектора весовых коэффициентов V_c (для нейронных сетей — весов нейронов). Перейдем ко второму этапу многомерной калибровки — прогнозированию обобщенного показателя J нового прибора.

Рассмотрим новый ППКОП «Юпитер-IP/GPRS-8» и выберем его признаки x_i так же, как и для трех известных образцов (см. табл. 1). Получим нормированные значения $\hat{x}_i$ его признаков согласно той же методике, которая была использована для формирования матрицы референтных данных (3), и вектор суммы взвешенных групповых признаков

$$\hat{X}_{pr} = (0,771 \quad 1,000 \quad 0,929 \quad 0,548)^T. \quad (8)$$

Рассчитаем обобщенный показатель «качество-цена» J_{pr} нового прибора двумя способами: 1) для случая гребневой регрессии — используя полученную после калибровки оценку вектора групповых весовых коэффициентов (8); 2) для нейронных сетей — используя команду `sim`, моделирующую ответ предварительно обученной сети на воздействие (8). Сравним полученные результаты с истинным значением

$$J = 1,388,$$

используя «точный» вектор весовых коэффициентов V , рассчитанный в статье [3] методом анализа иерархий.

Прогнозируемое значение J_{pr} , относительная ошибка предсказания обобщенного показателя

$$\delta_J = (J_{pr} - J) / J \quad (9)$$

и результаты калибровки сведены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты калибровки и прогноза показателя нового ППКОП

Метод калибровки модели	Погрешность калибровки	Прогноз показателя	Погрешность прогноза
Метод гребневой (ridge) регрессии	$4,25 \cdot 10^{-4}$	1,435	3,41%
Обучение двухслойной нейронной сети	$10^{-10} - 10^{-11}$	1,360	2,01%
Адаптация однослойной нейронной сети	$2,91 \cdot 10^{-3}$	1,390	0,14%

Объединив значения обобщенного показателя качества J для трех известных ППКОП (см. формулу (5)) и полученное значение (1,390) для прогнозируемого прибора, для лучшей сравнимости результатов разделим их на максимальное значение 1,681. Тогда показатель «качество-цена» сравниваемых приборов $\hat{J}$ примет значения (в порядке возрастания): 0,621 — «Приток-GSM»; 0,757 — «Тандем-IP»; 0,827 — «Юпитер-IP»; 1,000 — «Hunter-PRO».

Результаты численного анализа подтверждают эффективность использования метода гребневой регрессии и нейронных сетей для обучения (калибровки) регрессионной модели. Так, даже в случае явной недостаточности для эффективного обучения модели количества образцов (известных ППКОП) погрешность прогнозирования обобщенного показателя качества весьма мала. Привлечение большего количества данных об известных приборах позволит получить еще более точную оценку.

Применение нейронных сетей дает следующие преимущества:

1. Не возникает проблемы мультиколлинеарности.
2. Двухслойная нейронная сеть при методе обучения (train) дает высокую точность калибровки модели по известным образцам приборов, однако содержит много параметров (5 — веса нейронов, 2 — смещения), часть из которых может принимать отрицательные значения.
3. Предпочтительным является использование однослойной нейронной сети при методе последовательной адаптации (adapt), обеспечивающее не отрицательность весов нейронов и дающее наиболее высокую точность прогнозирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дрейпер Н., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ. Множественная регрессия: монография: пер. с англ. — 3-е изд. — М.: Диалектика, 2007. — 912 с.
2. Эсбенсен К. Анализ многомерных данных. Избранные главы: пер. с англ.; под ред. О.Е. Родионовой. — Черноголовка: Изд-во ИПХФ РАН, 2005. — 160 с.
3. Бухарин С.В., Мельников А.В., Навоев В.В. Экспертиза приемно-контрольных приборов охранно-пожарной сигнализации // Вестник Воронежского института МВД России. — 2013. — № 1. — С. 37—48.
4. Бухарин С.В., Мельников А.В. Кластерно-иерархические методы экспертизы экономических объектов: монография. — Воронеж: Научная книга, 2012. — 276 с.
5. Саати Т. Принятие решений: Метод анализа иерархий: пер. с англ. — М.: Радио и связь, 1993. — 278 с.
6. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс: пер. с англ. — 2-е изд. — М.- СПб.- Киев: Вильямс, 2006. — 668 с.

REFERENCES

1. Dreyper N., Smit G. Prikladnoy regressionnyiy analiz. Mnozhestvennaya regressiya: monografiya: per. s angl. — 3-e izd. — M.: Dialektika, 2007. — 912 s.
2. Esbensen K. Analiz mnogomernyih dannyih. Izbrannye glavyi: per. s angl.; pod red. O.E. Rodionovoy. — Chernogolovka: Izd-vo IPHF RAN, 2005. — 160 s.
3. Buharin S.V., Melnikov A.V., Navoev V.V. Ekspertiza priemno-kontrolnyih priborov ohranno-pozharnoy signalizatsii // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. — 2013. — N 1. — S. 37—48.

4. Buharin S.V., Melnikov A.V. Klasterno-ierarhicheskie metodyi ekspertizyi ekonomicheskikh ob'ektov: monografiya. — Voronezh: Nauchnaya kniga, 2012. — 276 s.

5. Saati T. Prinyatie resheniy: Metod analiza ierarhiy: per. s angl. — M.: Radio i svyaz, 1993. — 278 s.

6. Haykin S. Neyronnyie seti: polnyi kurs: per. s angl. — 2-e izd. — M.- SPb.-Kiev: Vilyams, 2006. — 668 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Бухарин Сергей Васильевич. Профессор кафедры информационных и управляющих систем. Доктор технических наук, профессор.

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий».

E-mail: svbuharin@mail.ru

Россия, 394000, г. Воронеж, проспект Революции, 19. Тел (473)255-37-51.

Мельников Александр Владимирович. Старший преподаватель кафедры огневой подготовки. Кандидат технических наук.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: meln78@mail.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-55-00.

Навоев Виктор Владимирович. Начальник Управления вневедомственной охраны Главного управления МВД России по Свердловской области. Кандидат технических наук.

Управление вневедомственной охраны Главного управления МВД России по Свердловской области.

E-mail: v.navoev@mail.ru

Россия, 620142, г. Екатеринбург, ул. Чапаева, 12а . Тел (343) 257-62-50.

Bukharin Sergey Vasilievich The professor of the chair of information and management systems of Voronezh State University of Engineering Technologies. Doctor of technical sciences, professor.

The Voronezh State University of Engineering Technologies.

Work address: Russia, 394000, Voronezh, Revolution Avenue, 19. Tel. (473) 2-55-37-51.

Melnikov Alexander Vladimirovich. Senior lecturer of the chair of range practice. Candidate of technical sciences.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-55-00.

Navoev Victor Vladimirovich. The head of department of private security. Candidate of technical sciences.

Central administrative board of the Ministry of the Interior of Russia on Sverdlovsk area.

Work address: Russia, 620142, Ekaterinburg, Chapaev Str., 12a. Tel. (343) 257-62-50.

Ключевые слова: показатели качества приборов; коллинеарность; множественная линейная регрессия; прогнозирование обобщенного показателя; нейронное моделирование.

Key words: indicators of quality of the devices; collinearity; multiple linear regression; forecasting of the generalized indicator; neural modelling.

УДК 004.891



С.В. Скрыль,
доктор технических наук,
профессор



А.М. Сычев,
кандидат технических
наук, доцент,
Московский государствен-
ный технический универ-
ситет им. Н.Э. Баумана



М.Ф. Сизинцев,
Воронежский государ-
ственный технический
университет

КОМПОЗИЦИОННАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ПРОТИВОПРАВНЫХ ДЕЙСТВИЙ В ОТНОШЕНИИ СУБЪЕКТОВ, УПРАВЛЯЮЩИХ СВОИМИ АКТИВАМИ ЧЕРЕЗ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО БАНКОВСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

COMPOSITE FUNCTIONAL MODEL OF ILLEGAL ACTS AGAINST THE PARTIES THAT MANAGE THEIR ASSETS THROUGH REMOTE BANKING SYSTEMS

Приводятся методические основы формирования функционального описания противоправных действий против клиентов банков, управляющих своими счетами через системы дистанционного банковского обслуживания, как инструмент первичной формализации такого рода действий. Обосновывается идентичность структурного представления функций противоправных действий и соответствующих им функций защиты информации, позволяющая сформировать аналогичную функциональную модель механизмов защиты информации.

The article deals with methodical bases of functional description formation of illegal acts against the banks' customers that manage their accounts through remote banking system as a tool of primary formalization of such actions. The article substantiates the identity of the structural representation of illegal actions functions and their corresponding information security functions, which allows to generate a similar functional model of information security mechanisms.

Введение

Интенсивное развитие информационных технологий в кредитно-финансовой сфере привело к появлению одного из перспективных и наиболее развивающихся ее сегментов - систем дистанционного банковского обслуживания (СДБО).

Вместе с тем, широкое внедрение СДБО в практику кредитно-финансовых организаций обусловило и ряд негативных факторов, наиболее значимым из которых является значительный рост противоправных действий в отношении субъектов, управляющих своими активами по сети Интернет через СДБО. Мошенничество в сфере ДБО за последние годы стало сверхприбыльным бизнесом с миллиардными оборотами.

В связи с этим становится актуальной защита информационных ресурсов СДБО от подобного рода противоправных действий.

Противоправные действия в сфере дистанционного банковского обслуживания как объект функционального моделирования

Оценивая результаты исследований специалистов в области защиты информации банковского сектора [1, 2] приходится констатировать лишь создание предпосылок для разработки теоретических и организационно-методических основ борьбы с противоправными действиями в отношении субъектов, управляющих своими активами через СДБО.

Основопологающим направлением методологии защиты информационных ресурсов СДБО от подобного рода противоправных действий здесь может явиться глубокая проработка вопросов формализации исследуемых процессов, в полной мере учитывающая специфику проблемы защиты информации кредитно-финансовых организаций как проблемы борьбы с мошенничеством в сфере ДБО, позволяющая реализовать существующие возможности методологии моделирования систем [3]. Вследствие этого сложилась ситуация, при которой аппарат моделирования процессов защиты информации не достигает уровня адекватности оценки защищенности компьютерной информации [4], необходимого для обоснования способов и средств противодействия мошенничеству в сфере ДБО на основе количественных критериев.

Это обуславливает жесткие требования к методологии функционального моделирования угроз безопасности информации [5] в СДБО как инструмента первичной формализации их воздействия на информацию этих систем. Эти требования относятся, главным образом, к обеспечению адекватности формализованного представления угроз и их соответствию отдельным субъектам и состояниям информационного процесса: источникам, уязвимостям и деструктивным воздействиям. Это приводит к необходимости рассматривать противоправные действия в сфере СДБО как объект функционального моделирования, отражающий субъекты и состояния информационного процесса в рассматриваемых условиях. С учетом адекватного реагирования на угрозы безопасности информации в СДБО закономерности функционального представления противоправных действий в сфере СДБО распространяются и на процессы защиты информации этих систем. Таким образом, наличие детализированной функциональной модели противоправных действий в отношении субъектов, управляющих своими активами по сети Интернет через СДБО, обеспечивает приемлемую адекватность оценки как уровня угрозы безопасности информации в СДБО, так и эффективности противодействия мошенничеству в этой сфере.

Методические положения по построению функциональных моделей рассматриваемого вида

Сформированные к настоящему времени методологические основы системного анализа в проблематике защиты информации [6] предполагают в качестве начального этапа исследования механизмов защиты формулировку эвристических правил построения моделей этих механизмов. Подобные правила, формируемые в виде методических положений, основываются на интуитивных представлениях о соответствии разрабатываемых моделей объекту исследования. В рассматриваемых условиях эти положения формулируются следующим образом.

Положение 1. С точки зрения методологии информационной безопасности противоправные действия в отношении субъектов, управляющих своими активами через СДБО, представляют собой способ искажения информации в СДБО. В свою очередь искажение информации относится к классу угроз нарушения ее целостности.

Положение 2. Существует механизм следообразования подобного рода действий, отражающий причинно-следственные связи между признаками противоправных действий и набором функций, реализующих угрозы искажения информации в СДБО. При этом, как сам набор функций, так и порядок их реализации детерминированы.

Положение 3. Существует взаимнооднозначное соответствие между функциями рассматриваемого вида угроз и функциями защиты информации от искажения.

Обоснуем эти положения.

Основу первого положения составляет нормативно регулируемая документами по защите информации [7] причинно-следственная связь между отдельными субъектами и состояниями информационного процесса, отражающая системную категорию «угроза информационной безопасности».

В основу второго положения положены результаты систематизации закономерностей практики борьбы с преступлениями в области информационных технологий [8, 9]. При реализации различных подходов к формализации угроз информационной безопасности множество признаков противоправных действий по реализации этих угроз является исходным при формировании функциональных моделей действий как инструмента их первичной формализации. В [5] обосновывается многоуровневый характер функционального описания противоправных действий по реализации угроз информационной безопасности. При этом детерминированность числа уровней данного функционального представления (на практике три-четыре) обуславливает и детерминированность набора описываемых функций и порядка их реализации.

Третье положение вытекает из предыдущего в предположении однозначно соответствующей реакции на противоправные действия в отношении субъектов, управляющих своими активами через СДБО. Это порождает идентичное по форме и противоположное по содержанию функциональное описание действий по защите информации в СДБО.

Изложенные методические положения позволяют сформировать функциональную модель противоправных действий в отношении субъектов, управляющих своими активами через СДБО.

Функциональная модель противоправных действий в сфере дистанционного банковского обслуживания

Исходя из специфики представления данной модели в виде композиционной структуры функционального описания противоправных действий сформируем множество $\{\phi_{1.i}\}$, $i=1, 2, \dots, I$, функций исходного (первого) уровня иерархии данной структуры, установив причинно-следственные связи между признаками такого рода действий и соответствующими им функциями. Результаты представим в виде:

$$\phi_{1.i} = \langle S_{1.i} \rangle, \quad (1)$$

где $S_{1.i}$ – список признаков функции $\phi_{1.i}$.

Ниже приводится представленное в формате (1) множество $\{\phi_{1.i}\}$, $i=1, 2, \dots, 17$, функций исходного (первого) уровня иерархии композиционной структуры функционального описания противоправных действий в сфере ДБО.

1) Функция «Сканирование портов на сервере сегмента СДБО» (идентификатор $\phi_{1.1}$):
 $\phi_{1.1} = \langle \text{«SYN сканирование»}, \text{«TAP IDENT сканирование»}, \text{«Распределенное сканирование»}, \text{«Сканирование с использованием прокси-серверов»} \rangle.$ (2)

2) Функция «Установление типа и версии прикладного программного обеспечения (ПО), выполняемого на сервере сегмента СДБО» (идентификатор $\phi_{1.2}$):

$$\phi_{1.2} = \langle \text{«Опрос стека TCP/IP удаленного хоста»}, \text{«Опрос портов»} \rangle. \quad (3)$$

3) Функция «Инициализация функций прикладного ПО сегмента СДБО» (идентификатор $\phi_{1.3}$):

$$\phi_{1.3} = \langle \text{«Инициализация функций прикладного ПО сегмента СДБО при помощи стандартных средств системного ПО»}, \text{«Инициализация функций прикладного ПО сегмента СДБО при помощи вредоносных программ»} \rangle. \quad (4)$$

4) Функция «Вскрытие применяемых в СДБО механизмов паролирования путем подбора паролей» (идентификатор $\phi_{1.4}$):

$$\phi_{1.4} = \langle \text{«Подбор пароля на основе априорной информации»} \rangle. \quad (5)$$

5) Функция «Вскрытие применяемых в СДБО механизмов паролирования путем перехвата информации о пароле» (идентификатор $\phi_{1.5}$):

$$\phi_{1.5} = \langle \text{«Перехват информации о пароле при помощи программной закладки»} \rangle. \quad (6)$$

6) Функция «Внедрение ложного доверенного объекта путем использования уязвимостей сервиса ARP» (идентификатор $\phi_{1.6}$):

$$\phi_{1.6} = \langle \text{«Возможность внедрения ложного доверенного объекта путем использования уязвимостей сервиса ARP в существующей инфраструктуре СДБО»}, \text{«Попытка внедрения ложного доверенного объекта путем использования уязвимостей сервиса ARP»} \rangle. \quad (7)$$

7) Функция «Внедрение ложного доверенного объекта путем использования уязвимостей сервиса DNS» (идентификатор $\phi_{1.7}$):

$$\phi_{1.7} = \langle \text{«Возможность внедрения ложного доверенного объекта путем использования уязвимостей сервиса ARP в существующей инфраструктуре СДБО»}, \text{«Попытка внедрения ложного доверенного объекта путем использования уязвимостей сервиса DNS»} \rangle. \quad (8)$$

8) Функция «Внедрение вредоносной программы в сегмент СДБО» (идентификатор $\phi_{1.8}$):

$$\phi_{1.8} = \langle \text{«Внедрение вредоносной программы с использованием ее репликативных свойств по вычислительной сети СДБО»}, \text{«Внедрение вредоносной программы»} \rangle$$

с использованием ее репликативных свойств через носители информации», «Внедрение вредоносной программы путем ее доставки в сегмент СДБО по вычислительной сети», «Модификация легального программного продукта с целью придания ему вредоносных свойств»». (9)

9) Функция «Активация вредоносной программы» (идентификатор $\phi_{1.9}$):
 $\phi_{1.9} = \langle \text{«Активация вредоносной программы в момент внедрения»}, \text{«Активация вредоносной программы по наступлении системного события»}, \text{«Активация вредоносной программы по внешней команде»} \rangle$. (10)

10) Функция «Анализ комментариев к учетным записям» (идентификатор $\phi_{1.10}$):
 $\phi_{1.10} = \langle \text{«Использование комментариев к учетным записям»}, \text{«Информативность комментариев к учетным записям (позволяют ли они определить полномочия пользователя)»} \rangle$. (11)

11) Функция «Анализ полномочий на доступ к ресурсам сегмента СДБО» (идентификатор $\phi_{1.11}$):

$\phi_{1.11} = \langle \text{«Аудит доступа к защищенной информации (чтение, изменение, удаление)»}, \text{«Зарегистрированное число попыток реализации несанкционированных функций»} \rangle$. (12)

12) Функция «Выявление настроек маршрутизатора» (идентификатор $\phi_{1.12}$):
 $\phi_{1.12} = \langle \text{«Подмена пакетов»}, \text{«Отправка сообщений для фиктивных операций»}, \text{«Модификация в потоке сообщений»}, \text{«Анализ сетевого трафика»} \rangle$. (13)

13) Функция «Модификация информации в сегменте СДБО» (идентификатор $\phi_{1.13}$):
 $\phi_{1.13} = \langle \text{«Аудит функции модификации информации (время и параметры функции)»} \rangle$. (14)

14) Функция «Удаление информации в сегменте СДБО» (идентификатор $\phi_{1.14}$):
 $\phi_{1.14} = \langle \text{«Аудит функции удаления информации (время и параметры функции)»} \rangle$. (15)

15) Функция «Создание дополнительной учетной записи с администраторскими полномочиями» (идентификатор $\phi_{1.15}$):
 $\phi_{1.15} = \langle \text{«Аудит создания новых учетных записей»}, \text{«Аудит изменения существующих учетных записей»} \rangle$. (16)

16) Функция «Изменение пароля учетных записей с администраторскими полномочиями» (идентификатор $\phi_{1.16}$):

$\phi_{1.16} = \langle \text{«Аудит создания новых учетных записей»}, \text{«Внеплановое изменение пароля к учетной записи»} \rangle$. (17)

17) Функция «Установка программ удаленного администрирования» (идентификатор $\phi_{1.17}$):

$\phi_{1.17} = \langle \text{«Изменение настроек межсетевых экранов»}, \text{«Изменение списка загрузки системных служб»} \rangle$. (18)

При формировании композиционной структуры исследуемого процесса формат ее функционального описания представим в виде:

$$\phi_{l,m} = \langle r_{l,m}, N_{l,m}, s_{m,1}^{(l-1)}, s_{m,2}^{(l-1)}, \dots, s_{m,n}^{(l-1)}, \dots, s_{m,N}^{(l-1)} \rangle, \quad (19)$$

где $\phi_{l,m}$ — идентификатор m -й функции l -го уровня композиционной структуры исследуемого процесса;

$r_{l,m}$ — композиционный признак формирования функции $\phi_{l,m}$;

$N_{l,m}$ — число последовательностей функций $l-1$ -го уровня, реализующих функцию $\phi_{l,m}$;

$s_{m,n}^{(l-1)}$ — список функций $l-1$ -го уровня, составляющих n -ю, $n = 1, 2, \dots, N_{l,m}$, последовательность.

Воспользовавшись (19) и результатами формирования множества функций $\{\phi_{1.i}\}$, $i = 1, 2, \dots, 17$, исходного (первого) уровня иерархии композиционной структуры исследуемого процесса ((2) – (18)) сформируем множество $\{\phi_{2.j}\}$, $j = 1, 2, \dots, J$, функций второго уровня.

1). Функция «Инициализация механизмов функционирования сегмента СДБО» (идентификатор $\phi_{2.1}$):

$$\phi_{2.1} = \langle r_{2.1}, 1, s_{1.1}^{(1)} \rangle, \quad (20)$$

где $r_{2.1} = \langle \text{Доступ к механизмам функционирования сегмента СДБО} \rangle$;

$$s_{1.1}^{(1)} = \langle \phi_{1.1}, \phi_{1.2}, \phi_{1.3} \rangle.$$

2). Функция «Вскрытие применяемых в СДБО механизмов паролирования» (идентификатор $\phi_{2.2}$):

$$\phi_{2.2} = \langle r_{2.2}, 2, s_{2.1}^{(1)}, s_{2.2}^{(1)} \rangle, \quad (21)$$

где $r_{2.2} = \langle \text{Манипулирование механизмами паролирования} \rangle$;

$$s_{2.1}^{(1)} = \langle \phi_{1.4} \rangle;$$

$$s_{2.2}^{(1)} = \langle \phi_{1.5} \rangle.$$

3). Функция «Придание статуса доверенного объекта ложному путем использования уязвимостей серверов удаленного поиска» (идентификатор $\phi_{2.3}$):

$$\phi_{2.3} = \langle r_{2.3}, 2, s_{3.1}^{(1)}, s_{3.2}^{(1)} \rangle, \quad (22)$$

где $r_{2.3} = \langle \text{Манипулирование недостатками стандартов поиска IP-адресов} \rangle$;

$$s_{3.1}^{(1)} = \langle \phi_{1.6} \rangle;$$

$$s_{3.2}^{(1)} = \langle \phi_{1.7} \rangle.$$

4). Функция «Придание статуса доверенного объекта вредоносной программе» (идентификатор $\phi_{2.4}$):

$$\phi_{2.4} = \langle r_{2.4}, 1, s_{4.1}^{(1)} \rangle, \quad (23)$$

где $r_{2.4} = \langle \text{Манипулирование вредоносной программой} \rangle$;

$$s_{4.1}^{(1)} = \langle \phi_{1.8}, \phi_{1.9} \rangle.$$

5). Функция «Анализ информации, перехватываемой внедренным доверенным объектом» (идентификатор $\phi_{2.5}$):

$$\phi_{2.5} = \langle r_{2.5}, 4, s_{5.1}^{(1)}, s_{5.2}^{(1)}, s_{5.3}^{(1)}, s_{5.4}^{(1)} \rangle, \quad (24)$$

где $r_{2.5} = \langle \text{Действия ложного доверенного объекта} \rangle$;

$$s_{5.1}^{(1)} = \langle \phi_{1.10}, \phi_{1.12} \rangle;$$

$$s_{5.2}^{(1)} = \langle \phi_{1.11}, \phi_{1.12} \rangle;$$

$$s_{5.3}^{(1)} = \langle \phi_{1.10}, \phi_{1.11}, \phi_{1.12} \rangle;$$

$$s_{5.4}^{(1)} = \langle \phi_{1.11}, \phi_{1.10}, \phi_{1.12} \rangle.$$

6). Функция «Искажение информации в сегменте СДБО» (идентификатор $\phi_{2.6}$):

$$\phi_{2.6} = \langle r_{2.6}, 2, s_{6.1}^{(1)}, s_{6.2}^{(1)} \rangle, \quad (25)$$

где $r_{2.6} = \langle \text{Манипулирование информацией СДБО} \rangle$;

$$s_{6.1}^{(1)} = \langle \phi_{1.13} \rangle;$$

$$s_{6.2}^{(1)} = \langle \phi_{1.14} \rangle.$$

7). Функция «Ограничение доступа легитимного пользователя к сегменту СДБО» (идентификатор $\phi_{2.7}$):

$$\phi_{2.7} = \langle r_{2.7}, 3, s_{7.1}^{(1)}, s_{7.2}^{(1)}, s_{7.3}^{(1)} \rangle, \quad (26)$$

где $r_{2.7} = \langle \text{Манипулирование функциями администрирования} \rangle$;

$$s_{7.1}^{(1)} = \langle \phi_{1.15} \rangle;$$

$$s_{7.2}^{(1)} = \langle \phi_{1.16} \rangle;$$

$$s_{7.3}^{(1)} = \langle \phi_{1.17} \rangle.$$

Аналогичным образом на основе множества функций $\{\phi_{2.j}\}, j = 1, 2, \dots, 7$, второго уровня иерархии формируется множество $\{\phi_{3.k}\}, k = 1, 2, \dots, K$, функций третьего уровня:

1). Функция «Получение информации для доступа в систему СДБО» (идентификатор $\phi_{3.1}$):

$$\phi_{3.1} = \langle r_{3.1}, 2, s_{1.1}^{(2)}, s_{1.2}^{(2)} \rangle, \quad (27)$$

где $r_{3.1}$ = «Доступ к информационной среде сегмента СДБО ложным доверенным объектом»;

$$s_{1.1}^{(2)} = \langle \phi_{2.1}, \phi_{2.2}, \phi_{2.3}, \phi_{2.5} \rangle;$$

$$s_{1.2}^{(2)} = \langle \phi_{2.1}, \phi_{2.2}, \phi_{2.4}, \phi_{2.5} \rangle.$$

2). Функция «Проведение мошеннической операции» (идентификатор $\phi_{3.2}$):

$$\phi_{3.2} = \langle r_{3.2}, 1, s_{2.1}^{(2)} \rangle, \quad (28)$$

где $r_{3.2}$ = «Воздействие на информацию сегмента СДБО»;

$$s_{2.1}^{(2)} = \langle \phi_{2.6}, \phi_{2.7} \rangle.$$

Функции $\phi_{3.1}$ и $\phi_{3.2}$ третьего уровня композиционной структуры исследуемого процесса составляют целевую функцию противоправных действий – «Противоправные действия против клиентов банков, управляющих своими счетами через СДБО» (идентификатор $\phi_{4.0}$). Ее функциональное представление в терминах (19) имеет вид:

$$\phi_{4.0} = \langle r_{4.0}, 1, s_{1.1}^{(3)} \rangle, \quad (29)$$

где $r_{4.0}$ = «Этапы противоправных действий против клиентов банков, управляющих своими счетами через СДБО»;

$$s_{1.1}^{(3)} = \langle \phi_{3.1}, \phi_{3.2} \rangle.$$

Заключение

Приведенное в формате (19) представление (20)–(29) композиционной функциональной модели противоправных действий против клиентов банков, управляющих своими счетами через СДБО, является удобным инструментом для последующего математического представления характеристик такого рода действий. Так, из (19) явно следует последовательный или параллельный порядок выполнения функций, а также их количество, что позволяет непосредственно применять известные и достаточно апробированные аналитические выражения [10] для характеристик отдельных субъектов и состояний информационного процесса. Это, в свою очередь, позволяет количественно оценить как уровень угрозы безопасности информации в СДБО, так и эффективность мер противодействия мошенничеству в этой сфере.

ЛИТЕРАТУРА

1. Обеспечение информационной безопасности бизнеса / А.П. Курило [и др.]. — М.: БДЦ-пресс, 2005. — 512 с.
2. Аудит информационной безопасности / А.П. Курило [и др.]. — М.: Издательская группа «БДЦ-пресс», 2006. — 304 с.
3. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем: учебник для вузов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Высшая школа, 2001. — 343 с.

4. Оценка защищенности компьютерной информации: пути решения проблемы / С.В. Скрыль [и др.] // Интеллектуальные системы (INTELS' 2010): Труды Девятого международного симпозиума. — М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — С. 564—566.

5. Функциональное моделирование как методология исследования конфиденциальности информационной деятельности / С.В. Скрыль [и др.] // Интеллектуальные системы (INTELS' 2010): Труды Девятого международного симпозиума. — М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — С. 590 — 593.

6. Шелупанов А.А., Скрыль С.В. Основы системного анализа в защите информации: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. — М.: Машиностроение, 2008. — 138 с.

7. ГОСТ Р 51275 – 99. Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения. — М.: Госстандарт России. 2000. — 14 с.

8. Литвинов Д.В., Скрыль С.В., Тямкин А.В. Исследование механизмов противодействия компьютерным преступлениям: организационно-правовые и криминалистические аспекты: монография. — Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2009.— 218 с.

9. Мещеряков В.А. Преступления в сфере компьютерной информации: основы теории и практики расследования. — Воронеж: Изд-во Воронежского государственного университета, 2002. — 408 с.

10. Оценка защищенности информационных процессов в территориальных ОВД: модели исследования: монография / под ред. С.В. Скрыля. — Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2010. — 217 с.

REFERENCES

1. Obespechenie informatsionnoy bezopasnosti biznesa / A.P. Kurilo [i dr.]. — М.: BDTs-press, 2005. — 512 s.

2. Audit informatsionnoy bezopasnosti. / A.P. Kurilo [i dr.]. — М.: Izdatelskaya gruppa «BDTs-press», 2006 – 304 s.

3. Modelirovanie sistem: uchebnik dlya vuzov. — 3-e izd., pererab. i dop. / B.Ya. Sovetov, S.A. Yakovlev. — М.: Vysshaya shkola, 2001. — 343 s.

4. Otsenka zaschischennosti kompyuternoy informatsii: puti resheniya problemy / S.V. Skryil, A.P. Kurilo [i dr.] // Intellectualnyie sistemyi (INTELS' 2010): Trudy Devyatogo mezhdunarodnogo simpoziuma. — М.: MGTU im. N.E. Bauman, 2010. — S. 564–566.

5. Funktsionalnoe modelirovanie kak metodologiya issledovaniya konfidentsialnosti informatsionnoy deyatel'nosti / S.V. Skryil, A.A. Malyishev, S.V. Volkova, A.A. Gerasimov // Intellectualnyie sistemyi (INTELS' 2010): Trudy Devyatogo mezhdunarodnogo simpoziuma. — М.: MGTU im. N.E. Bauman, 2010. — S. 590 – 593.

6. Osnovy sistemnogo analiza v zaschite informatsii: uchebnoe posobie dlya studentov vysshikh uchebnykh zavedeniy / A.A. Shelupanov, S.V. Skryil. — М.: Mashinostroyeniye, 2008. — 138 s.

7. GOST R 51275 – 99. Zaschita informatsii. Ob'ekt informatizatsii. Faktoryi, vozdeystvuyushchie na informatsiyu. Obschie polozheniya. — М.: Gosstandart Rossii. 2000. — 14 s.

8. Issledovanie mekhanizmov protivodeystviya kompyuternyim prestupleniyam: organizatsionno-pravovyye i kriminalisticheskie aspekty: monografiya / D.V. Litvinov, S.V. Skryil, A.V. Tyamkin. — Voronezh: Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2009. — 218 s.

9. Mescheryakov, V.A. Prestupleniya v sfere kompyuternoy informatsii: osnovyi teorii i praktiki rassledovaniya. – Voronezh: Izd-vo Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta, 2002. – 408 s.

10. Otsenka zaschischennosti informatsionnykh protsessov v territorialnykh OVD: modeli issledovaniya: monografiya / pod red. S.V. Skryilya. – Voronezh: Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2010. – 217 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Скрыль Сергей Васильевич. Профессор кафедры информационной безопасности. Доктор технических наук, профессор.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: karel105@mail.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-36.

Сычев Артем Михайлович. Доцент кафедры защиты информации (ИУ - 10). Кандидат технических наук, доцент.

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана.

E-mail: zi@bstu.ru

Россия, 105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., 5/1. Тел. (495) 632-22-47.

Сизинцев Михаил Филиппович. Аспирант кафедры автоматизированных и вычислительных систем.

Воронежский государственный технический университет.

E-mail: avs@vstu.ru

Россия, 394026, г. Воронеж, Московский проспект, 14. Тел. (473) 243-77-18.

Skrl Sergey Vasilievich. Professor of Information Security chair. Doctor of technical sciences, professor. Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-36.

Sychev Artyom Mikhailovich. Assistant professor of Information Security chair (IU - 10). Candidate of technical sciences. Associate professor.

Moscow State Technical University named by N.E. Bauman.

Work address: Russia, 105005, Moscow, 2-ya Baumanskaya Str., 5/1. Tel. (495) 632-22-47.

Sizintsev Mikhail Philipovich. Post-graduate student of Automated and Computing Systems chair.

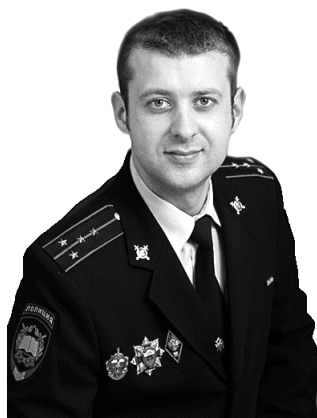
Voronezh State Technical University.

Work address: Russia, 394026, Voronezh, Moskovskiy Prospect, 14. Tel. (473) 243-77-18.

Ключевые слова: противоправные действия против клиентов банков; управляющих своими счетами через системы дистанционного банковского обслуживания; функциональная модель; защита информации.

Key words: illegal acts against the banks' customers that manage their accounts through remote banking system; functional model; information security.

УДК 621.3



А.А. Рогожин



В.А. Дурденко,
доктор технических наук,
профессор,
Воронежский институт
инновационных систем



Б.О. Баторов,
г. Улан-Удэ

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА
НАДЕЖНОСТИ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНО-
СТИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ
ДЕСТАБИЛИЗИРУЮЩИХ ФАКТОРОВ**

**MATHEMATICAL MODELLING AND ESTIMATION
OF RELIABILITY OF THE INTEGRATED SAFETY SYSTEM UNDER
THE INFLUENCE OF DESTABILIZING FACTORS**

Описаны схема функциональной целостности, логическая и вероятностная модели работоспособного состояния интегрированной системы безопасности, функционирующей в условиях вероятного воздействия нарушителя и других дестабилизирующих факторов. Также описан новый количественный показатель надежности — вероятность готовности интегрированной системы безопасности к выполнению заданной функции. Приведен пример расчета вероятности готовности, значимостей, положительных и отрицательных вкладов всех элементов в общую надежность интегрированной системы безопасности.

The publication describes functional integrity pattern, logical and probabilistic models of an efficient condition of the integrated safety system under the probable influence of a violator and other destabilizing factors. The new quantitative index of reliability: probability of readiness of the integrated safety system to perform the set function is also described. The example of calculation of readiness probability, importance, positive and negative inputs of all the elements of the integrated safety system into cumulative reliability is discussed.

1. Введение.

В настоящее время проблема количественной оценки надежности интегрированных систем безопасности (ИСБ), функционирующих в условиях воздействия нарушителей и других дестабилизирующих факторов, является достаточно актуальной и на стадии проектирования предусмотрена требованиями государственного стандарта [1].

В публикациях [2—4] для оценки надежности ИСБ авторы используют методику общего логико-вероятностного метода моделирования (ОЛВМ) структурно-сложных технических систем (ССТС). При этом ИСБ рассматривается как система, в которой все структурные элементы восстанавливаются, т.е. ИСБ считается полностью восстанавливаемой. Однако надежность структурных элементов ИСБ обеспечивается и определенными отрицательными факторами, и возможным воздействием со стороны нарушителей с целью вывода их строя. Такие факторы необходимо учитывать для более достоверной количественной оценки надежности ИСБ в тех или иных условиях эксплуатации на стадии проектирования, т.е. не в идеальных условиях. Дополнительные отрицательные элементы, введенные в структурно-логическую модель – схему функциональной целостности (СФИ) ИСБ и характеризующие дестабилизирующие факторы, должны считаться невосстанавливаемыми и оцениваться вероятностью возникновения/реализации негативного события («вероятностью безотказной работы отрицательного элемента»). В этом случае для оценки надежности ИСБ как смешанной системы (из восстанавливаемых и невосстанавливаемых элементов) необходимо ввести и использовать математическую модель такого показателя надежности, который означал бы, что к моменту окончания периода времени t функционирования ИСБ существует хотя бы одна комбинация состояний работоспособности восстанавливаемых элементов и безотказной работы невосстанавливаемых элементов, обеспечивающая работоспособность этой ИСБ в целом. Научной новизной настоящей статьи будет являться введение такого количественного показателя надежности и его расчет.

В докладе [5] для оценки надежности ИСБ (как смешанной системы) на основе анализа их особенностей как объектов моделирования [6] предлагается использовать количественный показатель надежности — *вероятность готовности* ИСБ к выполнению заданной функции.

2. Постановка задачи.

Целью статьи является математическое моделирование на основе ОЛВМ ИСБ как смешанной системы с учетом воздействия некоторых дестабилизирующих факторов и приведение примера расчета вероятности готовности ИСБ, а также значимостей, положительных и отрицательных вкладов всех элементов в общую ее надежность.

В качестве оцениваемых показателей надежности ИСБ предлагается определить:

1. *Вероятность готовности* $PKГ_{исб}(t)$ к выполнению заданной функции.

Математическая модель $PKГ_{исб}$ (специального показателя надежности ИСБ как смешанной ССТС) выглядит следующим образом:

$$PKГ_{исб}(t) = P(\{P_i(t), Q_i(t), KG_j, 1 - KG_j\}, i \in N, j \in W), \quad (1)$$

где N — множество номеров невосстанавливаемых элементов ИСБ,

W — множество номеров восстанавливаемых элементов ИСБ,

$P_i(t)$ — вероятность безотказной работы невосстанавливаемых элементов ИСБ,

$Q_i(t)$ — вероятность отказа невосстанавливаемых элементов ИСБ,

KG_j — коэффициент готовности восстанавливаемых элементов ИСБ,

$1-KG_j$ — коэффициент неготовности восстанавливаемых элементов ИСБ.

Таким образом, по своему определению характеристика $PKG_{исб}(t)$ занимает промежуточное положение между показателями коэффициента готовности $KG_{исб}$, если все элементы ИСБ восстанавливаемые, и вероятностью безотказной работы $P_{исб}(t)$, если все элементы ИСБ невосстанавливаемые.

2. *Характеристики значимостей ξ_i элементов в «общей надежности» ИСБ* (значимость показателя надежности элемента для показателя надежности ИСБ в целом). Величина ξ_i отдельного элемента i точно равна изменению значения системной характеристики $P_{исб}$ (в нашем случае — $PKG_{исб}(t)$) вследствие изменения собственного параметра P_i от 0 до 1, и фиксированных значениях параметров всех других элементов ИСБ [2];

3. *Положительные β_i^+ и отрицательные β_i^- вклады элементов* [2] в комплексный показатель — вероятность готовности $PKG_{исб}(t)$.

3. Исходные данные для моделирования:

1) используется универсальная структурная схема ИСБ в минимальной конфигурации, ранее приведенная и описанная (см. рис. 1 и табл. 1 в статье [2]);

2) описание основных функций универсальной структурной схемы ИСБ в минимальной конфигурации также приведено в [2]. Системообразующей функцией, определяющей общую надежность ИСБ, является функция f_8 , в настоящей статье присвоим ей обозначение f_9 . Следовательно, логический критерий функционирования (ЛКФ) ИСБ соответствует реализации функции f_9 . ЛКФ ИСБ интерпретируется следующим образом: ИСБ выполняет свою целевую функцию, т.е. ИСБ работоспособна, когда работоспособны все ее подсистемы: и дежурно-диспетчерская (ДДП), и сеть передачи данных (СПД), и охранно-тревожной сигнализации (СОТС), и пожарной сигнализации (СПС), и контроля и управления доступом (СКУД), и охранная телевизионная (СОТ), и управления жизнеобеспечением (СУЖ). Формально ЛКФ ИСБ будет выглядеть следующим образом:

$$ЛКФ_{f_9} = f_1 \wedge f_2 \wedge f_3 \wedge f_4 \wedge f_5 \wedge f_6 \wedge f_7, \quad (2)$$

где знак « $\wedge$ » — конъюнкция (логическое умножение).

Только при таком «жестком» ЛКФ возможна реализация различных сценариев действий одних подсистем ИСБ на события, возникающие в других, т.е. достигается самый высокий уровень интеграции [7], эффективности работы.

В таблицу типа табл. 1 сводится конечное число элементов (функциональных и фиктивных вершин будущей СФЦ), их точное смысловое описание, количественные характеристики (вероятностные и временные) и источники информации о надежности этих элементов, а также ЛКФ для фиктивных вершин. На данном этапе решается вопрос подготовки исходных данных для построения СФЦ, логико-вероятностного моделирования и дальнейшего расчета $PKG_{исб}(t)$.

Для восстанавливаемых элементов ИСБ в СФЦ (структурных элементов или технических средств ИСБ) задается среднее время наработки на отказ $Tсрi$, [ч] и среднее время восстановления $Tвi$, [ч]. Для невосстанавливаемых элементов ИСБ в СФЦ (неблагоприятных событий — дестабилизирующих факторов, типа воздействий нарушителя, ошибок 1 и 2 рода и т.п.) задается вероятность наступления этого события.

В табл. 1 применяются следующие обозначения: «+» — параметр задается; «—»

— параметр не задается; « P_i » — вероятность безотказной работы или вероятность наступления i -го события, или коэффициент готовности — рассчитывается; «курсивом P_i » обозначены фиктивные вершины.

Далее определяются временные и вероятностные показатели надежности элементов СФЦ ИСБ. После решения задачи подготовки исходных данных непосредственно строится СФЦ ИСБ и вручную вводится в ПК «АРБИТР» [9] для дальнейшего автоматизированного моделирования и расчета.

Таблица 1

Описание основных элементов СФЦ ИСБ

№ эл. СФЦ	Наименование вершины (элемента) СФЦ	$T_{ср}, ч$	P_i	$T_{vi}, ч$	Источник информации о надежности элемента, ЛКФ для фиктивной вершины
1.	Безотказность извещателя охранного (ИО)	+	$P1$	+	Тех. документация на изделие
2.	Ложное срабатывание ИО (ошибка 1 рода)	—	+	—	Тех. документация на изделие
3.	Пропуск цели ИО (ошибка 2 рода)	—	+	—	Тех. документация на изделие
4.	Отсутствие воздействия нарушителя на ИО	—	$P4$	—	Статистика ГУВО МВД России
5.	Безотказность резервированного источника бесперебойного питания (РИБП)	+	$P5$	+	Тех. документация на изделие
6.	<i>Функция достоверного обнаружения проникновения ИО</i>		$P6$		<i>Обеспечивается реализацией выходных функций функциональных вершин № 1-5</i>
...		...	...	...	...
92.	<i>Функция (вероятность) готовности ИСБ к выполнению целевой функции при ЛКФ₉</i>		$P92$		<i>Обеспечивается реализацией выходных функций фиктивных вершин № 21 И № 38 И № 61 И № 73 И № 82 И № 86 И № 90</i>

4. Результаты моделирования.

4.1. Схема функциональной целостности ИСБ в минимальной конфигурации, функционирующей в условиях некоторых дестабилизирующих факторов.

Полученная СФЦ ИСБ представлена на рис. 1 и содержит 67 функциональных вершин — структурных элементов ИСБ и 31 фиктивную вершину. Отличие полученной СФЦ от СФЦ в работах [2,3] состоит во введении «отрицательных» элементов с инверсиями на выходе, т.е. в новой СФЦ интерес представляют вероятности нереализации негативных событий. Условные обозначения элементов СФЦ представлены в [8, 9].

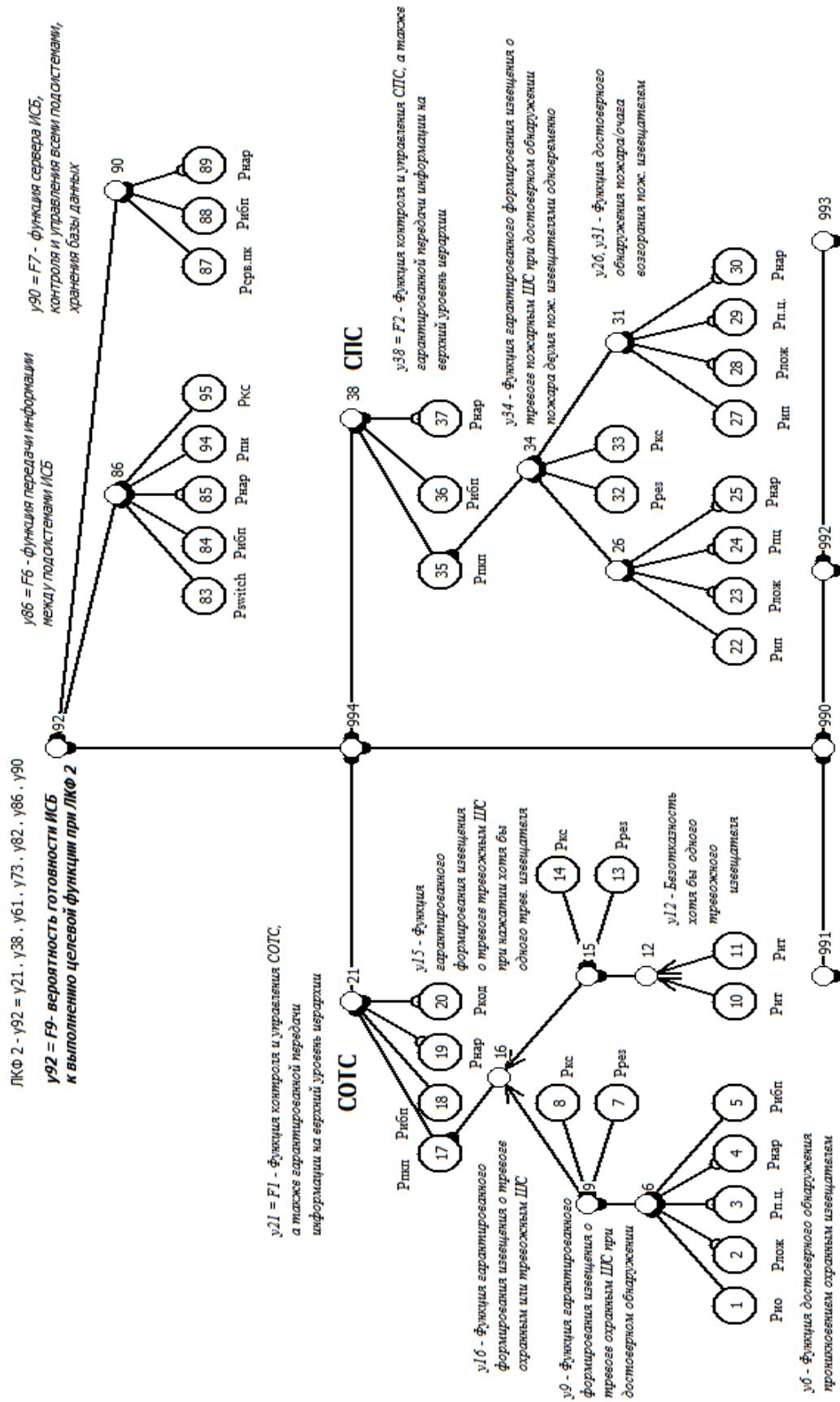


Рис. 1. СФЦ ИСБ в минимальной конфигурации для моделирования РКГ_{исб} при ЛКФ 2 = f₉ (начало)

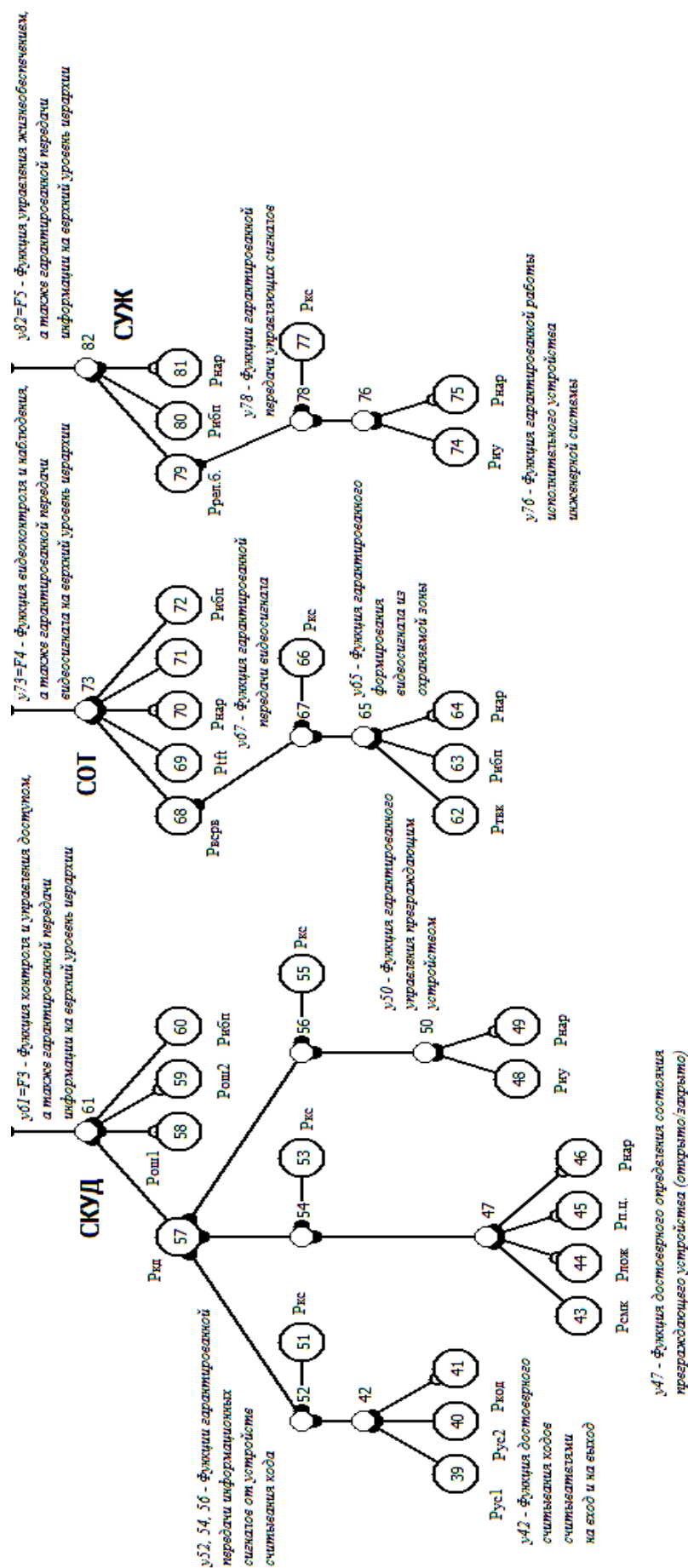


Рис. 1. СФЦ ИСБ в минимальной конфигурации для моделирования РКГ_{исб} при ЛКФ 2 = f_9 (конец)

4.2. Логическая модель функционирования ИСБ.

В результате автоматизированного моделирования в ПК «АРБИТР» получена логическая функция работоспособности ИСБ для моделирования и расчета $РКГ_{исб}$ с учетом ЛКФ₉, которая состоит из 3 конъюнкций (3). В полученной логической модели X_i — это бинарное событие реализации/нереализации элементом i СФЦ ИСБ своей функции.

$$Y_{92} = X_{11}X_{13}X_{14}X_{17}X_{18}X_{19}X_{20}X_{22}X_{23}X_{24}X_{25}X_{27}X_{28}X_{29}X_{30}X_{32} \\ X_{33}X_{35}X_{36}X_{37}X_{39}X_{40}X_{41}X_{43}X_{44}X_{45}X_{46}X_{48}X_{49}X_{51}X_{53}X_{55}X_{57} \\ X_{58}X_{59}X_{60}X_{62}X_{63}X_{64}X_{66}X_{68}X_{69}X_{70}X_{71}X_{72}X_{74}X_{75}X_{77}X_{79}X_{80} \\ X_{81}X_{83}X_{84}X_{85}X_{87}X_{88}X_{89}X_{94}X_{95} \vee \\ X_{10}X_{13}X_{14}X_{17}X_{18}X_{19}X_{20}X_{22}X_{23}X_{24}X_{25}X_{27}X_{28}X_{29}X_{30}X_{32} \\ X_{33}X_{35}X_{36}X_{37}X_{39}X_{40}X_{41}X_{43}X_{44}X_{45}X_{46}X_{48}X_{49}X_{51}X_{53}X_{55}X_{57} \\ X_{58}X_{59}X_{60}X_{62}X_{63}X_{64}X_{66}X_{68}X_{69}X_{70}X_{71}X_{72}X_{74}X_{75}X_{77}X_{79}X_{80} \\ X_{81}X_{83}X_{84}X_{85}X_{87}X_{88}X_{89}X_{94}X_{95} \vee \\ X_{10}X_{13}X_{14}X_{17}X_{18}X_{19}X_{20}X_{22}X_{23}X_{24}X_{25}X_{27}X_{28}X_{29}X_{30}X_{32} \\ X_{33}X_{35}X_{36}X_{37}X_{39}X_{40}X_{41}X_{43}X_{44}X_{45}X_{46}X_{48}X_{49}X_{51}X_{53} \\ X_{55}X_{57}X_{58}X_{59}X_{60}X_{62}X_{63}X_{64}X_{66}X_{68}X_{69}X_{70}X_{71}X_{72}X_{74}X_{75}X_{77} \\ X_{79}X_{80}X_{81}X_{83}X_{84}X_{85}X_{87}X_{88}X_{89}X_{94}X_{95} \quad (3)$$

4.3. Вероятностная модель функционирования ИСБ.

В результате автоматизированного моделирования в ПК «АРБИТР» преобразована из логической (с помощью специального графоаналитического метода [8]) и получена расчетная вероятностная модель работоспособности ИСБ для расчета $РКГ_{исб}$ с учетом ЛКФ₉, которая будет состоять из 5 одночленов (4). В полученной вероятностной модели P_i — это значение собственного вероятностного показателя надежности элемента i , коэффициента готовности (для восстанавливаемых элементов) или вероятности безотказной работы (для невосстанавливаемых). Подставив вероятностные показатели надежности элементов в полученные расчетные вероятностные модели всегда можно вычислить нужный системный показатель надежности ИСБ, в нашем случае $РКГ_{исб}$, и, соответственно, количественно оценить надежность ИСБ на стадии проектирования.

$$РКГ_{исб} = P_{10}Q_{11}P_{13}P_{14}P_{17}P_{18}Q_{19}Q_{20}P_{22}Q_{23}Q_{24}Q_{25}P_{27}Q_{28}Q_{29}Q_{30}P_{32}P_{33}P_{35}P_{36} \\ Q_{37}P_{39}P_{40}Q_{41}P_{43}Q_{44}Q_{45}Q_{46}P_{48}Q_{49}P_{51}P_{53}P_{55}P_{57}Q_{58}Q_{59}P_{60}P_{62}P_{63}Q_{64}P_{66}P_{68} \\ P_{69}Q_{70}P_{71}P_{72}P_{74}Q_{75}P_{77}P_{79}P_{80}Q_{81}P_{83}P_{84}Q_{85}P_{87}P_{88}Q_{89}P_{94}P_{95} + \\ + P_{10}Q_{11}P_{13}P_{14}P_{17}P_{18}Q_{19}Q_{20}P_{22}Q_{23}Q_{24}Q_{25}P_{27}Q_{28}Q_{29}Q_{30}P_{32}P_{33}P_{35}P_{36} \\ Q_{37}P_{39}P_{40}Q_{41}P_{43}Q_{44}Q_{45}Q_{46}P_{48}Q_{49}P_{51}P_{53}P_{55}P_{57}Q_{58}Q_{59}P_{60}P_{62}P_{63}Q_{64}P_{66}P_{68} \\ P_{69}Q_{70}P_{71}P_{72}P_{74}Q_{75}P_{77}P_{79}P_{80}Q_{81}P_{83}P_{84}Q_{85}P_{87}P_{88}Q_{89}P_{94}P_{95} + \\ + P_{11}P_{13}P_{14}P_{17}P_{18}Q_{19}Q_{20}P_{22}Q_{23}Q_{24}Q_{25}P_{27}Q_{28}Q_{29}Q_{30}P_{32}P_{33}P_{35}P_{36}Q_{37}P_{39}P_{40} \\ Q_{41}P_{43}Q_{44}Q_{45}Q_{46}P_{48}Q_{49}P_{51}P_{53}P_{55}P_{57}Q_{58}Q_{59}P_{60}P_{62}P_{63}Q_{64}P_{66}P_{68}P_{69}Q_{70}P_{71} \\ P_{72}P_{74}Q_{75}P_{77}P_{79}P_{80}Q_{81}P_{83}P_{84}Q_{85}P_{87}P_{88}Q_{89}P_{94}P_{95} - \\ - P_{10}Q_{11}P_{13}P_{14}P_{17}P_{18}Q_{19}Q_{20}P_{22}Q_{23}Q_{24}Q_{25}P_{27}Q_{28}Q_{29}Q_{30}P_{32} \\ P_{33}P_{35}P_{36}Q_{37}P_{39}P_{40}Q_{41}P_{43}Q_{44}Q_{45}Q_{46}P_{48}Q_{49}P_{51}P_{53}P_{55}P_{57}Q_{58}Q_{59}P_{60}P_{62}P_{63} \\ Q_{64}P_{66}P_{68}P_{69}Q_{70}P_{71}P_{72}P_{74}Q_{75}P_{77}P_{79}P_{80}Q_{81}P_{83}P_{84}Q_{85}P_{87}P_{88}Q_{89}P_{94}P_{95} - \\ - P_{10}Q_{11}P_{13}P_{14}P_{17}P_{18}Q_{19}Q_{20}P_{22}Q_{23}Q_{24}Q_{25}P_{27}Q_{28}Q_{29}Q_{30} \\ P_{32}P_{33}P_{35}P_{36}Q_{37}P_{39}P_{40}Q_{41}P_{43}Q_{44}Q_{45}Q_{46}P_{48}Q_{49}P_{51}P_{53}P_{55}P_{57}Q_{58}Q_{59}P_{60}P_{62}P_{63} \\ Q_{64}P_{66}P_{68}P_{69}Q_{70}P_{71}P_{72}P_{74}Q_{75}P_{77}P_{79}P_{80}Q_{81}P_{83}P_{84}Q_{85}P_{87}P_{88}Q_{89}P_{94}P_{95} \quad (4)$$

5. Результаты расчета оцениваемых показателей надежности ИСБ.

В целях апробации полученных математических моделей и, соответственно, расчета показателей надежности исследуемой ИСБ в минимальной конфигурации с учетом дестабилизирующих факторов, а также в качестве примера были выбраны конкретные образцы технических средств ИСБ с известными вероятностно-временными показателями надежности. Для восстанавливаемых структурных элементов в СФЦ ИСБ также задано время восстановления T_B из отказа в работоспособное состояние, равное $T_B=6$ ч.

Параметры СФЦ ИСБ: число вершин всего — $N = 98$ (функциональных и фиктивных), число элементов — $H = 67$ (функциональных).

С помощью ПК «АРБИТР» при ЛКФ₉ был рассчитан основной показатель надежности — вероятность готовности $РКГ_{исб}$ к выполнению целевой функции, которая составила:

$$РКГ_{исб}(1000) = 0,525527673777.$$

Результаты расчета показателей надежности и значимостей элементов СФЦ ИСБ сводятся в таблицу типа табл. 2. Графическое представление полученных данных отображено на рис. 2—5.

Таблица 2
Результаты расчета показателей надежности элементов СФЦ ИСБ при ЛКФ₉

№ элемента СФЦ	T_0 , год	P_i	Значимость ξ_i	Отрицательный вклад β_i^-	Положительный вклад β_i^+
1	6.849	0.9999	$2.4301 \cdot 10^{-12}$	$2.4298 \cdot 10^{-12}$	$2.4298 \cdot 10^{-16}$
2	0	0.01	$-2.4544 \cdot 10^{-12}$	$2.4544 \cdot 10^{-14}$	$-2.4298 \cdot 10^{-12}$
3	0	0.07	$-2.6127 \cdot 10^{-12}$	$1.8289 \cdot 10^{-13}$	$-2.4298 \cdot 10^{-12}$
4	0	0.000645	$-2.4314 \cdot 10^{-12}$	$1.5683 \cdot 10^{-15}$	$-2.4298 \cdot 10^{-12}$
5	1.142	0.9994	$2.4313 \cdot 10^{-12}$	$-2.4298 \cdot 10^{-12}$	$1.4579 \cdot 10^{-15}$
...	...	...	...	...	...

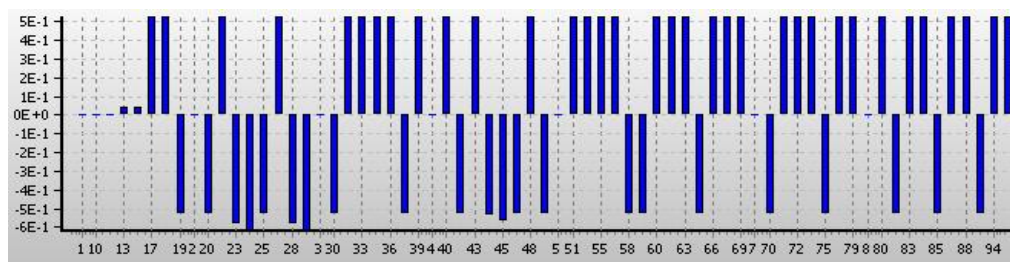
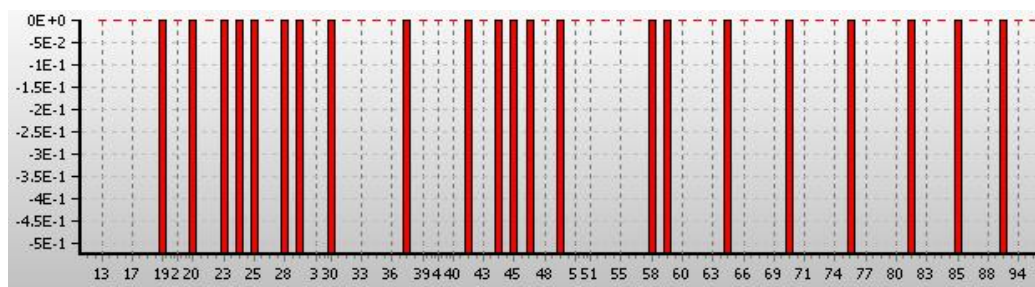
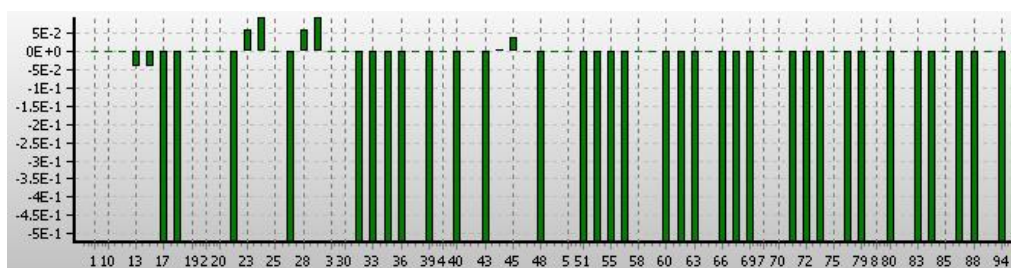
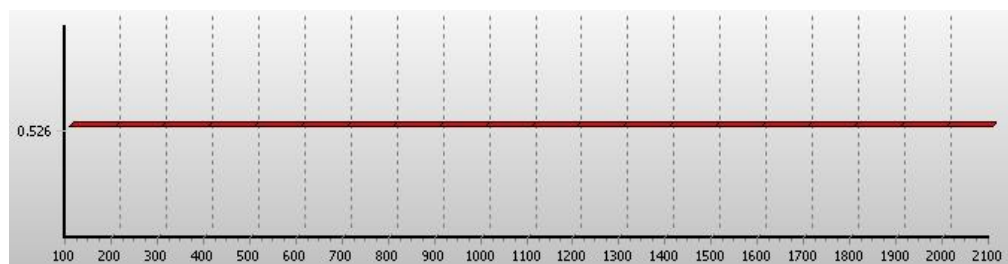


Рис. 2. Диаграмма значимостей элементов ИСБ для $РКГ_{исб}$ при ЛКФ₉

Рис. 3. Диаграмма положительных вкладов элементов ИСБ для $RKG_{исб}$ при ЛКФ₉Рис. 4. Диаграмма отрицательных вкладов элементов ИСБ для $RKG_{исб}$ при ЛКФ₉Рис. 5. График вероятности готовности ИСБ для $RKG_{исб}$ при ЛКФ₉

Рассчитанные показатели значимостей и вкладов элементов в системный показатель надежности — $RKG_{исб}$ дают детальное представление об уязвимых элементах, надежность которых существенно влияет на общую надежность исследуемой ИСБ.

Заключение.

При количественной оценке надежности ИСБ использована технология автоматизированного структурно-логического моделирования надежности и безопасности ССТС, основанная на ОЛВМ системного анализа и реализованная в программном комплексе «АРБИТР». На основании принятых допущений и ограничений с учетом вероятных дестабилизирующих факторов построена СФЦ, логическая математическая модель функционирования ИСБ, вероятностная математическая модель для расчета системных показателей надежности. Введен новый количественный показатель надежности — вероятность готовности ИСБ к выполнению заданной функции, которые дает более реальное представление о надежности системы, функционирующей в условиях воздействия вероятных дестабилизирующих факторов. Приведен пример его расчета, а также значимостей, положительных и отрицательных вкладов всех элементов в общую надежность.

Такие системные исследования ИСБ важно проводить не просто в целях вычисления различных показателей надежности, а для научно обоснованного управления и, в

частности, для решения задач оптимизации и структурного синтеза. Полученные с помощью ОЛВМ вероятностные модели являются не просто расчетными формулами, а представляют собой главным образом целевые функции, с помощью и на основе которых могут быть выработаны действительные, научно обоснованные управленческие решения. Важными системными показателями становятся аналитические и количественные оценки роли отдельных элементов и различных их групп в достижении максимума (или минимума) значения целевой функции, характеризующей общую надежность ИСБ.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ Р 53704-2009. Системы безопасности комплексные и интегрированные. Общие технические требования.
2. Рогожин А.А. Применение технологии автоматизированного структурно-логического моделирования для количественной оценки надежности интегрированных систем безопасности: формализованная постановка задачи // Вестник Воронежского института МВД России. — 2013. — №2. — С. 195—206.
3. Дурденко В.А., Рогожин А.А. Количественная оценка надежности интегрированной системы безопасности на основе логико-вероятностного моделирования // Вестник Воронежского института МВД России. — 2013. — №2. — С. 207—215.
4. Рогожин А.А., Вялкова М.О., Дурденко В.А. Математическое моделирование и расчет оценки надежности системы охранной телевизионной типового автозаправочного комплекса // Математические методы и информационно-технические средства: материалы IX Всероссийской научно-практической конференции. — Краснодар: Краснодарский университет МВД России, 2013. — С. 252—261.
5. Рогожин А.А., Дурденко В.А. Формирование перечня оцениваемых показателей надежности интегрированной системы безопасности на стадии проектирования // Актуальные вопросы эксплуатации систем охраны и защищенных телекоммуникационных систем: материалы Всероссийской научно-практической конференции. — Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2013. — С. 140—142.
6. Рогожин А.А., Дурденко В.А. Анализ особенностей интегрированных систем безопасности как объектов моделирования оценки их // Охрана, безопасность, связь — 2012: материалы международной научно-практической конференции. Ч. 2. — Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2012. — С. 126—129.
7. Рогожин А.А. Основы построения интегрированных систем безопасности: учебное пособие. — Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2012. — 74 с.
8. Можяев А.С., Громов В.Н. Теоретические основы общего логико-вероятностного метода автоматизированного моделирования систем. — СПб.: ВИТУ, 2000. — 145 с.
9. Можяев А.С., Киселев А.В., Струков А.В., Скворцов М.С. Отчет о верификации программного средства «Программный комплекс автоматизированного структурно-логического моделирования и расчета надежности и безопасности систем» (АР-БИТР, ПК АСМ СЗМА, базовая версия 1.0). Заключительная редакция с приложениями. СПб.: ОАО «СПИК СЗМА», 2007. — 1031 с.

10. Боровиков С.М., Цырельчук И.Н., Троян Ф.Д. Расчет показателей надежности радиоэлектронных средств: учеб.-метод. пособие / под. ред. С.М. Боровикова. — Минск: БГУИР, 2010. — 68 с.

REFERENCES

1. GOST R 53704-2009. Sistemy bezopasnosti kompleksnyie i integrirovannyye. Obschie tehicheskie trebovaniya.
2. Rogozhin A.A. Primenenie tehnologii avtomatizirovannogo strukturno-logicheskogo modelirovaniya dlya kolichestvennoy otsenki nadezhnosti integrirovannyih sistem bezopasnosti: formalizovannaya postanovka zadachi // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. 2013. – N2. – S. 195-206.
3. Durdenko V.A. Rogozhin A.A. Kolichestvennaya otsenka nadezhnosti integrirovannoy sistemy bezopasnosti na osnove logiko-veroyatnostnogo modelirovaniya // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. 2013. – N2. – S. 207-215.
4. Rogozhin A.A., Vyalkova M.O., Durdenko V.A. Matematicheskoe modelirovanie i raschet otsenki nadezhnosti sistemy ohrannoy televizionnoy tipovogo avtozapravochnogo kompleksa // Matematicheskie metody i informatsionno-tehnicheskie sredstva: materialy IH Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. – Krasnodar: Krasnodarskiy universitet MVD Rossii, 2013. – S. 252–261.
5. Rogozhin A.A., Durdenko V.A. Formirovanie perechnya otsenivaemyih pokazateley nadezhnosti integrirovannoy sistemy bezopasnosti na stadii proektirovaniya // Aktualnyie voprosy ekspluatatsii sistem ohrany i zaschischennyih telekommunikatsionnyih sistem: materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. – Voronezh: Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2013. – S. 140-142.
6. Rogozhin A.A., Durdenko V.A. Analiz osobennostey integrirovannyih sistem bezopasnosti kak ob'ektov modelirovaniya otsenki ih // Ohrana, bezopasnost, svyaz – 2012: materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Ch. 2. – Voronezh: Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2012. – S. 126-129.
7. Rogozhin A.A. Osnovyi postroeniya integrirovannyih sistem bezopasnosti: uchebnoe posobie. – Voronezh: Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2012. – 74 s.
8. Mozhaev A.S., Gromov V.N. Teoreticheskie osnovyi obshchego logiko-veroyatnostnogo metoda avtomatizirovannogo modelirovaniya sistem. – SPb.: VITU, 2000. – 145 s.
9. Mozhaev A.S., Kiselev A.V., Strukov A.V., Skvortsov M.S. Otchet o verifikatsii programmnoy sredstva «Programmnyiy kompleks avtomatizirovannogo strukturno-logicheskogo modelirovaniya i rascheta nadezhnosti i bezopasnosti sistem» (ARBTR, PK ASM SZMA, bazovaya versiya 1.0). Zaklyuchitelnaya redaktsiya s prilozheniyami. SPb.: OAO «SPIK SZMA», 2007. – 1031 s.
10. Borovikov S.M., Tsyirelchuk I.N., Troyan F.D. Raschet pokazateley nadezhnosti radioelektronnyih sredstv: ucheb.-metod. posobie / pod. red. S.M. Borovikova. – Minsk: BGUIR, 2010. – 68 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Рогожин Александр Александрович. Преподаватель кафедры технических систем безопасности. Воронежский институт МВД России.

E-mail: raa_tsbs@list.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 2-312-412.

Дурденко Владимир Андреевич. Профессор кафедры менеджмента. Доктор технических наук, профессор.

Воронежский институт инновационных систем.

E-mail: dva_viis@mail.ru

Россия, 394043, г. Воронеж, ул. Березовая роща, 54. Тел.(473) 2-354-898.

Баторов Батор Октябьевич. Начальник пункта централизованной охраны управления вневедомственной охраны по г. Улан-Удэ.

ФГКУ УВО МВД России по Республике Бурятия.

E-mail: 03bator@rambler.ru

Россия, 670031, г. Улан-Удэ, ул. Трубочеева, 67. Тел. (983) 435-31-33.

Rogozhin Alexander Alexandrovich. Lecturer of the chair of Technical Security Systems.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 2-312-412.

Durdenko Vladimir Andreevich. Professor of the chair of Management. Doctor of technical sciences, professor.

Voronezh Institute of Innovation Systems.

Work address: Russia, 394043, Voronezh, Berezovaya roscha Str., 54. Tel. (473) 2-354-898.

Batorov Bator Oktyabryevich. Chief of the point of centralized security control of non-departmental security unit across the Ulan-Ude city.

FGKU UVO of the Ministry of the Interior of Russia on the Republic of Buryatia.

Work address: Russia, 670031, Ulan-Ude, Trubacheev Str., 67. Tel. (983) 435-31-33.

Ключевые слова: интегрированная система безопасности; общий логико-вероятностный метод; технология автоматизированного структурно-логического моделирования; схема функциональной целостности; оценка надежности; дестабилизирующие факторы.

Key words: the integrated safety system; the general logiko-probabilistic method; technology of the automated structural and logical modelling; the scheme of functional integrity; estimation of reliability; destabilizing factors.

УДК 654.924; 621.38.019.3



Р.А. Солодуха,
кандидат технических наук, доцент

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЗАПОЛНЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ КОНТЕЙНЕРОВ ДЛЯ УТОЧНЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ RS-VGS-СТЕГАНОАНАЛИЗА

ADDITIONAL EMBEDDING IN GRAPHIC STEGO-CONTAINER FOR RS-VGS – STEGANALYSIS RESULTS REFINEMENT

Предлагается усовершенствование метода стеганоанализа графических стеганоконтейнеров RS-VGS, за счет использования дополнительных вложений в предполагаемый стеганоконтейнер. Разработанная модификация метода дает более точные результаты определения размера стегановложения, особенно при атаке на базе известного стеганографического алгоритма.

The enhancement of the RS-VGS-steganalysis method for graphic cover messages is offered. It is based on additional embedding in the suspicious file. The modification gives more accurate results for determining the steganographic content size, especially in case of the attack on the basis of known steganographic algorithm.

Введение

Одним из оригинальных методов статистического стеганоанализа является метод RS [1—3], впервые опубликованный в 2001 г. коллективом ученых под руководством J. Friedrich. Сокращение в названии расшифровывается как Regular-Singular, то есть «регулярно-сингулярный».

Суть метода состоит в следующем. Все изображение разбивается на группы по n пикселей $G(x_1, x_2, \dots, x_n)$, где n четно, например по 2 пикселя, находящихся рядом по горизонтали. Для группы пикселей определяется функция регулярности или «гладкости» $f(G)$, в качестве такой функции можно выбрать, например, дисперсию значений внутри группы, либо просто сумму перепадов значений смежных пикселей. Под значением пикселя понимаем целое число от 0 до 255.

Функция $F(x)$ называется флиппингом и имеет свойство $F(F(x)) = x$. Определяют две функции флиппинга — F_1 , соответствует инверсии младшего бита пикселя, и F_{-1} ,

представляющая собой инверсию с переносом в старший бит (прибавление единицы).

При применении флиппинга к группе получают преобразованную группу пикселей. Далее делят все группы пикселей на классы следующим образом:

- регулярные группы: $G \in R \Leftrightarrow f(F(G)) > f(G)$;
- сингулярные группы: $G \in S \Leftrightarrow f(F(G)) < f(G)$;
- неиспользуемые группы: $G \in U \Leftrightarrow f(F(G)) = f(G)$.

В дальнейшем исследуется соотношение между группами в изображении. Определяется количество групп попавших в тот или иной класс как R_M , S_M , U_M и R_{-M} , S_{-M} , U_{-M} , где индексы M и $-M$ означают соответственно применение F_1 и F_{-1} для получения распределения. Метод основывается на статистическом предположении, что для естественного изображения, другими словами, незаполненного контейнера, характерно следующее: $R_M \cong R_{-M}$ и $S_M \cong S_{-M}$.

Предположение основано на том, что применение F_{-1} даст то же распределение, что и F_1 на изображении, значения пикселей которого сдвинуты на единицу. Для пустого контейнера соотношение между группами не должно существенно меняться. Значительное расхождение между значениями свидетельствует о применении LSB-стеганографии. RS-стеганоанализ реагирует на естественный шум в изображениях, ограничивающий теоретически возможную точность определения длины сообщения.

В [7] предлагается модификация метода RS-стеганоанализа, в основе которой лежит идея распространения данного метода на группы различного размера, под названием RS-VGS (Variable Group Size). Анализируемым параметром является последовательность отношений регулярных групп после прямого и обратного флиппинга. С учетом того, что количество неиспользуемых групп для файлов 600x800 не превышает десяти, при общем числе групп 240 тысяч, а также соотношения $R+S+U=\text{const}$, можно отказаться от рассмотрения S -групп, ограничившись анализом R -групп.

Обозначается: s — размер вложения в процентном соотношении к размеру контейнера, тогда $R_{g,s}$ — это R_g для файла с вложением размера s % от максимально возможного, g — размер группы; $\bar{R}_{g,s}$ — среднее значение $R_{g,s}$ для трех цветовых каналов.

Для совокупности изображений определяется среднее по выборке $M[R_{g,s}]$ и среднеквадратичное отклонение $\sigma[R_{g,s}]$. При количестве файлов и дисперсии, обеспечивающих репрезентативность выборки [5] значения $M[R_{g,s}]$ представляют собой статистику работы стеганографического алгоритма. В контексте криминалистической терминологии это называется трасологической статистикой стеганографического алгоритма (программы). Атака на стеганографический контейнер с известным алгоритмом [1], сводится к получению массива значений $\bar{R}_g$ для анализируемого файла и сравнения с трасологической статистикой.

Трасологическая статистика дополнительно заполненных контейнеров

Дополнительно заполненные контейнеры — это контейнеры, в которых производилось внедрение вложений несколько раз. Статистические характеристики контейнеров неаддитивны, поэтому уточнить наличие и размер вложения можно, анализируя динамику изменения какого-либо параметра, например отношения количества регулярных, сингулярных и неиспользуемых групп после прямого и обратного флиппинга. К

тому же вместо анализа одной экспериментальной кривой мы получаем семейство кривых, что приводит к уточнению результата.

В данной статье предлагается модификация RS-VGS-метода, в основе которой, помимо идеи распространения RS-метода на группы различного размера, лежит идея использования дополнительного заполнения графических контейнеров, в дальнейшем предложенную модификацию будем обозначать как RS-VGS&AE (Variable Group Size & Additional Embedding).

Математическая модель данного метода аналогична приведённой выше модели RS-VGS-метода, но вместо параметра $R_{g,s}$ мы используем параметр $R_{g,s}^d$ — это $R_{g,s}$ для файла с предварительным заполнением на $d\%$ от максимально возможного.

Для совокупности изображений имеем

$$\forall g, s, d \quad M_s^d[R_{g,s}^d] = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \bar{R}_{g,s}^d(\text{file}_i),$$

$$\forall g, s, d \quad \sigma_s^d[R_{g,s}^d] = \sqrt{\sum_{i=1}^N (\bar{R}_{g,s}^d(\text{file}_i) - M_s^d[R_{g,s}^d])^2},$$

где N — количество файлов изображений, file_i — идентификатор файла.

Варьируя значения s и d , получаем трасологическую статистику любой стеганографической программы в виде семейства кривых (для сравнения, RS-анализ дает точку, RS-VGS — кривую).

Теперь атака на стеганографический контейнер с известным алгоритмом [1], сводится к получению массива значений $\bar{R}_g^d$ для анализируемого файла и сравнению с трасологической статистикой $M_s^d[R_{g,s}^d]$ с выбором размера вложения по минимуму отклонения.

Трасологический анализ стеганографической программы StegoMagic

Стеганографический пакет StegoMagic представляет собой небольшую программу, предназначенную для скрытия информации в контейнерах формата BMP (24 и 8 бит), WAV и TXT. Текущая версия 1.0 разработана в 2004 году группой индийских программистов (К. Вивек и др.).

Программа имеет графический интерфейс и предназначена для выполнения под управлением ОС Windows. В одном контейнере может быть скрыто текстовое сообщение или выбранный файл с данными. Секретная информация перед помещением в контейнер шифруется при помощи алгоритма DES, ключ шифрования определяется из вводимого пользователем пароля.

Данные заносятся в контейнер последовательно. При добавлении информации в изображения формата 24-бит BMP используется только последний младший бит контейнера, таким образом емкость контейнера составляет около 12,5% от размера файла-контейнера. Оставшееся после включения секретной информации свободное пространство не заполняется случайными данными.

StegoMagic использует только стандартные библиотеки WinAPI: ntdll.dll, kernel32.dll, KernelBase.dll, winmm.dll, msvcrt.dll, user32.dll, gdi32.dll, lpk.dll, usp10.dll и другие, среди подключаемых библиотек нет библиотек для шифрования, т.е. программа использует свою реализацию алгоритма для шифрования вложения алгоритмом DES.

В качестве материала для накопления трасологической статистики были выбраны фотографии с трёх различных фотоаппаратов Canon PowerShot A510, Canon

DIGITAL IXUS 950 IS и Canon PowerShot S3 IS формата JPEG с разрешениями 2048×1536, 3264×2448, 2816×2112 пикселей, соответственно. При этом с каждого фотоаппарата были выбраны 3 группы фотографий: пейзаж, группа людей, человек.

Для подготовки стегоконтейнеров все файлы были преобразованы в формат BMP (24-bit) с разрешением 800×600 пикселей. Проверка результатов gs-анализа пустых контейнеров с помощью критерия Манна-Уитни-Вилкоксона [6] показала однородность выборок из каждой группы, поэтому далее все группы были объединены.

Вложения было решено представить в виде архивов WinRar с максимальным сжатием, и при этом каждый файл вложения составил 0—100% от ёмкости контейнера с шагом 10%. В целях ускорения процесса стегановложения использовался AutoIt — среда и язык автоматизации выполнения задач в Microsoft Windows. Для расчета значений $R_{g,s}^d$ была использована программа BMP UnStego [8].

В результате эксперимента получены зависимости математического ожидания отношения количества регулярных групп после прямого флиппинга к количеству регулярных групп после обратного флиппинга при различных уровнях предварительного вложения $s = \{0, 10, 20, \dots, 100\}$.

На рис. 1—4 по оси абсцисс отложено количество пикселей в группе (шкала $\log_2 x$), по оси ординат — $M_s^d[R_{g,s}^d]$, легенда показывает размер дополнительных вложений d в процентах от максимально возможного.

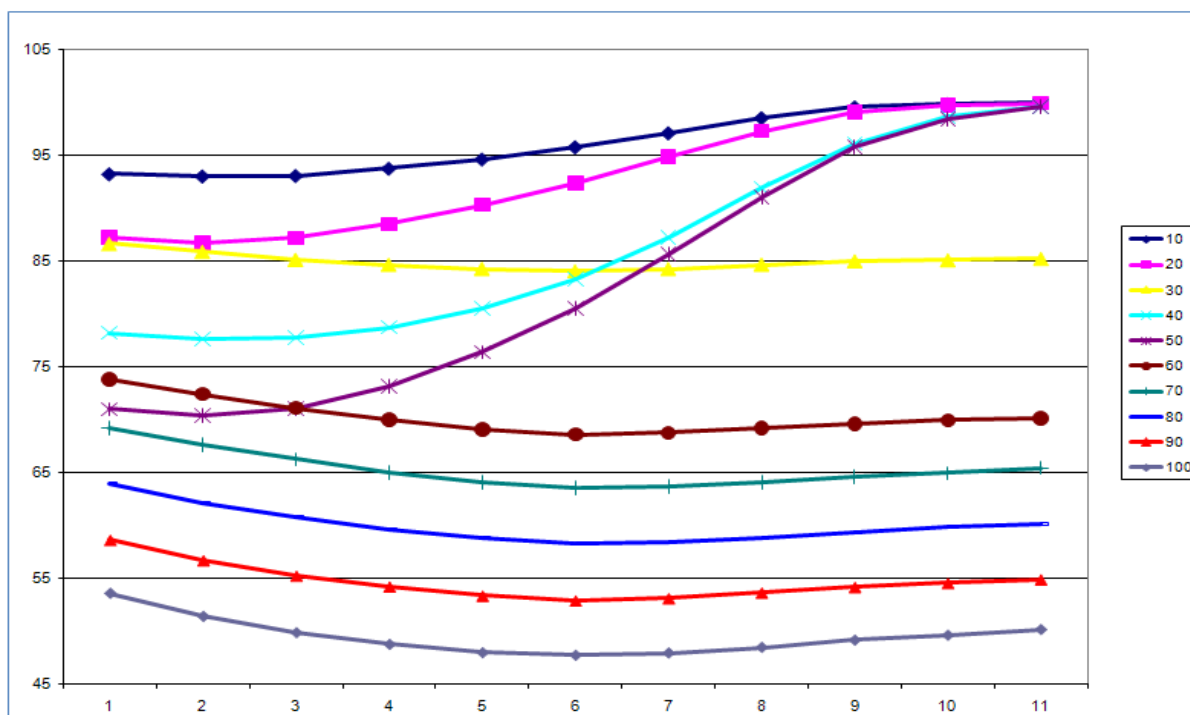


Рис. 1. Трасологическая статистика StegoMagic при $s = 0$

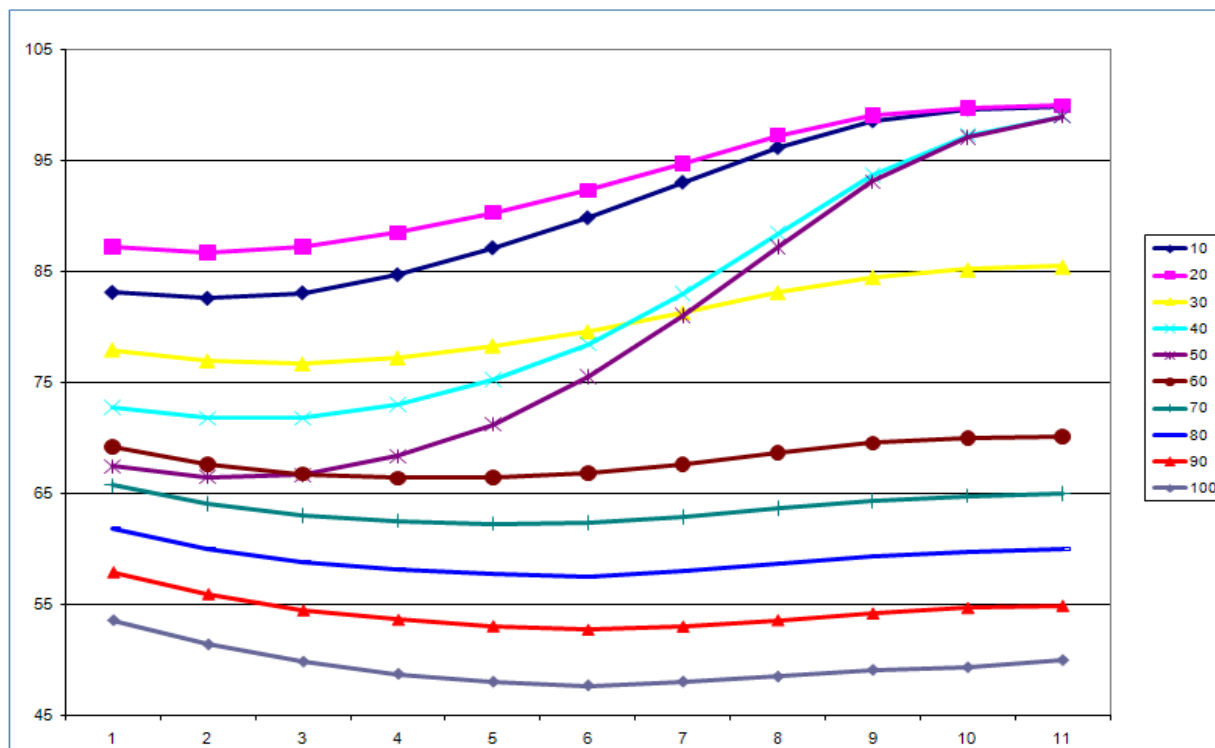


Рис. 2. Трасологическая статистика при $s = 20$

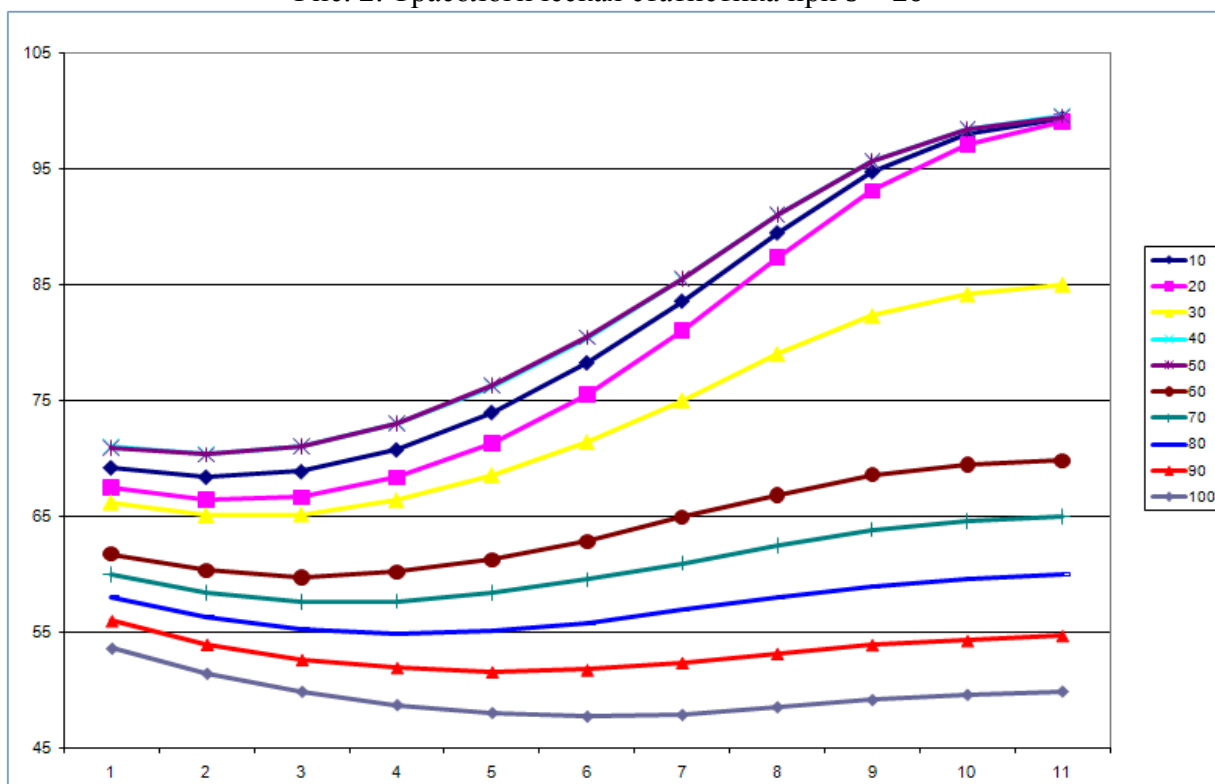
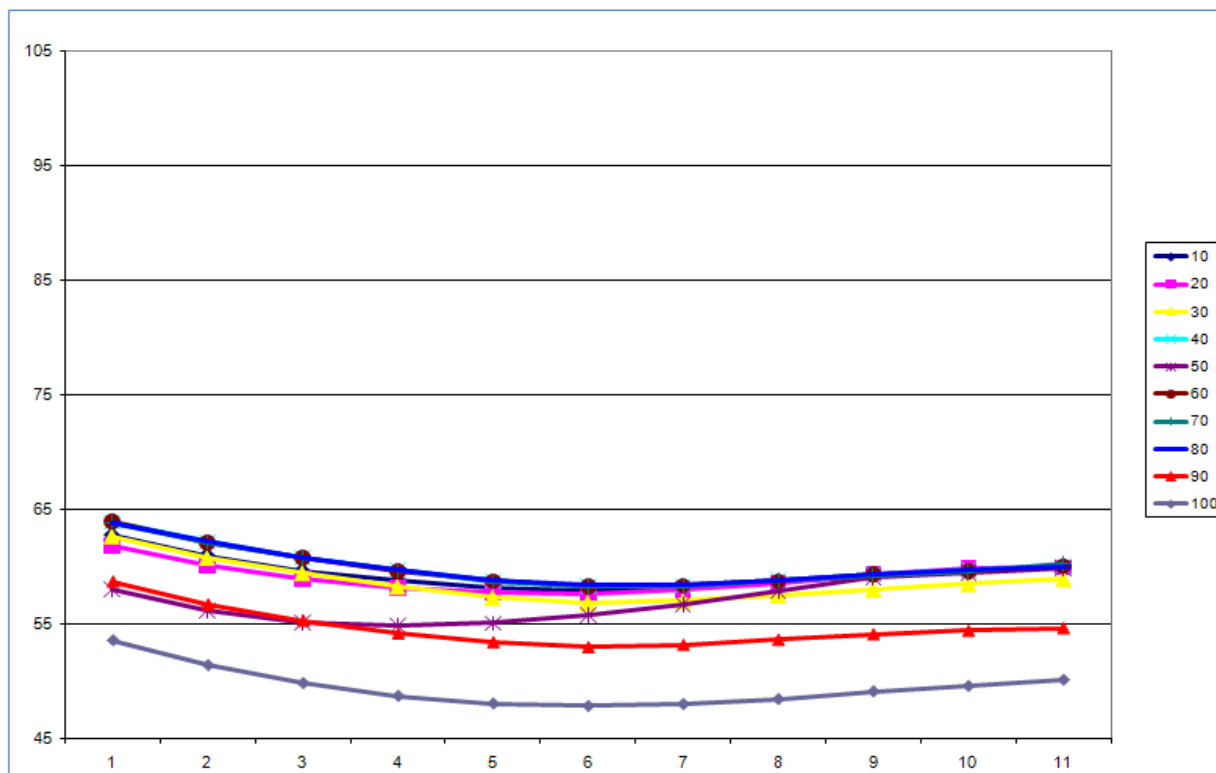


Рис. 3. Трасологическая статистика StegoMagic при $s = 50$

Рис. 4. Трасологическая статистика StegoMagic при $s = 80$

Анализируя приведённые выше семейства характеристик, делаем вывод о том, что суммарное значение предварительных и дополнительных вложений заполненного контейнера разнятся в зависимости от размеров первоначального и последующего заполнения. К примеру, кривые 90 на рис.1, 70 на рис.2, 40 на рис.3, 10 на рис. 4. существенно различаются, хотя соответствуют одному и тому же суммарному размеру вложения 90% от максимально возможного. При нулевом размере предварительного вложения графики аналогичны RS-VGS, при 100% все кривые совпадают.

Заключение

Определение размера производилось сличением семейства кривых $\bar{R}_{g,s}^d$ для разных s с трасологической статистикой путем выбора кривой с минимальным значением среднеквадратичного отклонения от $\bar{R}_g^d$ исследуемого файла:

$$F_0 = \arg \min_s \sqrt{\sum_d \sum_g (\bar{R}_g^d (file) - M_s^d [R_{g,s}^d])^2}.$$

Поскольку значения трасологической статистики следуют с шагом 10%, то в случае значительного отклонения экспериментальной кривой от статистической необходимо выбрать еще одну:

$$F_1 = \arg \min_{s \in S / \{F_0\}} \sqrt{\sum_d \sum_g (\bar{R}_g^d (file) - M_s^d [R_{g,s}^d])^2},$$

тогда результат будет находиться в интервале (F_0, F_1) .

Для эксперимента по определению размера вложения, сделанного программой Stegomagic, было использовано 50 файлов формата BMP размером 800x600 пикселей, содержащих фотореалистические изображения. В большинство файлов случайным образом были встроены вложения размером от 10% до 100% от максимально возможного размера заполнения, несколько файлов остались без изменений. Относительная погрешность составила: RS – 0.0442, RS-VGS – 0.0176, RS-VGS&AE – 0.0163, что подтверждает уточнение результатов RS-VGS с помощью дополнительных вложений. Таким образом, RS-VG&AE является адаптацией метода RS-стеганоанализа к задаче стеганоанализа изображений на основании известного стеганоалгоритма и расширяет возможности стеганоаналитической экспертизы [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Стеганография, цифровые водяные знаки и стеганоанализ /А.В. Аграновский [и др.]. — М.: Вузовская книга, 2009. — 220 с.
2. J. Fridrich, R. Du, and L. Meng, "Steganalysis of LSB Encoding in Color Images", ICME 2000, New York City, July 31, August 2, New York.
3. J. Friedrich, G. Miroslav, R. Du. Reliable Detection of LSB Steganography in Color and Grayscale Images. Binghampton, New York: SUNY, 2001.
4. Солодуха Р.А. Стеганоанализ как подвид информационно-компьютерной экспертизы // Обеспечение общественной безопасности в ЦФО РФ: материалы Международной научно-практической конференции. — Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2007. — Ч.4. — С.221—223.
5. Копылов А.Н., Солодуха Р.А., Перминов Г.В. Определение объема репрезентативной выборки в целях получения трасологической статистики стеганографических программ // Охрана, безопасность, связь — 2011: материалы Всероссийской научно-практической конференции. — Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2012. — Ч.2. — С.138—140.
6. Кобзарь А.И. Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников. — М.:ФИЗМАТЛИТ, 2006. — 816 с.
7. Солодуха Р.А., Атласов И.В. Усовершенствование метода RS-стеганоанализа применением его к группам пикселей различного размера // Вестник Воронежского института МВД России. — 2012. — №2. — С.53—59.
8. Меренков А.С., Солодуха Р.А. BMP UnStego — стеганоанализатор формата BMP // Программное средство, ФГНУ «Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти, №50201150862 от 22.06.2011 г.

REFERENCES

1. A.V. Agranovskiy i dr. Steganografiya, tsifrovyye vodyanyie znaki i steganoanaliz. — М.: Vuzovskaya kniga, 2009. — 220 s.
2. J. Fridrich, R. Du, and L. Meng, "Steganalysis of LSB Encoding in Color Images", ICME 2000, New York City, July 31–August 2, New York.
3. J. Friedrich, G. Miroslav, R. Du. Reliable Detection of LSB Steganography in Color and Grayscale Images. Binghampton, New York: SUNY, 2001.

4. Soloduha R.A. Steganoanaliz kak podvid informatsionno-kompyuternoy ekspertizy / Obespechenie obschestvennoy bezopasnosti v TsFO RF: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Voronezh: Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2007. – Ch.4. – S.221-223.

5. Kopylov A.N., Soloduha R.A., Perminov G.V. Opredelenie ob'ema reprezentativnoy vyiborki v tselyah polucheniya trasologicheskoy statistiki steganograficheskikh programm / Ohrana, bezopasnost, svyaz - 2011: materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. – Voronezh: Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2012. – Ch.2. – S.138-140.

6. Kobzar A.I. Prikladnaya matematicheskaya statistika. Dlya inzhenerov i nauchnykh rabotnikov. – M.:FIZMATLIT, 2006. – 816 s.

7. Soloduha R.A., Atlasov I.V. Uovershenstvovanie metoda RS-steganoanaliza primeneniem ego k gruppam pikseley razlichnogo razmera // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. Voronezh. - 2012. - № 2. – С.53-59.

8. Merenkov A.S., Soloduha R.A. BMP UnStego - stegoanalizator formata BMP // Programmnoe sredstvo, FGNU «Tsentr informatsionnykh tekhnologiy i sistem organov ispolnitelnoy vlasti, № 50201150862 ot 22.06.2011 g.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Солодуха Роман Александрович. Доцент кафедры автоматизированных информационных систем ОВД. Кандидат технических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: aisovd@vimvd.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 2623-278.

Solodukha Roman Alexandrovich. Assistant professor of the automated information systems of law-enforcement bodies chair. Candidate of technical sciences, assistant professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-51-84.

Ключевые слова: стеганоанализ; дополнительные вложения; RS; RS-VGS; метод наименьших значащих бит (НЗБ); Stegomagic; bmp-файл.

Key words: steganalysis; additional embedding; RS; RS-VGS; least significant bits method (LSB); Stegomagic; bmp-file.

УДК 519.68



А.В. Калач,
*доктор химических наук, профессор,
Воронежский институт ГПС МЧС Рос-
сии*



А.А. Чудаков,
*Воронежский институт ГПС МЧС Рос-
сии*

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОДНЫХ СИСТЕМ ПРОТИВОПОЖАРНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

MATHEMATICAL MODELLING OF FIRE-FIGHTING WATER SYSTEMS

Представлена разработка универсальной математической модели распространения поверхностных вод при весеннем половодье, учитывающей рельеф местности, впитывающие свойства грунта, динамику таяния снега, осадки, влажность.

The development of the universal mathematical model of propagation of surface water during the spring flood, which takes into account the relief of the terrain, the absorbing properties of the soil, the dynamics of melting snow, precipitation, humidity is presented.

В 2010 г. в России возникла сложная пожарная обстановка в условиях аномальной температуры окружающей среды и отсутствия осадков. По состоянию на начало августа 2010 года, в России пожарами было охвачено ~ 200 тыс. га. Катастрофические пожары были зарегистрированы в Рязанской, Воронежской, Нижегородской областях и Мордовии.

Обследование территорий Воронежской области показало, что в противопожарных целях малые гидротехнические сооружения используются недостаточно. Из общего количества имеющихся водоемов для противопожарных целей используется лишь 7%.

Кроме того, весной при наступлении первых потеплений происходит масштабное таяние снега, что приводит к подтоплению территорий значительной площади.

Причиной тому является движение поверхностных вод, не успевающих стечь в водоемы, уйти в грунтовые воды, испариться [1].

Для прогнозирования динамики поверхностных вод необходимо учитывать: рельеф местности, впитывающие свойства грунта, начальное состояние снежной массы, динамику таяния снега, осадки, влажность воздуха [1,2].

Таким образом, сопоставив две очевидные проблемы Воронежской области, в частности отсутствие необходимого количества водоисточников и подтопление территории, была принята попытка разработки универсальной математической модели динамики поверхностных вод при потеплении. С целью оценки рисков наводнений и проектирования противопожарных сооружений, заполняемых водами, разработана оригинальная программа «Программа для моделирования движения вод местного стока», предназначенная для моделирования динамики вод местного стока при масштабном таянии снега или интенсивного поступления жидкости с ливневыми дождями [3]. В программе учитывается рельеф местности, впитывающие свойства грунта, динамика таяния снега, осадки, влажность.

Существует возможность расчета движения жидкости на реальной карте местности. В процессе работы программы выводится карта затопления (рис.1).

При использовании программы моделирования движения вод местного стока появляется возможность отследить вероятные места скопления талых вод.

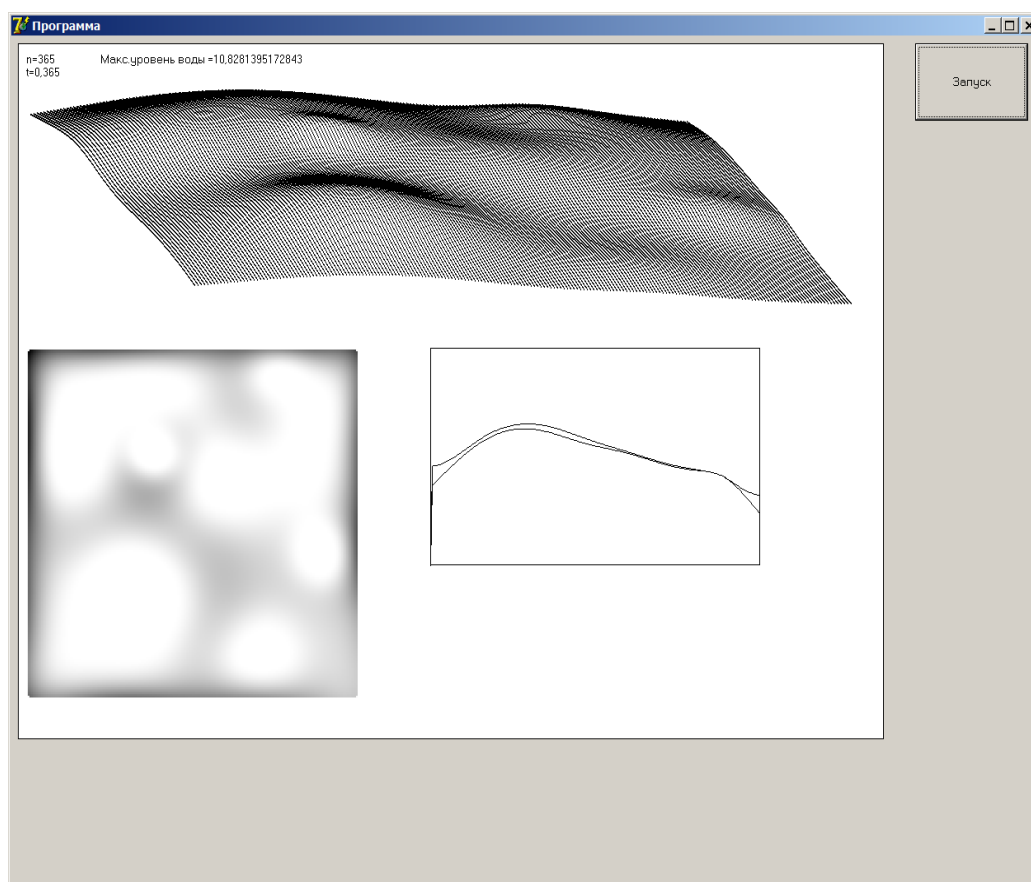


Рис. 1. Форма вывода результатов в «Программе для моделирования движения вод местного стока»

Однако при решении задач о подтоплении определенной местности необходимо как можно полнее перенести в модель рельеф местности.

Если рассматривать масштаб локальных водоемов (в частности, прудов) и окружающих их населенных пунктов, карты общего назначения несут довольно малый объем информации. Можно ориентироваться только на две-три линии уровня, на контуры водоемов, на линии рек, на отдельные ключевые точки с обозначенными высотами (рис. 2).

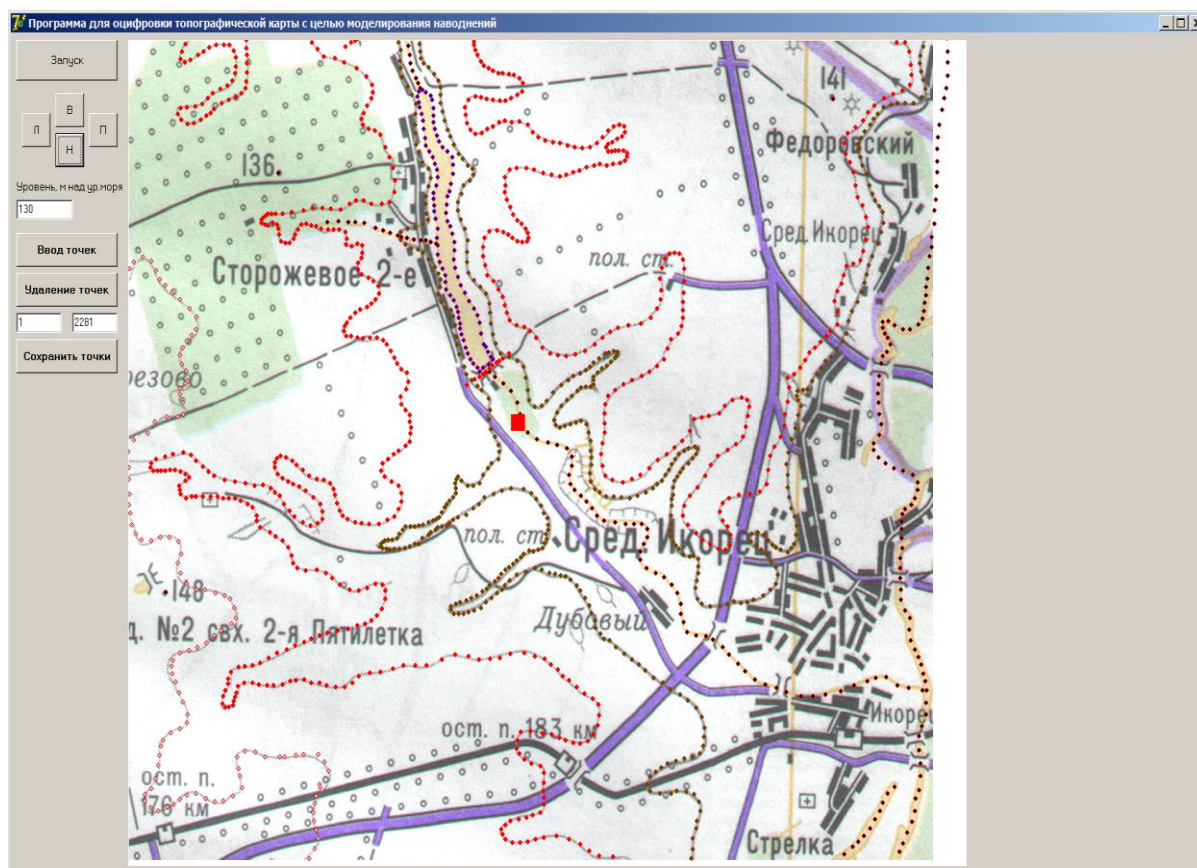


Рис. 2. Карта общего назначения, для моделирования подтопления

Поэтому возникает задача, как максимально использовать такую ограниченную и разнородную информацию для восстановления в модели функции поверхности $z(x, y)$.

Для решения данной проблемы был разработан математический метод восстановления поверхности «Программа для оцифровки топографической карты с целью моделирования наводнения» [4].

В рамках данного метода необходимо найти такую функцию поверхности $z(x, y)$, «срезы» которой заданными уровнями $z = \text{const}$ максимально совпадают с линиями уровня карты и контурами водоемов. Дополнительно необходимо, чтобы отдельные ключевые точки были как можно более близкими к функции поверхности, а также, чтобы линии рек были близки к протяженным локальным минимумам поверхности. Знание функции $z(x, y)$ позволит применить к заданному участку местности метод мо-

делирования движения вод местного стока, что дает возможность прогнозировать, в частности, разлив водоемов.

Функцию поверхности $z(x, y)$ целесообразно искать в виде комбинации множества аналитических функций. Естественными функциями для аппроксимации рельефа поверхности являются трехмерные гауссовские пики $z_{\Pi}(x, y)$, задаваемые аналитическим выражением (рис. 3)

$$z_{\Pi}(x, y) = H_{\Pi} \exp \left(- \frac{(x - x_{\Pi})^2 + (y - y_{\Pi})^2}{\sigma_{\Pi}^2} \right), \quad (1)$$

где H_{Π} — высота пика; x_{Π} и y_{Π} — координаты вершины пика; σ_{Π} — параметр, задающий ширину пика (имеет смысл среднеквадратичного отклонения).

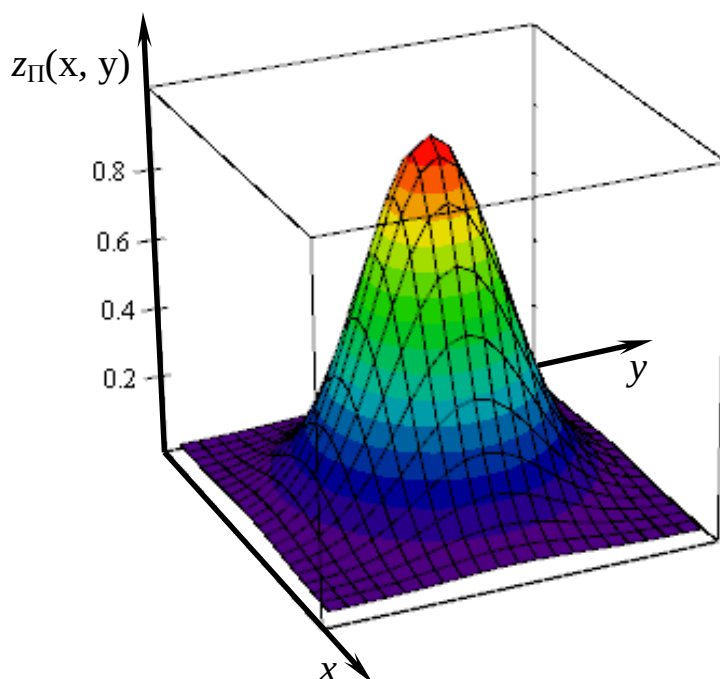


Рис. 3. Элементарный гауссовский пик $z_{\Pi}(x, y)$, из множества которых составляется функция поверхности $z(x, y)$ путем суперпозиции

Рельеф всего заданного участка местности $z(x, y)$ может быть аппроксимирован суперпозицией гауссовских пиков:

$$z(x, y) = H_0 + \sum_{i=1}^{N_{\Pi}} H_i \exp \left(- \frac{(x - x_i)^2 + (y - y_i)^2}{\sigma_i^2} \right), \quad (2)$$

где H_0 — начальный уровень высоты (выбирается несколько ниже наинизшей линии уровня); N_{Π} — количество гауссовских пиков; H_i , x_i , y_i , σ_i — параметры i -го пика.

Поиск параметров элементарных гауссовских функций производится на основе минимизации невязки N — суммарного квадратичного отклонения суперпозиции пиков от картографических точек (x_i, y_i, z_i) [5—7]:

$$N(H_0, H_i, x_i, y_i, \sigma_i) = \sum_{i=1}^{N_T} k_i (z(x_i, y_i) - z_i)^2 =$$

$$= \sum_{i=1}^{N_0} k_i \left(\left(H_0 + \sum_{j=1}^{N_I} H_j \exp \left(-\frac{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2}{\sigma_j^2} \right) \right) - z_i \right)^2 \rightarrow \min, \quad (3)$$

где N_T — количество картографических точек (x_i, y_i, z_i) ; k_i — весовой коэффициент i -й точки (в частности, для ключевых точек рельефа коэффициент значимости должен быть выше, чем для множества точек, задающих линии уровня).

Для минимизации невязки используется двухуровневый алгоритм численной минимизации. Изначально гауссовские пики распределяются по длине и ширине участка заданного размера случайным образом по равномерному закону (с помощью оператора `random` системы программирования Delphi). При этом параметры H_i и σ_i также выбираются случайным образом по равномерному закону из следующих интервалов: от 0 до 100 м для H_i и от 1 до 20 м для σ_i . Поиск минимума производится методом случайного перебора начальных точек с последующим градиентным спуском из них [5].

Поиск функций связан со значительной вычислительной работой, однако при использовании современных персональных компьютеров, время восстановления рельефа местности 10×10 км² занимает около 5 мин.

Для демонстрации работы программы в качестве примера была выбрана местность с высоким ежегодным риском затопления: вблизи населенных пунктов Дубовый и Средний Икорец Воронежской области. Затопление может происходить при весеннем разливе пруда Садовый на реке Топка. Причина выбора данной местности заключалась в наличии обширных статистических данных по затоплениям за последние 10 лет.

При оцифровке карты местности вблизи населенных пунктов Дубовый и Средний Икорец получено 1980 базовых точек. На рис. 4 показаны различные линии уровня [8].

Алгоритм работы программы основан на методе сглаженных частиц, который основан на идее деления жидкости на дискретные элементы, называемые частицами. Эти частицы имеют пространственное расстояние (известное как «длина сглаживания», обычно представляемая в уравнениях как h), на которых их свойства «сглаживаются» некоторой специально заданной функцией (функцией ядра). Это значит, что любая физическая величина любой частицы может быть получена путем суммирования соответствующих величин всех частиц, которые находятся в пределах двух сглаженных длин. Например, температура в точке r зависит от температуры всех частиц на расстоянии $2h$ от r . Влияние каждой частицы на свойства оценивается в соответствии с её плотностью и расстоянием до интересующей частицы. Математически это описывается функцией ядра (W). В качестве функций ядра часто используют функцию Гаусса (функция нормального распределения) или кубический сплайн. Последняя функция равна нулю для частиц, находящихся дальше, чем две сглаженные длины (в отличие от функции Гаусса, где имеется небольшое влияние на любом конечном расстоянии). Это позволяет экономить вычислительные ресурсы, исключая относительно малое влияние отдаленных частиц [9].

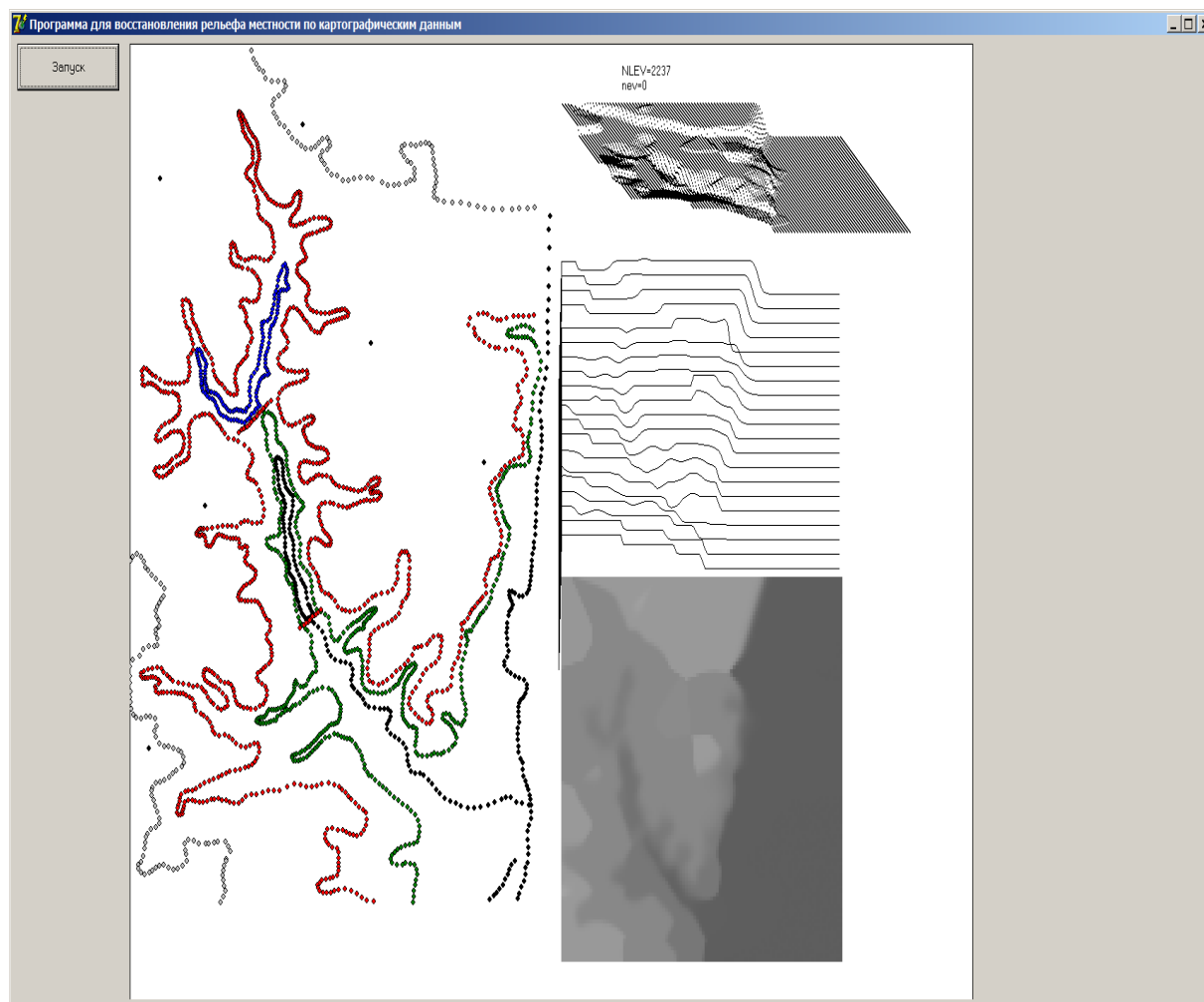


Рис. 4. Форма вывода результатов в оцифровке топографической карты с целью моделирования наводнения

Значение любой физической величины A в точке r задается формулой

$$\dot{A}(r) = \sum_j m_j \frac{A_j}{p_j} W(|r - r_j|, h), \quad (4)$$

где m_j — масса частицы j , A_j — значение величины A для частицы j , P_j — плотность связанная с частицей j , и W — функция ядра.

Плотность частицы j (P_j) выражена в виде

$$p_j = p(r_j) = \sum_j m_j \frac{p_j}{p_j} W(|r - r_j|, h) = \sum_j m_j W(|r_j - r_j|, h), \quad (5)$$

где суммирование J включает все частицы в симуляции.

Программа разработана для прогнозирования затопления местности как в Воронежской области, так и в других областях, в зависимости от анализируемых карт и тер-

риторий. Адаптация к другим местным условиям не требуется. При оцифровке и восстановлении поверхностей Программа считывает информацию о рельефе заданной местности из файла, подготовленного программой, описанной выше. В процессе работы программа просчитывает течение воды под действием разности уровней жидкости и высот рельефа.

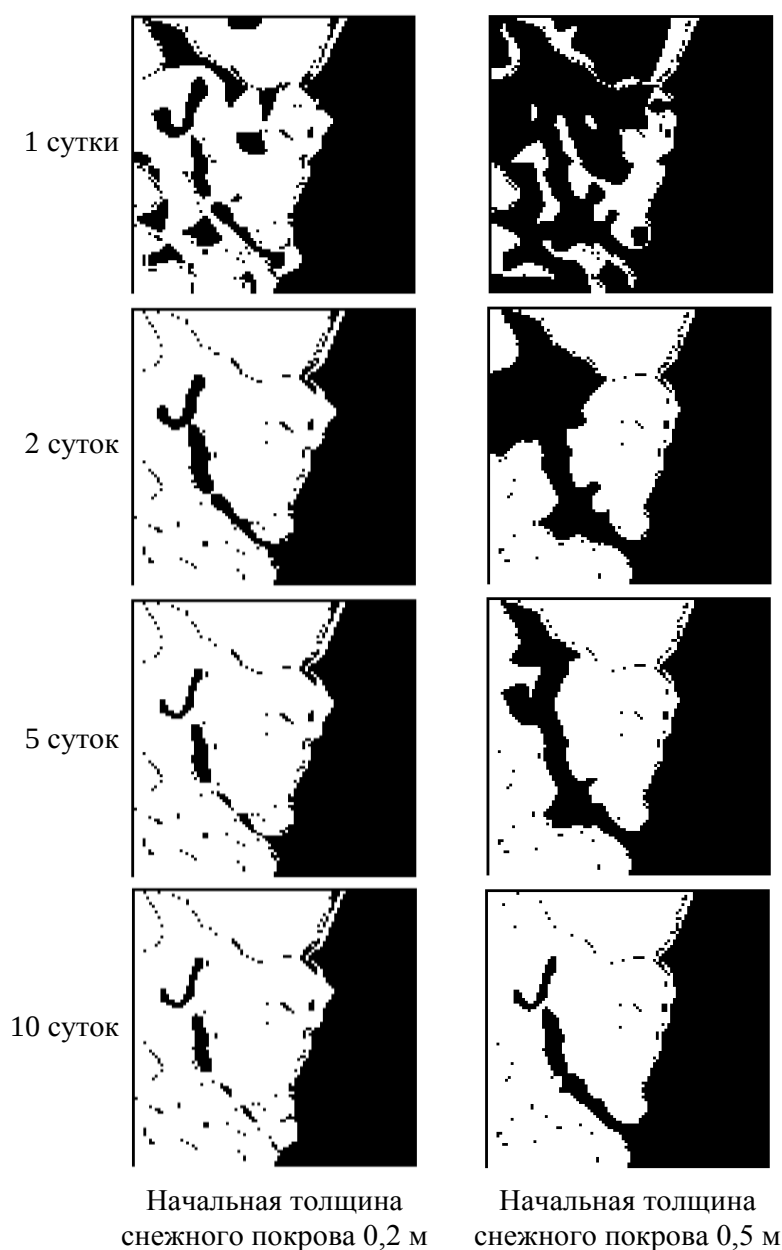


Рис. 5. Изменение карты затопления местности вблизи населенных пунктов Дубовый и Средний Икорец с течением времени при высоте снежного покрова 0,2 м (слева) и 0,5 м (справа)

Программа выводит карту затопления местности, а также зависимость уровня воды от времени в заданных точках на карте (например, населенных пунктах, железнодорожных станциях, дорогах).

Модель движения вод местного стока позволяет получить серию карт затопления с временным интервалом в несколько часов или суток. На картах затопления черным цветом отмечены области затопления, в которых уровень воды превышает 0,1 м. Кроме того, для выбранных наиболее важных точек на карте, в частности главной улицы населенного пункта, железнодорожного вокзала, федеральной автодороги и т.п., можно получить зависимости уровня воды от времени.

Установлено, что наибольшее затопление прогнозируется с 1 по 5 сутки с момента таяния снега, однако даже спустя 10 суток пруд Садовый остается вышедшим из берегов, анализируемые населенные пункты — частично затопленными (рис. 5).

Сравнительный анализ показал, что полученные результаты по затоплению местности вблизи населенных пунктов Дубовый и Средний Игорец хорошо соотносятся с соответствующими статистическими данными за последние 10 лет [8].

На основе проведенного с помощью модели прогноза могут быть приняты меры по модификации или строительству дополнительных гидротехнических сооружений.

Полученные результаты позволят разработать алгоритм оценки пригодности водоисточника для забора воды пожарной техникой и алгоритм действий экстренных служб при появлении первых сведений, выдаваемых программой математического моделирования вод местного стока.

Таким образом, предлагаемый комплекс методов и программ учитывает с высокой детализацией рельеф местности, воспроизводит основные физические процессы и на основе этого позволяет с высокой долей достоверности прогнозировать характер и динамику затопления заданной местности.

Разработанные методы и программы могут быть использованы для строительства водоемов, используемых как пожарной техникой, так и авиацией МЧС России.

ЛИТЕРАТУРА

1. Семенова О.М. Анализ и моделирование процессов формирования стока в малоизученных бассейнах (на примере бассейна р. Лены) : дис. ... канд. техн. наук. — СПб., 2008. — 216 с.
2. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем: учебное пособие. — М.: Высш. шк., 1998. — 319 с.
3. «Программа для моделирования движения вод местного стока» (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2013615705 от 18.06.2013 г. Авторы: Калач А.В., Посметьев В.В., Чудаков А.А.).
4. «Программа для оцифровки топографической карты с целью моделирования наводнения» (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2013660958 от 25.11.2013 г. Авторы: Калач А.В., Посметьев В.В., Чудаков А.А.)
5. Гулд Х., Тобочник Я. Компьютерное моделирование в физике. Ч. 2. — М.: Мир, 1990. — 400 с.
6. Королев Ю.Г. Метод наименьших квадратов в социально-экономических исследованиях. — М.: Статистика, 1980. — 112 с., ил.
7. Аренс Х., Лейтер Ю. Многомерный дисперсионный анализ: пер. с нем. — М.: Финансы и статистика, 1985. — 231.
8. Калач А.В., Чудаков А.А. Математическое моделирование водных систем противопожарного назначения // Технологии гражданской безопасности. — 2013. — № 3. — С. 90—94.
9. Моделирование и визуализация результатов моделирования трансформации оползней вблизи гидротехнических сооружений / Е.Л. Авербух [и др.]. — Нижний Новгород: Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева, 2011.

REFERENCES

1. Semenova O.M. Analiz i modelirovanie protsessov formirovaniya stoka v maloizuchennyih basseynah (na primere basseyna r. Lenyi) : dis. ... kand. tehn. nauk. — SPb., 2008. — 216 s.
2. Sovetov B.Ya. Modelirovanie sistem [Tekst]: uchebnoe posobie / B.Ya. Sovetov, S.A. Yakovlev — M. : Vyissh. shk., 1998. — 319 s.
3. «Programma dlya modelirovaniya dvizheniya vod mestnogo stoka» (Svidetelstvo o gosudarstvennoy registratsii programmy dlya EVM № 2013615705 ot 18.06.2013 g. Avtoryi: Kalach A.V., Posmetev V.V., Chudakov A.A.).
4. «Programma dlya otsifrovki topograficheskoy kartyi s tselyu modelirovaniya navodneniya» (Svidetelstvo o gosudarstvennoy registratsii programmy dlya EVM № 2013660958 ot 25.11.2013 g. Avtoryi: Kalach A.V., Posmetev V.V., Chudakov A.A.)
5. Guld H., Tobochnik Ya. Kompyuternoe modelirovanie v fizike. Ch. 2. — M.: Mir, 1990. — 400 s.
6. Korolev Yu.G. Metod naimenshih kvadratov v sotsialno-ekonomicheskikh issledovaniyah. — M.: Statistika, 1980. — 112 s., il.

7. Arens H., Lyoyter Yu. Mnogomernyy dispersionnyy analiz / Per. s nem. – M.: Finansyi i statistika, 1985. – 231.

8. Kalach A.V., Chudakov A.A. Matematicheskoe modelirovanie vodnyih sistem protivopozharnogo naznacheniya // Tehnologii grazhdanskoy bezopasnosti. — 2013. — N3. — S. 90—94.

9. Averbuh E.L., Hvastova O.E., Kryukov I.A., Kurkin R.E. Modelirovanie i vizualizatsiya rezultatov modelirovaniya transformatsii opolzney vblizi gidrotehnicheskikh sooruzheniy. — Nizhniy Novgorod: Nizhegorod. gos. tehn. un-t im. R.E. Alekseeva, 2011.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Калач Андрей Владимирович. Заместитель начальника института по научной работе. Доктор химических наук, профессор.

Воронежский институт ГПС МЧС России.

E-mail: AVKalach@gmail.com

Россия, 394052, г. Воронеж, ул. Краснознаменная, 231. Тел. 89003043727.

Чудаков Александр Александрович. Старший преподаватель.

Воронежский институт ГПС МЧС России.

E-mail - pboinp@yandex.ru

Россия, 394052, г. Воронеж, ул. Краснознаменная, 231. Тел. 89202289819.

Kalach Andrey Vladimirovich. Deputy head of the Institute on scientific work. Doctor of chemical Sciences, Professor.

Voronezh Institute of EMERCOM of Russia.

Work address: Russia, 394052, Voronezh, Krasnoznamennaya Str., 231. Tel. 89003043727.

Chudakov Alexander Alexandrovich. Senior lecturer.

Voronezh Institute of EMERCOM of Russia

Work address: Russia, 394052, Voronezh, Krasnoznamennaya Str., 231. Tel. 89202289819.

Ключевые слова: математическая модель; распространение поверхностных вод; весеннее половодье; рельеф местности; динамика таяния снега; осадки; вода местного стока.

Key words: mathematical model; distribution of surface water; spring tide; the terrain; the dynamics of melting snow; rain; water; local runoff.

УДК 502.58



М.П. Аль-Балуши,
*Тамбовский
государственный
технический университет*



О.Г. Иванова,
*кандидат технических
наук, профессор,
Тамбовский государственный
технический университет*



В.Е. Дидрих,
*доктор технических наук,
профессор,
Тамбовский государственный
технический университет*

НЕЧЕТКАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕТЕВЫХ СИСТЕМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

FUZZY MODEL FOR THE ESTIMATION OF FUNCTIONING OF NETWORK SYSTEMS OF THE INTELLECTUAL INFORMATION SYSTEM

Рассматриваются некоторые вопросы интеллектуальной информационной системы оценки функционирования сетевых информационных систем, и построение интерактивной системы для формирования знаний.

The article considers some issues of intellectual information system for evaluation of networked information systems and building interactive systems for knowledge creation.

Интенсивное развитие информационных технологий открывает широкие возможности по автоматизации умственного труда, что привело к созданию большого рода автоматизированных информационных систем. Информационная система (ИС) — это сложная программно-аппаратная система, включающая в свой состав эргатические (человеко-машинные) звенья, технические или аппаратные средства и программное обеспечение [1,2]. В случае, когда ИС входят в состав системы связи компьютеров или компьютерного оборудования для передачи, хранения и обработки данных, их называют сетевыми информационными системами (СИС). При построении СИС практически невозможно обойтись без средств парирования внешних воздействий (СПВВ), которые обеспечивают устойчивость ее функционирования [3—5].

Одним из способов автоматизации процессов анализа функционирования СИС является использование технологии искусственного интеллекта. Предлагаем построить интеллектуальную ИС (ИИС) для оценки функционирования СИС и генерации вариантов по повышению ее устойчивости функционирования.

При построении такой ИИС необходимо определить ценность обрабатываемой информации в СИС, ценность ресурсов СИС, идентифицировать и оценить опасности ВВ, определить оценки рисков нарушения устойчивости функционирования СИС.

Влияние ВВ на функционирование СИС различается в зависимости от типа системы, на которую они влияют, поэтому предлагается ввести следующую классификацию систем: политические, военные, научно-технические, технологические, коммерческие, экономические и деловые.

Ценность обрабатываемой, передаваемой, хранимой информации в СИС является критерием при принятии любого решения о защите последней. С помощью набора продукционных правил на основе исходных фактов об информации и введенных экспертных оценок принадлежности информации к различным классам важности информации определим ценность выбранного типа информации. Основываясь на неполной формализации предметной области и невозможности дать четкие оценки характеристикам информации, предлагаем использовать при разработке правил нечеткую логику.

Введем лингвистическую переменную уровня типа информации (ТИ), показывающую степень принадлежности информации к классам ценности. Рассмотрим систему с точки зрения трех основных лингвистических переменных, которые влияют в основном на уровень ценности типа информации: необходимость информации (НИ), опасность реализации угроз с точки зрения ущерба (ОУ), экономические расходы на восстановление информации (ЭР), каждая из которых имеет значения: критическая, важная, средняя, низкая, незначимая.

Итоговая оценка ценности информации вычисляется благодаря правилам логического вывода «modus ponens», для чего необходимо определить экспертные оценки каждой из лингвистических переменных (см. табл.1) и функции принадлежности ценности информации к классам ценности.

Таблица 1

Экспертные оценки

Экспертная оценка	Обозначение
Необходимость информации (НИ)	$D \in [0..100]$
Опасность реализации угрозы с точки зрения ущерба (ОУ)	$O \in [0..100]$
Экономические расходы на восстановление информации (ЭР)	$P \in [0..100]$

Будем считать, что наиболее адекватно описывающим степень принадлежности к классу ценности видом функции принадлежности для нашего исследования является трапецеидальная функция.

$$t(x, a, b, c, d) = \begin{cases} 1 - \frac{b-x}{b-a}, & a \leq x \leq b \\ 1, & b \leq x \leq c \\ 1 - \left(\frac{x-c}{d-c} \right), & c \leq x \leq d \\ 0, & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$

Функции принадлежности для каждой лингвистической переменной, описывающей используемое свойство информации, представлены в табл. 2.

Таблица 2

Функции принадлежности для каждого класса важности

Входные переменные	Функция принадлежности	Обозначения
необходимость информации критическая	(T,90,95,99,100)	μ_{H1}
необходимость информации важная	(T,80,85,90,95)	μ_{H2}
необходимость информации средняя	(T,40,50,60,80)	μ_{H3}
необходимость низкая	(T,0,10,30,45)	μ_{H4}
Опасность ущерба критическая	(T,90,95,97,100)	μ_{O1}
Опасность ущерба большая	(T,85,90,90,95)	μ_{O2}
Опасность ущерба средняя	(T,60,75,80,86)	μ_{O3}
Опасность ущерба низкая	(T,0,20,50,65)	μ_{O4}
Экономические расходы критические	(T,85,90,95,100)	μ_{EP1}
Экономические расходы большие	(T,75,80,85,90)	μ_{EP2}
Экономические расходы средние	(T,50,65,75,85)	μ_{EP3}
Экономические расходы низкие	(T,0,20,40,55)	μ_{EP4}

Правила для определения ценности информации:

- Если ((ЭР)очень критические и (НИ) важная или (ОУ) критическая) или ((НИ) низкая или (ЭР) критические) или ((НИ) важная и (ЭР) низкие),то ценность информации критическая.

- Если ((НИ)важная и (ОУ)средняя и (ЭР) низкие) или (НИ) очень важная) или (НИ) очень важная и (ЭР) средние)то ценность информации важная.

- Если (((НИ) средняя и (ОУ) средняя и (ЭР)средние) или ((НИ) низкая и (ОУ) средняя и (ЭР)высокие) или ((НИ) важная и (ЭР) низкие)), то ценность информации средняя.

.....

- Если ((НИ) средняя и (ОУ) низкая и (ЭР) низкие или ((ЭР)средние и (ОУ)низкая)), то ценность информации низкая.

$$\begin{aligned}
f_1(ЦИ) &= (\mu \mathcal{E}P_1(\mathcal{E}P)^2 \wedge (\mu \mathcal{H}И_2(\mathcal{H}И))) \vee (\mu \mathcal{O}_1(\mathcal{O})) \vee (\mathcal{H}И_4(\mathcal{H}И)) \vee \mathcal{E}P_1(\mathcal{E}P)) \vee \\
&\vee (\mathcal{H}И_2(\mathcal{H}И) \wedge (\mathcal{E}P_4(\mathcal{E}P))), \\
f_2(ЦИ) &= (\mu \mathcal{H}И_2(\mathcal{H}И) \wedge \mu \mathcal{O}_3(\mathcal{O})) \wedge (\mu \mathcal{E}P_4(\mathcal{E}P)) \vee (\mu \mathcal{H}И_2(\mathcal{H}И)^2) \vee \\
&\vee (\mu \mathcal{H}И_2(\mathcal{H}И)^2 \wedge \mu \mathcal{E}P_3(\mathcal{E}P)), \\
f_3(ЦИ) &= (\mu \mathcal{H}И_3(\mathcal{H}И) \wedge \mu \mathcal{O}_3(\mathcal{O})) \wedge (\mu \mathcal{E}P_3(\mathcal{E}P)) \vee (\mu \mathcal{H}И_4(\mathcal{H}И)^2) \vee \\
&\vee (\mu \mathcal{O}_3(\mathcal{O}) \wedge \mu \mathcal{E}P_2(\mathcal{E}P)) \vee (\mu \mathcal{H}И_2(\mathcal{H}И) \wedge \mu \mathcal{E}P_4(\mathcal{E}P)), \\
&\dots\dots \\
f_n(ЦИ) &= ((\mu \mathcal{H}И_3(\mathcal{H}И) \wedge \mu \mathcal{O}_4(\mathcal{O}) \wedge \mu \mathcal{E}P_4(\mathcal{E}P)) \vee (\mu \mathcal{E}P_3(\mathcal{E}P) \wedge \mu \mathcal{O}_4(\mathcal{O}))),
\end{aligned}$$

где $\wedge, \vee$ — под этими операциями понимается соответственно $\max$ и $\min$.

Для решения поставленных задач (определение важности ресурсов СИС, опасности внешних воздействий, надежности мероприятий по обеспечению информационной безопасности), которые характеризуются неопределенностью и многокритериальностью, предлагается разработать интерактивную систему для формирования знаний, используемых как входные данные ИИС.

Для каждого типа исследуемой системы разработана интерактивная система формирования знаний для оценки факторов. Следует учитывать, что факторы отличаются друг от друга по уровню влияния в зависимости от типа исследуемой системы. Суть такой системы заключается в том, что она состоит из множества вопросов, которые содержат в себе факторы. Каждый вопрос имеет свою важность в соответствии с типом системы и несколько вариантов ответа. Каждый ответ имеет оценку в диапазоне $[0—100\%]$.

Для получения важности ответа каждого вопроса умножаем важность каждого вопроса на разницу диапазона ответа и суммируем полученный результат с нижней границей по формуле

$$V_n = (Q_n \times M_n) + A, \quad (1)$$

где V — оценка важности ответа; Q — важность вопроса; M — разница диапазона этого же ответа ($B - A$); A — нижняя граница диапазона ответа; n — номер вопроса.

Для получения оценки влияния этого фактора на систему суммируем важность всех ответов и разделим сумму на их число по формуле:

$$T = \frac{\sum_{i=1}^n V}{n}, \quad (2)$$

где T — общая оценка влияния фактора; V — оценка важности ответа; n — число вопросов.

Разработанная ИИС состоит из следующих компонентов (рис. 1).

База знаний включает в себя совокупность данных о типах возможных систем, о ресурсах СИС, возможных внешних воздействиях и СПВВ. Базы данных, предназначенные для временного хранения фактов или гипотез, являющиеся промежуточными решениями или результатом общения системы с внешней средой, в качестве которой обычно выступает человек, ведущий диалог с экспертной системой.

Разбиение предметной области на множество типов систем и использование интерактивной системы формирования знаний даёт возможность исследовать любую информационную систему, учитывая отличие между ними и отличие в уровне влияния

одинаковых факторов на разные системы, и улучшить процесс решения возникающих задач, которых характеризуются неопределенностью и многокритериальностью.

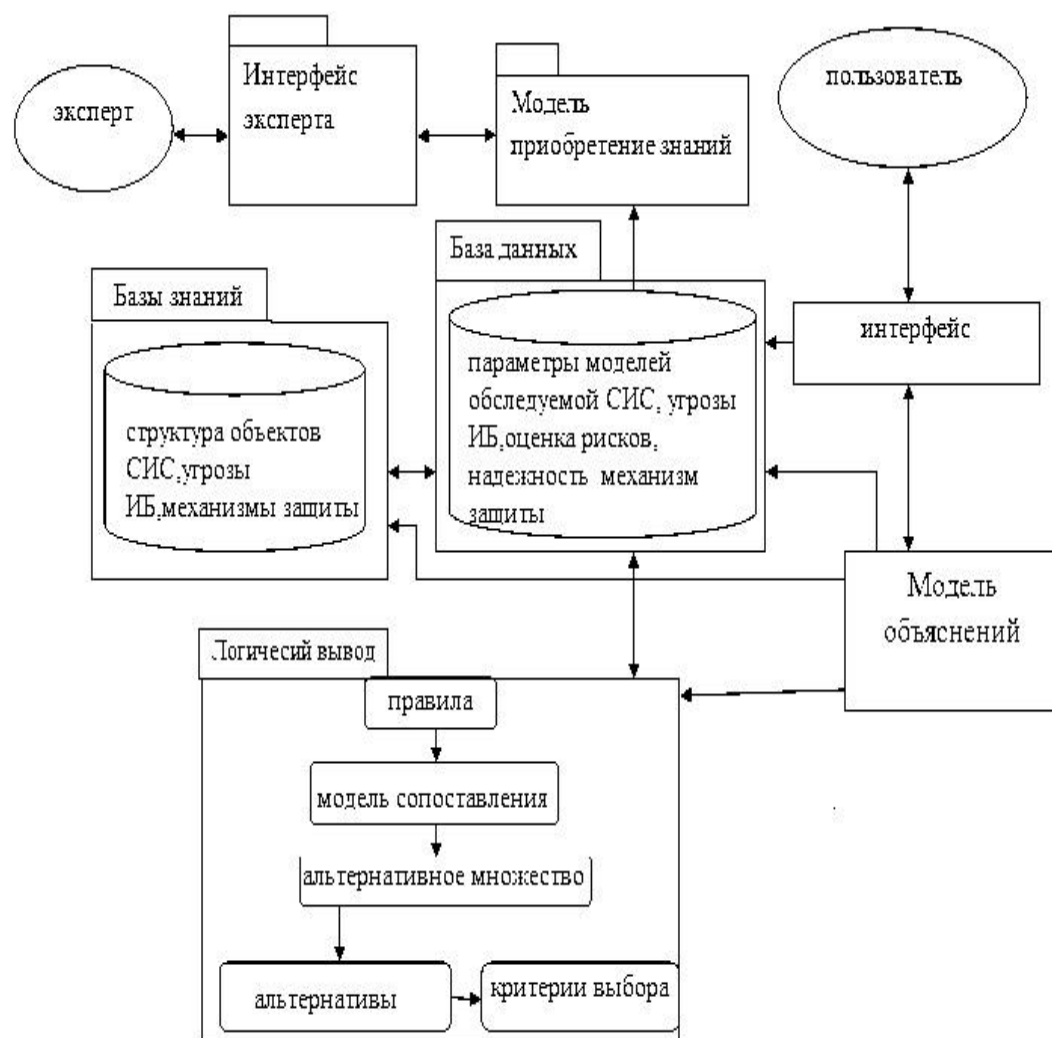


Рис. 1. Структура ИИС оценки функционирования СИС

Разработана ИИС для оценки важности информации, обрабатываемой в СИС. Применение интерактивной системы формирования знаний дает возможность решать ряд важных задач: получение оценки важности ресурсов СИС, оценки надежности СПВВ и оценки опасности ВВ, которые используются как входные данные для данной ИИС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Определение групп негативных внешних воздействий на сетевую информационную систему, максимизирующих значение функции ущерба / Ю.Ю. Громов [и др.] // Информация и безопасность. — 2013. — Т. 16. — № 2. — С. 269—272.
2. Определение негативных внешних воздействий каждого типа на сетевую информационную систему, максимизирующих значение функции ущерба / Ю.Ю. Громов [и др.] // Информация и безопасность. — 2013. — Т. 16. — № 2. — С. 273—276.
3. Решение задачи поиска групп негативных внешних воздействий в процедуре оценки рисков сетевых информационных систем / Ю.В. Минин [и др.] // Современные информационные технологии. — 2013. — № 17 (17). — С. 109—116.
4. Елисеев А.И., Минин Ю.В. Графовая модель получения значений показателей частных характеристик сетевых информационных структур // Вестник Воронежского государственного технического университета. — 2013. — Т. 9. — № 1. — С. 22—25.
5. Елисеев А.И., Минин Ю.В., Ягудаев Г.Г. Графовая модель показателей частных характеристик живучести сетевых информационных структур // Вестник Воронежского института МВД России. — 2013. — № 1. — С. 73—78.

REFERENCES

1. Gromov Yu.Yu., Minin Yu.V., Al Balushi M.P.B., Klishina A.V., Shahov M.A. Opredelenie grupp negativnykh vneshnih vozdeystviy na setevuyu informatsionnuyu sistemu, maksimiziruyuschih znachenie funktsii uscherba // Informatsiya i bezopasnost. - 2013. - T. 16. - N 2. - S. 269-272.
2. Gromov Yu.Yu., Minin Yu.V., Al Balushi M.P.B., Klishina A.V., Matveeva A.S. Opredelenie negativnykh vneshnih vozdeystviy kazhdogo tipa na setevuyu informatsionnuyu sistemu, maksimiziruyuschih znachenie funktsii uscherba // Informatsiya i bezopasnost. - 2013. - T. 16. - N 2. - S. 273-276.
3. Minin Yu.V., Ivanovskiy M.A., Ivanova O.G., Al-Balushi M. Reshenie zadachi poiska grupp negativnykh vneshnih vozdeystviy v protsedure otsenki riskov setevykh informatsionnykh sistem // Sovremennyye informatsionnyie tehnologii. - 2013. - N 17 (17). - S. 109-116.
4. Eliseev A.I., Minin Yu.V. Grafovaya model polucheniya znacheniy pokazateley chastnykh harakteristik setevykh informatsionnykh struktur // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo tehnikeskogo universiteta. - 2013. - T. 9. - N 1. - S. 22-25.
5. Eliseev A.I., Minin Yu.V., Yagudaev G.G. Grafovaya model pokazateley chastnykh harakteristik zhivuchesti setevykh informatsionnykh struktur // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. - 2013. - N 1. - S. 73-78.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Аль Балужи Маджет. Аспирант кафедры «Информационные системы и защита информации». ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет». Россия, 392000, Тамбов, Советская, 106. Тел. 8(4752)63-92-86.

Иванова Ольга Геннадьевна. Заведующая кафедрой «Информационные системы и защита информации». Кандидат технических наук, профессор. ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет». Россия, 392000, Тамбов, Советская, 106. Тел. 8(4752)63-92-86.

Дидрих Валерий Евгеньевич. Профессор кафедры «Информационные системы и защита информации». Доктор технических наук, профессор. ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет». Россия, 392000, Тамбов, Советская, 106. Тел. 8(4752)63-92-86.

Al Balushi Majid - postgraduate of sub-faculty "Information Systems and Information Protection". Tambov State Technical University. Work address: Russia, Tambov, Sovetskaya Str., 106. Tel. 8(4752)63-92-86.

Ivanova Olga Gennadevna. Head of sub-faculty "Information Systems and Information Protection". Candidate of technical sciences, professor. Tambov State Technical University. Work address: Russia, Tambov, Sovetskaya Str., 106. Tel. 8(4752)63-92-86.

Didrikh Valery Evgenevich. Professor of sub-faculty "Information Systems and Information Protection". Doctor technical sciences, professor. Tambov State Technical University. Work address: Russia, Tambov, Sovetskaya Str., 106. Tel. 8(4752)63-92-86.

Ключевые слова: интеллектуальная информационная система, функционирования сетевых информационных систем, сетевые информационные системы, интерактивная система, ценность информации.

Key words: intelligent information system, the functioning of networked information systems, networked information systems, interactive system, the value of information.

УДК 004.89



Е.М. Абросимова,



С.В. Зарубин,
кандидат технических наук

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМАЛИЗОВАННОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ УГРОЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ УКРУПНЕННЫХ ПУНКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ ОХРАНЫ

METHODOLOGICAL BASIS OF FORMALIZED REPRESENTATION OF INFORMATION SECURITY THREATS IN EXTENDED CENTRALIZED GUARD STATIONS

Рассматриваются принципы функционального описания противоправных действий по нарушению безопасности информации укрупненных пунктов централизованной охраны (ПЦО) как методическая основа формализованного представления угроз информационной безопасности этих систем. Обосновывается функциональное описание исследуемого процесса в виде матрицы вероятностей переходов функций этого процесса. Приводится формализованное представление функционального описания целевой функции «Противоправные действия по нарушению безопасности информации укрупненных ПЦО».

The article describes the principles of functional description of unlawful acts against extended centralized guard stations information safety violation as a methodological basis of formalized representation of information security threats. The functional description of the process as a functions-transition probability matrix is justified. The authors give a formalized representation of functional description of the objective function unlawful acts against extended centralized guard stations information safety violation”.

В соответствии с основополагающими принципами системного анализа в проблематике защиты информации [2] и существующими взглядами в вопросах моделирования процессов противодействия угрозам информационной безопасности систем охраны [3] исследование такого рода процессов в укрупненных пунктах централизо-

ванной охраны проводится с использованием сценарных описаний, отражающих различные аспекты этих процессов как объекта исследования.

Сценарное представление, как инструмент описания исследуемого вида деятельности, должно отражать совокупность действий над объектом исследования, имеваемых процедурными знаниями.

Анализ общенаучного понятия «описание» позволяет установить присутствие в нем семантического аспекта, заключающегося в формировании множества данных о сущности описываемого объекта, отражающего некоторый образ действий, в той или иной степени подобный исследуемым.

Исходя из того, что семантика такого объекта, как процесс противодействия угрозам информационной безопасности укрупненного ПЦО, предполагает наличие такого рода угроз и их источника — нарушителя, то семантически связанным и первичным по характеру причинно-следственных связей будет объект «Противоправные действия по нарушению безопасности информации укрупненного ПЦО». Следовательно, для получения описания процесса противодействия угрозам информационной безопасности укрупненного ПЦО необходимо сформировать описание противоправных действий по нарушению безопасности его информации.

Как показывает опыт проведения ряда исследований с целью обоснования требований как к нормативно-техническому обеспечению мер защиты информации, выполненных на основе методологии системного анализа [4], так и к применяемым способам и средствам защиты, выполненным на основе методологии математического моделирования [5], весьма результативным способом представления описаний процессов реализации угроз информационной безопасности и процессов защиты информации является структурирование описаний.

Структурирование описания противоправных действий по нарушению безопасности информации укрупненных ПЦО связано с достаточно ограниченным изучением общей картины подобного рода действий и исследованием содержания их внутренних связей. В этих целях используется методология структурного анализа.

Принимая во внимание целевую направленность такого рода действий, как вредоносные воздействия на информационные процессы укрупненных ПЦО, при их исследовании методами структурного анализа структурированию подлежит целевая функция противоправных действий, что влечет за собой необходимость выделения в процессе структурирования функционально специализированных элементов. При этом в результате спецификации функций противоправных действий и образующихся при их реализации логических связей формируется функциональное представление такого рода действий в виде той или иной формы описания их функциональной структуры. Представленная в терминах такого описания структура противоправных действий является структурным базисом целевой функции «Противоправные действия по нарушению безопасности информации укрупненных ПЦО».

Эвристический характер структурных методологий накладывает ряд ограничений на их применение для анализа противоправных действий по нарушению безопасности информации укрупненных ПЦО. Эти ограничения связаны со сложностью спецификации отдельных функционально специализированных элементов рассматриваемого вида деятельности. Вместе с тем лишь структурные методологии дают возмож-

ность предоставить достаточный инструментарий для описания процессов такого уровня сложности, как рассматриваемые.

Таким образом, функциональное описание противоправных действий по нарушению безопасности информации укрупненных ПЦО представляет собой систему функций, выполняемых в процессе реализации угроз информационной безопасности ПЦО. Подобное функциональное описание формируется на основе:

экспертных знаний о специфике противоправных действий по нарушению безопасности информации укрупненных ПЦО;

формальных правил, интерпретирующих эти знания;

формы представления описания, термины которой соответствуют процедуре анализа.

В основу процедур формирования функционального описания противоправных действий по нарушению безопасности информации укрупненных ПЦО положены два основных принципа:

1. Нисходящий способ структуризации целевой функции.

2. Обоснованность степени ее детализации.

Согласно первому принципу информация об особенностях противоправных действий по нарушению безопасности информации укрупненных ПЦО иерархически распределяется по уровням, постепенно детализируясь и уточняясь.

Исходя из того, что степень достижения нарушителем поставленных целей по нарушению безопасности информации укрупненных ПЦО характеризуется целевой функцией противоправных действий, то, очевидно, что и в отношении целевой функции, и в отношении ее компонент допускается функциональное представление. В свою очередь, допустимость функционального представления рассматриваемого вида действий предполагает представление их совокупностью вредоносных воздействий на информацию укрупненных ПЦО, реализация которых обеспечивает реализацию целевой функции. При этом совокупность вредоносных воздействий является упорядоченной, и данный порядок отражает алгоритм противоправных действий.

Таким образом, представление целевой функции «Противоправные действия по нарушению безопасности информации укрупненных ПЦО» в виде упорядоченной последовательности вредоносных воздействий на информацию и лежит в основе ее структуризации. При этом следует учесть, что множественность функционального представления цели противоправных действий допускает не один, а множество вариантов структуризации целевой функции, количество которых ограничивается требуемым уровнем структуризации.

В соответствии со вторым принципом достигается необходимая степень детализации целевой функции «Противоправные действия по нарушению безопасности информации укрупненных ПЦО».

Практика функционального моделирования информационных процессов, включая процессы реализации угроз информационной безопасности и защиты информации [6, 7], позволила обосновать ряд эвристических правил, в соответствии с которыми детализация функционального описания исследуемого процесса считается достаточной, если вариант структуризации:

1) однозначно определяет исполнителя подобного рода действий — непосредственно нарушитель либо используемое им средство;

- 2) обеспечивает достоверное представление функциональных связей;
- 3) представляет специфицируемые функции как криминалистически значимые признаки такого рода противоправных действий.

В соответствии с целью противоправных действий по нарушению безопасности информации укрупненных ПЦО вредоносное воздействие на информацию характеризуется соответствующим показателем эффективности $E^{(ee)}$ такого рода действий (воздействий), достигаемым в результате реализации целевой функции $I^{(0)}$. Индекс 0 указывает на представление верхнего (нулевого) уровня структуры функционального описания, так как целевая функция соответствует концептуальному (обобщенному) функциональному представлению исследуемого процесса. Это означает, что эффективность $E^{(ee)}$ вредоносного воздействия на информацию укрупненных ПЦО допускает функциональное представление. При этом формат показателя $E^{(nd)}$ противодействия угрозам информационной безопасности укрупненных ПЦО представляется как функция, обратная функции $E^{(ee)}$. Это позволяет реализовать унифицированный методический аппарат как для формирования функциональных моделей вредоносного воздействия на информацию укрупненных ПЦО, так и для формирования функциональных моделей противодействия угрозам информационной безопасности такого рода объектов информатизации.

Допустимость функционального представления эффективности $E^{(ee)}$ вредоносного воздействия на информацию укрупненных ПЦО предполагает наличие множества такого рода воздействий, последовательная реализация которых составляет целевую функцию $I^{(0)}$. В свою очередь, эти воздействия могут быть представлены в виде определенной последовательности операций.

Представление целевой функции $I^{(0)}$ противоправных действий в виде упорядоченных последовательностей воздействий $i_j^{(1)} \in I^{(0)}$ составляет процесс ее декомпозиции. Следует отметить, что речь идет о декомпозиции функционального представления, порождающего соответствующие уровни иерархии, в данном случае — декомпозиции обобщенного (нулевого) уровня на следующий, первый уровень.

При представлении реальных вариантов противоправных действий по нарушению безопасности информации укрупненных ПЦО допускается произвольный порядок этих действий, сочетающий последовательное и параллельное их выполнение.

Исходя из сложившейся практики формализованного представления описаний порядка выполнения функций в графическом либо в матричном виде, достаточно очевидна предпочтительность матричного представления, так как графическое представление, несмотря на свою наглядность, является лишь средством первичной формализации исследуемого процесса, в то время как термины матричного представления последовательности реализации выполняемых функций могут рассматриваться в качестве эквивалентов массивов формализованных данных.

Вместе с тем классическому матричному представлению последовательностей выполнения функций, основанному на бинарных отношениях порядка, присущ ряд недостатков, основным из которых является множественность представления альтернативных порядков. В результате существенно увеличивается количество матриц для описания как самих последовательностей выполняемых функций, так и альтернатив в реализации этих последовательностей. Это особо актуально для исследования такой

специфичной деятельности, как противоправные действия по нарушению безопасности информации укрупненных ПЦО, отличающейся своей многовариантностью.

Указанных недостатков лишено функциональное описание исследуемого процесса в виде матрицы вероятностей переходов функций этого процесса. В отличие от бинарного вероятностное представление позволяет однозначно представить порядок выполнения функций одной матрицей. Подобное представление порядка предполагает предварительное упорядочение описания, состоящее в следующем:

- 1) описываемое множество функций индексируется, индекс функции будет соответствовать номеру строки и столбца матрицы;
- 2) определяется одна начальная функция с индексом 1;
- 3) возрастание индексов определяется порядком выполнения функций;
- 4) пересечение j -й строки и k -го столбца матрицы указывает на вероятность выполнения функции с индексом k после функции с индексом j .

Рассмотрим представление целевой функции «Противоправные действия по нарушению безопасности информации укрупненных ПЦО» в рамках рассматриваемого способа ее функционального описания. С этой целью определим и проиндексируем множество функций первого уровня функционального описания целевой функции:

- $i_1^{(1)}$ — осуществление доступа к оконечному устройству;
- $i_2^{(1)}$ — осуществление доступа к пульту централизованного наблюдения;
- $i_3^{(1)}$ — осуществление доступа к комплексу средств автоматизации;
- $i_4^{(1)}$ — анализ подходов к объекту;
- $i_5^{(1)}$ — анализ технической укрепленности объекта;
- $i_6^{(1)}$ — анализ системы охранной безопасности объекта;
- $i_7^{(1)}$ — модификация информации с оконечного устройства;
- $i_8^{(1)}$ — модификация информации с пульта централизованного наблюдения;
- $i_9^{(1)}$ — модификация информации с АРМа;
- $i_{10}^{(1)}$ — преодоление периметра территории объекта для проникновения на объект;
- $i_{11}^{(1)}$ — преодоление периметра собственно объекта для проникновения на объект;
- $i_{12}^{(1)}$ — продвижение внутри объекта к ценностям;
- $i_{13}^{(1)}$ — реализация цели проникновения на объект;
- $i_{14}^{(1)}$ — преодоление периметра собственно объекта для выхода с объекта;
- $i_{15}^{(1)}$ — преодоление периметра территории объекта для выхода с объекта.

Матрица, описывающая порядок выполнения этих функций приводится в таблице.

Представленный формат матрицы порядка достаточно наглядно отражает функциональные взаимосвязи между функциями, выполняемыми в процессе реализации противоправных действий.

Определив в качестве характеристики противоправных действий по нарушению безопасности информации укрупненных ПЦО время их реализации, сформируем математическую модель для определения данной характеристики, используя в качестве формализованного описания подобного рода действий их представление в виде матрицы в таблице.

Формализованное представление функционального описания целевой

функции «Противоправные действия по нарушению безопасности информации укрупненных ПЦО»

	$i_1^{(1)}$	$i_2^{(1)}$	$i_3^{(1)}$	$i_4^{(1)}$	$i_5^{(1)}$	$i_6^{(1)}$	$i_7^{(1)}$	$i_8^{(1)}$	$i_9^{(1)}$	$i_{10}^{(1)}$	$i_{11}^{(1)}$	$i_{12}^{(1)}$	$i_{13}^{(1)}$	$i_{14}^{(1)}$	$i_{15}^{(1)}$
$i_1^{(1)}$	0	p_{12}	p_{13}	p_{14}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$i_2^{(1)}$	0	0	p_{23}	p_{24}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$i_3^{(1)}$	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$i_4^{(1)}$	0	0	0	0	p_{45}	p_{46}	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$i_5^{(1)}$	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$i_6^{(1)}$	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
$i_7^{(1)}$	0	0	0	0	0	0	0	p_{78}	p_{79}	$p_{7,10}$	0	0	0	0	0
$i_8^{(1)}$	0	0	0	0	0	0	0	0	p_{89}	$p_{8,10}$	0	0	0	0	0
$i_9^{(1)}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
$i_{10}^{(1)}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
$i_{11}^{(1)}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
$i_{12}^{(1)}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
$i_{13}^{(1)}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
$i_{14}^{(1)}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
$i_{15}^{(1)}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Обозначив время реализации целевой функции $I^{(0)}$ «Противоправные действия по нарушению безопасности информации укрупненных ПЦО» через T , а время реализации функции $i_j^{(1)}$ через t_j , $j = 1, 2, \dots, 15$, сформируем выражение для его определения. В общем виде данное выражение запишется как

$$T = \sum_{j=1}^{15} p_j \cdot t_j, \quad (1)$$

где p_j — произведение вероятностей j -го столбца матрицы. При этом $p_1 = 1$.

В развернутом виде выражение (1) представляется как

$$T = t_1 + p_{12} \cdot t_2 + p_{13} \cdot p_{23} \cdot t_3 + p_{14} \cdot p_{24} \cdot t_4 + p_{45} \cdot t_5 + p_{46} \cdot t_6 + t_7 + p_{78} \cdot t_8 + p_{79} \cdot p_{89} \cdot t_9 + p_{7,10} \cdot p_{8,10} \cdot t_{10} + t_{11} + t_{12} + t_{13} + t_{14} + t_{15}.$$

Рассмотренные принципы функционального описания противоправных действий по нарушению безопасности информации укрупненных ПЦО могут служить методической основой формализованного представления угроз информационной безопасности этих систем.

Использование данного методического аппарата для приведения функционального описания такого рода угроз к их формализованному представлению позволяет существенно повысить адекватность моделирования за счет функциональной детализации этих угроз как противоправных действий.

ЛИТЕРАТУРА

1. О некоторых допущениях в математической интерпретации угроз нарушения целостности и доступности информации в компьютерных системах / В.С. Зарубин, В.Н. Финько, В.В. Киселев, С.Н. Хаустов // Информация и безопасность. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2009. — Т. 12. — Ч.4. — С. 625 — 626.
2. Шелупанов А.А., Скрыль С.В. Основы системного анализа в защите информации: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. — М.: Машиностроение, 2008. — 138 с.
3. Проблемы организации защиты информации в интегрированных системах безопасности / В.С. Зарубин, В.В. Гайфулин, С.В. Петрушков, А.Р. Фамильнов // Информация и безопасность. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2009. Вып. 1. — С. 95 — 98.
4. Литвинов Д.В., Скрыль С.В., Тямкин А.В. Исследование механизмов противодействия компьютерным преступлениям: организационно-правовые и криминалистические аспекты: монография. — Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2009. — 218 с.
5. Оценка защищенности информационных процессов в территориальных ОВД: модели исследования: монография / под ред. С.В. Скрыля. — Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2010. — 217 с.
6. Формальные основы функционального моделирования вредоносных воздействий на защищенные информационные системы в интересах выявления противоправных действий в сфере компьютерной информации / С.В. Скрыль [и др.] // Наука производству. — №3(89). — 2006. — С. 30—31.
7. Особенности функционального моделирования информационных процессов в системах управления и связи органов внутренних дел / О.И. Бокова [и др.] // Интеллектуализация управления в социальных и экономических системах: труды Всероссийской конференции / Российская академия естественных наук им. В.И. Вернадского, Воронежский государственный технический университет, Воронежский институт высоких технологий, 2006. — С. 27—28.

REFERENCES

1. O nekotorykh dopuscheniyah v matematicheskoi interpretacii ugroz narusheniya celostnosti i dostupnosti informacii v computernyh sistemah / V.S. Zarubin, V.N. Finko, V.V. Kiselev, S.N. Haustov // Informaciya i bezopasnost. — Voronezh, Voronezhskii gosudarstvennyi tehniceskii unversitet, 2009. — T. 12. — Ch. 4. — S. 625 — 626.
2. Osnovy sistemnogo analiza v zaschite informasii: uchebnoe posobie dla studentov visshih uchebnyh zavedeniy./ A.A. Shelupanov, S.V. Scryl. — M.: Mashinostroenie, 2008. — 138 s.
3. Problemy organizacii zaschity informasii v integrirovannih sistemah bezopasnosti / V.S. Zarubin, V.V. Gaifulin, S.V. Petrushkov, A.R. Familnov // Informaciya i bezopasnost. — Voronezh: Voronezhskii gosudarstvennyi tehniceskii unversitet, 2009. Vyp. 1. — S.95 — 98.

4. Issledovanie mehanizmov protivodeistviya computernym prestupleniyam: organizacionno-pravovye i criminalisticheskie aspect: monografiya / D.V. Litvinov, S.V. Scryl, A.V. Tyamkin. — Voronezh: Voronezhskii institute MVD Rossii, 2009. — 218 s.

5. Ocenka zaschischnosti informacionnyh processov v territorialnyh OVD: modeli issledovaniya: monografiya / pod red. S.V. Scrylya — Voronezh: Voronezhskii institute MVD Rossii, 2010. — 217 s.

6. Formalnye osnovy funkcionalnogo modelirovaniya vredonosnih vozdeistvii na zaschischnye informacionnye sistemy v interesah viyavleniya protivopravnyh deistvii v sfere computernoj informacii / S.V. Scryl, U.V. Karpichev [I dr.] // Nauka proizvodstvu. — № 3(89). — 2006. — S. 30 — 31.

7. Osobennosti funkcionalnogo modelirovaniya informacionnyh processov v sistemah upravleniya i svyazi organov vnutrennih del / O.I. bokova, N.S. Hohlov [I dr.]. // Trudy vserossiiskoi konferencii «Intellectualizaciya upravleniya v socialnyh i ekonomicheskikh sistemah» / Rossiyskaya akademiya estestvennyh nauk im. V.I. Vernadskogo, Voronezhskii gosudarstvennyi tehnikeskii universitet, Voronezhskii institute visokih tehnologii. — 2006. — S. 27 — 28.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Абросимова Евгения Михайловна. Адъюнкт кафедры технических систем безопасности.
Воронежский институт МВД России.
E-mail: vorhmscl@comch.ru
Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 2312-651.

Зарубин Сергей Владимирович. Старший преподаватель кафедры информационной безопасности. Кандидат технических наук.
Воронежский институт МВД России.
E-mail: vorhmscl@comch.ru
Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 2312-651.

Abrosimova Evgeniya Mikhailovna. Post-graduate cadet.
Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 2312-651.

Zarubin Sergey Vladimirovich. A senior lecturer of the chair of Information Security.
Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 2312-651.

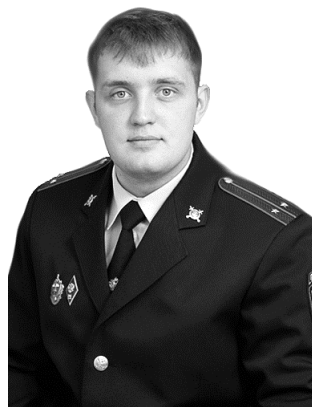
Ключевые слова: пункт централизованной охраны; угрозы информационной безопасности; функциональное описание; формализованное представление.

Key words: point of the centralized protection; threats of information security; functional description; the formalized representation.

УДК 621



О.В. Пьянков,
кандидат технических наук, доцент



М.С. Романов

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В СИТУАЦИОННЫХ ЦЕНТРАХ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ

ENHANCING DECISION-MAKING IN THE SITUATIONAL CENTERS OF THE LAW-ENFORCEMENT BODIES

Рассматриваются особенности процессов принятия решений в ситуационных центрах органов внутренних дел. Описываются подходы к выбору и оценке показателей эффективности принимаемых решений. Предлагается построение модели процессов принятия решений в виде сети Петри, разрабатывается алгоритм поиска оптимальных решений.

The article discusses the features of decision-making processes in the situation centers of the law-enforcement bodies. The approaches to the selection and assessment of the effectiveness of decisions are considered. It is proposed to build a model of decision-making in the form of Petri nets, an algorithm for finding optimal solutions is developed.

Введение.

В современных условиях при возникновении чрезвычайных обстоятельств (захват заложников, теракты, массовые беспорядки и т.д.) применяются силы органов внутренних дел для их ликвидации. При этом от эффективности принимаемых решений по управлению имеющимися силами напрямую зависят жизни людей, безопасность общества. Поскольку оперативное реагирование является основой снижения напряженности общественных волнений, особенно при накале страстей, вызванных каким-либо инцидентом, то использование ситуационных центров в деятельности ОВД является необходимым. Современные ситуационные центры (СЦ) представляют собой сложные высокотехнологичные комплексы, включающие в себя развитые системы информационно-аналитической поддержки, средства мультимедийного видеоотображения информации и средства коллективной работы в режиме реального времени [1].

Основным нормативно-правовым документом, регламентирующим создание и развитие ситуационных центров органов внутренних дел является приказ МВД России №280 от 04.04.2009 г. «Об утверждении Концепции информатизации органов внутренних дел Российской Федерации и внутренних войск МВД России до 2012 года».

В рамках концепции провозглашается создание и развитие СЦ на федеральном, окружном, межрегиональном, региональном и районном уровнях управления для обеспечения комплексной автоматизации управления ОВД, в том числе:

- достижения требуемого уровня устойчивости и эффективности управления в различных условиях обстановки, повышения качества и оперативности принятия управленческих решений;
- образования внутри единого информационного пространства единого пространства принятия решений;
- развертывания мобильных СЦ на транспортных средствах, на временных пунктах управления, в районах проведения специальных или контртеррористических операций, в районах действий при чрезвычайных обстоятельствах и чрезвычайных ситуациях. В угрожаемый период и в военное время СЦ, кроме того, развертываются на запасных (а при возможности в защищенных) пунктах управления;
- осуществления информационно-технологического взаимодействия СЦ системы МВД России с сетью СЦ органов государственной власти на соответствующих уровнях управления.

Для достижения требуемого уровня эффективности управления необходимо заранее определить наиболее вероятный порядок развития чрезвычайных обстоятельств и предполагаемые результаты от действий органов управления ОВД. Вполне очевидно, что предполагаемые результаты будут иметь разные значения для стабилизации обстановки, а кроме того, и сами решения, будут включать в себя разные последовательности действий. Таким образом, возникает задача оптимизации процессов принятия решений органами управления ОВД при возникновении чрезвычайных обстоятельств.

Особенности процессов принятия решений в ситуационных центрах ОВД.

Анализ функционирования ситуационных центров ОВД, действующих на различных уровнях управления, позволяет выделить ряд особенностей процессов принятия решений, учёт которых необходимо осуществлять при оптимизации работы органов управления.

Таковыми особенностями являются:

- а) возможность параллельной работы различных структур, привлекаемых к ликвидации чрезвычайной ситуации или её последствий;
- б) наличие в некоторых случаях активной разумной противоборствующей стороны, сознательно идущей на эскалацию конфликта;
- в) непосредственный контроль руководством ОВД всех этапов принятия решения — от генерации различных вариантов действий с прогнозированием их результатов, их моделирования, принятия решения и контроля за исполнением;
- г) оперативное предоставление достоверной полной информации, в том числе ограниченного доступа, хранящейся в ведомственных информационных системах и системах органов исполнительной власти;
- д) возможность привлечения широкого круга экспертов по различным областям чрезвычайной ситуации в режиме видеоконференцсвязи;

е) техническая возможность получения аудио- и видеоинформации непосредственно из эпицентра события, её записи и анализа в последующем;

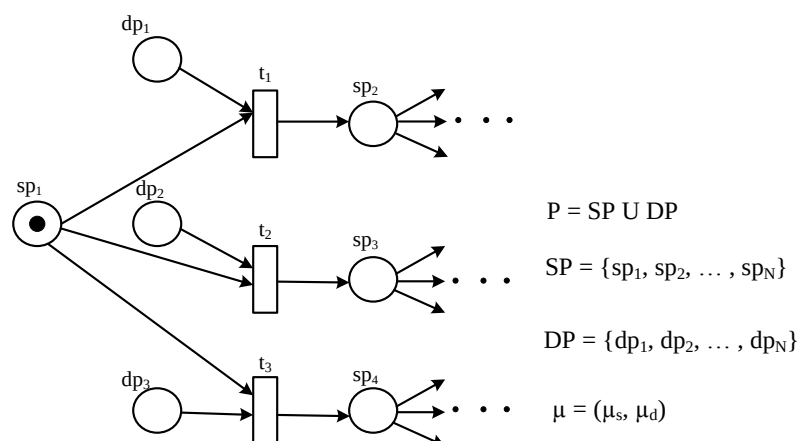
ж) ограничение времени принятия решения на отдельных этапах развития чрезвычайной ситуации;

з) возможность использования силовых методов воздействия, использования спецсредств, оружия;

и) создание и работа СЦ на период существования чрезвычайной ситуации, без необходимости поддержания его постоянного функционирования;

к) принятие отдельных решений только при наличии условий или обстоятельств определенного характера (например, выдвижение к месту локации чрезвычайной ситуации авто- или железнодорожным транспортом возможно только при наличии соответствующих видов транспорта).

Учёт данных особенностей определяет подходы к моделированию процессов принятия решений. Так, можно считать, что в каждый момент времени все элементы, вовлеченные в чрезвычайную ситуацию, находятся в одном из возможных состояний. Следовательно, в основу разработки моделей процессов принятия решений следует положить модели, учитывающие смену состояний параллельно развивающихся взаимосвязанных процессов. Удобным средством построения описанных моделей являются сети Петри [2, 3, 4].



SP – множество позиций соответствующих состояниям системы,
 DP – множество позиций соответствующих принимаемым решениям.

Рис. 1. Пример сети Петри

Моделирование процессов принятия решений.

Использование матричного представления сетей Петри для моделирования позволяет разработать алгоритмы принятия наиболее эффективных решений для ликвидации как самих чрезвычайных обстоятельств, так и их последствий [5]. При этом сами алгоритмы могут быть представлены в виде маркированной сети Петри:

$$M = (P, T, I, O, \mu),$$

где $P = \{p_1, p_2, \dots, p_n\}$ — конечное множество позиций;

$T = \{t_1, t_2, \dots, t_n\}$ — конечное множество переходов;

I — входная функция, отображающая переход t_j в множество позиций $I(t_j)$;

O — выходная функция, отображающая переход t_j в множество позиций $O(t_j)$;
 μ (маркировка) — функция, отображающая множество позиций P в множество неотрицательных целых чисел N .

Ход развития чрезвычайных обстоятельств можно разбить на этапы, которые соответствуют позиции p_i , включая позиции, соответствующие состоянию системы sp_i и альтернативным решениям dp_i . Переходы от одного этапа к другому будут образовывать множество T . Принимаемые решения органами управления ОВД определяют входную функцию I , а результат их выполнения и будет выходной функцией O .

Матричная форма определения сети Петри (P, T, D^-, D^+) позволяет дать определения в терминах векторов и матриц, где

$D^- [j, i] = \# (p_i, I(t_j))$ — определяет входы в переходы,

$D^+ [j, i] = \# (p_i, O(t_j))$ — определяет выходы из переходов.

Пусть $e[j]$ — m -вектор, содержащий нули везде, за исключением j -й компоненты. Переход t_j представляется m -вектором $e[j]$. Переход t_j в маркировке μ разрешен, если $\mu \geq e[j] \cdot D^-$, а результат запуска перехода t_j в маркировке μ записывается как

$$\delta(\mu, t_j) = \mu + e[j] \cdot D,$$

где $D = D^+ - D^-$ — составная матрица изменений.

Тогда для последовательности запусков переходов $\sigma = t_{j_1} t_{j_2} \dots t_{j_k}$ имеем

$$\delta(\mu, \sigma) = \delta(\mu, t_{j_1}, t_{j_2}, \dots, t_{j_k}) = \mu + (e[j_1] + e[j_2] + \dots + e[j_k]) \cdot D = \mu + f(\sigma) \cdot D.$$

Вектор $f(\sigma) = e[j_1] + e[j_2] + \dots + e[j_k]$ называется вектором запусков последовательности $t_{j_1} t_{j_2} \dots t_{j_k}$. А $f(\sigma)_i$ (i -й элемент вектора $f(\sigma)$) — это число запусков перехода t_i в последовательности $t_{j_1} t_{j_2} \dots t_{j_k}$.

Матричная теория сетей Петри является инструментом для решения проблемы достижимости. Предположим, что при возникновении чрезвычайной ситуации состояние сил и средств ОВД соответствует маркировке μ . Для обеспечения безопасности жизни людей необходимо последовательно принимать управленческие решения для достижения маркировки μ' , в которой чрезвычайные обстоятельства ликвидированы, если это возможно, или их воздействие приносит наименьший вред. Таким образом, задача сводится к поиску неотрицательного целого решения $f(\sigma)$ следующего матричного уравнения для x :

$$\mu' = \mu + x \cdot D.$$

Решение $f(\sigma)$ и будет являться тем алгоритмом действий органов управления ОВД при возникновении чрезвычайных обстоятельств. Данный подход, однако, имеет ряд трудностей:

1. Решение может отсутствовать. Тогда потребуется построить множество маркировок $M' = \{\mu'_1, \mu'_2 \dots \mu'_N\}$, которые были бы достижимы и в то же время отвечали состоянию, при котором отсутствует угроза жизни людей.

В этом случае при разработке модели процессов принятия решений необходимо либо включать в модель состояния, которые, при всей их нежелательности, могли бы существовать, либо дополнять систему состояниями (позициями и переходами), расширяющими возможности по достижению конечного желаемого состояния.

2. Решение может быть, но при этом являться невозможным, т.е. не соответствовать разрешенным переходам.

Проработка таких решений крайне важна с той точки зрения, что позволяет ответить на вопросы: Что необходимо было сделать для достижения желаемого состояния? Что

не было сделано для достижения желаемого состояния? В любом случае при имитационном моделировании решения задач, возникающих при возникновении чрезвычайной ситуации, ответы на эти вопросы позволят более эффективно разрабатывать планы действий ОВД при возникновении чрезвычайных обстоятельств.

3. Решение может быть неоднозначно, т.е. сводиться к множеству решений $F = \{f_1(\sigma), f_2(\sigma), \dots, f_s(\sigma)\}$, что потребует решить задачу выбора наилучшего решения $f^*(\sigma)$ в отношении одного или нескольких критериев.

Задачи выбора не являются сами по себе чем-то неординарным и могут решаться известными методами. Более интересным будет разработка метода или алгоритма, позволяющих на этапе генерации $f_i(\sigma)$ отсекал те решения, которые не будут удовлетворять критериям оптимизации или иметь оценки заведомо хуже, чем у других решений.

4. Полученное решение $f^*(\sigma)$ не позволяет определить однозначную последовательность действий органов управления σ , поскольку для одного и того же решения может быть несколько последовательностей запусков переходов $t_{j_1}t_{j_2}\dots t_{j_k}$, приводящих к требуемой маркировке μ' .

Если любая последовательность действий приводит к одному и тому же желаемому состоянию, то вполне очевидным будет произвольный выбор любой из последовательностей.

В связи с этим, учитывая специфику деятельности органов внутренних дел, использование сетей Петри для оптимизации процессов принятия решений при возникновении чрезвычайных обстоятельств является целесообразным и перспективным.

Критерии оптимальности процессов принятия решений.

Для оценки того, насколько верно принимаются решения, необходимо ввести показатели их эффективности и разработать методы расчета. К числу таких показателей можно отнести: время принятия решения, время выполнения решения, прогнозируемые потери среди гражданского населения, потери личного состава ОВД, причиненный материальный ущерб, число обезвреженных преступников, оценка принимаемых решений со стороны гражданского населения (общественное мнение) и др.

Выбор конкретного набора показателей $\Pi = (\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_z)$ должен производиться исходя из вида чрезвычайной ситуации, её обстоятельств и окружающих условий. К условиям могут относиться:

- время года и время суток;
- размер охваченной территории и численность населения, проживающего на ней;
- скорость развития ситуации;
- наличие развитой инфраструктуры (дорог, линий связи и т.п.);
- численность и вооруженность правонарушителей и т.д.

Необходимо отметить, что получение значений выбираемых показателей будет представлять собой неординарную задачу, решение которой потребует либо проведения многочисленных экспериментов, либо изучения исторических материалов, что, однако может быть затруднено в связи с отсутствием статистических сведений, либо привлечения групп экспертов с последующей обработкой их оценок. Несмотря на это, полученные значения показателей, скорее всего, будут несостоятельными, поэтому наиболее адекватным будет применение интервальных оценок или использование нечетких множеств. Кроме того, в пользу принятия этих подходов говорит тот факт, что многие оценки могут быть лингвистическими. Рассмотрим на примере получения

оценки принимаемых решений со стороны гражданского населения возможность использования нечетких множеств.

Подход к формализации нечеткости состоит в следующем [6]. Нечеткое множество образуется путем введения обобщенного понятия принадлежности, т.е. расширения двухэлементного множества значений характеристической функции $\{0, 1\}$ до континуума $[0, 1]$. Это означает, что оценка принимаемых решений изменяется от «очень низкой» до «очень высокой» не скачком, а плавно, постепенно и выражается числом из интервала $[0, 1]$.

Определение. Нечеткое множество

$$A = \{(x, \mu_A(x))\}$$

определяется математически как совокупность упорядоченных пар, составленных из элементов x универсального множества X и соответствующих степеней принадлежности $\mu_A(x)$ или непосредственно в виде функции $\mu_A: X \rightarrow [0, 1]$.

Пусть лингвистическая переменная «оценка» будет принимать любые значения из конечного линейного упорядоченного множества X , состоящего из следующих элементов:

x_1 — очень высокая: население поддерживает все решения органов внутренних дел, оказывает помощь и содействие;

x_2 — высокая;

x_3 — средняя: население не возражает по принимаемым решениям;

x_4 — низкая;

x_5 — очень низкая: население явно демонстрирует возражение принимаемым решениям.

Значения x_1 и x_4 в данном случае служат промежуточными элементами.

Тогда другие значения данной лингвистической переменной могут быть получены с использованием слов «или», «и», «не», «очень». Эти слова можно отождествить со стандартными операциями над нечеткими множествами: «или» — с операцией объединения, «и» — с операцией пересечения, «не» — с операцией дополнения, «очень» — с операцией концентрирования (возведения в квадрат значений функции принадлежности). Используя перечисленные операции, можно получить оценки для значений лингвистической переменной, которые первоначально не входили во множество X , например: «не очень высокая».

Конкретные значения функции принадлежности $\mu_A(x_i)$ в общем случае зависят от вида функции принадлежности (треугольная, трапециевидная и т.п.), от природы исследуемого объекта и от субъективной оценки исследователя.

Оптимизация процессов принятия решений.

Наличие нескольких показателей эффективности принимаемых решений приводит к задаче многокритериальной оптимизации, которая заключается в нахождении наилучших решений сразу по нескольким критериям [7]. Одним из выходов является поиск парето-оптимального множества решений с последующим выбором любого из них [5]. Однако следует отметить недостаток такого способа, связанный с неоднозначностью уступок в оценках принимаемых решений. Другими словами, насколько будет оправданно ухудшение одного из показателей в пользу увеличения другого? Готовы ли мы увеличить число потерпевших, если это приведет к уменьшению материальных потерь или увеличению числа обезвреженных преступников? В связи с этим предлагается использо-

вать лексикографический порядок показателей принимаемых решений, т.е. расставить приоритеты показателей. Это означает, что первый критерий в выбранном лексикографическом порядке имеет наибольший приоритет, и только в случае существования нескольких решений по данному критерию будет поиск решений по второму и остальным критериям. Если же после выполнения процедуры выбора оптимальных решений по всем критериям будет получено некоторое множество решений Ω_{opt} , то в этом случае можно выбирать любое из них.

Для построения Ω_{opt} для моделей в виде сети Петри можно предложить алгоритм метода прямой волны, основанный на матричном подходе.

Пусть $e[j_1, j_2, \dots, j_f]$ — m -вектор, содержащий нули везде, за исключением компонент $j_1, j_2, \dots, j_f$. Тогда переходы $t_{j_1}, t_{j_2}, \dots, t_{j_f}$ представляются m -вектором $e[j_1, j_2, \dots, j_f]$. Переход t_j в маркировке μ разрешен, если $\mu \geq e[j_1, j_2, \dots, j_f] \cdot D^-$, а результат одновременного запуска переходов $t_{j_1}, t_{j_2}, \dots, t_{j_f}$ в маркировке μ записывается как

$$\delta(\mu, t_{j_1}, t_{j_2}, \dots, t_{j_f}) = \mu + e[j_1, j_2, \dots, j_f] \cdot D,$$

где $D = D^+ - D^-$ — составная матрица изменений.

Тогда для последовательности шагов

$$\sigma_w = [(t_{j_1}, t_{j_2}, \dots, t_{j_f})_1, (t_{j_1}, t_{j_2}, \dots, t_{j_f})_2, \dots, (t_{j_1}, t_{j_2}, \dots, t_{j_f})_w]$$

имеем

$$\delta(\mu, \sigma_w) = \mu + (e_1[j_1, j_2, \dots, j_f] + e_2[j_1, j_2, \dots, j_f] + \dots + e_w[j_1, j_2, \dots, j_f]) \cdot D$$

или

$$\delta(\mu, \sigma_w) = \mu + f(\sigma_w) \cdot D. \quad (1)$$

Из (1) можно найти последовательности маркировок для k -го варианта альтернативного решения:

$$\mu_{i+1}^k = \mu_i^k + e_i[j_1, j_2, \dots, j_f] \cdot D.$$

При этом вариант действий v_k можно представить не только в виде смены маркировок сети, но и в виде последовательности запусков переходов:

$$v_k = (e_1[j_1, \dots, j_f] \mid e_2[j_1, \dots, j_f] \mid \dots \mid e_w[j_1, \dots, j_f]). \quad (2)$$

Для разработки Ω_{opt} потребуется ввести значения условий, при которых происходит моделирование ситуации: заполнить массив U , указать состояние сил и средств ОВД, т.е. задать начальную маркировку μ_s .

После этого происходит запуск сети в пошаговом режиме, при этом пользователь может изменять только маркировку μ_D , а в позиции $dp_i \in DP$ в соответствии со структурой сети помещаются метки, запуская при этом разрешенные переходы $t_{j_1}, t_{j_2}, \dots, t_{j_f}$ на данном шаге. Одновременно происходит запись варианта v_k в виде (2). Сеть работает до тех пор, пока в одной из конечных позиций sp_i (соответствующей, завершению чрезвычайной ситуации) не появится метка.

Таким образом, в виде человеко-машинной процедуры происходит генерация первого варианта, после чего рассчитываются значения показателей эффективности принятых решений. Полученный вариант v_1 заносится в Ω_{opt} .

Для генерации второго и всех последующих вариантов v_k используется пошаговая последовательность смены маркировки μ_D , записанная в первом варианте v_1 . При этом на каждом i -м шаге происходит проверка следующих условий:

Условие 1: $\exists i, \exists j: \Pi_i^j \succ \Pi_i^k$,

то такой вариант считается неоптимальным, и его генерация прекращается на данном шаге.

Условие 2:

$$\exists i, \exists j: \Pi_i^j \prec \Pi_i^k$$

то j -й вариант считается неоптимальным и удаляется из Ω_{opt} .

Описанный выше алгоритм генерации множества Ω_{opt} удобно представить в виде блок-схемы (рис. 2).

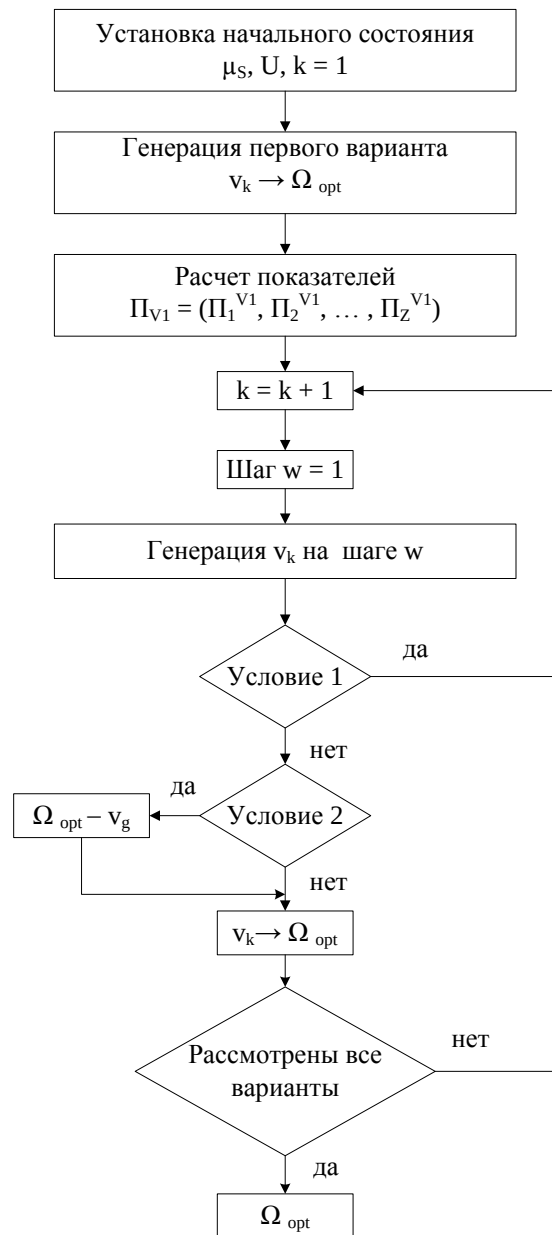


Рис. 2. Генерация множества оптимальных решений

Заключение.

Моделирование процессов принятия решений в ситуационных центрах ОВД и их оптимизация позволят, с одной стороны, значительно уменьшить потери и масштабы последствий. С другой стороны, появляется возможность заблаговременно принять оптимальные планы действий сотрудников, выработать навыки у лиц, принимающих решение комплексный взгляд на возникающие чрезвычайные ситуации. Более того, предложенные подходы и алгоритмы оптимизации решений могут быть автоматизированы с помощью информационных технологий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Меньших В.В., Пьянков О.В., Самороковский А.Ф. Использование ситуационных центров для обучения действиям в кризисных ситуациях // Вестник ВИ МВД России. — 2011. — №3. — С. 154—160.
2. Меньших В.В., Толстых О.В. Модель распространения и устранения угроз информационной безопасности на объекте информатизации // Вестник ВИ МВД России. — 2012. — №3. — С. 177—185.
3. Питерсон Дж. Теория сетей Петри и моделирование систем. — М.: Мир, 1984. — 264 с.
4. Меньших В.В., Горлов В.В. Алгоритм имитационного моделирования действий органов внутренних дел при чрезвычайных обстоятельствах криминального характера // Вестник ВИ МВД России. — 2013. — №3. — С. 52—59.
5. Пьянков О.В., Самороковский А.Ф. Алгоритм построения парето-оптимального множества на основе матричного представления сетей Петри // Вестник ВИ МВД России. — 2008. — №3. — С. 117—122.
6. Нечеткие множества в моделях управления и искусственного интеллекта / под ред. Д.А. Поспелова. — М.: Наука, 1986. — 312 с.
7. Кини Р.Л., Райфа Х. Принятие решений при многих критериях: предпочтения и замещения. — М.: Радио и связь, 1981. — 560 с.

REFERENCES

1. Menshih V.V., Pyankov O.V., Samorokovskiy A.F. Ispolzovanie situatsionnykh tsentrov dlya obucheniya deystviyam v krizisnykh situatsiyah // Vestnik VI MVD Rossii. — 2011. — N3. — S. 154—160.
2. Menshih V.V., Tolstykh O.V. Model rasprostraneniya i ustraneniya ugroz informatsionnoy bezopasnosti na ob'ekte informatizatsii // Vestnik VI MVD Rossii. — 2012. — N3. — S. 177—185.
3. Piterson Dzh. Teoriya setey Petri i modelirovanie sistem. — M.: Mir, 1984. — 264 s.
4. Menshih V.V., Gorlov V.V. Algoritm imitatsionnogo modelirovaniya deystviy organov vnutrennih del pri chrezvyichaynykh obstoyatelstvakh kriminalnogo haraktera // Vestnik VI MVD Rossii. — 2013. — N3. — S. 52—59.
5. Pyankov O.V., Samorokovskiy A.F. Algoritm postroeniya pareto-optimalnogo mnozhestva na osnove matrichnogo predstavleniya setey Petri // Vestnik VI MVD Rossii. — 2008. — N3. — S. 117—122.

6. Nechetkie mnozhestva v modelyah upravleniya i iskusstvennogo intellekta / pod red. D.A. Pospelova. — M.: Nauka, 1986. — 312 s.

7. Kini R.L., Rayfa H. Prinyatie resheniy pri mnogih kriteriyah: predpochteniya i zamesheniya. — M: Radio y svyaz, 1981. — 560 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Пьянков Олег Викторович. Заместитель начальника кафедры инфокоммуникационных систем и технологий. Кандидат технических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: pyankovov@vimvd.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-33.

Романов Михаил Сергеевич. Адъюнкт кафедры инфокоммуникационных систем и технологий.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: m.romanov90@mail.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-33.

Pyankov Oleg Viktorovich. The deputy chief of chair of Infocommunication Systems and Technologies. Candidate of technical sciences, assistant professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-33.

Romanov Mikhail Sergeyevich. Post-graduate cadet of the Chair of Infocommunication Systems and Technologies.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-33.

Ключевые слова: ситуационные центры; оптимизация; принятие решений.

Key words: situational centers; optimization; decision making.

УДК 519.7



А.О. Данилин,
*Воронежский государственный
технический университет*



О.В. Курипта,
*кандидат технических наук,
Воронежский государственный
архитектурно-строительный
университет*

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЧЕРЕЗ ПРИОРИТИЗАЦИЮ И ВРЕМЕННОЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЕ ЗАДАЧ В РАМКАХ ОДНОЙ ИТЕРАЦИИ

MANAGEMENT OF SOFTWARE DEVELOPMENT PROCESSES THROUGH PRIORITIZATION AND TEMPORAL DIFFERENTIATION OF TASKS WITHIN A SINGLE ITERATION

Рассматриваются аспекты влияния приоритизации на процессы разработки программного обеспечения; освещается суть подходов временного дифференцирования с учетом приоритизации задач одной из итераций проекта.

The article deals with aspects of the impact of prioritization on the software development processes; the essence of the approaches temporary differentiation with regard to prioritiz the tasks of one of the project's the iterations of the project is considered.

Введение. Разработка программного обеспечения (ПО) представляет собой сложную систему взаимосвязи различных процессов реализации проекта. Сюда следует отнести работу с требованиями, предъявляемыми к конечному продукту, работу с техническими рисками реализации проекта, комплекс мер по обеспечению и управлению качеством, а также другие процессы, которые возникают в процессе разработки или имеют место в свете используемой политики проекта организации. Каждый процесс имеет свои специфические особенности, которые также могут быть регламентированы внутренней политикой организации. Это позволяет говорить о том, что каждая организация обладает огромнейшим управленческим потенциалом, от которого на определенном проекте зависит как наличие тех или иных процессов разработки, их специфики, так и конечный результат их выполнения. Успешное завершение каждого процесса раз-

работки ПО может гарантировать более высокое качество конечного продукта, большую экономическую отдачу (выгоду), повышение уровня зрелости, как проекта, так и организации в целом.

Формирование совокупности процессов разработки ПО и управление ими в отдельности и всей их совокупностью в целом позволяет определить в качестве ключевых факторов политики временное дифференцирование узкого набора задач и приоритизацию каждой задачи [1]. При этом понятие приоритизации предлагается рассматривать гораздо шире, поскольку система назначения и управления приоритетами может распространяться как на крупные задачи, так и на более мелкие подзадачи, а также целые процессы со всеми составляющими их механизмами реализации. Что касается временного дифференцирования, то данный фактор политики управления разработкой ПО предлагается рассматривать в рамках одной итерации, поскольку количество итераций программного обеспечения зачастую стремится к бесконечности, а временные рамки при этом должны быть унифицированы в соответствии со стратегией развития проекта.

Понятие многоуровневой приоритизации. В настоящее время единые стандарты осуществления приоритизации в области разработки ПО не определены, поэтому каждый разработчик вправе выбрать любую модель приоритизации (разработки) или осуществить внедрение собственной. Несмотря на многообразие методов использования приоритетов по отношению к разрабатываемому ПО, при временном дифференцировании задач срабатывает закон временной приоритизации [2]. Суть этого закона сводится к тому, что при формировании перечня задач для конкретной итерации приоритеты назначаются в соответствии с временными рамками планируемой итерации или спринта. Так, даже одноуровневая система приоритизации при временном дифференцировании трансформируется в многоуровневую, поскольку неизбежно возникает новый уровень приоритетов. Схематическое представление многоуровневой приоритизации приведено на рис. 1.

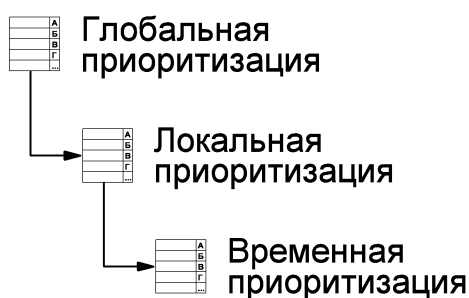


Рис.1. Функциональная схема многоуровневой приоритизации проекта

Рассмотрим детальнее каждую ступень лестницы приоритетов приведенной выше схемы. Инициатором приоритизированного представления задач является «глобальная приоритизация». Расстановка приоритетов задач на данном уровне может быть основана на требованиях, предъявляемых к разрабатываемому ПО. Тогда на основе выявленных приоритетов формируется «локальная приоритизация», которая может детализировать каждую из задач, предварительно разбив их на подзадачи. На приведенной выше схеме в общем виде представлен блок локальной приоритизации, который в соответствии с политикой организации может быть структурирован или представлять со-

бой более сложный механизм управления приоритетами, а также и отсутствовать вовсе. Соответственно, если блоков локальной приоритизации несколько, то помимо разделения задач на подзадачи могут меняться приоритеты в соответствии с некими критериями, продиктованными политикой каждого из данных блоков. Заключительным уровнем приоритизации является «временная приоритизация», представляющая собой максимально детализированный перечень задач и подзадач в рамках каждой итерации. Приоритеты данного уровня могут постоянно меняться даже при неизменных значениях приоритетов предыдущих уровней приоритизации. Изменение приоритетов на уровне «временная приоритизация» обусловлено, прежде всего, временными рамками. Во-первых, в зависимости от процента выполненных задач одной итерации меняется перечень задач последующей, что влечёт за собой изменение приоритетов задач, переходящих из одной итерации в другую. Во-вторых, изменение сроков завершения проекта неизбежно влечет за собой изменение приоритетов глобального и локального уровней приоритизации. В-третьих, влияние технических рисков, возникших дефектов и иных факторов также будет сказываться на приоритетах данного уровня [3]. Более того, изменение приоритетов на каждом последующем уровне находится в прямой зависимости от изменения приоритетов предыдущего уровня. Таким образом, при изменении приоритета задачи верхнего уровня происходит изменение перечня подзадач следующего уровня, что само по себе требует пересмотра приоритетов.

Основные подходы временной дифференциации. Использование итерационных рамок как критерия формирования приоритетов уровня «временной приоритизации» является лишь составной частью механизмов управления временем разработки, которое можно рассмотреть с точки зрения универсального или фрагментарного подходов. В общем смысле под временной дифференциацией задач подразумевается использование методик и средств определения временных затрат на выполнение каждой задачи или подзадачи. Под универсальным подходом понимается использование временной дифференциации в рамках только текущей итерации или спринта. Фрагментарный подход включает итерацию в общий временной поток как один из фрагментов с приоритетом выполнения, соответствующим выбранной политике. При этом временной интервал спринта всегда меньше или равен временному интервалу итерации. Сравнительный анализ описанных выше подходов по отношению к основным объектам временной дифференциации приведен в таблице.

Приведенный сравнительный анализ (таблица) наглядно показывает возможности мониторинга и автоматизации фрагментарного подхода при использовании соответствующих программных средств. Также в пользу фрагментарного подхода выступает реализация динамичного фокус-фактора и мониторинга выполнения проекта. При этом универсальный подход отличается стабильным фокус-фактором, корректируемым по истечении каждой итерации или спринта, что в свою очередь позволяет выставлять более реальные временные рамки выполнения задач, увеличивая точность по истечении заданного интервала.

Сравнение универсального и фрагментарного подходов по отношению к основным объектам временной дифференциации

Объекты временной дифференциации	Обработка объектов в соответствии с выбранным подходом	
	универсальный подход	фрагментарный подход
Общий перечень задач	Ограничен временными рамками итерации	Не ограничен
Успешно выполненные задачи	Вычеркиваются из перечня задач	Переходят в категорию «завершенные»
Задачи, не выполненные за итерацию/спринт	Мигрируют в перечень задач следующей итерации	Находятся в категории «запланированные»
Задачи, выполненные с расхождением ожидаемых сроков	Оказывают влияние на фокус-фактор при планировании следующей итерации	Оказывают влияние на фокус-фактор в соответствии с внутренней политикой ведения проекта
Внеплановые задачи	Сказываются на приоритетах невыполненных активных задач	Не сказываются на приоритетах невыполненных задач
Система приоритетов	Распространяется на одну итерацию	Соответствует внутренней политике ведения проекта

Для апробации указанных подходов временной дифференциации был разработан программный продукт контроля времени выполнения проекта, который получил рабочее название «WorkingHour» и имеет следующие особенности:

возможность ведения проекта с учётом дифференциации времени согласно фрагментарному подходу;

возможность ведения проекта с учётом дифференциации времени согласно универсальному подходу;

возможность интеграции задач, соответствующих выполнению проекта согласно универсальному подходу, в перечень задач, соответствующих выполнению проекта согласно фрагментарному подходу дифференциации;

реализация приоритизации для задач и подзадач;

реализация учёта статистики и мониторинга выполнения проекта;

функции выбора и корректировки используемого фокус-фактора (стабильный/динамичный).

Управление процессами разработки проекта посредством предложенного программного продукта основывается на использовании шести основных моделей обеспечения дифференциации времени (ОДВ), приведенных на рис. 2, в основе разделения которых лежит многоступенчатая система приоритизации.

Линейная модель одноуровневой дифференциации представляет собой строгую иерархическую структуру подчинения и взаимного влияния всех уровней планирования. Так, множество крупных задач стратегического плана делятся на подзадачи конкретного типа в локальном плане высокого уровня («Локальный план ВУ»), которые в свою очередь также классифицируются по типам и распределяются по локальным пла-

нам низкого уровня («Локальный план НУ»). Каждый локальный план НУ инициирует содержимое конкретного индивидуального плана (ИП). Локальные планы одного уровня не пересекаются друг с другом, т.е. между ними отсутствует взаимодействие, как по типам задач, так и по влиянию задач друг на друга при их непосредственной реализации. Данная модель допускает пересечение индивидуальных планов по одной или нескольким задачам, двух и более участников, на которых распространяется локальный план данного уровня и данного типа.

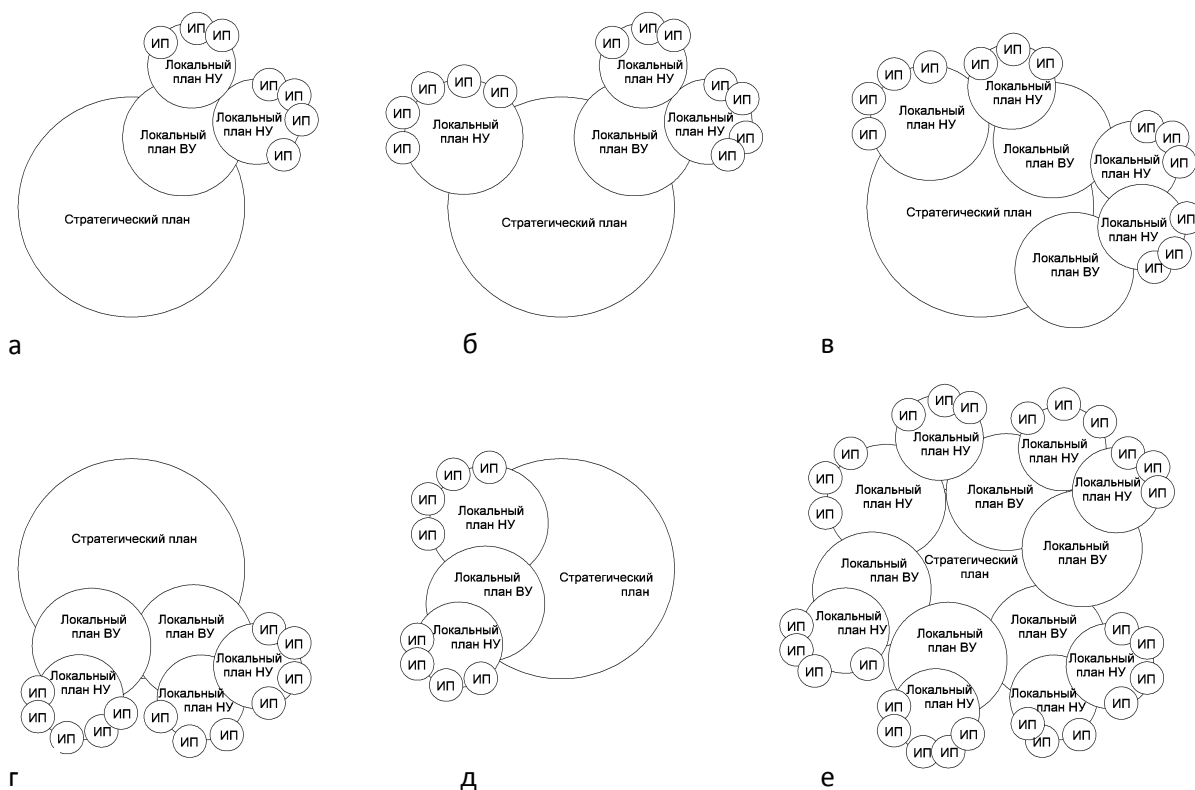


Рис.2. Модели обеспечения дифференциации времени выполнения задач конкретного проекта:

- а — линейная модель одноуровневой дифференциации;
- б — модель смешанных уровней дифференциации;
- в — интегрированная модель одноуровневой дифференциации;
- г — интегрированная модель линейной многоуровневой дифференциации;
- д — интегрированная модель смешанных уровней дифференциации;
- е — интегрированная многоуровневая модель смешанных и линейных уровней дифференциации

Модель смешанных уровней дифференциации включает в себя более двух линейных иерархий, имеющих различное количество уровней локального планирования. При этом локальные планы ни одного из уровней не пересекаются между собой.

Интегрированная модель одноуровневой дифференциации представляет собой совокупность линейных иерархий, точки взаимодействия между которыми устанавливаются только на одном уровне дифференцирования. Таким образом, допускается разделение одних и тех же задач между различными локальными планами одного уровня или объединение планов для решения этих задач. Для каждой иерархии допустима лишь одна точка взаимодействия с локальным планом данного уровня, но другого типа предшествующего уровня. При этом для одного типа более высокого уровня (предшествующего текущему уровню) локального плана допустимо неограниченное количество точек взаимодействия.

Интегрированная модель линейной многоуровневой дифференциации допускает установку неограниченного количества точек взаимодействия для каждого уровня каждой линейной иерархии.

Интегрированная модель смешанных уровней дифференциации предусматривает установку точек взаимодействия для всех уровней иерархий между собой.

Интегрированная многоуровневая модель смешанных и линейных уровней дифференциации объединяет в себе характеристики всех вышеописанных моделей, обеспечивая расстановку неограниченного количества точек взаимодействия для каждой иерархии в целом и каждого уровня в отдельности вне зависимости от типа и структуры её уровней.

При разбиении локального плана на несколько уровней (например, локальный план НУ и локальный план ВУ) индивидуальный план всегда имеет прямую зависимость только от плана низшего уровня, а стратегический план оказывает прямое влияние лишь на локальный план высшего уровня.

Апробация моделей обеспечения дифференциации времени. Все описанные выше модели могут сочетаться в разработанном приложении «WorkingHour», однако одному проекту может соответствовать только одна модель обеспечения дифференциации. Возможности предложенного программного продукта позволяют одновременно вести неограниченное количество проектов, использующих для организации дифференциации времени задач различные модели ОДВ. Сочетание различных подходов временной дифференциации в соответствии с выбранной моделью ОДВ задач проекта достигается за счёт системы промежуточных расчётов и механизмов обратной связи при назначении нового плана.

Для проведения испытаний и демонстрации возможностей программного продукта был разработан демо-план, включающий в себя перечень задач для проверки реализации универсального подхода дифференциации (ПЗ-1) и перечень задач для проверки реализации фрагментарного подхода дифференциации с перечнем подзадач (ПЗ-2). В рамках проведения испытаний в ПЗ-2 были интегрированы задачи из ПЗ-1. Основной моделью ОДВ задач (ПЗ-1 и ПЗ-2) была выбрана линейная модель одноуровневой дифференциации. Система приоритетов установлена следующим образом:

- критичный (А);
- высокий (Б);
- средний (В);
- низкий (Г).

В данном случае локальная приоритизация представлена всего одним уровнем в соответствии с моделью ОДВ. В качестве временной базы выбрана итерация продол-

жительностью 10 рабочих дней. Поскольку модель ОДВ сочетает в себе сразу два подхода дифференциации, для итерации заданы два спринта продолжительностью 5 рабочих дней каждый. Таким образом, общая база времени составляет 80 часов. Фокус-фактор установлен в среднее значение (0,5) и является динамическим по отношению к итерации, но стабилен внутри спринта.

На рис. 3 схематично представлена работа приложения «WorkingHour» для ПЗ-1 и ПЗ-2 относительно стратегического плана условного проекта разработки.

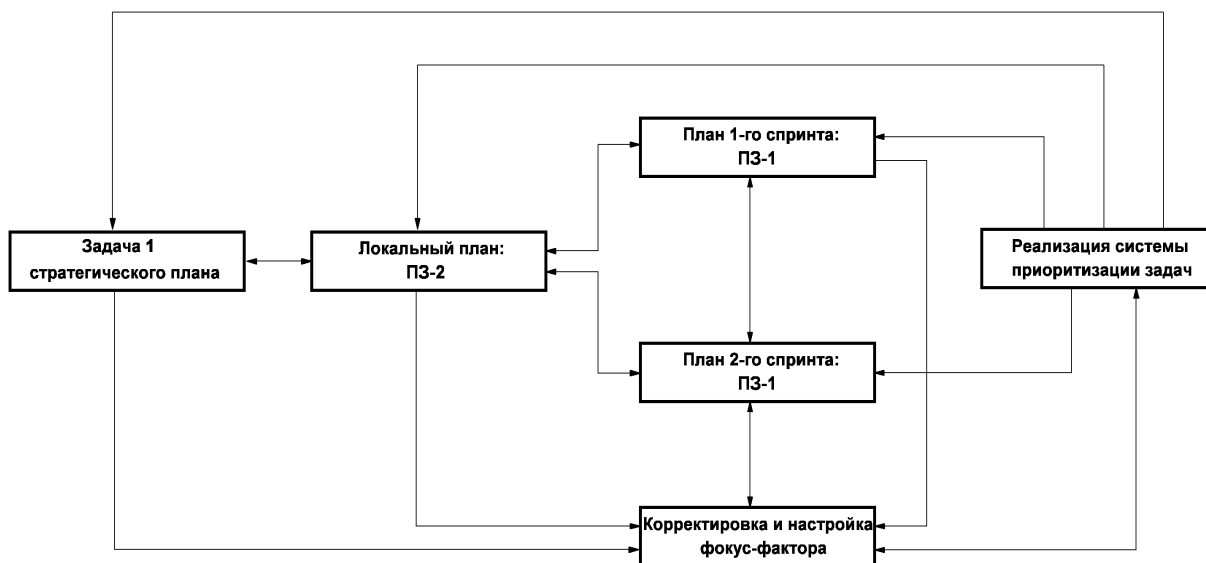


Рис.3. Функциональная схема работы приложения «WorkingHour»

Разбиение локального плана на два спринта, в рамках которых решаются задачи плана ПЗ-1 является лишь схематичным представлением обработки групп задач. Непосредственное выполнение каждой задачи будет разбито на множество подгрупп в соответствии с количеством исполнителей. Так, ПЗ-1 для первого спринта будет подразделён на количество групп, соответствующих количеству исполнителей (участников) данного спринта. Аналогичное разбиение будет реализовано и для второго спринта, причём количество и состав участников могут отличаться. Несмотря на разбиение задач спринтов по участникам (индивидуальным планам) системой «WorkingHour», корректировка фокус-фактора может быть обработана как результат выполнения группы задач конкретного спринта (т.е. независимо от индивидуальных показателей каждого участника). В этом случае расчёт времени выполнения следующего спринта имеет вид

$$V_c = V_y \times K \times \Phi_f, \quad (1)$$

где V_y — установленное время (т.е. время, равное продолжительности спринта); K — дополнительный коэффициент (вводится на уровне политик проекта и может равняться произведению сложности спринта на неопределённость реализации); Φ_f — динамическое значение фокус-фактора.

Время спринта (V_c) находится в прямой зависимости от фокус-фактора, который изменяется с завершением очередного периода. Чем больше запланированных задач в

течение спринта не было выполнено, тем больше фокус-фактор. В формуле (1) не принимается во внимание расхождение времени выполнения каждой задачи, поскольку прямое влияние оказывает степень завершенности спринта, т.е. соотношение запланированных задач к выполненным задачам.

При настройке корректировки фокус-фактора по участникам можно получить более гибкий результат коэффициента корректировки, поскольку для каждого участника система будет сохранять индивидуальное значение фокус-фактора. Механизм обработки данных времени с учётом приоритизации представлен на рис. 4.

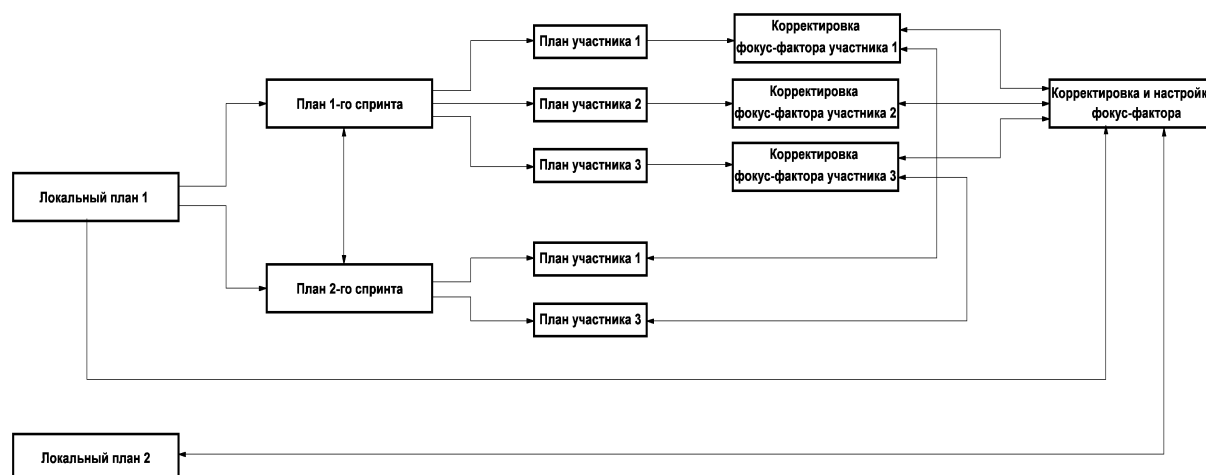


Рис. 4. Функциональная схема реализации корректировки фокус-фактора по участникам проекта (составу участников для локального плана 1)

Поскольку система приоритетов для всех спринтов неизменна в рамках одного локального плана, то вне зависимости от количества индивидуальных планов расчёт коэффициентов как индивидуального, так и суммарного фокус-факторов, будет осуществляться в соответствии с блоком приоритизации на этапе формирования приоритетов локального плана. В рамках одного локального плана приоритизация играет лишь роль унификатора расчётов фокус-фактора, а потому на корректировку значений не оказывает влияния. Время каждой задачи рассчитывается по формуле

$$V_z = (P \times C \times H) \times \Phi_{\phi}, \quad (2)$$

где V_z — время одной задачи одного участника; P — работа (временные затраты без учёта погрешности и рисков); C — сложность задачи; H — неопределённость (или дополнительный коэффициент на уровне политик проекта); Φ_{ϕ} — персональный фокус-фактор каждого участника.

Согласно формуле (2) при увеличении количества расхождений по времени в большую сторону (для задач индивидуального плана) увеличивается значение коэффициента фокус-фактора и рассчитывается:

$$\Phi_{\phi} = \frac{V_{zn}}{(P \times C \times H)}, \quad (3)$$

где V_{zn} — реальное время выполнения задачи, полученной после её завершения.

Дополнительная гибкость расчётов в сочетании с более точным прогнозированием достигается благодаря значениям персональных блоков корректировки фокус-

фактора, соответствующих индивидуальным планам участников локального плана. Для каждого участника сохраняется индивидуальное значение коэффициента фокус-фактора, которое мигрирует и корректируется с каждым спринтом в соответствии с миграцией участника. Отношение всех значений фокус-фактора всех спринтов одного локального плана к количеству спринтов этого же плана позволяет решить задачу определения фокус-фактор спринта следующего локального плана:

$$\Phi_{c_n} = \left(\frac{c\Phi_{c_{n-1}}}{K_{c_{n-1}}} \right) + \left(\frac{c\Phi_{c_{n-m}}}{K_{c_{n-m}}} \right), \quad (4)$$

где n — номер локального плана для которого составляется план спринтов (диапазон значений лежит от 2 до бесконечности); $m = n-i > 0$, причём диапазон i значений лежит от 2 до бесконечности; Φ_{c_n} — фокус-фактор спринта для n -локального плана; $c\Phi_{c_n}$ — суммарный фокус-фактор всех спринтов n -локального плана; K_{c_n} — количество спринтов n -локального плана.

Задача определения суммарного фокус-фактора ($c\Phi_{c_n}$) представляет собой отношение суммы всех значений фокус-фактора каждого участника спринта к их количеству:

$$c\Phi_{c_n} = \frac{\sum_{i=1}^{K_y} \Phi_{\Phi}}{K_y}, \quad (5)$$

где $c\Phi_{c_n}$ — суммарный фокус-фактор по завершении всех спринтов n -локального плана, Φ_{Φ} — персональный фокус-фактор каждого участника по завершении последнего спринта n -локального плана, K_y — количество участников n -локального плана.

В рамках апробации универсального подхода значение количества участников было принято равным двум ($K_y = 2$). Режим корректировки фокус-фактора был выбран по участникам. По истечении первого спринта значение фокус-фактора второго участника отклонилось на 0,1, что было учтено при планировании второго спринта. Расхождения по временному интервалу привели к корректировке периода времени персонального плана для второго спринта. Скорректированное значение фокус-фактора позволило сузить границы второй итерации. По прошествии запланированных 40 часов (вторая итерация) персональный фокус-фактор второго участника сохранил значение $\Phi_{\Phi} = 0,6$ и задачи были выполнены в течение времени, рассчитанным в соответствии с изменённым фокус-фактором. По результатам выполнения всех запланированных задач демо-плана с учётом корректирующего значения фокус-фактора участников можно сделать вывод, что время выполнения задач каждого последующего спринта принимает более объективные оценки индивидуально для каждого участника.

Заключение. Данные проведенного эксперимента позволяют прийти к выводу, что при одноуровневой временной дифференциации универсальный подход за счёт динамично-изменяющегося фокус-фактора осуществляет корректировку запланированных задач по срокам согласно ожидаемому результату, тем самым представляя более объективное время как для задач пользователя (индивидуальный план), так и для задач спринта (ПЗ-1). Комбинированное использование подходов универсальной и фрагментарной дифференциации позволяет сохранить преимущества каждого подхода, уменьшая при этом их недостатки. Так, задачи, выполненные в первом и втором спринтах, сохраняются в базе данных программного продукта, а значения коэффициентов фокус-фактора составляют вес в дальнейшей корректировке времени при планировании спринтов последующих локальных планов. Единая система приоритизации позволяет без искажения корректировать все переменные коэффициенты планирования.

Таким образом, использование совокупности подходов временной дифференциации при планировании времени разработки с учётом системы приоритизации позволяет производить более объективную оценку выполнения каждой задачи, решать в первую очередь наиболее важные (в плане приоритизации) задачи и лишь затем менее значимые, а также рассчитывать более точные (максимально приближенные к реальным) сроки выполнения проекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Луиза Тамре. Введение в тестирование программного обеспечения. — М.: Вильямс, 2003. — 368 с.
2. Джеральд И. Кендалл, Стивен К. Роллинз. Современные методы управления портфелями проектов и офис управления проектами: Максимизация ROI. — М.: ПМСОФТ, 2004. — 576 с.
3. Данилин А.О. Управление техническими рисками разработки программного обеспечения // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Информационные технологии в строительных, социальных и экономических системах. — Воронеж: ВГАСУ. — 2013. — Вып. 2/2. — С. 309—310.

REFERENCES

1. Luiza Tamre. Vvedenie v testirovanie programmnoho obespecheniya. – M.: Vil-yams, 2003. – 368 s.
2. Dzherald I. Kendall, Stiven K. Rollinz. Sovremennyye metodyi upravleniya portfelyami proektov i ofis upravleniya proektami: Maksimizatsiya ROI. – M.: PMSOFT, 2004. – 576 s.
3. Danilin A.O. Upravlenie tehnikeskimi riskami razrabotki programmnoho obespecheniya // Nauchnyiy vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta. Seriya: Informatsionnyie tehnologii v stroitel'nyih, sotsial'nyih i ekonomicheskikh sistemah. – Voronezh: VGASU. – 2013. – Vyip. 2/2. – S. 309–310.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Данилин Артем Олегович. Аспирант кафедры автоматизированных и вычислительных систем. Воронежский государственный технический университет.

E-mail: pushnir@rambler.ru

Россия, 394026, г. Воронеж, Московский проспект, 14. Тел. (473) 2464-067.

Курипта Оксана Валериевна. Доцент кафедры информационных технологий и автоматизированного проектирования в строительстве. Кандидат технических наук.

Воронежский государственный архитектурно-строительный университет.

E-mail: kuripta-okcana@mail.ru

Россия 394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84. Тел. (473) 2763-972.

Danilin Artyom Olegovich. Graduate student of the chair of automation and computer systems.

Voronezh State Technical University.

Work address: Russia, 394026, Voronezh, Moskovsky Prospect, 14. Tel. (473) 2464-067.

Kuripta Oksana Valeriyevna. Associate professor of information technologies and the automated design in construction. Candidate of technical sciences.

Voronezh State University of Architecture and Civil Engineering.

Work address: Russia, 394006, Voronezh, 20-letiya Oktyabrya Str., 84. Tel. (473) 2763972.

Ключевые слова: разработка; приоритизация; дифференцирование; итерация; планирование; фокус-фактор.

Key words: development; prioritizing; differentiation; iteration planning; focus factor.

УДК 004.413.2

ИЗДАНИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ИНСТИТУТА МВД РОССИИ



Модели и алгоритмы оценки защищенности речевой информации в органах внутренних дел: монография / С.В. Скрыль [и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. С.В. Скрыля, к.т.н., доцента А.Н. Бабкина. — Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2013. — 90 с.

В монографии, посвященной вопросам оценки защищенности информационной деятельности органов внутренних дел (ОВД), изложены проблемы моделирования процессов защиты речевой информации. Рассматриваются современная постановка проблемы, концептуальные основы комплексного применения различных типов моделей для исследования информационной деятельности ОВД в условиях защиты информации от угроз рассматриваемого типа. Отражены вопросы проведения вычислительных экспериментов с моделями по оценке защищенности речевой информации.

Издание рассчитано на научных работников, аспирантов, профессорско-преподавательский состав вузов, а также специалистов в области информационной безопасности.



Т.В. Мещерякова,
кандидат физико-математических наук

**ПОКАЗАТЕЛИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В УСЛОВИЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИХ ЗАЩИЩЕННОСТИ
В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ
ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ**

**INDICATORS FOR AN EFFICIENCY ASSESSMENT
OF INFORMATION PROCESSES IN THE CONDITIONS
OF ENSURING THEIR SECURITY IN THE AUTOMATED
INFORMATION SYSTEMS OF LAW-ENFORCEMENT BODIES**

Обоснованы показатели для оценки эффективности информационных процессов в условиях обеспечения их защищенности в автоматизированных информационных системах органов внутренних дел. Приведен вероятностный формат представления обоснованных показателей.

Indicators of an assessment of efficiency of information processes in the conditions of ensuring their security in the automated information systems of law-enforcement bodies are proved. The probabilistic format of representation of reasonable indicators is given.

Известно, что характеристики информационного процесса можно оценить только с помощью характеристик результатов его реализации, которые в свою очередь определяются степенью защищенности информации в нем. Используя общие понятия и определения теории информации [1], под характеристиками информационного процесса в условиях обеспечения его защищенности можно рассматривать совокупность свойств, определяющих меру его полезности как способности удовлетворять информационные потребности пользователей АИС. Подобная трактовка предполагает, что для определения характеристик информационных процессов в АИС в рассматриваемых условиях требуется оценка свойств механизмов обработки информации, механизмов реализации угроз информационной безопасности и механизмов защиты информации.

Для этой цели воспользуемся классификацией характеристик процессов обработки информации, реализации угроз информационной безопасности и процессов защиты информации, существующей в теории информации и методологии информационной безопасности [2].

При этом в качестве классификационного основания используем способы оценки путем измерения либо путем вычисления. В качестве измеряемых показателей рассмотрим объем v информации, характеризующий потребности в обеспечении установленного статуса ее использования и время τ реализации информационных процедур. В качестве вычисляемых рассмотрим показатели, которые связаны с наличием у исследуемых процессов ряда специфичных свойств, отражающих их целевое назначение. Следует, однако, отметить, что в такого рода показателях взаимосвязь с измеряемыми параметрами в явном виде не прослеживается.

1. Показатель эффективности информационных процессов в территориальных сегментах единого информационного пространства органов внутренних дел. В общем случае показатель эффективности информационных процессов в АИС ОВД является комплексным показателем, отражающим полноту C и своевременность T обработки информации в этих системах. Этот показатель также может быть представлен нормированным показателем допустимого объема информации, обрабатываемой в АИС, соответствующей текущему состоянию оперативной обстановки на территории, на которую распространяется юрисдикция территориального органа внутренних дел. Формально можно считать, что

$$C = 1 \text{ при } v \geq v_{(\min)} \quad (1)$$

и

$$C = 0 \text{ при } v < v_{(\min)}, \quad (2)$$

где $v_{(\min)}$ — минимально допустимый объем обрабатываемой в АИС информации, необходимый для решения органом внутренних дел своих служебных задач.

Будем полагать, что условие (1) является обязательным требованием к реализации процедур обработки информации в АИС. В противном случае (условие (2)) решение служебных задач органа внутренних дел не обеспечивается его АИС.

С целью обоснования формы показателя полноты информации в АИС определим условие (1) как базовое для формирования данного показателя.

В общем случае обе входящие в неравенство (1) величины случайны, поэтому его выполнение является случайным событием. Вероятность этого события $P(v \geq v_{(\min)})$ представляет собой среднее количество принятых в органе внутренних дел корректных решений по реагированию на оперативную обстановку относительно общего числа ситуаций, требующих принятия решений:

$$P(v \geq v_{(\min)}) = \frac{1}{I} \sum_{i=1}^I \delta_i,$$

где $\delta_i = \begin{cases} 1 & \text{при } v_i \geq v_{(\min)i}, \\ 0 & \text{в противном случае,} \end{cases}$

v_i — объем обрабатываемой в АИС информации для принятия решений по реагированию на i -ю ситуацию;

$v_{(\min)i}$ — минимально допустимый объем обрабатываемой в АИС информации, необходимый для принятия решений по реагированию на i -ю ситуацию;

I — общее число ситуаций, требующих принятия решений по реагированию на оперативную обстановку относительно их общего числа, возникших в течение интервала времени $[t_{(H)}, t_{(O)}]$ исследования информационных процессов в АИС территориального органа внутренних дел.

Минимально допустимое значение $v_{(min)}$ объема обрабатываемой в АИС информации, необходимого для решения органом внутренних дел своих служебных задач, определяется нормативными требованиями к выполнению информационных процедур и имеет для каждой ситуации конкретное значение.

Вероятность $P(v \geq v_{(min)})$ характеризует полноту C информации, обрабатываемой в АИС:

$$C = P(v \geq v_{(min)}). \quad (3)$$

В случае реализации информационного процесса в условиях отсутствия воздействия угроз информационной безопасности и мер защиты информации v определяется как потенциально возможная величина. Соответствующей этой величине показатель полноты информации определяется как потенциальный

$$C_{(n)} = P(v_{(nom)} \geq v_{(min)}), \quad (4)$$

где $v_{(nom)}$ — потенциальное значение объема информации, получаемого в результате реализации информационного процесса в предположении об отсутствии воздействия угроз информационной безопасности и мер защиты информации. В общем случае $v_{(nom)} > v$.

Аналогичным образом формально можно считать, что

$$T = 1 \text{ при } \tau \leq \tau_{(max)} \quad (5)$$

и

$$T = 0 \text{ при } \tau > \tau_{(max)}, \quad (6)$$

где $\tau_{(max)}$ — максимально допустимое время удовлетворения потребностей в решении органом внутренних дел своих служебных задач.

Как и в случае условия (1) будем полагать, что условие (5) является обязательным требованием к реализации процедур обработки информации в АИС. В противном случае (условие (6)), решение служебных задач органа внутренних дел не обеспечивается его АИС.

В общем случае обе входящие в неравенство (6) величины случайны, поэтому его выполнение является случайным событием. Вероятность этого события $P(\tau \leq \tau_{(max)})$ представляет собой среднее количество своевременно принятых в органе внутренних дел решений по реагированию на оперативную обстановку относительно общего числа ситуаций, требующих принятия решений:

$$P(\tau \leq \tau_{(max)}) = \frac{1}{I} \sum_{i=1}^I \varphi_i,$$

где $\varphi_i = \begin{cases} 1, \text{ при } \tau_i \leq \tau_{(max)i}; \\ 0, \text{ в противном случае;} \end{cases}$

τ_i — время обработки информации в АИС, необходимое для принятия решений по реагированию на i -ю ситуацию;

$\tau_{(max)i}$ — максимально допустимое время обработки информации в АИС, необходимое для принятия решений по реагированию на i -ю ситуацию.

Максимально допустимое время $\tau_{(\max)}$ обработки информации в АИС, необходимое для решения органом внутренних дел своих служебных задач, определяется нормативными требованиями к времени реализации информационных процедур и имеет для каждой ситуации конкретное значение.

Вероятность $P(\tau \leq \tau_{(\max)})$ характеризует своевременность T обработки информации в АИС:

$$T = P(\tau \leq \tau_{(\max)}). \quad (7)$$

В случае реализации информационного процесса в условиях отсутствия воздействия угроз информационной безопасности и мер защиты информации τ определяется как потенциально возможная величина. Соответствующий этой величине показатель своевременности обработки информации определяется как потенциальный:

$$T_{(n)} = P(\tau_{(nom)} \leq \tau_{(\max)}), \quad (8)$$

где $\tau_{(nom)}$ — потенциальное значение времени реализации информационных процедур в предположении об отсутствии воздействия угроз информационной безопасности и мер защиты информации. В общем случае $\tau_{(nom)} > \tau$.

Комплексный показатель эффективности информационных процессов в АИС ОВД, как показатель, отражающий полноту и своевременность обработки информации в этих системах в рассматриваемых условиях, представляется в виде

$$E = C \cdot T = P(v \geq v_{(\min)}) \cdot P(\tau \leq \tau_{(\max)}). \quad (9)$$

Потенциальное значение показателя (9) представляется в виде

$$E_{(n)} = C_{(n)} \cdot T_{(n)} = P(v_{(nom)} \geq v_{(\min)}) \cdot P(\tau_{(nom)} \leq \tau_{(\max)}).$$

2. Показатель эффективности воздействия угроз нарушения состояний защищенности информации в территориальных сегментах единого информационного пространства органов внутренних дел. Исходя из комплексного характера воздействия угроз информационной безопасности, сочетающего нарушения конфиденциальности K , целостности W и доступности A информации, показатель эффективности воздействия такого рода угроз также является комплексным, отражающим возможности нарушителя по несанкционированному копированию, искажению и блокированию служебной информации, обрабатываемой основными техническими средствами АИС, и может представляться как нормированный показатель допустимого объема несанкционированно копируемой в АИС информации $L_{(k)}$, позволяющего раскрыть ее содержание. Формально можно считать, что

$$L_{(k)} = 1 \text{ при } v_{(нк)} \geq v_{(p)} \quad (10)$$

и

$$L_{(k)} = 0 \text{ при } v_{(нк)} < v_{(p)}, \quad (11)$$

где $v_{(нк)}$ — объем несанкционированно копируемой в АИС информации;

$v_{(p)}$ — минимально необходимый объем несанкционированно копируемой информации, обрабатываемой в АИС, позволяющий раскрыть ее содержание.

Будем полагать, что условие (10) является обязательным требованием к реализации процедур несанкционированного копирования информации в АИС. В противном случае (условие (11)) попытки несанкционированного копирования являются безуспешными.

На основе (10) сформируем формат показателя уровня угрозы нарушения конфиденциальности информации в АИС.

Случайный, в общем случае, характер входящих в неравенство (10) величин определяет его как случайное событие. Вероятность этого события $P(v_{(нк)} \geq v_{(p)})$ представляет собой среднее количество успешно реализованных нарушителем попыток несанкционированного копирования информации в АИС относительно общего числа попыток несанкционированного доступа к информации:

$$P(v_{(нк)} \geq v_{(p)}) = \frac{1}{J} \sum_{j=1}^J \eta_j,$$

где $\eta_j = \begin{cases} 1, \text{при } v_{(нк)j} \geq v_{(p)j}; \\ 0, \text{в противном случае;} \end{cases}$

$v_{(нк)j}$ — объем несанкционированно копируемой нарушителем информации при j -й попытке;

$v_{(p)j}$ — минимально необходимый объем несанкционированно копируемой информации при j -й попытке, позволяющий раскрыть ее содержание;

J — общее число попыток несанкционированного копирования информации в течение интервала времени $[t_{(н)}, t_{(о)}]$ исследования информационных процессов в АИС территориального органа внутренних дел.

Минимально допустимое значение $v_{(p)}$ объема несанкционированно копируемой информации, позволяющее раскрыть ее содержание, определяется содержанием информации и имеет для каждой ситуации конкретное значение.

Вероятность $P(v_{(нк)} \geq v_{(p)})$ характеризует уровень угрозы нарушения конфиденциальности обрабатываемой в АИС информации и может быть использована в качестве ответствующего показателя:

$$L_{(к)} = P(v_{(нк)} \geq v_{(p)}). \quad (12)$$

Аналогичным образом для показателя уровня угрозы нарушения целостности информации $L_{(ц)}$ в АИС формально можно считать, что

$$L_{(ц)} = 1 \text{ при } v_{(ц)} > v_{(pc)} \quad (13)$$

и

$$L_{(ц)} = 0 \text{ при } v_{(ц)} \leq v_{(pc)}, \quad (14)$$

где $v_{(ц)}$ — объем искажаемой в АИС информации; $v_{(pc)}$ — минимальный объем искажаемой информации в АИС, приводящий эту систему в неработоспособное состояние.

Будем полагать, что условие (13) является обязательным требованием к реализации процедур искажения информации в АИС. В противном случае (условие (14)) попытки искажения информации являются безуспешными.

На основе (13) сформируем формат показателя уровня угрозы нарушения целостности информации в АИС.

Случайный, в общем случае, характер входящих в неравенство (13) величин определяет его как случайное событие. Вероятность этого события $P(v_{(ц)} \geq v_{(pc)})$ представляет собой среднее количество успешно реализованных нарушителем попыток искажения информации в АИС относительно общего числа попыток несанкционированного доступа к информации:

$$P(v_{(ц)} \geq v_{(pc)}) = \frac{1}{J} \sum_{j=1}^J \mu_j,$$

где $\mu_j = \begin{cases} 1, \text{при } v_{(u)j} \geq v_{(pc)j}; \\ 0, \text{в противном случае;} \end{cases}$

$v_{(u)j}$ — объем искажаемой нарушителем информации при j -й попытке;

$v_{(pc)j}$ — минимальный объем искажаемой информации при j -й попытке, переводящей АИС в неработоспособное состояние;

J — общее число попыток искажения информации в течение интервала времени $[t_{(u)}, t_{(o)}]$ исследования информационных процессов в АИС территориального органа внутренних дел.

Минимальное значение $v_{(pc)}$ объема искажаемой информации в АИС, приводящее эту систему в неработоспособное состояние, определяется содержанием информации и имеет для каждой ситуации конкретное значение.

Вероятность $P(v_{(u)} \geq v_{(pc)})$ характеризует уровень угрозы нарушения целостности информации в АИС и может быть использована в качестве соответствующего показателя:

$$L_{(u)} = P(v_{(u)} \geq v_{(pc)}). \quad (15)$$

В отличие от рассмотренных показателей уровня угрозы нарушения конфиденциальности и целостности информации, нормировочной характеристикой которых является объем информации, показатель уровня угрозы нарушения доступности информации является показателем, нормированным допустимым временем ожидания пользователем доступа к информационным ресурсам и процессам в АИС. Формально можно считать, что

$$L_{(o)} = 1 \text{ при } \tau_{(o)} > \tau_{(pc)} \quad (16)$$

и

$$L_{(o)} = 0 \text{ при } \tau_{(o)} \leq \tau_{(pc)} \quad (17)$$

где $\tau_{(o)}$ — время блокирования информации в АИС;

$\tau_{(pc)}$ — максимально допустимое время ожидания пользователем доступа к информационным ресурсам и процессам в АИС, при котором еще обеспечивается работоспособное состояние АИС.

Как и в случае условий (10) и (13), будем полагать, что условие (16) для нарушителя является обязательным требованием к реализации им такого рода угроз информационной безопасности. В противном случае (условие (17)) попытки блокировать информацию в АИС будут безуспешными.

В общем случае обе входящие в неравенство (16) величины случайны, поэтому его выполнение является случайным событием. Вероятность этого события $P(\tau_{(o)} \geq \tau_{(pc)})$ представляет собой среднее количество попыток блокирования информации в АИС относительно общего числа попыток несанкционированного доступа к ней:

$$P(\tau_{(o)} \geq \tau_{(pc)}) = \frac{1}{J} \sum_{j=1}^J \rho_j,$$

где $\rho_j = \begin{cases} 1, \text{при } \tau_{(o)j} \geq \tau_{(pc)j}; \\ 0, \text{в противном случае;} \end{cases}$

$\tau_{(o)j}$ — время ожидания пользователем доступа к информационным ресурсам и процессам в АИС информации в АИС при реализации j -й попытки ее блокирования;

$\tau_{(pc)j}$ — максимально допустимое время ожидания пользователем доступа к информационным ресурсам и процессам в АИС при реализации j -й попытки несанкцио-

нированного доступа нарушителя, когда еще обеспечивается работоспособное состояние АИС;

J — общее число попыток блокирования информации в течение интервала времени $[t_{(H)}, t_{(O)}]$ исследования информационных процессов в АИС территориального органа внутренних дел.

Вероятность $P(\tau_{(O)} \geq \tau_{(PC)})$ характеризует уровень угрозы нарушения доступности информации в АИС и может быть использована в качестве соответствующего показателя:

$$L_{(O)} = P(\tau_{(O)} > \tau_{(PC)}). \quad (18)$$

Показатель уровня угрозы информационной безопасности АИС как комплексный показатель, характеризующий нарушение любого из состояний информации, определяющих статус ее защищенности, определяется в соответствии с выражением

$$L = 1 - (1 - L_{(K)}) \cdot (1 - L_{(U)}) \cdot (1 - L_{(O)}). \quad (19)$$

3. Показатель защищенности информационных процессов в территориальных сегментах единого информационного пространства органов внутренних дел. При формировании показателя защищенности информационных процессов в АИС будем исходить из того, что события нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации, описываемые условиями (10), (13), (16), соответственно, являются событиями противоположными и несовместными для условий защиты информации от нарушения этих состояний [3].

Как и показатель уровня угрозы нарушения конфиденциальности информации в АИС, в соответствии с его вероятностным представлением, показатель конфиденциальности информации (K) также является нормированным показателем допустимого объема $v_{(P)}$ несанкционированно копируемой в АИС информации, позволяющим раскрыть ее содержание. Формально условием обеспечения конфиденциальности информации в АИС можно считать условие (11). В этом случае параметр $v_{(HK)}$ объема несанкционированно копируемой в АИС информации является характеристикой как возможностей нарушителя по реализации угроз нарушения конфиденциальности информации, так и возможностей по защите информации от такого рода угроз. С учетом этого имеет место выражение

$$K = 1 - L_{(K)} = 1 - P(v_{(HK)} \geq v_{(P)}) = P(v_{(HK)} < v_{(P)}). \quad (20)$$

Аналогичные свойства проявляет показатель уровня угроз нарушения целостности информации и показатель обеспечения целостности информации, являющиеся показателями, нормированными одной и той же характеристикой — величиной допустимого объема $v_{(PC)}$ информации, искажение которой не приводит к нарушению работоспособности АИС. В этом случае параметр $v_{(U)}$ объема искажаемой в АИС информации является характеристикой как возможностей нарушителя по реализации угроз нарушения целостности информации, так и возможностей по защите информации от такого рода угроз. С учетом этого имеет место выражение

$$W = 1 - L_{(U)} = 1 - P(v_{(U)} > v_{(PC)}) = P(v_{(U)} \leq v_{(PC)}). \quad (21)$$

Общей нормирующей характеристикой для показателя уровня угроз нарушения доступности информации и показателя обеспечения доступности информации в АИС является максимально допустимое время $\tau_{(PC)}$ ожидания пользователем доступа к информационным ресурсам и процессам в АИС, при котором еще обеспечивается работоспособное состояние АИС. В этих условиях параметр $\tau_{(O)}$ времени блокирования информации в АИС является характеристикой как возможностей нарушителя по реализа-

ции угроз нарушения доступности информации, так и возможностей по защите информации от такого рода угроз. С учетом этого имеет место выражение

$$A=1-L_{(\partial)}=1-P(\tau_{(\partial)} > \tau_{(pc)})=P(\tau_{(\partial)} \leq \tau_{(pc)}) \quad (22)$$

Исходя из комплексного характера обеспечения защищенности информации в АИС, сочетающего возможности по обеспечению и конфиденциальности, и целостности, и доступности информации, показатель защищенности представляется в виде

$$D=K \cdot W \cdot A. \quad (23)$$

Воздействие такого рода угроз также является комплексным, отражающим возможности нарушителя по несанкционированному копированию, искажению и блокированию служебной информации, обрабатываемой основными техническими средствами АИС.

4. Показатель эффективности реализации информационных процессов в деятельности территориальных органов внутренних дел в условиях обеспечения их защищенности. С целью представления показателя эффективности реализации информационных процессов в АИС ОВД в условиях обеспечения их защищенности рассмотрим вероятностную интерпретацию группы событий, связанных с реализацией информационных процессов в АИС, угроз информационной безопасности и мер обеспечения защищенности информации.

Для этого определим следующие события: событие 1 — «Информационный процесс в АИС в условиях отсутствия угроз информационной безопасности» и событие 2 — «Информационный процесс в АИС в условиях реализации угроз информационной безопасности». В свою очередь событие 2 составляют два события: событие 3 — «Меры обеспечения защищенности информации обеспечивают ее конфиденциальность, целостность и доступность» и событие 4 — «Меры обеспечения защищенности информации не обеспечивают ее конфиденциальность, целостность и доступность».

На основе этих событий запишем выражения для измеряемых параметров информационного процесса в АИС.

Выражение для среднего значения объема информации, получаемого в результате реализации информационного процесса, имеет вид

$$\bar{v} = \bar{v}_{(\bar{i}\bar{o})} - v_{(\bar{i}\bar{e})} \cdot L_{(\bar{e})} \cdot (1 - \hat{E}) - v_{(\bar{e})} \cdot L_{(\bar{o})} \cdot (1 - W). \quad (24)$$

Выражение для среднего значения времени τ реализации информационного процесса имеет вид

$$\bar{\tau} = \bar{\tau}_{(\bar{i}\bar{o})} + \bar{\tau}_{(\bar{a})} \cdot L_{(\bar{a})} \cdot (1 - A). \quad (25)$$

Очевидно, что левая часть выражений (24) и (25) соответствует событию 2, а уменьшаемое и вычитаемые правой части выражения (24) и слагаемые правой части (25) — событиям 3 и 4, соответственно.

Подставив (24) в (3), получим показатель полноты информации в АИС в общем виде:

$$C = P(v \geq v_{(\min)}) = P(\bar{v}_{(\text{пот})} - v_{(\text{нк})} \cdot L_{(\text{к})} \cdot (1 - K) - v_{(\text{н})} \cdot L_{(\text{и})} \cdot (1 - W) \geq v_{(\min)}), \quad (26)$$

а подставив (25) в (7) — показатель своевременности реализации информационных процедур в общем виде

$$T = P(\tau \leq \tau_{(\max)}) = P(\bar{\tau}_{(\bar{i}\bar{o})} + \bar{\tau}_{(\bar{a})} \cdot L_{(\bar{a})} \cdot (1 - A) \leq \tau_{(\max)}). \quad (27)$$

Подставив (25) и (26) в (9), определим показатель эффективности реализации информационных процессов в АИС в виде

$$E=C \cdot T = P(\bar{v}_{(пот)} - v_{(нк)} \cdot L_{(к)} \cdot (1-K) - v_{(и)} \cdot L_{(и)} \cdot (1-W) \geq v_{(min)}) \times \\ \times P(\bar{\tau}_{(ном)} + \bar{\tau}_{(о)} \cdot L_{(о)} \cdot (1-A) \leq \tau_{(max)}). \quad (28)$$

Таким образом, предложенная вероятностная интерпретация (3), (7), (9), (12), (15), (18), (20)—(22), (26)—(28) обоснованных показателей дает возможность рассматривать данные выражения как унифицированный формат для аналитического представления этих показателей [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Информатика: учебник для высших учебных заведений МВД России. Том 2. Информатика: Средства и системы обработки данных / Н.С. Хохлов [и др.]. — М.: Маросейка, 2008. — 544 с.
2. Информационная безопасность открытых систем: учебник для вузов: в 2 т. Т. 1. Угрозы, уязвимости, атаки и подходы к защите / С.В. Запечников [и др.]. — М.: Горячая линия-Телеком, 2006. — 536 с.
3. Вентцель Е.С. Теория вероятностей: учебник. — 11-е изд. — М.: КНОРУС, 2010. — 664 с.
4. Оценка защищенности информационных процессов в территориальных ОВД: модели исследования: монография /под ред. С.В. Скрыля. — Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2010. — 217 с.

REFERENCES

1. Informatika: uchebnik dlya vyisshih uchebnyih zavedeniy MVD Rossii. Tom 2. Informatika: Sredstva i sistemy obrabotki dannyih / N.S. Hohlov [i dr.]. — M.: Maroseyka, 2008. — 544 s.
2. Informatsionnaya bezopasnost otkrytyih sistem: uchebnik dlya vuzov: v 2 t. T. 1. Ugrozyi, uyazvimosti, ataki i podhody k zaschite / S.V. Zapechnikov
3. Venttsel E.S. Teoriya veroyatnostey: uchebnik. — 11-e izd. — M.: KNORUS, 2010. — 664 s.
4. Otsenka zaschischennosti informatsionnyih protsessov v territorialnyih OVD: modeli issledovaniya: monografiya /pod red. S.V. Skryilya. — Voronezh: Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2010. — 217 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Мещерякова Татьяна Вячеславовна. Заместитель начальника кафедры автоматизированных информационных систем ОВД. Кандидат физико-математических наук.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: mescher73@mail.ru

Россия, 394065, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-51-81.

Mescheriakova Tatyana Vyacheslavovna. The deputy chief of chair of the automated information systems of Law-Enforcement Bodies. Candidate of sciences (physics/mathematics).

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-51-81.

Ключевые слова: эффективность защиты информации; показатели.

Key words: efficiency of information security; indicators.

УДК 002.001; 002:001.8

ИЗДАНИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ИНСТИТУТА МВД РОССИИ



Рогожин А.А.

Техническое обслуживание и текущий ремонт средств и систем охранной безопасности: учебное пособие / А.А. Рогожин, М.В. Таравков. — Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2013. — 93 с.

Изложены основные требования, вопросы организации, содержания и периодичности проведения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту при использовании по назначению смонтированных на охраняемых объектах и в пунктах централизованной охраны технических средств: оповещения, систем охранно-тревожной и пожарной сигнализации; систем централизованного наблюдения; систем контроля и управления доступом; систем охранных телевизионных; систем мониторинга подвижных объектов; источников питания; кабельной продукции; интегрированных систем безопасности.

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ



А.Л. Осипенко,
доктор юридических наук, доцент



П.В. Миненко,
кандидат юридических наук

ОПЕРАТИВНО-РОЗЫСКОЕ ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ НЕЗАКОННОМУ ОБОРОТУ НАРКОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ, СОВЕРШАЕМОМУ С ИС ПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ

DETECTIVE COUNTERACTION TO ELLEGAL DRUG TRAFFICKING BY TELECOMMUNICATION DEVICES

В статье рассматриваются способы незаконного сбыта наркотических средств с использованием телекоммуникационных устройств и сети Интернет, а также отдельные методы оперативно-розыскного противодействия указанным преступлениям. Предлагаются алгоритмы осуществления оперативно-розыскных мероприятий и следственных действий, направленных на выявление лиц, сбывающих наркотические вещества бесконтактным способом, рассматриваются особенности тактики задержания таких лиц.

The article deals with ways of drug illegal sale by telecommunication devices and the Internet; the methods of detective counteraction to the specified crimes are also considered. Algorithms of detective and investigative actions performing to reveal persons, distributing narcotic substances in the contactless way, and tactics of their detention are offered.

В последние годы ситуация с распространением наркотиков в Российской Федерации заметно обострилась. Директор ФСКН России В. Иванов, говоря о наркоситуации в стране, сравнивает противостояние государства и преступников с военными действиями [1]. По данным Международного комитета по контролю за распространением наркотиков, сформированного

при Организации Объединенных Наций, существенный рост потребления наркотиков напрямую связан с использованием Интернета в качестве специфического канала наркоторговли [2]. В сети распространяется информация о местах сбыта наркотических средств, представлены рекомендации по выращиванию конопли в закрытых помещениях, рекламируются услуги по до-

ставке посевного материала. Незаконный оборот наркотиков в сети Интернет включает не только продажу запрещенных препаратов, но и, во все больших масштабах, незаконную торговлю лекарственными средствами, содержащими наркотические средства и психотропные вещества. Особую опасность представляет тот факт, что широкие возможности анонимного приобретения психоактивных средств с использованием телекоммуникационных устройств в сети получают дети и подростки. Причины повышенного интереса наркопреступности к киберпространству Интернета вполне понятны: в этой среде есть особые условия не только для обеспечения конспиративной коммуникации поставщиков и потребителей наркотических средств, но и для систематического решения иных широкомасштабных криминальных задач, таких, например, как координация деятельности транснациональных преступных формирований и реализация эффективных схем «отмывания денег».

Использование преступниками ресурсов сети Интернет, электронных платежных систем, средств мобильной связи значительно снижает для них риск быть задержанными в момент сбыта, в связи с чем наиболее организованные и предприимчивые группы наркодилеров в основном переходят на так называемые «бесконтактные» способы сбыта наркотиков. Это существенно усложняет применение оперативными сотрудниками классических методов осуществления проверочной закупки, остающейся основным средством выявления и документирования преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотиков.

Ухудшение оперативной обстановки в сфере противодействия наркопреступности повлекло соответствующие изменения уголовного законодательства. В Уголовный кодекс внесены поправки (п. «б» части 2 ст. 228.1), предусматривающие ответственность за незаконный сбыт наркотических средств, психотропных веществ или их аналогов, совершенный с использованием средств массовой информации либо электронных или информационно-телекоммуникационных сетей (включая сеть Интернет). Указанная статья содержит также ряд квалифицирующих признаков, усиливающих наказание за данное деяние, например, в случае совершения его лицом с использованием своего служебного положения, группой лиц по предварительному сговору или организованной преступной группой.

Соответственно, перед правоохранительными органами, в том числе и перед оперативными подразделениями ОВД, четко поставлена задача выявлять и изобличать лиц, распространяющих наркотики с использованием инфокоммуникационных технологий. На практике решению этой задачи

препятствует ряд обстоятельств, среди которых особо выделяется необходимость привлечения к указанной деятельности значительного количества сил и средств, главным образом со стороны подразделений, осуществляющих оперативно-технические мероприятия. Тем не менее, правильно организованное наблюдение за сетевыми ресурсами в Интернете и грамотное проведение в сети комплексных оперативно-розыскных мероприятий все чаще позволяют оперативным сотрудникам выявлять и задерживать поставщиков наркотических средств. Например, в 2011 г. сотрудниками УФСБ России по Новосибирской области задержан гражданин Н., который, будучи членом преступной группы, занимался изготовлением и сбытом наркотиков синтетического происхождения через созданный и модерируемый им интернет-магазин. Посылки с наркотиками после электронной оплаты отправлялись покупателям из России и стран ближнего зарубежья. В апреле 2013 г. оперативными сотрудниками УМВД России по г. Тюмень пресечена деятельность преступной группы, осуществлявшей через Интернет сбыт гашиша по бесконтактной схеме.

Изучение показало, что бесконтактный сбыт наркотиков организован, как правило, следующим образом. На созданном преступниками ресурсе в сети Интернет размещается реклама предлагаемых для реализации наркотических средств (форма подачи материала при этом может быть завуалированной). Здесь же указываются способы оплаты «товара». Потребителю предлагается отправить заказ с указанием вида и количества наркотика, который он желает приобрести, с использованием SMS-сообщений, ICQ, электронной почты либо через ресурсы социальных сетей. При получении заказа один из участников преступной группы, выполняющий роль диспетчера Call-центра, направляет ответное сообщение покупателю с указанием суммы и способа оплаты, которая может быть произведена через электронные платежные системы (Webmoney, Яндекс-деньги, QIWI и пр.) либо путем пересылки кодов карт оплаты услуг мобильной связи. После осуществления платежной транзакции покупателю направляется сообщение с указанием места нахождения тайника с наркотиками. В отдельных случаях после оплаты преступники отправляют потребителю посылку с наркотиком обычной почтой или курьерскими службами на адрес, указанный в заявке. Как уже отмечалось, отсутствие непосредственного контакта преступников с потребителем при передаче наркотика в подобных случаях исключает применение оперативными сотрудниками хорошо отработанных на практике тактических оперативно-розыскных алгоритмов установления

участников преступных групп. Усложняют эту работу и особенности организации и функционирования таких групп. Как правило, для них характерно четкое распределение ролей, среди которых могут быть выделены:

- *организатор (координатор)* — осуществляет общее руководство действиями членов группы, производством, приобретением, фасовкой наркотиков, распределением выручки, организацией функционирования сетевого информационного и платежного ресурсов;

- *диспетчер* — получает заказы от покупателей, контролирует процесс оплаты, передает информацию закладчикам и получает от них сведения о местах тайников, сообщает о них покупателям;

- *закладчик* — осуществляет закладку наркотиков в тайники и сообщает диспетчеру об их местонахождении;

- *кассир* — получает денежные средства, поступившие через платежные терминалы, банковские счета, с карт оплаты услуг мобильной связи, обналичивает и распределяет их между остальными участниками организованной преступной группы;

- *экспедитор (курьер)* — передает ранее полученные наркотики закладчику, как правило, небольшими партиями, рассчитанными на 1-5 дней.

Традиционно для преступных групп было характерно иерархическое построение, которое обеспечивало способность концентрировать усилия многих участников на достижении единой цели. Однако результаты исследования, проведенного Комитетом ООН по наркотикам и преступности, позволили выявить изменения в структуре современных криминальных образований, разработать новую типологию основных структур преступных формирований [3]. Отмечается, что все чаще правоохранительным органам приходится иметь дело с сетевыми структурами организованной наркопреступности, обладающими в современных условиях наиболее высокой гибкостью и адаптивностью к изменениям окружающей обстановки.

Следует отметить, что в последнее время подобные группы все чаще носят транснациональный характер, когда их участники дислоцируются не только в разных регионах России, но и в разных государствах. Транснациональная природа современной наркопреступности дополнительно поддерживается спецификой киберпространства Интернет, обеспечивающей возможность реализации в нем трансграничных действий, а также удобством координации транснациональной деятельности посредством сетевых коммуникаций. Скрывая следы своей противоправной деятельности, преступники используют специальные приемы, подменяющие информа-

цию о фактических адресах их сетевой активности, а сетевые ресурсы создают на серверах, расположенных в разных странах. Осуществление следственных и оперативно-розыскных мероприятий по доступу к таким компьютерам может вызывать трудности, поскольку вычислительная система находится в пределах юрисдикции иного государства. В таких случаях для раскрытия преступления часто требуется запуск сложных механизмов взаимодействия правоохранительных органов разных государств. Все это ведет к усложнению в международном масштабе правовых и технических проблем, связанных с обнаружением и идентификацией преступников.

Разумеется, эффективное реагирование на преступные действия указанных формирований невозможно без определенной корректировки его методов. Основная задача при этом состоит в том, чтобы по выявленным на сетевых ресурсах сведениям о преступной деятельности по распространению наркотиков установить источник противоправной активности и его местоположение. В таких условиях существенно повышается роль оперативно-розыскной деятельности, методы которой также должны претерпеть значительные изменения.

На первоначальном этапе выявления рассматриваемого вида преступлений особое значение приобретает поиск первичной оперативной информации в сети Интернет и ее проверка, проведение которых предполагают наличие у оперативного сотрудника специальных знаний и умений.

Для выявления информации, представляющей оперативно-розыскный интерес, в первую очередь используется поиск по информационным ресурсам Интернета с применением разного рода поисковых систем (типа Google, Yandex, Rambler и т.п.). В его ходе выявляются сайты, связанные с преступными организациями, а также информационные ресурсы, содержащие запрещенную к распространению информацию. По результатам поиска принимаются меры к установлению личности организаторов сайтов. Однако использование только такого подхода не может обеспечить достаточной эффективности информационного поиска в киберпространстве, поскольку в нем существуют обширные закрытые для поисковых серверов зоны, которые могут использоваться в деструктивных целях (в том числе и для распространения наркотиков).

В целях более эффективного выявления наркопреступлений в сети Интернет предлагается проводить оперативно-розыскной мониторинг сетевого информационного пространства, который предполагает сбор, обработку и анализ информации о явлениях криминального плана,

представляющих интерес для ОРД, оценку и прогноз изменения оперативной обстановки под воздействием криминогенных факторов [4].

После выявления ресурсов, через которые организован оборот наркотических средств, важно обеспечить установление контакта с продавцами (диспетчером), выяснение способов связи с ними и данных контактов, в том числе номеров мобильных телефонов, электронных кошельков, банковских счетов и т.п. Наведение справок позволяет установить лиц, на которых они зарегистрированы, собрать максимальное количество информации о них. Важно принять меры к определению физического местонахождения устройств, с помощью которых преступниками осуществляется выход в сеть Интернет, а также их MAC-адреса.

Дальнейшие действия связаны с применением всего комплекса оперативно-розыскных сил, средств и методов, подтвердивших свою эффективность в противодействии наркопреступности. Одновременно с установлением всех участников организованной преступной группы должны проводиться оперативно-розыскные мероприятия, которые позволят выяснить роль каждого из фигурантов в сбыте наркотиков, а также определить места закладок наркотических средств, каналы поставок, способы обналаживания и распределения денежных средств, а также иные обстоятельства, свидетельствующие об их преступной деятельности.

При выявлении лиц, систематически приобретающих наркотики у «интернет-сбытчиков», их действия также необходимо контролировать с целью последующего использования полученной оперативной информации для документирования и расследования преступной деятельности разрабатываемой группы.

Проводимый комплекс оперативно-розыскных мероприятий должен включать несколько проверочных закупок, осуществляемых на различных этапах оперативной проверки. Если на ее первоначальном этапе целью проверочной закупки будет являться, в первую очередь, установление контакта с диспетчером, получение образца наркотического средства для проведения исследования, то на последующих этапах проведение проверочных закупок главным образом направлено на получение фактических данных о действиях всех членов организованной преступной группы, участвующих в незаконном обороте наркотических средств. Кроме того, по итогам первичной проверочной закупки целесообразно представить следователю часть результатов оперативно-розыскной деятельности для решения вопроса о возбуждении уголовного дела. Наличие уголовного дела позволяет более оперативно получать доказательства вины участников группы путем осуществления не только оперативно-розыскных мероприятий, но и следственных

действий, таких как допросы, выемки, обыски и др.

После того как основные участники организованной преступной группы установлены и их преступные действия надлежащим образом зафиксированы, следует переходить к реализации материалов оперативной разработки и задержанию фигурантов. При наличии благоприятно складывающейся оперативно-тактической ситуации участники преступной группы должны быть задержаны практически одновременно.

Для повышения эффективности противодействия обороту наркотиков в сети Интернет, на наш взгляд, следует осуществить и ряд организационных мер. Прежде всего, важно обеспечить правовую и материально-техническую базу для создания межведомственных рабочих групп, способных наладить продуктивное взаимодействие при осуществлении оперативно-розыскной деятельности в рассматриваемой сфере. С учетом трансграничного характера изучаемой преступной деятельности не менее важным представляется и межгосударственное взаимодействие правоохранительных органов, в том числе при осуществлении оперативно-розыскного мониторинга киберпространства, направленного на выявление организованных преступных групп, распространяющих наркотические средства через сетевые инфокоммуникационные каналы.

Необходима организация комплексных научных исследований, результатом которых должны стать обоснованные методические рекомендации по тактически грамотному осуществлению оперативно-розыскных мероприятий в сети Интернет, включая и оперативное внедрение в рассматриваемые криминальные структуры специально подготовленных сотрудников органов внутренних дел. При этом должны обстоятельно исследоваться особенности правовой природы и средства достижения негласности оперативно-розыскной деятельности при ее осуществлении в сети Интернет [5].

Необходима организация подготовки кадров, способных решать специфические задачи оперативно-розыскного противодействия организованным преступным группам, использующим инфокоммуникационные технологии. Для такой подготовки требуется не только создание новых специальностей на основе особых рабочих учебных программ с привлечением к преподаванию квалифицированных специалистов, но и формирование в образовательных организациях специфической материальной базы, включающей высокотехнологичное инфокоммуникационное оборудование, новейшие оперативно-технические средства и аппаратно-программные комплексы.

Разумеется, это далеко не полный перечень мер, способствующих повышению эффективности

оперативно-розыскного противодействия незаконному обороту наркотических средств, совершаемому с использованием телекоммуникационных устройств. Однако даже их реализация, по нашему мнению, могла бы существенным образом повлиять на улучшение наркоситуации в нашей стране.

ЛИТЕРАТУРА

1. Материалы рабочей встречи Президента Российской Федерации В. Путина с директором ФСКН России В. Ивановым 20.01.2014 г. — URL: <http://www.fskn.gov.ru>
2. Руководство для правительств по предупреждению незаконной торговли через Интернет веществами, находящимися под международным контролем. — Нью-Йорк: Организация Объединенных Наций, 2009. — С. 1—2.
3. Chatterjee J. The Changing Structure of Organized Crime Groups. — Directorate Royal Canadian Mounted Police, 2005. — P. 2—4.
4. Теория оперативно-розыскной деятельности: учебник / под ред. К.К. Горяинова, В.С. Овчинского, Г.К. Сенилова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М., 2014. — С. 332.
5. Павличенко Н.В., Самodelкин А.С. Негласность в оперативно-розыскной деятельности

// Вестник Волгоградской академии МВД России. — 2013. — № 3. — С. 88—93.

REFERENCES

1. Materialy rabochey vstrechi Prezidenta Rossiyskoy Federatsii V. Putina s direktorom FSKN Rossii V. Ivanovym 20.01.2014 g. [Elektronnyy resurs]. — URL: <http://www.fskn.gov.ru>
2. Rukovodstvo dlya pravitelstv po preduprezhdeniyu nezakonnoy trgovli cherez Internet veschestvami, nahodyaschimisya pod mezhdunarodnyim kontrolem. — Nyu-York: Organizatsiya Ob'edinennyih Natsiy, 2009. — S. 1—2.
3. Chatterjee J. The Changing Structure of Organized Crime Groups. — Directorate Royal Canadian Mounted Police, 2005. — P. 2—4.
4. Teoriya operativno-rozysknoy deyatel'nosti: uchebnik / pod red. K.K. Goryainova, V.S. Ovchinskogo, G.K. Sinilova. — 3-e izd., pererab. i dop. — M.: INFRA-M., 2014. — S. 332.
5. Pavlichenko N.V., Samodelkin A.S. Neglasnost v operativno-rozysknoy deyatel'nosti // Vestnik Volgogradskoy akademii MVD Rossii. — 2013. — № 3. — S. 88—93.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Осипенко Анатолий Леонидович. Заместитель начальника института по научной работе. Доктор юридических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: osipenko_al@mail.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53.

Миненко Павел Витальевич. Старший преподаватель кафедры оперативно-разыскной деятельности. Кандидат юридических наук.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: pv.minenko@icloud.com

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53.

Osipenko Anatoly Leonidovich. Deputy Head of the scientific work. Doctor of Law, Associate Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russian.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53.

Minenko Pavel Vitalievich. Senior lecturer of the chair of Operative-search Activity. PhD (Law).

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russian.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53.

Ключевые слова: компьютерная преступность; организованные преступные группы; незаконный оборот наркотиков; Интернет.

Key words: computer crime; organized criminal groups; drug trafficking; the Internet.

УДК 343.2



А.Л. Осипенко,
доктор юридических наук, доцент



А.И. Гайдин,
кандидат юридических наук

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И ТАКТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗЪЯТИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ НОСИТЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИИ

LEGAL REGULATION AND TACTICAL FEATURES OF SEIZURE OF ELECTRONIC DATA MEDIA

В статье анализируются проблемы применения норм уголовно-процессуального законодательства, регламентирующих изъятие электронных носителей информации при производстве следственных действий. Сформулированы тактические рекомендации по подготовке, проведению и фиксации результатов следственного осмотра, обыска и выемки, связанных с изъятием электронных носителей информации.

The article analyzes the problems of application of norms of the criminal-procedural legislation governing the seizure of electronic media in investigative actions. Formulated tactical recommendations for preparing, holding and fixation of the results of the investigation of the inspection, search and seizure in connection with the seizure of electronic media.

Расширение сферы применения современных информационных технологий, появление новых видов преступлений приводят к тому, что при расследовании уголовных дел в ходе проведения осмотров, выемок, обысков все чаще возникает необходимость изъятия электронных носителей информации, содержащих данные, которые впоследствии могут быть использованы в доказывании. На таких носителях могут быть обнаружены:

- специальное программное обеспечение, использовавшееся при совершении противоправных действий (например, позволяющее получать доступ к чужим банковским счетам и кредитным картам), а также вредоносные программы;

- сведения о незаконных бухгалтерских и финансовых операциях, произведенных в кредитно-финансовой сфере; данные о счетах и картах потерпевших, с которых производились переводы на счета преступников, и отчеты о выполненных денежных перечислениях;

- информация, запрещенная законом к распространению (экстремистские материалы, изображения с детской порнографией и др.);

- электронная корреспонденция участников преступления, касающаяся его организации и исполнения, сведения о связях преступников и используемых средствах коммуникации, о рас-

пределении ролей в преступных группах и планируемых преступлениях;

- сведения, составляющие государственную, коммерческую, банковскую тайну, а также нарушающие авторские и смежные права;

- иная информация, представляющая интерес для следствия.

Важно, что на таких носителях может оставаться информация из предварительно удаленных пользователем файлов, которые при использовании специального программного обеспечения могут быть восстановлены.

Как правило, осмотр электронных носителей информации на месте затруднен, а для выявления следов преступления, которые содержатся в данных, сохраненных на носителях информации, требуется продолжительное время. По этой причине возникают основания к производству изъятия таких носителей. Однако наряду с криминалистически значимой информацией на электронных носителях, которые должны быть изъяты, могут находиться важные для их законных владельцев сведения, не имеющие отношения к уголовному делу. Невозможность их дальнейшего использования владельцем в связи с изъятием может нанести ему неоправданный ущерб, а ведь в ряде случаев владельцы изымаемых носителей информации могут быть не причастны к совершению преступлений, по которым ведется расследование. Разумеется, процедура изъятия должна учитывать их интересы.

На обеспечение этих интересов, уточнение порядка изъятия электронных носителей информации, содержащих сведения о деятельности хозяйствующих субъектов, и возвращения изъятых носителей и (или) копирования содержащейся на них информации направлены изменения, внесенные в Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации в 2012 г.[1]. Так, ст. 81 УПК РФ дополнена частью 4, согласно которой предметы и документы, изъятые в ходе досудебного производства, но не признанные вещественными доказательствами, включая электронные носители информации, в разумные сроки подлежат возврату лицам, у которых они были изъяты. Ст. 82 УПК РФ, определяющая порядок хранения вещественных доказательств, дополнена положениями о том, что электронные носители информации хранятся в печатном виде в условиях, исключающих возможность ознакомления посторонних лиц с содержащейся в них информацией и обеспечивающих их сохранность и сохранность информации. Носители возвращаются их законному владельцу после осмотра и производства других

необходимых следственных действий, если это возможно без ущерба для доказывания. После производства неотложных следственных действий в случае невозможности возврата электронных носителей информации их законному владельцу содержащаяся на этих носителях информация может быть скопирована по ходатайству их законного владельца.

Копирование информации должно осуществляться с участием законного владельца изъятых электронных носителей информации и (или) его представителя и специалиста в присутствии понятых в подразделении органа предварительного расследования или в суде. Копирование производится на другие электронные носители, предоставленные законным владельцем изъятых носителей. При копировании информации должны обеспечиваться условия, исключающие возможность ее утраты или изменения.

Закон определяет, что копирование информации не допускается, если это может воспрепятствовать расследованию преступления либо, по заявлению специалиста, повлечь за собой утрату или изменение информации. Однако, к сожалению, четкие критерии, подтверждающие возможность наступления при копировании указанных последствий, отсутствуют. Это обстоятельство в отдельных случаях способно приводить к безосновательному отказу в копировании.

Электронные носители, содержащие скопированную информацию, передаются законному владельцу изъятых носителей. Об осуществлении копирования и о передаче электронных носителей информации, содержащих скопированную информацию, законному владельцу изъятых носителей составляется протокол.

Указанным Федеральным законом внесены также дополнения в статьи 182 и 183 УПК РФ, согласно которым при производстве обыска или выемки электронные носители информации изымаются с участием специалиста. По ходатайству законного владельца изымаемых носителей специалистом, участвующим в обыске (выемке), в присутствии понятых с изымаемых электронных носителей информации осуществляется копирование информации в порядке, описанном выше.

Как видим, реализация указанных норм должна обеспечить дополнительную защиту прав предпринимателей, сохранить условия для продолжения деятельности хозяйствующих субъектов в случае изъятия электронных носителей информации в ходе расследования уголовных дел. В то же время нельзя признать формулировки этих норм полностью совершенными [2—5].

Так, закрепление в законе понятия электронного носителя информации без его разъяснения вынуждает правоприменителя обращаться к иным нормативным актам и документам для уяснения его сущности. Отметим, что в справке Государственно-правового управления, комментирующей принятие указанного Федерального закона, в качестве электронных носителей информации названы компьютерные блоки, серверы, ноутбуки и карты памяти [6]. Полагаем, такой перечень не может быть применим в следственной практике. Думаем, что ввиду использования в законе технического термина для его толкования будет оправданным обращение к понятию, которое дает ГОСТ 2.051-2006: «Электронный носитель — это материальный носитель, используемый для записи, хранения и воспроизведения информации, обрабатываемой с помощью средств вычислительной техники» [7]. Однако такое определение, на наш взгляд, не вносит достаточной ясности в отношении круга объектов, при изъятии которых должны применяться указанные нормы УПК РФ.

Объектами, которые без сомнения подпадают под приведенное определение ГОСТ, являются носители информации, не являющиеся частью другого устройства и реализующие функцию хранения информации в качестве основной. Сюда следует отнести:

- внешние накопители на жестких магнитных дисках, в том числе подключаемые через интерфейс USB;
- оптические носители информации (CD, DVD, Blu-ray диски);
- карты флэш-памяти в различном конструктивном исполнении.

В настоящее время перечисленные электронные носители информации являются наиболее распространенными. Их повсеместное применение предопределили небольшие габариты, простота использования, надежность и невысокая стоимость. В то же время при проведении следственных действий в отдельных случаях еще могут быть обнаружены и такие практически вышедшие из употребления носители информации, как дискеты (накопители на гибких магнитных дисках), накопители на магнитной ленте (кассеты стримеров), магнитооптические диски и диски для устройств Zip-drive.

Кроме того, электронными носителями информации являются установленные в средствах вычислительной техники внутренние накопители на жестких магнитных дисках (НЖМД, «винчестеры»). Именно на таких устройствах, входящих в состав серверов компаний и персональных

компьютеров сотрудников, наиболее часто находится информация, представляющая особый интерес для следствия.

Отметим, что, придерживаясь данного в ГОСТ 2.051-2006 определения, к электронным носителям информации следует относить все устройства, реализующие функцию записи, хранения и воспроизведения информации. Соответственно, к ним должны быть причислены и широко используемые в различных изделиях интегральные микросхемы памяти. Так называемые устройства или модули памяти — оперативные запоминающие устройства (ОЗУ) и постоянные программируемые запоминающие устройства (ППЗУ) — входят в состав многих современных объектов: лабораторных и офисных приборов, объектов бытовой техники, сувениров, игрушек и др. Электронные устройства памяти присутствуют в современных платежных картах и даже в паспорте гражданина Российской Федерации для хранения биометрических данных его владельца [8]. Как правило, в ППЗУ «прошито» постоянно используемое программное обеспечение либо хранится определенный набор данных, которые могут быть считаны с применением специализированных устройств. В ОЗУ программы или данные загружаются временно и сохраняются в течение сеанса обработки до отключения питания.

Полагаем, что не все из общего многообразия современных электронных устройств, использующихся для записи, хранения и воспроизведения информации, должны однозначно подпадать под действие анализируемых норм УПК РФ. Очевидно, что к отдельным из указанных устройств закрепленный в этих нормах порядок практически неприменим. Думаем, что перечень электронных носителей информации, к которым применяется особый порядок изъятия, следует определить более четко. Например, представляется излишним участие специалиста в изъятии обнаруженных на месте обыска внешних НЖМД, компакт-дисков, карт флэш-памяти. Такие объекты без какого-либо ущерба проведению следствия и интересам их владельца могли бы быть самостоятельно упакованы следователем и впоследствии направлены на экспертизу. Тем не менее, закрепленный в законе порядок изъятия делает участие специалиста в данном действии обязательным, что на практике не всегда оправданно усложняет проведение расследования.

Добавим, что законодатель, закрепляя требование об обязательном участии специалиста в производстве обыска и выемки, прежде всего, на наш взгляд, преследовал цель обеспечить законные интересы владельцев носителей информации

или обладателей содержащейся на них информации. Использование термина «электронный носитель информации» в соответствующих нормах не является ключевым. Очевидно, основное значение придается правильному вводу в уголовный процесс хранимой на таких носителях криминалистически значимой информации. Соответственно, применение указанных норм направлено не на все обнаруженные носители, а лишь на содержащие или могущие содержать такую информацию.

Вообще, позиция законодателя относительно роли специалиста при производстве выемки и обыска, связанных с изъятием электронных носителей информации, заслуживает отдельного обсуждения. Норма об обязательном участии специалиста в указанных следственных действиях была закреплена в ст. ст. 182 и 183 УПК РФ одновременно с нормой, устанавливающей требование к специалисту осуществить копирование информации на другие носители, предоставленные законным владельцем изымаемых носителей или обладателем содержащейся на них информации, по их ходатайству. Это позволяет предположить, что необходимость участия специалиста связывается с его обязанностью произвести копирование информации с изымаемых носителей при наличии ходатайства определенных в законе лиц. В таком случае изъятие электронных носителей информации при производстве обыска и выемки, если ходатайство на копирование информации не заявлено, не требовало бы присутствия специалиста.

Однако правомерна и иная точка зрения, согласно которой участие специалиста направлено, главным образом, на грамотное проведение изъятия электронных носителей информации и обеспечение их правильного хранения в последующем, а копирование информации выступает для него лишь сопутствующей задачей. Очевидно, законодателю стоило бы дать более четкую регламентацию этого обстоятельства.

Обратим внимание и на то, что согласно п. 2.1 ст. 82 УПК РФ в случае невозможности возврата электронных носителей информации, изъятых при производстве неотложных следственных действий, в порядке, аналогичном предусмотренному ст. ст. 182 и 183 УПК РФ, при наличии ходатайства владельца с них выполняется копирование информации. Остается неясным, допускается ли при этом производство указанных неотложных следственных действий без участия специалиста.

Отмеченная неполнота законодательной регламентации порядка изъятия электронных носи-

телей информации оставляет органы предварительного расследования в ситуации неопределенности при подготовке и производстве обыска и выемки, предполагающих такое изъятие. В этой ситуации можно лишь рекомендовать следователю привлекать специалиста к производству обыска и выемки во всех случаях возможного изъятия электронных цифровых устройств и электронных носителей информации.

Далее остановимся на отдельных тактических особенностях подготовки, проведения и фиксации результатов изъятия электронных носителей информации при производстве следственных действий и попытаемся сформулировать ряд рекомендаций тактического характера, направленных на то, чтобы обеспечить достоверность, полноту и своевременность получаемых доказательств при условии минимизации негативных последствий изъятия носителей для их владельцев.

Важно при этом понимать, что применение конкретных рекомендаций по сохранению компьютерной информации на практике довольно проблематично, поскольку каждая ситуация по-своему уникальна, и действия следователя, в большинстве случаев вполне приемлемые, в определенных ситуациях способны нанести непоправимый ущерб имеющимся данным, содержащим следы противоправной активности. В связи с этим лицо, осуществляющее первоначальный доступ к обследуемому объекту, должно не только иметь соответствующую квалификацию, но и в достаточной степени осознавать суть основных процессов, происходящих в компьютерной системе. Кроме того, для правильного обращения с электронными носителями информации различных видов, перечисленных выше, в процессе изъятия и последующего хранения этому участнику следственных действий необходимо не только уверенно ориентироваться во всем их многообразии, но и хорошо понимать физические принципы записи, хранения и удаления информации для каждого из носителей.

Предъявление подобного требования к следователю может представляться чрезмерным, даже при условии его предварительной специальной подготовки. Это обстоятельство дополнительно подтверждает необходимость обязательного участия специалиста при изъятии сложных электронных цифровых устройств и их систем.

Во многих следственных ситуациях от такого специалиста требуется наличие глубоких знаний в сфере функционирования программного и аппаратного обеспечения обследуемых электронных устройств, а в отдельных случаях он должен разбираться в более сложных специфиче-

ческих вопросах (особенностях эксплуатации сетевого оборудования, процедурах шифрования информации и т.п.), иметь достаточные навыки их практического решения (например, владеть методикой применения криминалистических средств выявления и фиксации доказательств).

Отметим, что оценка компетентности специалиста в сфере информационных технологий не всегда однозначна. Люди несведущие в этой области, как правило, воспринимают «компьютерщика» как универсального специалиста, на практике же это далеко не так. Профессиональный программист может недостаточно уверенно разбираться в вопросах сетевого администрирования. Выделить направления специализации (системный программист, прикладной программист, специалист по сетевому оборудованию, системный администратор, специалист по защите информации и т.д.) довольно сложно, поскольку они постоянно меняются. Думаем, что для практического применения был бы полезен регулярно обновляемый перечень рекомендуемых требований, позволяющих следователю в различных ситуациях определять необходимый уровень квалификации и специализацию привлекаемых к производству следственных действий специалистов.

С точки зрения соблюдения прав граждан важно, чтобы следователь, производящий следственное действие, не допускал изъятия носителей информации, не имеющих значения для расследования и использующихся в правомерной деятельности. Компьютерная техника и отдельные электронные носители могут изыматься только при условии, что они могут стать вещественным доказательством.

В случаях, когда доказательственной является информация, хранящаяся на носителях, необходимо оценить возможность ее фиксации без изъятия электронных носителей и компьютерной техники. Для обеспечения полноты дальнейшего исследования информации необходимо создание образа диска. Производимое при этом «посекторное копирование» позволяет восстанавливать удаленные ранее данные. Очень важно при этом обеспечить целостность данных так, чтобы носитель информации не изменился в процессе копирования. Для этого используют специальное оборудование, реализующее функцию запрета записи на носитель, с которого ведется копирование (блокираторы записи, криминалистические дубликаторы). При необходимости изъятия носителей и отсутствии препятствий копированию содержащейся на них информации следователь должен обеспечить его осуществление на предоставленные их законным владельцем носители. К

сожалению, УПК РФ не устанавливает срок для производства копирования. Думаем, это следует делать в максимально короткие сроки.

Проведению следственного действия, связанного с изъятием электронных носителей информации, должна предшествовать подготовка, важным аспектом которой является мысленное моделирование следователем возможной обстановки следственного действия и признаков объектов, в том числе электронных носителей информации, потенциально являющихся предметом изъятия. Не учитывая признаки объектов, которые предположительно могут быть обнаружены и изъятые, следователь рискует их не найти. Готовясь к проведению обыска, следователь должен решить, что и где он будет искать. Для этого необходимо тщательно изучить обстоятельства дела и собрать ориентирующую информацию о предмете обыска, месте его проведения, личности обыскиваемого.

Следователь должен учитывать особенности маскировки объектов поиска. Предполагая возможность изобличения, преступник может принимать меры к сокрытию мест хранения информации, содержащей следы его преступной деятельности. Маскировка может осуществляться путем изменения местоположения электронного носителя внутри системного блока или помещения носителя за пределы системного блока [9]. Внешне электронный носитель может выглядеть как предмет, не имеющий отношения к компьютерной технике (брелок, сувенир, игрушка и т.п.).

Нередко для хранения информации используются носители, принадлежащие другим пользователям, доступ к которым обеспечивается за счет использования сетевых возможностей. В последнее время все большее распространение получает хранение больших объемов компьютерных данных в так называемых облачных хранилищах, расположенных на удаленных сетевых серверах. Это обстоятельство должно обязательно учитываться при поиске криминалистически значимой информации. Признаки дистанционного использования носителей информации могут быть выявлены при обращении к журналам событий, формируемым операционной системой. Возможно, потребуется выполнение некоторых нехарактерных для обычного обыска и выемки мероприятий, таких, например, как определение конфигурации вычислительной системы, топологии внутренних компьютерных сетей, используемой схемы подключения к глобальным сетям и др.

Необходимо также учитывать, что различными типами карт флэш-памяти оснащено большинство современных электронных цифровых

устройств (смартфоны, планшеты, фотоаппараты, электронные книги, медиаплееры, видеорегистраторы и т.п.). Преступники могут умышленно скрывать значимую информацию путем её записи на флэш-карту, помещенную в устройство, которое данную информацию может не распознавать. Например, висящая на стене фото-рамка может иметь карту памяти, на которой наряду с файлами фотоснимков записаны иные файлы, не воспроизводимые данным устройством. Текстовая информация может быть зашифрована или скрытно размещена в файлах иных типов с использованием методов стеганографии, для ее выявления потребуется применение алгоритмов криптоанализа и стеганоанализа в лабораторных условиях при проведении специализированных экспертиз.

При расследовании уголовных дел о преступлениях в сфере информационных технологий предметом изъятия могут быть не только компьютерная техника и отдельные электронные носители информации, но и документы, специальные технические устройства, материалы и инструменты. Консультации специалистов на стадии подготовки к следственному действию позволят определить перечень объектов, которые могут входить в единый интересующий расследование производственный цикл и подлежат изъятию. Особое внимание стоит уделять объектам, содержащим коды, пароли доступа, идентификационные номера, названия и адреса сетевых ресурсов, адреса электронной почты и т.п.

Личный обыск заинтересованных в исходе расследования лиц позволяет обнаружить носители с ценной информацией и устройства сотовой связи, содержащие информацию о контактах владельца, состоявшихся сеансах связи, отправленных и принятых сообщениях, иные криминалистически значимые сведения. Добавим, что указанным лицам в ходе следственного действия нельзя предоставлять доступ к обнаруженным носителям, поскольку они могут умышленно физически повредить носители и нанести ущерб хранимой на них информации (например, путем воздействия электромагнитных полей).

Выбор подлежащих изъятию объектов зависит и от того, в качестве орудия или средства преступления применялась компьютерная техника. Электронные носители могли не применяться при совершении преступления, но при этом не исключено, что они содержат данные, являющиеся доказательствами. Технические устройства могут выступать предметом преступного посяательства по делам о кражах и некоторых иных имущественных преступлениях. Представление о

количестве и характере подлежащих изъятию устройств позволяет продумать вопросы демонстража, упаковки, транспортировки и хранения изъятых таким образом, чтобы не уничтожить информацию, которую оно может содержать, и собрать все сохранившиеся следы.

Еще на этапе подготовки в обязательном порядке с участием специалистов необходимо проанализировать информацию о технологических особенностях функционирования компьютерных сетей, используемых средствах связи и телекоммуникации во избежание их разрушения, нарушения технологического режима их нормального функционирования, причинения крупного материального ущерба пользователям и собственникам, уничтожения доказательств. В большинстве случаев нецелесообразно производить изъятие серверов, системных блоков, ноутбуков и иных электронных цифровых устройств целиком при имеющейся заводской возможности изъятия носителя информации. Следовательно должен учитывать, что для коммерческих компаний, работающих в сфере компьютерных и информационных технологий, изъятие сервера практически наверняка означает утрату бизнеса и рассогласование бизнес-процессов, то есть необратимые последствия для деятельности компании [10].

При обнаружении в ходе следственного действия технического оборудования, обеспечивающего резервное копирование информации, необходимо выяснить, какие данные имеют резервную копию, и с учетом этого принять решение об изъятии конкретных носителей.

В большинстве ситуаций производства следственных действий изъятие электронных цифровых устройств, которые не предназначены для хранения информации, не является оправданным. К таким устройствам относится, например, сетевое оборудование, а также серверы, на которых установлено только прикладное программное обеспечение и не хранятся данные.

При производстве обысков у подозреваемых следует искать тайники, где могут храниться сменные компьютерные носители информации. С помощью специалиста необходимо вскрывать корпус аппаратных средств компьютерной техники, чтобы обнаружить специально отключенные внутренние носители информации (например, дополнительный жесткий диск).

При изъятии работающей на момент обнаружения компьютерной техники важно осуществить и отразить в протоколе следующие действия: зафиксировать и остановить выполнение программ; посредством гибернации или используя специаль-

ные программы, сохранить информацию, находящуюся в оперативной памяти компьютера, на специально подготовленный внешний носитель информации; выключить устройство; отключить все периферийное оборудование и соединительные провода и кабели питания [11].

Упаковка изымаемых объектов должна исключать возможность непроцессуальной работы с ними, разуклоплектовки и физического повреждения. Важно правильно печатывать упаковку с изымаемыми объектами, так, чтобы из нее было невозможно изъять объект без повреждения печатающих наклеек.

Особое внимание необходимо уделять упаковке сотовых телефонов, смартфонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров. Они предварительно должны быть обязательно выключены с извлечением аккумулятора. При отсутствии технической возможности физически отключить аккумулятор необходимо упаковать устройство в специальную экранирующую тару, исключающую возможность воздействия на кнопки управления и дистанционного доступа к аппарату. Недопустимо приклеивать листы бумаги, бирки с пояснительными записями непосредственно к носителям информации, пропускать через них бечеву, делать пометки.

В целом обеспечение целостности информации на изымаемых носителях зависит от профессионализма специалиста, осуществляющего изъятие. Подчеркнем, что следователь (дознатель) должен избегать любых действий с носителями информации, последствия которых он не может предусмотреть заранее. Так, ни в коем случае не допускается просматривать содержимое изъятых носителей на компьютерной технике, не предназначенной для этого, тем более производить на них запись любых файлов. Носители должны поступать на экспертизу именно в том виде, в котором были обнаружены и изъяты.

Завершая, отметим, что в условиях постоянного развития технических средств и появления новых технологий хранения информации, разумеется, нельзя сформулировать полные рекомендации, учитывающие все особенности многообразных следственных ситуаций. По этой причине крайне важно повышать техническую подготовленность работников следствия к грамотному выполнению указанных действий. Не менее важным представляется совершенствование уголовно-процессуального законодательства с целью обеспечения баланса в соблюдении законных прав владельцев изымаемых электронных носителей и интересов органов расследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. О внесении изменений в Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 28.07.2012 г. № 143-ФЗ // Собрание законодательства РФ. — 2012. — №31. — Ст. 4332.
2. Иванов А.Н. Новый порядок изъятия электронных носителей информации при производстве обыска и выемки // Проблемы уголовного процесса, криминалистики и судебной экспертизы. — Саратов: Сарат. гос. юр. акад., 2012. — №1. — С. 25—26.
3. Старичков М.В. Тактика проведения обыска, связанного с изъятием носителей компьютерной информации // Криминалистика: актуальные вопросы теории и практики: сборник седьмой Всероссийской научно-практической конференции. — Ростов-на-Дону: РЮИ МВД России, 2010. — С. 167—169.
4. Родивилин И.П., Шаевич А.А. Об участии специалиста при изъятии электронных носителей информации в ходе производства обыска и выемки // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра: сборник научных трудов. — Иркутск: ВСИ МВД России, 2013. — Вып. 3-4. — С. 153—157.
5. Ларин Е.Г. Копирование информации с электронных носителей при производстве по уголовному делу // Законодательство и практика. — Омск: Омская академия МВД России, 2012. — № 2 (29). — С. 52—53.
6. Уточнен порядок изъятия и возвращения электронных носителей в ходе расследования уголовных дел / [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.kremlin.ru/news/16111> (дата обращения: 10.02.2014).
7. Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения. ГОСТ 2.051-2006: Приказ Ростехрегулирования от 22.06.2006 г. № 119-ст // СПС «КонсультантПлюс».
8. Указ Президента РФ от 29.12.2012 г. № 1709 // Собрание законодательства РФ. — 2012. — № 53 (Ч. 2). — Ст. 7861.
9. Варданыан А.В., Никитина Е.В. Расследование преступлений в сфере высоких технологий и компьютерной информации. — М., 2007. — С. 187.
10. Гаврилов М.В., Иванов А.Н. Осмотр при расследовании преступлений в сфере компьютерной информации. — М., 2007. — С. 45.
11. Вехов В.Б., Голубев В.А. Расследование компьютерных преступлений в странах СНГ: монография / под ред. Б.П. Смагоринского. — Волгоград, 2004. — С. 203.

REFERENCES

1. О внесении изменений в Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 28.07.2012 г. № 143-FZ // Собрание законодательства РФ. — 2012. — №31. — Ст. 4332.
2. Ivanov A.N. Novyy poryadok iz'yatiya elektronnykh nositeley informatsii pri proizvodstve obyiska i vyiemki // Problemy ugolovnogo protsesssa, kriminalistiki i sudebnoy ekspertizy. — Saratov: Sarat. gos. yur. akad., 2012. — №1. — S. 25—26.
3. Starichkov M.V. Taktika provedeniya obyiska, svyazannogo s iz'yatiem nositeley kompyuternoy informatsii // Kriminalistika: aktualnye voprosy teorii i praktiki: sbornik sedmoy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. — Rostov-na-Donu: RYU MVD Rossii, 2010. — S. 167—169.
4. Rodivilin I.P., Shaevich A.A. Ob uchastii spetsialista pri iz'yatii elektronnykh nositeley informatsii v hode proizvodstva obyiska i vyiemki // Kriminalistika: vchera, segodnya, zavtra: sbornik nauchnykh trudov. — Irkutsk: VSI MVD Rossii, 2013. — Vyp. 3-4. — S. 153—157.
5. Larin E.G. Kopirovanie informatsii s elektronnykh nositeley pri proizvodstve po ugolovnomu delu // Zakonodatelstvo i praktika. — Omsk: Omskaya akademiya MVD Rossii, 2012. — № 2 (29). — S. 52—53.
6. Utochnen poryadok iz'yatiya i vozvrascheniya elektronnykh nositeley v hode rassledovaniya ugolovnykh del / [Elektronnyy resurs]. — URL: <http://www.kremlin.ru/news/16111> (data obrascheniya: 10.02.2014).
7. Edinaya sistema konstruktorskoy dokumentatsii. Elektronnyye dokumenty. Obschie polozheniya. GOST 2.051-2006: Priказ Rostehregulirovaniya ot 22.06.2006 g. № 119-st // SPS «KonsultantPlyus».
8. Ukaz Prezidenta RF ot 29.12.2012 g. № 1709 // Sобрание zakonodatelstva RF. — 2012. — № 53 (Ch. 2). — St. 7861.
9. Vardanyan A.V., Nikitina E.V. Rassledovanie prestupleniy v sfere vyisokikh tehnologiy i kompyuternoy informatsii. — M., 2007. — S. 187.
10. Gavrilo M.V., Ivanov A.N. Osmotr pri rassledovanii prestupleniy v sfere kompyuternoy informatsii. — M., 2007. — S. 45.
11. Vehov V.B., Golubev V.A. Rassledovanie kompyuternykh prestupleniy v stranah SNG: monografiya / pod red. B.P. Smagorinskogo. — Volgograd, 2004. — S. 203.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Осипенко Анатолий Леонидович. Заместитель начальника института по научной работе. Доктор юридических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: osipenko_al@mail.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53.

Гайдин Александр Иванович. Доцент кафедры криминалистики. Кандидат юридических наук.

Воронежский институт МВД России

E-mail: Gaidin78@mail.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-53-11.

Osipenko Anatoly Leonidovich. Deputy Head of the scientific work. Doctor of Law, Associate Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russian.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53.

Gaidin Alexander Ivanovich. Senior lecturer of the chair of Criminalistic. Candidate of Law.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: Gaidin78@mail.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-53-11.

Ключевые слова: электронные носители информации; изъятие; тактические рекомендации; обыск; выемка.

Key words: electronic media; withdrawal; tactical advice; search; seizure.

УДК 343.98



С.П. Матвеев,
доктор юридических наук, доцент

ИНСТИТУТ ПОЛИЦИИ: ИСТОРИЧЕСКИЙ ЭКСКУРС

POLICE INSTITUTION: HISTORICAL EXCURSUS

Статья посвящена историографии становления института полиции. Рассматривается этимология термина «полиция», соотношение названия правоохранительных органов и сферы их деятельности.

The article is devoted to historiography of police institution formation. The article examines the etymology of the term 'police' and correlation of the name 'law enforcement agencies' with their scope of activities.

Термин «полиция» имеет многовековую историю, истоки которой относятся к периоду развития западноевропейской юридической науки эпохи позднего средневековья. К этому времени научные познания европейских ученых позволили сформировать прогрессивные концепции государственного управления, основанного на взаимодействии государства и общества, новых подходах к пониманию роли государства в процессе обеспечения общественной безопасности и процветания граждан.

Однако этимологические истоки термина «полиция» относятся к древнегреческому языку, в котором присутствовал термин «*ἡ πόλις*», то есть городское управление, в том числе и в сфере охраны общественного порядка. Древнегреческие города-государства, называемые «*πόλις*», управлялись на основе собственных административных систем, позволявших поддерживать порядок и безопасность как внутри этих образований, так и на внешних их границах. Соответственно, управленческая деятельность в тот период ассоциировалась с понятием «*πόλις*». В латинском языке термин «*politia*» означал «государственное устройство».

С течением времени толкование термина «полиция» многократно изменялось как у одних и тех же народов, так и в различных государствах, равно как изменялись функции полиции и

ее роль в государственных делах. Вместе с тем необходимо отметить весьма существенные атрибутивные признаки полиции, состоящие в том, что реализация ее функций, то есть полицейская деятельность, независимо от исторической эпохи, географического местоположения, национальных традиций и политических режимов, всегда осуществлялась:

- от имени государства;
- государственными органами и формированиями;
- в интересах государства.

Именно с появлением государства возникает необходимость полицейской деятельности, содержание которой определялось и определяется уровнем развития народов, создавших государства, целями и задачами, стоящими перед этими государствами.

В Древней Греции, являющейся родоначальницей термина «полиция», государственное (городское) управление осуществлялось с помощью аппарата, включающего разнообразные публичные институты, обеспечивающие внешнюю и внутреннюю безопасность, политические и экономические интересы городов-государств. Внутренняя безопасность, так же как и внешняя, в эпоху зарождения городов-государств являлась предметом ведения вооруженных сил, то есть армейских формирований. Однако по мере раз-

вития древнегреческих городов-государств система управления в них совершенствовалась, что, в свою очередь, привело к расширению функций государственного аппарата, появлению новых структур и органов, их функциональной специализации. В частности, в области охраны общественного порядка это послужило причиной создания военизированных формирований, выполнявших правоохранительные функции.

Так, в древних Афинах отряды аналогичные современной полиции возглавлялись одним из архонтов — высшим административным чиновником, членом коллегии архонтов. Назначение таких отрядов определялось их задачами, лежащими в русле правоохранительной деятельности. Примечательно, что в ранний период формирования афинского государства функции обеспечения общественного порядка выполнялись не его гражданами, а наемниками. В V веке до н.э. для целей поддержания общественного порядка на платной основе привлекались так называемые «государственные (городские) рабы». Это объяснялось особым политико-демократическим менталитетом свободных граждан-афинян [1].

Отряды государственных рабов, осуществлявших полицейскую деятельность, назывались «τοῦτοτες» (токсоты), то есть лучники, иногда их называли скифами, поскольку большинство этих рабов происходило именно из этого народа [2].

Вместе с тем вопросами поддержания общественного порядка занимались не только токсоты. Функции административного контроля и надзора осуществлялись также специально уполномоченными служащими.

Так, за порядком на улицах городов, соблюдением правил строительства частных домов и общественных зданий надзирали служащие, именуемые «астиномы». Указанные должностные лица выполняли также функции, аналогичные современному санитарно-эпидемиологическому надзору. Деятельность астиномов выходила за рамки внешнего административного надзора, поскольку они также обязаны были выступать представителями власти в судах при рассмотрении дел о нарушениях градостроительных норм и иных, входящих в сферу их компетенции [3].

Другой категорией должностных лиц, осуществляющих функции административного надзора, были «агораномы», к ведению которых относился порядок, установленный для функционирования городских рынков в древних Афинах. Агораномы объединялись в коллегию, насчитывающую десять членов, с годичным сроком полномочий [4].

Надзорные функции в городах Древней Греции осуществлялись и в сфере хлебного (зерново-

го) рынка. Для этого в городах создавались коллегии ситофилаков — должностных лиц, контролирующих состояние хлебного рынка, соблюдение таможенных правил при импорте, экспорте зерна, цены, качество хлебной продукции [5].

В Древнем Египте успехи в земледелии, строительстве городов и пирамид, астрономии, внешней политике, искусстве и других областях были достигнуты благодаря организующей роли государства. Разветвленный, тщательно продуманный государственный аппарат, активно выполняя управленческие функции, включая контрольные, надзорные, тем самым осуществлял полицейскую деятельность с точки зрения понимания ее как формы государственного управления. Как и в других государствах древнего мира, в Египте наряду с армией были созданы подразделения охраны общественного порядка, роль и полномочия которых отличались в различные исторические периоды развития египетского государства. Так, в 2707 — 2150 годы до н.э., называемые периодом Древнего царства, в Египте сформировалось сильное централизованное государство, деятельность которого способствовала экономическому прогрессу, развитию сельского хозяйства. Административное управление отдельными территориями Египта (номами) осуществляли представители фараона — номархи, которым подчинялись территориальные армейские подразделения, а также отряды, выполнявшие функции полиции. Эти отряды занимались выявлением преступлений, преследованием преступников, осуществляли во взаимодействии с судами функции судебных приставов. Вместе с тем, как свидетельствует история, в период Древнего царства подразделения, выполнявшие полицейские функции, не были объединены в самостоятельные государственные органы, не имели единой структуры в масштабах государства, нередко были интегрированы в судебные органы.

В период истории Древнего Египта, называемый Новым царством, роль подразделений охраны общественного порядка возрастает, увеличивается их численность. При этом наблюдается функциональная специализация сил правопорядка для осуществления деятельности в городах, на реке, для охраны пирамид и на других объектах.

В Древнем Риме создание полицейских сил было связано с необходимостью обеспечения безопасности, прежде всего, от посягательств деклассированных элементов — преступников, рабов, нищих. Кроме того, силовое противостояние с целью обеспечения общественного порядка требовалось в процессе проведения таких мероприятий, как гладиаторские бои, общегородские

праздники и других. Однако была и еще одна причина, вызвавшая создание постоянных государственных формирований, — это необходимость борьбы с пожарами. В огромном мегаполисе с чрезвычайно высокой скученностью населения очень часто возникали пожары, наносившие существенный материальный ущерб как городскому хозяйству, так и населявшим его гражданам. По этой причине подразделениям охраны общественного порядка Древнего Рима вменялись противопожарные функции.

Полицейские силы в Римской империи в значительной мере создавались под влиянием политических факторов, отражающих стремление высшей элиты государства обеспечить собственную безопасность. Так, в 275 году до н.э. была создана преторианская гвардия (*praetoriani* — личные телохранители императора), которая использовалась и для обеспечения общественного порядка. Для преторианских гвардейцев в городе был построен укрепленный лагерь (*Castra Praetoria*), в котором они находились на казарменном положении.

Преторианские гвардейцы имели особый статус, который объяснялся их близостью к императору. В гвардию набирались претенденты из числа военнотружущих, обладающих не только выдающимися боевыми способностями, но также имеющими высокий интеллектуальный уровень. Такие качества, а также близость к государственно-административной верхушке общества способствовали карьерному росту преторианцев. Как свидетельствуют документы древнеримской эпохи, представители из их числа нередко использовались в качестве социальной базы для формирования государственного административно-бюрократического аппарата. Таким образом, преторианцы выполняли не только охранные функции, но и функции полицейские в изначальном понимании этого термина, то есть управленческие.

Преторианская гвардия по своему составу и снаряжению была военным формированием и первоначально выполняла свои функции параллельно с другими подразделениями — городскими когортами (*cohortes urbanae*). Городские когорты представляли собой военизированные подразделения, имеющие назначением поддержание внутреннего порядка. Солдаты городских когорт подчинялись непосредственно городскому префекту (*praefectus urbi*) и под его руководством осуществляли полицейские функции. В отдельные периоды истории городские когорты объединялись с преторианской гвардией. С помощью караульных постов и подвижных групп городские когорты патрулировали городские улицы с целью поддержания общественного по-

рядка. Необходимо подчеркнуть такую особенность городских когорт, как универсальный характер их служебной деятельности. Солдаты этих подразделений выполняли, во-первых, полицейские функции, то есть противостояли криминальному миру; во-вторых, функции внутренних войск в современном понимании; в-третьих, функции, свойственные современной вневедомственной охране.

Наряду с этим в Древнем Риме были созданы и действовали более специализированные подразделения. К их числу относятся когорты ночной стражи (*vigiles*). Идея создания таких подразделений объяснялась необходимостью, прежде всего, борьбы с пожарами. Таким образом, *vigiles* представляли собой аналог современных противопожарных частей. Они состояли из полувоенных отрядов — когорт с разбивкой на центурии, что соответствовало армейской структуре того времени. Для когорт ночной стражи была характерна армейская дисциплина, обязательный срок службы — 6 лет, после которого служащий имел право претендовать на получение гражданства Древнего Рима. Впоследствии, когда престиж такой службы был повышен, когорты ночной стражи формировались уже из свободных граждан, составлявших в них большинство во II столетии н.э.

В штат подразделений ночной стражи входили специалисты, обученные обращению с водяными помпами, способам пожаротушения, организации и проведению спасательных работ, оказанию медицинской помощи.

Вторым назначением *vigiles* было поддержание общественного порядка по ночам посредством выявления и задержания преступников. Из некоторых источников известно, что когортам ночной стражи вменялось в обязанность следить за освещением улиц города, что рассматривалось как профилактическое мероприятие по противодействию преступности.

Специальные подразделения, непосредственно осуществляющие функции противодействия преступности на улицах Древнего Рима, являлись лишь частью административного аппарата древнеримского государства. Аналогично городам Древней Греции государственное управление в Древнем Риме основывалось на многосторонней контрольно-надзорной деятельности публичных органов, к числу которых, например, относились коллегии эдилов. Эдилы — должностные лица, осуществляющие контроль за порядком на улицах, нравственностью граждан, соблюдением установленных правил строительства, организацией праздников.

Весьма важными должностными лицами римской городской администрации являлись префек-

ты, как правило, назначаемые из числа представителей высшего сословия. Префекты, то есть «начальники», руководили отдельными направлениями деятельности служб, обеспечивающих жизнедеятельность города. Например, городской префект, или префект Города (Рима), был ответственен за обеспечение общественного порядка в населенном пункте. Префект пожарной стражи возглавлял отряды вигилов, отвечающих за противопожарную безопасность. Префект анноны отвечал за поставку зерна для нужд города, т.е. обеспечивал продовольственную безопасность, и должность эта была настолько ответственной, что в 7 году до н.э. римский император Октавиан Август лично выполнял функции префекта анноны.

Из истории известно, что средневековый период развития Европы характеризовался высокой степенью государственной децентрализации населяющих ее народов (XII—XV вв.). Это непосредственным образом отражалось на формах и принципах организации государственной власти, структуре административных управленческих органов европейских государственных образований в рассматриваемый период. Возрастание роли религиозной идеологии в жизни средневекового общества сопровождалось слиянием государства и церкви, что, в свою очередь, оказывало влияние на функционирование государственных институтов, в том числе предназначенных для правоохранных целей. Примером тому может служить создание в средневековых городах Испании вооруженных отрядов светско-религиозного толка «Santa Hermandad» — «Святое братство». Такие отряды создавались, прежде всего, для противодействия преступности, охраны общественного порядка, поскольку в этот исторический период в стране, разделенной на отдельные государства, отсутствовали регулярные полицейские силы. Первоначально организационной основой отрядов «Святого братства» являлось муниципальное самоуправление. Постепенно такие отряды самообороны, показав свою результативность и эффективность, стали превращаться в реальную правоохрannительную структуру, не только обладающую полицейскими полномочиями, но также выполняющую судебные функции. В XV веке король Арагонского королевства Фердинанд II и королева Кастилии Изабелла I создали единую централизованную в масштабах объединенных королевств (Кастилия и Арагон) структуру «Святого братства», тем самым придав ей государственный характер. «Святое братство» как централизованная полицейская структура действовало до 1835 года.

Из истории Средневековья известны также примеры создания интернациональных военизи-

рованных формирований, предназначенных для защиты населения, являющихся примерным аналогом современных международных полицейских сил. Так, в 1118 году французскими рыцарями была создана организация «Pauperum Commilitonum Christi Templique Solamoniaci», получившая название «Орден тамплиеров». В 1128 году в монастыре аббатства Клерво (современный департамент Об, Франция) был учрежден устав ордена тамплиеров. Первоначально задачи, которые определили для себя его организаторы, сводились к обеспечению безопасности и оказанию помощи паломникам, направляющимся в Святую Землю. Необходимость такой помощи объяснялась крайне сложным положением, в котором оказывались паломники: «И в то время, как все на свете сословия, богатые и бедные, девушки и юноши, старики и дети торопились к Иерусалиму, дабы посетить святы места, разбойники и воры наводнили дороги и захватывали паломников, грабя великое множество и убивая многих из них» [6]. Поскольку специальные органы защиты гражданского населения в местах, где осуществлялись крестовые походы, отсутствовали, их функции обязались выполнять рыцари ордена тамплиеров. Орден тамплиеров являлся достаточно необычной организацией для периода крестовых походов, так как совмещал в себе организационные начала, с одной стороны, основанные на постулатах церкви, с другой стороны, он объединял рыцарей, то есть лиц, с оружием в руках выполнявших задачи этого ордена. Такое сочетание церковного и военно-полицейского начала организации тамплиеров дает основание для причисления ее к так называемым духовно-рыцарским орденам.

Орден тамплиеров всесторонне поддерживался церковью, поскольку создавался как церковная организация. В связи с этим тамплиеры наделялись довольно широким кругом полномочий. Так, в 1145 году римский папа Евгений III на основании особо оформленного документа — буллы с символическим названием «*Militia Dei*» (в большинстве источников переводится как «воинство Божие») предоставил ордену налоговые льготы и дополнительные права в области строительства культовых сооружений. Со временем круг полномочий ордена тамплиеров расширялся и охватывал все новые сферы, в том числе и в области финансовой деятельности, что позволяет сделать вывод о его исторической связи с развитием камералистики, являющейся теоретической и научной основой полицейского и административного права.

Камералистика (от немецкого термина *Kameralien*, то есть наука государственного

управления) начала формироваться в европейских государствах с XVI века. В обобщенном виде объектом изучения камералистики выступали отношения, связанные с управлением и государственной политикой. Во времена становления и развития камералистики в качестве важнейшей сферы управления рассматривалась финансово-экономическая деятельность. Именно в этой области представители ордена тамплиеров достигли значительных успехов, создавая уникальные для периода Средневековья финансово-банковские институты. Например, в XIII столетии тамплиеры привлекались для управления королевскими финансами Франции, сам же орден в этот период выполнял функции финансового представительства церковной и светской власти в зоне крестовых походов. По поручению французского короля Филиппа II Августа казначеи ордена тамплиеров — Гаймар и де Милли в течение двадцати пяти лет осуществляли функции министра финансов Франции [7].

Таким образом, финансовая деятельность тамплиеров оставила заметный след в европейской истории развития кредитно-денежных отношений и послужила наряду с другими источниками практико-теоретической основой сформировавшейся впоследствии науки — камералистики. Итак, краткий экскурс в историю Древнего мира, Средневековья показывает, что названия должностей чиновников, представляющих государственную власть, а также служащих, осуществляющих правоохранные функции, отражали специфику господствующего местного языка и национальные традиции. Напомним, что в Древней Греции это «архонты», «токсоты», «скифы», «астиномы», «агораномы», «ситофилаки». В свою очередь, в Древнем Риме использовались названия «преторианская гвардия», «городские когорты», «когорты ночной стражи», «эдилы», «префекты» и другие. Как видно из приведенных примеров, термин «полиция» не использовался ни в отношении лиц, непосредственно осуществлявших правоохранные функции, ни в отношении других представителей государственно-бюрократического аппарата. Данное обстоятельство объясняется этимологическим значением термина «полиция», относящегося в древнегреческом понимании не к деятельности конкретных государственных органов или должностных лиц, а к организации всего государственного строя, что было заимствовано и другими европейскими языками.

В средние века термин «полиция» не претерпел каких-либо существенных смысловых изменений и его толкование по-прежнему основывалось на древнегреческой этимологии, то есть понималось

как «государственное устройство». Однако уже в XV веке во Франции термин *polícia* ассоциировался с общественной безопасностью, благополучием населения как результатом деятельности государства. В это же время аналогичным образом термин *guterpolizey* использовался в Германии [8].

С течением времени развивающиеся научные теории о государстве, его роли в жизни общества, государственном управлении наглядно демонстрировали многообразие взглядов на понимание полиции и полицейской деятельности. С древнейших времен и до настоящего времени философы, юристы обогатили многовековую науку управления, трансформировавшуюся в камералистику, затем полицейское и административное право, множеством дефиниций полиции и полицейской деятельности. Например, в XVIII веке различные источники содержали 24 дефиниции слова «полиция», в XIX веке таких дефиниций было 100, в XX веке их число возросло до 150 [9].

В России процесс формирования правоохранных органов во многом повторял аналогичные ступени развития в зарубежных государствах: от вооруженных дружин, охраняющих своего боярина, до специализированных вооруженных подразделений, осуществляющих полицейскую деятельность.

С XVI века в России действовал Разбойный приказ, являвшийся государственным органом, выполнявшим в некотором роде функции современного министерства внутренних дел. В частности, осуществлялся контроль за расследованием уголовных дел, за тюрьмами и делами об исполнении наказаний. Разбойный приказ функционировал на территории всего Российского государства, ему подчинялись околоточные, губные старосты, выполнявшие полицейские функции.

В XVII веке в российских городах были созданы специальные правоохранные отряды, обязанностью которых было обеспечение общественной безопасности (противопожарной, криминальной). Такие отряды комплектовались служителями, которых называли «земские ярышки». В отношении служивых людей, выполнявших полицейские функции, использовались и другие термины, например: «решеточные приказчики», «объезжие головы», «старосты», «караульщики».

Очередной шаг в реформировании правоохранных органов России был сделан в эпоху Петра I. В 1703 году на территории Ингерманландской земли (впоследствии переименованной в Санкт-Петербургскую губернию) одновременно с началом строительства Санкт-Петербурга под руководством генерал-губернатора А.Д. Меншикова были сформированы новые органы охраны право-

порядка, именуемые «караулы» и «заставы». Правоохранительную систему в этот период возглавляла Губернская канцелярия, ей были подчинены Городовая канцелярия и оберкомендант. Указанные органы осуществляли следующие функции: поиск беглых дезертиров, проведение оперативно-следственных действий, связанных с совершением краж, убийств, землеустроительные работы, учет недвижимости, поддержание противопожарной безопасности, надзор за состоянием дорог и чистотой улиц, борьба с незаконной торговлей [10].

Дальнейшая реорганизация правоохранительных органов Санкт-Петербурга связана с принятием указа Петра I от 27 мая 1718 года, которым была введена должность генерал-полицмейстера. Первым генерал-полицмейстером был назначен иностранец А.М. Девиер, возглавивший подчиненный ему аппарат, состоящий первоначально из его заместителя, 4 офицеров, а также 36 нижних чинов. Кроме того, генерал-полицмейстеру была подчинена Главная полицмейстерская канцелярия с обслуживающим ее штатом дьяков и подьячих. Главная полицмейстерская канцелярия являлась одним из органов управления Санкт-Петербурга. К ее компетенции относилось руководство квартирной, архитекторской конторами, пожарной службой, командами трубочистов, фурманов-возчиков по вывозке городских нечистот, полицейской командой, полицейскими штабами при «съезжих дворах» [11]. Несколько позже, в 1722 году, в Москве, а затем и в других городах были введены должности обер-полицмейстера.

Должность генерал-полицмейстера была легализована посредством включения ее в 5-й класс Табели о рангах — законе о порядке государственной службы в Российской империи.

Из документов петровского времени известно, что термин «полиция», обозначающий органы государственного управления в Европе, использовался в качестве образца для создания аналогичных органов в России. Так, барон Иоганн Людвиг Люберас фон Потт, изучавший по поручению Петра I европейский опыт государственного управления, подготовил и представил в 1718 году доклад об организации коллегий (так в этот период предполагалось называть государственные органы исполнительной власти) в России. В перечне предлагаемых государственных органов была также и полицейская коллегия. Однако, несмотря на то, что коллегия с таким названием не была предусмотрена в системе других коллегий, утвержденных Петром I после обобщения европейского опыта в 1717 году, термин «полиция» употреблялся для обозначения правоохранительных органов. Так, в 1721

году в России был принят «Регламент, или Устав Главного магистрата». В главе II указанного документа под названием «О главных магистрата дел» городскому управлению предписывалось организовать полицейскую службу — «добрую полицию учредить». Глава X документа «О полицейских делах» определяла направления полицейской деятельности: «... она споспешествует в правах и в правосудии, рождает добрые порядки и нравоучения, всем безопасность подает от разбойников, воров, насильников и обманщиков и сим подобных, непорядочное и непотребное житие отгоняет и принуждает каждого к трудам и к честному промыслу...» [12]. Кроме того, полиция должна была осуществлять санитарно-эпидемиологический контроль, контроль над ценами, заботу о нищих, больных, вдовах, сиротах, воспитание несовершеннолетних. Подобный широкий подход к содержанию полицейской деятельности в России XVIII века объясняется непосредственным распространением опыта европейских государств, в которых термин «власть полиции» отождествлялся с обязанностью государства обеспечивать необходимые условия счастья граждан и благосостояние общества [13]. Термин «полиция» и производные от него термины постепенно находили свое место в русском языке.

В XIX веке полицейские функции в Российской империи осуществляли правоохранительные органы, называемые «уездные полицейские управления», «городские полицейские управления». С 1810 года «для общего соображения и главного управления всех предметов, принадлежащих к государственной полиции» [14], общее руководство полицией в масштабах страны осуществлялось Министром полиции.

Справедливости ради необходимо отметить, что в XIX веке правоохранительные функции выполнялись также органами, не имеющими в названии слова «полиция». Например, 3 июля 1811 года было принято «Положение о внутренней страже». Внутренняя стража представляла собой военные формирования (аналог современных внутренних войск), осуществлявшие такие функции, как исполнение решений судебных органов, поиск преступников, противодействие массовым беспорядкам, борьба с контрабандой, охрана общественного порядка в местах массового скопления населения, конвойные функции и другие.

Правоохранительные органы, объединенные под названием «полиция», функционировали в России до 1917 года. После начала Февральской революции 1917 года в Петрограде как альтернатива действующей полиции и для поддержания общественного порядка стали создаваться во-

оруженные формирования из добровольцев, получившие название «милиция». Формально-юридически полиция бывшей Российской империи перестала существовать с марта 1917 года после принятия Временным правительством постановления «Об упразднении Департамента полиции и об учреждении Временного управления по делам общественной полиции и обеспечению имущественной безопасности граждан».

17 апреля 1917 года постановлением Временного правительства «Об учреждении милиции» был создан новый орган государственной исполнительной власти — милиция.

Учреждая новую систему правоохранительных органов, Временное правительство исходило из необходимости ликвидации полицейской системы прежнего политического режима. Поскольку полиция Российской империи воспринималась большинством населения как репрессивный аппарат самодержавия, упразднились не только полицейские органы, но и само название «полиция».

Новое наименование органов общественного порядка — «милиция» — должно было символизировать, во-первых, их народный, негосударственный характер, поскольку в истории России милицией, в частности, называлось земское войско, во-вторых, этимологически название «милиция» более соответствовало тем задачам, которые ставились перед милицейскими органами в момент их учреждения. В европейских языках термин «милиция» произведен от латинского слова *militia*, то есть «военная служба», «войско». Главными же первоочередными задачами созданной Временным правительством милиции было вооруженное противодействие контрреволюции, саботажу.

Более чем 90 лет органы обеспечения общественного порядка в России назывались милицией. В 2011 году произошло очередное переименование в системе органов внутренних дел в связи с принятием Федерального закона от 7 февраля 2011 года № 3-ФЗ «О полиции».

Логичным является то, что наименование государственного органа должно соответствовать предназначению и отражать направления предполагаемой деятельности. Термин «полиция» в его изначальном (период Древней Греции) понимании относился к городскому управлению и не был непосредственно связан с правоохранительной деятельностью. В период Средневековья и развития камералистики, а затем и полицейского права доктринальное понимание полиции, полицейской деятельности также основывалось на управленческой природе государства, которое выполняло свои функции с помощью полицейских органов. Широкое научное

толкование сущности полиции и полицейской деятельности не могло не отразиться на их правовом регулировании. Многообразие целей и задач, которые ставились перед полицейскими органами с момента создания регулярной полиции, свидетельствовало о той большой роли, которая отводилась этим органам в жизни общества. Так, в Германии XVIII века полицейская власть рассматривалась как один из главных организаторов общественного устройства и благосостояния общества. Однако эффективность функционирования полицейских органов напрямую производна от числа задач, стоящих перед ними. Исходя из этого, в разные эпохи и в различных государствах полиция наделялась соответствующим уровнем компетенции для выполнения главной задачи — обеспечения внутренней безопасности государства и общества. Поскольку же безопасность государства и общества весьма многогранные понятия, сфера функциональной деятельности полицейских органов распространялась на значительный круг общественных отношений, что снижало ее эффективность и требовало пересмотра объема компетенции. Например, в 1913 году в процессе заслушивания в Государственной думе вопроса о положении дел в полиции Российской империи в качестве недостатков полицейского строя отмечались: «отсутствие должного единства в полицейском устройстве, разнообразие отдельных видов полиции и проистекающее от сего многоначалие», «обремененность чинов полиции как прямыми обязанностями, так и обязанностями, не отвечающими назначению полиции»[15].

Краткий исторический обзор развития института полиции позволяет сделать вывод о том, что значение термина «полиция» с момента его появления в лексиконе древних греков и до настоящего времени существенно трансформировалось. Если первоначально указанный термин трактовался весьма широко, как «государство», «форма правления», то впоследствии полицией стали называться государственные органы, осуществляющие в основном административно-надзорные и правоохранительные функции.

Назначение и основные направления деятельности современной российской полиции определены в Федеральном законе «О полиции». В соответствии со статьями 1, 2 закона в обобщенном виде назначение полиции сводится к защите жизни, здоровья, прав, свобод, собственности граждан, противодействию преступности, охране общественного порядка и обеспечению общественной безопасности. Разумеется, закрепленные в законе направления деятельности современной полиции не соответствуют первоначаль-

чальному значению термина «полиция» в его древнегреческом понимании, однако многовековой опыт развития органов обеспечения общественного порядка и общественной безопасности свидетельствует об объективности и необходимости трансформации их функций, обусловленной конкретными историческими условиями. Как отмечено в пояснительной записке к проекту Федерального закона «О полиции», «законопроект направлен на создание законодательных основ организации и деятельности полиции в Российской Федерации в соответствии с новыми общественными отношениями» [16].

ЛИТЕРАТУРА

1. Фролов Э.Д. Скифы в Афинах // Вестник Древней Истории. — 1998. — №1. — С.135.
2. Энциклопедический словарь Ф.А. Брокгауза и И.А. Ефрона. — С.-Пб.: Брокгауз-Ефрон, 1890—1907.
3. Реальный словарь классических древностей / под ред. Й. Геффкена, Э. Цибарта. — Тойбнер. Ф. Любкер, 1914.
4. Словарь античности: пер. с нем. — М.: Прогресс — Лейпцигский Библиографический институт, 1989.
5. Древний мир: энциклопедический словарь: в 2 т. — М.: Центрполиграф, 1998.
6. URL: <http://www.templeofthepeople.ru/ftpgetfile.php?id=181>(дата обращения: 01.12.2013 г.)
7. URL: <http://altritter.ru/articles/istorija/131.html> (дата обращения: 01.12.2013 г.)
8. Российское полицейское (административное) право: конец XIX — начало XX века: хрестоматия / сост. и вступит. ст. Ю.Н. Старилова. — Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, 1999. — С. 86.
9. URL: http://ru.pages.wikia.com/wiki/История_полиции (дата обращения: 01.12.13 г.)
10. Сизиков М.И. Полицейская реформа Петра I // Правоведение. — 1992. — № 2. — С.90.
11. URL: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_sp/566/Главная (дата обращения: 04.01.14 г.)
12. Реформы Петра I: сборник документов / сост. В.И. Лебедев. — М., Гос. соц.-эк. изд-во, 1937. — С. 195.
13. URL: http://mvd.ru/history/1802_1917 (дата обращения: 05.01. 14 г.)

14. МВД, Департамент полиции. По 2-му Дело-производству. 1 сентября 1913 г. № 20.083. О преобразовании полиции в Империи. — С. 8.

15. URL: <http://www.rg.ru/2010/08/07/proekt-dok.html> (дата обращения: 05.01.14 г.)

REFERENZES

1. Frolov E.D. Skifyi v Afinah // Vestnik Drevney Istorii. — 1998. — N1. — S.135.
2. Entsiklopedicheskiy slovar F.A. Brokgauza i I.A. Efrona. — S.-Pb.: Brokgauz-Efron, 1890—1907.
3. Realnyi slovar klassicheskikh drevnostey / pod red. Y. Geffkena, E. Tsibarta. — Toybner. F. Lyubker, 1914.
4. Slovar antichnosti: per. s nem. — M.: Progress — Leyptsigskiy Bibliograficheskiy institut, 1989.
5. Drevniy mir: entsiklopedicheskiy slovar: v 2 t. — M.: Tsentrpoligraf, 1998.
6. URL: <http://www.templeofthepeople.ru/ftpgetfile.php?id=181>(data obrascheniya: 01.12.2013 g.)
7. URL: <http://altritter.ru/articles/istorija/131.html> (data obrascheniya: 01.12.2013 g.)
8. Rossiyskoe politseyskoe (administrativnoe) pravo: konets XIX — nachalo XX veka: hrestomatiya / sost. i vstupil. st. Yu.N. Starilova. — Voronezh: Izdatelstvo Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta, 1999. — S. 86.
9. URL: http://ru.pages.wikia.com/wiki/Istoriya_politsii (data obrascheniya: 01.12.13 g.)
10. Sizikov M.I. Politseyskaya reforma Petra I // Pravovedenie. — 1992. — N2. — S.90.
11. URL: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_sp/566/Glavnaya (data obrascheniya: 04.01.14 g.)
12. Reformy Petra I: sbornik dokumentov / sost. V.I. Lebedev. — M., Gos. sots.-ek. izd-vo, 1937. — S. 195.
13. URL: http://mvd.ru/history/1802_1917 (data obrascheniya: 05.01. 14 g.)
14. MVD, Departament politsii. Po 2-mu Delo-proizvodstvu. 1 sentyabrya 1913 g. N 20.083. O preobrazovanii politsii v Imperii. — S. 8.
15. URL: <http://www.rg.ru/2010/08/07/proekt-dok.html> (data obrascheniya: 05.01.14 g.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Матвеев Сергей Прокофьевич. Начальник кафедры гражданского, трудового и финансового права. Доктор юридических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: ser35031333@yandex.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-53-00.

Matveyev Sergey Prokofievich. The head of the Civil, Labour and Financial Law chair. Doctor of Law, Associate Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

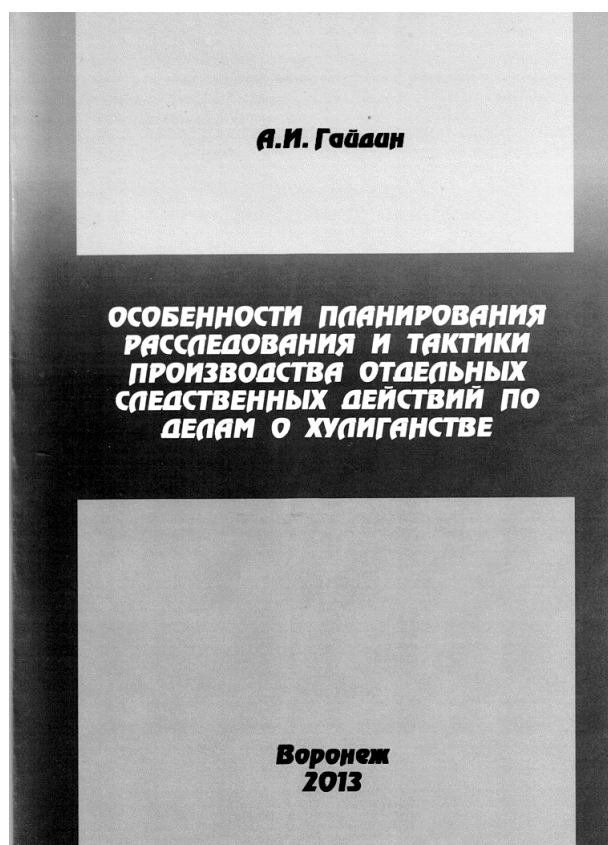
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-53-00.

Ключевые слова: органы внутренних дел; полиция; милиция; полицейская деятельность; общественный порядок.

Key words: law enforcement agencies; police; militia; police activity; public order.

УДК 342

ИЗДАНИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ИНСТИТУТА МВД РОССИИ



Гайдин А.И.

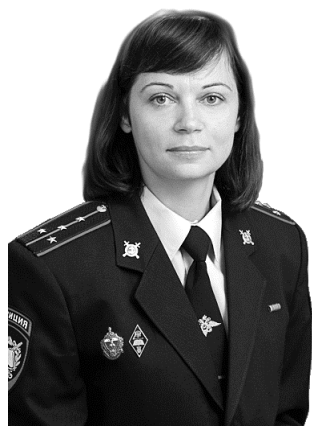
Особенности планирования расследования и тактики производства отдельных следственных действий по делам о хулиганстве: монография / А.И. Гайдин. — Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2013. — 72 с.

В работе рассматриваются теоретические предпосылки формирования особенностей методики расследования хулиганства, анализируется система обстоятельств, подлежащих установлению и доказыванию при расследовании данного вида преступлений. Предложены методические рекомендации по расследованию хулиганства на первоначальном этапе.

Монография может быть использована при подготовке курсантов и слушателей юридических специальностей, практических работников органов внутренних дел.



С.А. Звягин,
доктор экономических наук, доцент



И.Е. Стрыгина

ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРКИ ДОКУМЕНТОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СУДЕБНО-БУХГАЛТЕРСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

FEATURES OF SELECTION OF DOCUMENTS BY PRODUCTION OF FORENSIC ACCOUNTING EXAMINATION

В статье рассматриваются особенности экспертной бухгалтерской деятельности, обуславливающие применение выборочного исследования при производстве судебно-бухгалтерской экспертизы с учетом потребностей правоохранительной практики, предлагаются адаптированные методы построения выборки, этапы выборочного исследования.

In article the features of expert accounting activity causing application of selective research by production of judicial and accounting examination taking into account requirements of law-enforcement practice are considered, the adapted methods of creation of selection, stages of selective research are offered.

Произошедшие в последнее время изменения в социально-политической, экономической и правовой сферах в нашем государстве и на международной арене способствовали не только количественному, но и «качественному» росту преступной экономической деятельности, что проявилось и в проникновении организованной и профессиональной преступности в наиболее активных формах в различные государственные структуры, отдельные сферы социальной жизни. Такие проявления не только представляют реальную угрозу для развития страны, но и наносят значительный ущерб экономической безопасности государства.

Новые экономические реалии вызвали появление новых разновидностей противоправных действий экономического характера, а также злоумышленниками модифицированных способов не только совершения, но и сокрытия преступных действий с использованием новейших

технологий и современных технических средств. В связи с этим усложнились и экспертные задачи, для решения которых требуются новые эффективные методы и методики с применением информационных технологий, соответствующих современному уровню развития науки и техники.

Экспертная деятельность вообще и судебно-экономическая в частности являются собой один из решающих факторов реализации научно-технических возможностей общества в судебном производстве по делам экономической направленности. Поэтому системный анализ и методическое обеспечение названной деятельности являются насущной задачей в сфере обеспечения экономической безопасности нашей страны, одним из путей создания нового импульса в укреплении национальной безопасности.

В различных регионах страны структура экономической преступности существенно раз-

личается. Поэтому различается и методическое обеспечение экспертных экономических исследований, проводимых по заданию региональных правоохранительных органов. В связи с этим ученым предлагается инициировать наиболее важные направления исследований в соответствии с потребностями экспертной практики, а также самостоятельно разрабатывать научные основы и методики выявления и доказывания противоправных действий в сфере экономики.

Большое воздействие на процесс развития организационно-методических основ судебно-экономической экспертной деятельности оказывают факторы, связанные с увеличением масштабов и уровня производственных отношений и маркетинговых задач. В нынешних условиях в связи с крупнообъемностью производства и концентрацией торговли в руках ограниченного числа собственников проблемы качественного осуществления экспертной экономической работы выходят на первый план.

Разработка современных научных методов и методик экспертного экономического исследования не должна рассматриваться без возможности, необходимости и реальности их адаптации и последующего внедрения в практику деятельности правоохранительных структур. Существующие реалии, связанные с процессом методологического и методического сопровождения экспертных экономических исследований требуют дополнительных финансовых вложений, технического обеспечения, компьютерно-программного сопровождения, подготовки квалифицированных специалистов.

С учетом экспертного обеспечения при расследовании и доказывании отдельных видов экономических преступлений (криминальные банкротства, мошенничество, легализация преступных доходов, налоговые преступления и др.) при проведении экономических экспертиз возникает необходимость применения выборки документов и показателей.

В практике проведения судебно-бухгалтерских экспертиз и методическом обеспечении экспертного бухгалтерского исследования все чаще происходят процессы заимствования и адаптации применяемых приемов и способов проверочных действий, используемых в аудите и ревизионной работе. Подобная ситуация возникла и с аудиторской выборкой, необходимость применения которой при производстве судебно-бухгалтерской экспертизы, на наш взгляд, обусловлена следующими причинами:

- расширение диапазона противоправных действий экономической направленности, при

доказывании которых возникает необходимость в назначении бухгалтерской экспертизы;

- усложнение задач, стоящих перед экспертом-бухгалтером, исходя из поставленных уполномоченными органами на решение бухгалтерской экспертизы вопросов;

- необходимость исследования данных бухгалтерского учета и отчетности за определенные отчетные периоды;

- возникновение потребности и расширение возможностей применения элементов экономико-криминалистического анализа в экспертной практике;

- акцентирование внимания органов, уполномоченных назначать бухгалтерскую экспертизу, на повышении роли и значения поисковой работы эксперта-бухгалтера.

В связи с названными причинами возникает проблема формирования понятия выборки в бухгалтерской экспертизе, методического обеспечения использования приемов и способов выборки при осуществлении экспертного бухгалтерского исследования.

При условии правильного формирования выборки можно обеспечить полноту отражений хозяйственных операций.

В Российской Федерации единственным нормативным документом, регламентирующим выборку в аудите, служит федеральное правило (стандарт) аудиторской деятельности № 16 «Аудиторская выборка» (ПСАД № 16), где под выборкой понимается применение аудиторских процедур менее чем ко всем элементам одной статьи отчетности или группы однотипных операций [2]. Российский стандарт был разработан на основе соответствующего международного стандарта.

Международный стандарт аудита 530 аудиторскую выборку представляет как применение аудиторских процедур менее чем к 100% статей в пределах сальдо счета или класса операций таким образом, чтобы все элементы выборки имели возможность быть выбранными [4].

Ж.А. Морозова под аудиторской выборкой понимает определенную совокупность проверенных документов аудируемого лица [3. — С. 54].

В работах П.Н. Майданевича выборочная проверка рассматривается как вся совокупность единиц по результатам исследования отдельной её части. При этом аудитор должен внимательно формировать выборку с учетом целей аудита, совокупности данных и объема выборки [1. — С. 78—79].

Анализ приведенных определений и изучение статистических и фактологических материалов производства экспертных бухгалтерских исследований позволил сформулировать следу-

ющее определение выборки в бухгалтерской экспертизе: это применение экспертных процедур менее чем к 100% определенной совокупности исследуемых документов, операций или учетных записей при производстве бухгалтерской экспертизы.

Выборочные методы по сравнению со сплошными проверками имеют неоспоримые преимущества: оптимизация экспертной работы, сокращение временных затрат на производство экспертизы и ее трудоемкости, оперативность выполнения экспертных задач, повышение качества полученных доказательств и др.

Практическая значимость выборки заключается в обосновании и разработке современных подходов к организации и проведению данного вида исследования. Разработка адаптированных методик применения выборочных приемов исследования имеет особую актуальность в связи с поэтапным реформированием бухгалтерского учета в стране и принятием 06.12.2011 г. Федерального закона № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете», который вступил в силу с 01.01.2013 г. Названные обстоятельства требуют радикального пересмотра и совершенствования основ не только судебно-бухгалтерской экспертизы, но и всех направлений государственного финансового контроля в комплексе.

Формирование выборки при проведении бухгалтерской экспертизы связано с необходимостью и возможностью получения требуемой оперативно-поисковой и доказательственной информации одним из наиболее экономичных способов.

Основной причиной обращения к выборочному исследованию является объемность объекта исследования и необходимость в сборе первичной информации.

В научных работах, которые посвящены методическим проблемам производства экспертизы в системе бухгалтерского учета, зачастую поднимались проблемы, связанные с разработкой определенных направлений экспертной экономической работы (бюджетная сфера, строительство и т.п.) или каких-либо отдельных видов противоправной экономической деятельности (налоговые преступления, легализация преступных доходов, криминальные банкротства и др.).

На практике также происходит определенная «специализация» экспертов-экономистов. Однако нередко случаи, когда в процессе исследования одному эксперту-экономисту может быть поставлен весь комплекс вопросов, связанных с финансово-хозяйственной деятельностью экономического субъекта. В таких ситуациях эксперту требуется охватить и проанализировать

учетные и отчетные данные исследуемой организации за определенный период времени с поправкой на меняющиеся приемы сокрытия противоправных действий. В связи с этим возникает необходимость исследования специфики учетной политики исследуемого экономического субъекта с позиций организации и применения действующей системы учета как в целом на предприятии, так и применительно к отдельной хозяйственной операции, ставшей объектом экспертного бухгалтерского исследования.

В подобных условиях проблема методического обеспечения экспертной бухгалтерской работы выходит на новый уровень и требует разработки специальных современных и адаптивных методов осуществления экспертных бухгалтерских исследований с помощью выборки документов или значительных по объему информации совокупностей в более короткие сроки.

Опираясь на ранее разработанные в аудите методические основы с учетом потребностей экспертной бухгалтерской деятельности и практической ситуации в деятельности экспертно-криминалистических подразделений, мы предлагаем модифицированные методы построения выборки, разработанные с учетом анализа практических материалов производства судебно-бухгалтерских экспертиз по делам экономической направленности. Разработанные методы ориентированы на осуществление исследований по поручению правоохранительных органов и связаны с формированием доказательственной базы по экономическим преступлениям, а также адаптированы к проведению оперативно-поисковых мероприятий по данной категории противоправных действий применительно к действующей нормативно-правовой базе и современным экономическим условиям.

Предлагаемые методы построения выборки при проведении экспертизы должны быть рассчитаны на надежную возможность сбора достоверной информации и повышение эффективности проверки при производстве экспертизы.

Прежде чем перейти к методам построения выборки при проведении экспертизы, остановимся на этапах выборочной проверки:

- 1) конкретизация задания на производство экспертизы и уточнение объема выборки;
- 2) выявление критериев отклонений;
- 3) выделение генеральной совокупности;
- 4) определение метода отбора;
- 5) расчет параметров (объема) выборки;
- 6) получение (построение) выборки;
- 7) выявление обнаруженных отклонений с последующим анализом;

8) выполнение экспертных процедур в отношении элементов выборки, отобранных в ходе исследования;

9) анализ результатов, полученных в процессе исследования с распространением их на генеральную совокупность;

10) документирование выборочной проверки;

11) оценка результатов и выводы по выборочной проверке;

12) отражение результатов выборочной проверки в экспертном заключении.

Первое, с чего целесообразно начать подготовку к выборочному исследованию определенного участка учетного процесса — это определение конкретных целей и задач выборки, которые нужно решить эксперту в рамках всей экспертизы. На поставленные задачи влияют особенности отдельных исследуемых объектов и общая цель выборки в бухгалтерской экспертизе. Как показывает практика, к таким задачам относится выявление возможных отклонений в учете, подлогов, нарушений и фальсификаций, которые способны оказать существенное влияние на получение экспертом-бухгалтером достоверной информации и формирование экспертного бухгалтерского заключения.

Перед началом проведения экспертной выборки целесообразно выделить критерии выявления отклонений в учетном процессе.

Качественное выделение генеральной совокупности имеет важное значение и является одной из основных задач экспертной выборки. При этом мнение эксперта должно формироваться обо всей (генеральной) совокупности в целом. Генеральная совокупность (population) — это полный комплекс документов, хозяйственных операций или показателей, которые исследуются в ходе выборки, а также путем последующего изучения выбранной совокупности для дальнейшего формирования выводов эксперта и отражения их в заключении.

Отбор элементов из генеральной совокупности осуществляется в виде вероятностного и невероятностного отбора. При применении первого вида отбора возникает вероятность выборки практически каждой единицы генеральной совокупности.

В экспертной выборке возможно применение статистических и нестатистических методов выборочных исследований. Выборочное исследование с использованием статистических методов характеризуется применением математического аппарата при расчете формальных статистических результатов. Выделяют следующие особенности данного метода: при статистическом методе выборка формируется случайно из гене-

ральной совокупности; они используются для расчетов и выражения результатов.

Для статистического метода подходит только вероятностный подход. Вероятностные методы основаны на применении случайного отбора, который дает равные шансы для отбора всем элементам генеральной совокупности. Нестатистические методы выборочной проверки предполагают контрольные действия со стороны эксперта, когда для получения результатов и формирования выводов не применяются статистические методы.

Эти два метода предусматривают получение выборки и оценку результатов. Получение выборки предусматривает решение вопроса о выборе единиц из совокупности. Под оценкой результатов понимаются выводы, основанные на результатах, полученных при проверке.

Статистический метод базируется на достаточно сложном математическом аппарате, что затрудняет его применение в практической деятельности. На наш взгляд, при проведении экспертного исследования наиболее приемлемым методом проведения экспертной выборки будет нестатистический метод, при котором эксперт не осуществляет количественную оценку риска. При этом выводы о результатах исследования генеральной совокупности будут основаны в большей степени на субъективном мнении эксперта.

Для нестатистической оценки более приемлемы невероятностные методы отбора, где эксперт сам решает, какую единицу генеральной совокупности выбрать. При невероятностном методе целесообразно использовать три подхода:

- беспорядочный отбор;
- блочный отбор;
- оценочные методы отбора.

Для проверки исследуемых операций мы предлагаем использовать метод профессиональной оценки эксперта при отборе единиц, когда эксперт-бухгалтер целиком полагается на свой практический опыт с учетом анализа результатов наблюдений за системой внутреннего контроля в исследуемом экономическом субъекте. Начинается проверка с наиболее крупных в стоимостном выражении элементов, ошибки в которых могут повлечь отрицательные последствия. Также проверяются наиболее слабые места в учете, где, по мнению эксперта, может существовать вероятность обнаружения ошибок.

Необходимо уделить особое внимание проверке нетипичных операций, которые могут быть неправильно отражены в учете, а также операций, выпадающих из системы контроля, или при

его полном отсутствии на предприятии. Также тщательной проверке подвергаются операции, аналогичные тем, в отношении которых проводится исследование и которые послужили основанием для возбуждения дела и назначения бухгалтерской экспертизы.

Не менее важным этапом выборочного исследования является определение объема выборки. При использовании нестатистических методов он определяется на основе профессионального суждения эксперта-бухгалтера.

При определении объема выборки расчетным путем из совокупностей, в которых могли

содержаться правонарушения или фальсификации, эксперт рассматривает ожидаемую сумму искажения (*ОСИ*) с применением следующей формулы:

$$n = \frac{УС \cdot \Phi Н}{ДСИ - ОСИ} \cdot \left(1 + \frac{ОСИ}{ДСИ - ОСИ} \right), (1)$$

где УС — учетная стоимость совокупности;

ΦН — фактор надежности;

ДСИ — допустимая сумма искажения;

ОСИ — ожидаемая сумма искажения.

Фактор надежности определяется по табл. 1.

Таблица 1

Порядок определения фактора надежности

Уровень надежности (%)	80,0	90,0	95,0	97,5	99,0	99,5
Риск (%)	20,0	10,0	5,0	2,5	1,0	0,5
Фактор надежности (<i>ΦН</i>)	1,61	2,31	3,0	3,69	4,61	5,30

Однако наблюдается тенденция несколько занижать объем выборки для уровней уверенности 97,5% и выше. Это может быть исправлено путем использования следующих факторов, приведенных в табл. 2.

Таблица 2

Взаимодействие уровня надежности и фактора надежности

Уровень надежности	Фактор надежности (<i>ΦН</i>)
97,5	3,84
99,0	5,43
99,5	6,63

Например, при проведении бухгалтерской экспертизы по уголовному делу, возбужденному в связи с мошенническими действиями при осуществлении расчетов с поставщиками на одном из предприятий г. Воронежа, возникла необходимость в проведении выборки. В исследуемом случае генеральная совокупность имела учетную стоимость 3150000 рублей. Эксперт на 80% был уверен в том, что выявит искажения в выделен-

ной генеральной совокупности, если они превышают сумму 50000 рублей. Ожидаемое искажение в совокупности составит 10000 рублей. Тогда объем выборки составит:

$$n = \frac{3150000 \cdot 1,61}{50000 - 10000} \cdot \left(1 + \frac{10000}{50000 - 10000} \right) \approx 158 \text{ элементов.}$$

Данная формула применяется в тех случаях, когда ожидаемая ошибка меньше допустимой. На практике эксперт применяет данную формулу тогда, когда *ОСИ* не больше, чем *ДСИ*/2 [6].

Существует множество способов выделения объема выборки, которые во многом идентичны рассмотренному. На приведенном примере видно, что эксперт-бухгалтер может получить лишь весьма близкий к истине результат.

Исследование практических материалов производства судебно-бухгалтерских экспертиз правоохранительными органами показывает, что эксперту-бухгалтеру целесообразно не рассчитывать объем выборки специальным способом, а выделять этот объем, руководствуясь своим профессиональным опытом с учетом влияния факторов, приведенных в табл. 3. Это связано с тем, что объектом экспертного исследования могут выступать разнополярные единицы различных форм собственности, измерителей, видов учета.

Таблица 3

Факторы, влияющие на объем экспертной выборки

Фактор	Результат влияния фактора на объем выборки
Состояние системы внутреннего контроля на исследуемом предприятии	Чем качественнее система контроля, тем меньше объем выборки
Вероятность ошибки эксперта-бухгалтера при проведении выборки	Увеличение объема выборки уменьшает вероятность ошибки
Величина максимальной ошибки, определенная экспертом	Уменьшение величины максимальной ошибки предполагает увеличение объема выборки
Размер ожидаемых отклонений	Чем меньше размер ожидаемых отклонений, тем меньше объем выборки
Степень надежности (уверенности)	Чем выше степень надежности, тем больше объем выборки
Использование группировки (стратификация)	Использование стратификации предполагает уменьшение выборки
Количество единиц генеральной совокупности	Чем больше единиц генеральной совокупности, тем больше объем выборки (несущественный при больших объемах генеральной совокупности фактор)
Требуемая точность результата выборки	Повышенное требование к точности результатов выборки определяет объем выборки.
Вероятность ошибки	Вероятность ошибки экспертной выборки возрастает с уменьшением объема выборки

Этап определения объема выборки также принято называть начальным этапом, так как в результате проведенной проверки отобранных элементов эксперт-бухгалтер может изменить первоначальный объем выборки и провести дополнительные мероприятия по выделению генеральной совокупности.

После того как проведен отбор и исследование элементов из генеральной совокупности и найдены отклонения, эксперт должен документировать все стадии проведения экспертизы.

Прежде чем сделать окончательный вывод по выборочному исследованию, эксперт должен рассмотреть и определить характер каждого отклонения или правонарушения и выяснить, чем обусловлено то или иное отклонение, является ли оно случайным или систематическим и т.д.

Проведя анализ найденных отклонений, эксперт принимает решение об увеличении объема

выборки или проведении дополнительного исследования, если такая необходимость существует.

Исходя из положений, отраженных в современной научной литературе, посвященной проблемам методического обеспечения экспертной бухгалтерской деятельности, научно-методическим приемам, используемым судебно-бухгалтерской экспертизой, соответствуют определенные процедуры исследования, которые способствуют достижению максимального результата экспертной работы при использовании конкретного приема.

Определение процедуры судебно-бухгалтерской экспертизы дано нами в более ранних работах, в которых под ней понимается «соответствующий специальным научно-методическим приемам способ кардинального влияния эксперта-бухгалтера на объекты экспертизы и субъекты, вступившие между собой в хозяйственные и правовые отношения, с целью установления истины и

выдачи заключения». Предлагается разделить процедуры по их роли в достижении максимального результата судебно-бухгалтерской экспертизы на шесть видов: организационные, моделирования, нормативно-правовые, аналитические, расчетно-вычислительные, логические [5. — С. 99].

В процессе производства судебно-бухгалтерской экспертизы данные процедуры применяются не обособленно, а взаимосвязанно между собой. Определенным научно-методическим приемам судебно-бухгалтерской экспертизы соответствуют конкретные экспертные процедуры, которые обеспечивают применение методических приемов. Методические приемы с соответствующими им процедурами используются, в свою очередь, на определенных стадиях процесса производства судебно-бухгалтерской экспертизы.

Следующим этапом выборки при производстве экспертизы является оценка результатов. Для получения конкретных результатов в суммовом выражении (завышения или занижения от нормативных величин) при изучении счетов и операций используются методы количественного исследования. При количественном выборочном исследовании выявляется в денежном выражении суммарное отклонение от нормативных величин в составе генеральной совокупности. Существуют многообразные вариации количественных методов, основанные на принципах математической статистики.

Эксперт-бухгалтер на основе собственных профессиональных суждений самостоятельно выбирает наиболее приемлемый для него метод оценки результатов.

На одном из заключительных этапов задача эксперта состоит в распространении обнаруженных в выборке отклонений и искажений на генеральную совокупность. Полученные результаты в виде оценок основываются на профессиональном суждении эксперта-бухгалтера о выявленных несоответствиях.

Результаты выборочной проверки находят свое отражение в экспертном заключении.

Таким образом, в результате проведенного исследования нами обоснована необходимость использования выборки при производстве судебно-бухгалтерской экспертизы; предложено использование выборки при осуществлении бухгалтерских исследований; дано авторское определение экспертной выборки с разработкой основных этапов ее проведения; определен оптимальный механизм методического обеспечения экспертной выборки; разработана система факторов, влияющих на объем выборки в судебно-бухгалтерской экспертизе.

Практика противодействия экономической преступности показывает, что методические основы производства судебно-бухгалтерских экспертиз имеют явную тенденцию к дальнейшему развитию. Вместе с тем отдельные направления научно-методического обеспечения экспертных бухгалтерских исследований требуют детальной разработки, имеют ряд нерешенных проблем теоретического и практического характера, исследование которых является одной из значимых задач ученых, работающих в этой области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Майданевич П.Н., Волошина О.И. Аудит: учебное пособие. — Симферополь: Феникс, 2008. — 700 с.
2. О внесении изменений в федеральные правила (стандарты) аудиторской деятельности, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 сентября 2002 г. № 696: Постановление Правительства РФ от 07.10.04 № 532 (ред. от 22.12.11) [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.consultant.ru/dokur> (дата обращения: 16.01.2014).
3. Морозов Ж.А. Планирование в аудите: практическое руководство. — М.: НАЛОГ-ИНФО, 2008. — 360 с.
4. Шешукова Т.Г., Городилов М.А. Аудит: учебное пособие. — М.: Финансы и статистика, 2005. — 184 с.
5. Звягин С.А. Развитие методологии и методики бухгалтерской экспертизы: дис. ... д-ра экон. наук. — Воронеж, 2009. — 332 с.
6. Архив Федерального Суда Советского района г. Воронежа. Уголовное дело № 04/13-420.

REFERENCES

1. Maydanevich P.N., Voloshina O.I. Audit: uchebnoe posobie. — Simferopol: Feniks, 2008. — 700 s.
2. O vnesenii izmeneniy v federalnyie pravila (standartyi) auditorskoy deyatelnosti, utverzhdenyie Postanovleniem Pravitelstva Rossiyskoy Federatsii ot 23sentyabrya 2002 g. № 696: Postanovlenie Pravitelstva RF ot 07.10.04 № 532 (red. ot 22.12.11) [Elektronnyiy resurs]. — URL: <http://www.consultant.ru/dokur> (дата обращения: 16.01.2014).
3. Morozov Zh.A. Planirovanie v audite: prakticheskoe rukovodstvo. — M.: NALOG-INFO, 2008. — 360 s.
4. Sheshukova T.G., Gorodilov M.A. Audit: uchebnoe posobie. — M.: Finansyi i statistika, 2005. — 184 s.

5. Zvyagin S.A. Razvitie metodologii i metodiki buhgalterskoy ekspertizy: dis. ... d-ra ekon. nauk. — Voronezh, 2009. — 332 s.

6. Arhiv Federalnogo Suda Sovetskogo rayona g. Voronezha. Ugolovnoe delo № 04/13-420.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Звягин Сергей Анатольевич. Заместитель начальника кафедры социально-гуманитарных и экономических дисциплин. Доктор экономических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: patzv@mail.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-53-73.

Стрыгина Инна Евгеньевна. Преподаватель кафедры социально-гуманитарных и экономических дисциплин.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: strigina.in@yandex.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-53-71.

Zviagin Sergey Anatolyevich. The deputy chief of the chair of social, humanitarian and economic subjects. Doctor of Economics Sciences, Assistant Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: patzv@mail.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-53-73.

Strigina Inna Evgenievna. The lecturer of the chair of social, humanitarian and economic subjects.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: strigina.in@yandex.ru

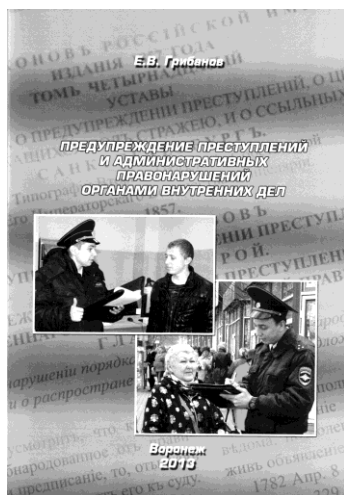
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-53-71.

Ключевые слова: судебная экспертиза; судебно-экспертная деятельность; экспертные исследования; методы и методики экспертного исследования; выборочное исследование.

Key words: judicial examination; judicial and expert activity; expert researches; methods and techniques of expert research; selective research.

УДК 336.126.008.6

ИЗДАНИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ИНСТИТУТА МВД РОССИИ



Грибанов Е.В.

Предупреждение преступлений и административных правонарушений органами внутренних дел: учебно-методическое пособие / Е.В. Грибанов. — Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2013. — 140 с.

В пособии содержится комплекс материалов учебного и методического характера для самостоятельного изучения отдельных положений дисциплины «Предупреждение преступлений и административных правонарушений органами внутренних дел».

Предназначено для курсантов и слушателей образовательных организаций МВД России.



В.И. Акопов,
доктор медицинских наук, профессор,
Бюро судебно-медицинской экспертизы
по Ростовской области



Е.С. Стешич,
кандидат юридических наук, доцент,
Ростовский юридический институт
МВД России

СМЕРТЕЛЬНОЕ НАСИЛИЕ (ГОМИЦИД) ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ЕГО СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ

DEADLY VIOLENCE (HOMICIDE) THROUGH ITS DETERMINATION OF FORENSIC

В статье анализируются причины насильственной смерти (по данным Бюро СМЭ по Ростовской области). Авторы приходят к выводу о том, что следственная проверка в случаях удушения петлей, механической асфиксии, падения с высоты, повреждений острыми орудиями необходима. Между тем на практике она наблюдается редко. Таким образом, можно говорить о перемещении убийств, совершенных в условиях неочевидности, с сокрытием следов преступления, в сферу латентности. В статье исследуются и иные факторы, с учетом которых реальное число погибших от преступлений в стране представляется заниженным.

This article analyzes the causes of violent death (according to the Bureau forensics in the Rostov region). The authors conclude that the investigation verification in cases strangulation loop, mechanical asphyxia, falls, injuries sharp tools necessary. Meanwhile, in practice it is rare. Therefore we can talk about moving the killings in terms of non-obviousness, concealing traces of the crime in the sphere of latency. This article investigates and other factors that result in actual death toll of crime in the country seems undervalued.

Широко применяемый в психиатрии термин гомицид (от лат. homo — человек и caedere — резать, убивать) [1. — С. 478; 2. — С. 563] всё чаще используется в других областях знаний. Являющийся основой для определения гомицидомании — психической болезни, связанной с непреодолимым влечением к убийству [3. — С. 219], термин «гомицид» был употреблен и в ходе исследования уровня защищенности человека от смертельного насилия. «Глобальное исследование гомицида — 2011» — название одного из самых масштабных исследований убийств в государствах планеты [4].

Термин «гомицид» возвращает нас к римскому праву, в те времена под ним понималось лишение жизни при любых обстоятельствах [5.

— С. 187]. В психологических и психиатрических исследованиях также наблюдается широкий подход к пониманию гомицидных действий как умышленного и неосторожного лишения жизни человека [6, 7, 8].

В настоящем исследовании мы видим необходимость именно такого, объемного понимания гомицида. Дело в том, что определить методологические принципы системного анализа смертельного насилия в настоящее время крайне затруднительно, поскольку от исследователя скрыты реальные масштабы проблемы: гомицид рассеян по всем главам и разделам Уголовного кодекса, его единой статистики не существует.

Число убийств и покушений на убийство в последние годы снижается. В 2012 году их было

зарегистрировано в 2,5 раза меньше исторического максимума 2001 года (33,6 тыс.). В России при числе зарегистрированных в 2012 году 13265 убийств на самом деле от преступных посягательств погибли 38,7 тыс. человек [9. — С. 8]. В эту группу входят как потерпевшие от убийств, так и жертвы умышленного причинения вреда здоровью, криминальных взрывов, поджогов, дорожно-транспортных преступлений, погибшие от иных посягательств.

Не беремся судить о степени достоверности тех или иных показателей. С целью проверки мы выдвигаем следующую гипотезу: реальный массив криминальной смертности, то есть гомицид, превышает число, фиксируемое статистикой. Жертвы преступлений кроются среди пропавших без вести, есть они среди лиц с неустановленной причиной смерти и невостробованных трупов.

По данным Бюро СМЭ по Ростовской области число невостробованных трупов, подвергшихся судебно-медицинскому исследованию, несмотря на снижение в последние годы, находится на значительном уровне. За последнее 5 лет их было зарегистрировано 3178. По понятным причинам судьбой этих людей никто не интересуется, не ставит перед следствием вопросы о точных причинах гибели. Отметим тот факт, что и судебно-медицинское исследование трупа по этой категории погибших проводится не всегда достаточно скрупулезно, а значит, вполне вероятно, что какое-то количество из неопознанных и невостробованных трупов — жертвы убийств.

В Ростовской области число случаев, по которым причина смерти не могла быть установлена, с 1985 по 2012 год увеличилось в 7 раз — с 133 до 969. Всего за 5 последних лет в танатологических отделениях Ростовского областного бюро СМЭ было проведено 4619 соответствующих исследований. Учитывая, что только по поводу 2% погибших были назначены экспертизы, мы приходим к выводу о том, что некриминальные обстоятельства ухода из жизни остальных 98% обследованных сомнений ни у кого не вызвали.

Однако мы убеждены в том, что полноценная, то есть следственная, проверка версий смерти человека необходима, особенно в случаях скелетирования или сожжения тела погибшего.

Например, прижизненные повреждения на теле человека, обнаруженного в сгоревшем доме, могут не заинтересовать следствие. В известном авторам случае уголовное дело с изложенными обстоятельствами было возбуждено только после того, как прокуратура признала постановление об отказе в возбуждении уголовного дела незаконным и необоснованным.

Изучив 1869 постановлений об отказе в возбуждении уголовного дела по фактам насильственной смерти, исследователи приходят к выводу о том, что сбор и изучение материалов часто осуществляется формально. Поэтому реальные убийства переходят в разряд самоубийств и несчастных случаев [10. — С. 57].

Статистика криминальной смертности зависит от выводов судебно-медицинской экспертизы, особенно в отношении причины смерти. С сожалением приходится констатировать, что не всегда надежен для установления рода смерти и второй фактор — результат медицинской экспертизы или исследования трупа. Причины этого — большая нагрузка на экспертов-танатологов и низкая профессиональная подготовка врачей, в том числе судебно-медицинских экспертов. По мнению председателя Правительства РФ Д. Медведева, медицинское образование в нашей стране деградировало, министр здравоохранения В. Скворцова оценила уровень подготовки врачей как безобразный [11]. По мнению президента медицинской палаты Л. Рошала, повышение квалификации врачей не идет ни в какое сравнение с западной системой [12]. Академик РАМН А.Г. Чучалин на первом национальном конгрессе врачей отметил, что каждый третий диагноз ставится неправильно. Всё это в полной мере относится и к врачам — судебно-медицинским экспертам, на что неоднократно указывали сами судебные медики.

Кроме того, имеются серьезные проблемы делового взаимодействия следователей и судебно-медицинских экспертов [13. — С. 45]. Отсутствие или недостаточность данных о событии происшествия не нацеливают эксперта на проверку возможной причины смерти и решения других вопросов исследования трупа, а недостоверные сведения могут приводить к неправильному выводу судебно-медицинской экспертизы. Понятно, что так быть не должно, но на практике это, к сожалению, имеет место.

Таблица 1

Данные Бюро СМЭ по Ростовской области

Экспертизы/исследования	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Насильственная смерть	521/4918	517/4471	609/4404	432/4262	580/3827
Ненасильственная смерть	27/9188	22/8858	21/9322	25/9561	21/10391

В таблице 1 отражено соотношение числа исследований в случае насильственной и

ненасильственной смерти в 2008—2012 гг. Обращает на себя внимание факт незначительного

удельного веса назначенных экспертиз, что свидетельствует о редкой практике возбуждения уголовных дел. При насильственной смерти судебно-медицинская экспертиза в среднем проводилась только в 12,2%, соответственно по годам — 10,6; 11,6; 13,8; 10,1; 15,2.

Продолжая наши рассуждения о достоверности первоначальных данных статистики

насильственной смерти, проследим при этом количество назначенных экспертиз, динамику некоторых распространенных причин смерти, установленных судебно-медицинской экспертизой за пятилетие, с 2008 по 2012 гг., зафиксированных в годовом отчете Бюро СМЭ по Ростовской области (табл. 2).

Таблица 2

Данные БЮРО СМЭ по Ростовской области

Экспертизы/исследования	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Повешение	7/744	4/810	2/714	7/659	4/759
Утопление	0/280	2/268	6/338	6/469	4/207
Падение с высоты	1/170	6/166	5/167	0/152	3/137
Отравления неустановленным ядом	1/110	0/70	1/111	1/97	2/62

В представленную таблицу нами включена выборка по числу экспертиз и исследований, где в качестве причины смерти человека было повешение, утопление, падение с высоты и отравление неустановленным ядом.

Широко распространено мнение, что повешение всегда является самоубийством. Однако известны случаи убийства путем повешения человека, описаны случаи смерти от повешения в виде несчастного стечения обстоятельств. Наблюдается и симуляция смерти от повешения, когда труп человека, погибшего по другой причине, вешают с целью направления следствия по ложному следу. Этот вид смерти занимает первое место среди других видов механической асфиксии. Тем не менее за 5 лет в Ростовской области установлено 3816 случаев смерти от повешения, а уголовное дело было возбуждено лишь в 24 случаях (0,7%).

Смерть от утопления уносит большое число человеческих жизней, особенно в Ростовской области: за 5 лет — 1563. Так, например, в 2008 году утонуло 280 человек. Однако, учитывая, что экспертизы не проводились, приходим к выводу: в обстоятельствах гибели этих людей чей-то злой умысел или небрежность не установлены. Между тем в материалах доследственных проверок часто отсутствует даже минимальная информация: о взаимоотношениях в семье умершего, склонности жертвы к суициду, психических отклонениях и иной информации, которая косвенно свидетельствует о суициде или несчастном случае. Например, из постановления об отказе в возбуждении уголовного дела следует, что, со слов мужа, жена нырнула в воду с баржи, поплыла, помахала ему рукой и пропала. Однако по заключению СМЭ у погибшей «признаки прижизненного пребывания в

воде отсутствуют» [14. — С. 112]. Значит, утопление не могло быть причиной смерти в данном случае. Тем не менее принято решение об отказе в возбуждении уголовного дела.

Известно, что в водоёмах преступники могут скрывать труп убитого иным способом человека, и чем позже его найдут, тем труднее проводить судебно-медицинское исследование, установить причину смерти. Следовательно, с большой долей вероятности можно говорить о том, что многие утонувшие — на самом деле жертвы преступлений.

За 5 последних лет, по данным Бюро СМЭ Ростовской области, смерть от повреждений вследствие падения с высоты установлена в 792 случаях, а экспертиза назначалась лишь в 15 (7,4%). В 2011 году ни по одному из 152 падений (в том числе с высотных зданий, в условиях неочевидности) не было возбуждено уголовного дела.

Смерть вследствие отравлений чаще всего является результатом несчастного случая. В России в целом, как и в Ростовской области в частности, первые места уже много лет занимают отравления алкоголем и угарным газом и значительно реже — медикаментами и пищевыми продуктами. Поэтому мы избрали группу неустановленных ядов, когда только расследование могло пролить свет на происхождение отравления. За 5 лет было 450 фактов смерти от этой группы отравлений и только по 4 из них (0,4%) проводилась судебно-медицинская экспертиза. А в 2009 и 2011 годах дело не возбуждалось ни в одном случае.

Теперь извлечем из годового отчета Бюро СМЭ по Ростовской области данные по видам насильственной смерти, наиболее часто имеющим криминальное происхождение.

Таблица 3

Данные БЮРО СМЭ по Ростовской области

Экспертизы/исследования	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Повреждения огнестрельным оружием	26/42	24/52	27/62	18/51	23/54
Повреждения острым оружием	31/137	149/114	153/99	125/104	143/94
Асфиксия от удушения петлей	19/36	19/37	17/42	18/33	13/4
Прочие виды механической асфиксии	5/205	3/149	2/211	2/9	8/181
Причина смерти не установлена	2/969	23/926	23/970	20/969	25/785

Смерть от повреждений огнестрельным оружием чаще всего подразумевает убийство. Встречаются, конечно, самоубийство и несчастный случай. Экспертиза, как видим, назначалась лишь после 118 исследований. Но выяснять причины смерти необходимо в каждом случае. Между тем удельный вес возбужденных за исследуемый период уголовных дел по фактам смерти от огнестрельной травмы составляет всего 31,1%. Внимание следователя должна привлекать информация, связанная с несоответствием выводов эксперта якобы очевидной картине произошедшего. Например, в практике Бюро СМЭ по Ростовской области был следующий случай. Согласно представленным для судебно-медицинского исследования материалам имело место неосторожное обращение с оружием. Эксперт приходит к выводу о том, что выстрел произведен с небольшого расстояния. Это противоречие следователь должен был проверить, но, судя по тому, что экспертиза назначена так и не была, можно сделать заключение об отсутствии следственной проверки в рамках возбужденного уголовного дела.

Повреждения острым оружием включают действия разных его видов, которые в отчете не подразделяются. Однако известно, что наиболее часто встречаются повреждения колюще-режущим оружием, а это всегда (не считая казусов) — убийства. Другие повреждения, нанесенные режущим, колющим, рубящим оружием, могут наноситься как с целью убийства, так и с целью самоубийства, случайно. Иначе говоря, при повреждениях острым оружием за редким исключением должно возбуждаться уголовное дело. Надо отметить, что, в отличие от других причин смерти вследствие повреждений, при гибели от действия острого орудия (исключая 2008 год) число экспертиз превышало число исследований.

Смерть от удушения петлей (как и от удушения руками, которое не включалось в отчет) — всегда умышленное лишение жизни, за исключением казусов (например, использования самозатягивающейся петли альпинистов), так как до наступления смерти человек теряет сознание, расслабляется мускулатура и сдавление шеи собственными руками прекращается. Поэтому, на наш взгляд, во всех случаях следует проводить предварительное расследование, внимательно изучая обстоятельства происшествия, полно-

ценно проверяя следственные версии. Однако судебно-медицинская экспертиза проводилась только в отношении 37,8% погибших.

Остальные виды механической асфиксии в отчете включены в графу «прочие». К ним относятся закрытие отверстий рта и носа, дыхательных путей, асфиксия, возникающая от сдавления груди и живота, в замкнутом пространстве (например, голова в полиэтиленовом пакете), и все они, по нашему мнению, требуют расследования. За 5 лет такие смерти составили 775 случаев (исследований), на которые приходится всего 20 экспертиз (2,6 %).

Таким образом, в течение последних пяти лет судебно-медицинская экспертиза проводилась только по десятой части (12,2%) всех насильственных смертей, установленных Бюро СМЭ по Ростовской области. Полагаем, что, когда причиной гибели человека является повреждение огнестрельным оружием или острым оружием, удушение петлей или механическая асфиксия, скрывающаяся под определением «прочие виды», всегда следует выносить постановление о возбуждении дела и проводить предварительное расследование. Сказанное относится и к большинству фактов гибели, где причина смерти не установлена. Иначе можно с полной уверенностью говорить о перемещении убийств, совершенных в условиях неочевидности, с сокрытием следов преступления, в сферу латентности.

Учитывая, что в Ростовской области в течение последних трёх лет (2010, 2011, 2012 гг.) зарегистрировано соответственно 299, 285, 279 убийств (снижение на 7,1%), есть все основания предположить, что, во-первых, среди насильственных смертей увеличивается число криминальных трупов, во-вторых, случаи, по которым причина смерти не установлена, включают и погибших от криминальных травм.

Наши рассуждения призваны показать правоприменительно тесную взаимосвязь и сопоставимость данных уголовной и судебно-медицинской статистики в отношении криминальной смертности, значимость которой, к сожалению, недооценивается.

На основании изложенного считаем, что реальный уровень криминальной смертности значительно выше регистрируемых показателей. Причины такого

положения видятся нам в отсутствии эффективного взаимодействия между судебно-медицинскими экспертами и работниками органов предварительного расследования; не всегда обоснованном определении причины смерти; не критичном отношении лиц, принимающих решение по материалу первичной проверки, к, казалось бы, очевидным и некриминальным фактам гибели людей. Между тем подобные случаи могут быть связаны с криминальным насилием, то есть с гомицидом [15].

ЛИТЕРАТУРА

1. Латинско-русский словарь / И.Х. Дворецкий. — М., 1976. — 1096 с.
2. Словарь иноязычных выражений и слов / сост. А.М. Бабкин, В.В. Шендецов. — М., 1981. — 1352 с.
3. Толковый словарь психиатрических терминов. Том 1 / сост. В.М. Блейхер, И.В. Крук. — Ростов-на-Дону, 1996. — 480 с.
4. URL: http://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/statistics/Homicide/Globa_study_on_homicide_2011_web.pdf
5. Латинские юридические изречения / сост. Е.И. Темнов. — М., 1966. — 400 с.
6. Коваленко С.В. Отношение к жизни и смерти подростков, совершивших гомицидные действия: дис. ... канд. псих. наук. — Ростов-на-Дону, 2007. — 165 с.
7. Кудеринов С.В. Гомицидное поведение у подростков, страдающих шизофренией (клиника, диагностическая квалификация и судебно-психиатрический аспект): дис. ... канд. мед. наук. — М., 2004. — 165 с.
8. Васильева Н.В. Клинико-психологическое исследование агрессивности человека: дис. ... канд. псих. наук. — СПб., 1998. — 130 с.
9. Состояние правопорядка в Российской Федерации и основные результаты деятельности органов внутренних дел и внутренних войск в 2012 году: аналитические материалы МВД РФ. — М., 2013. — 145 с.
10. Ардашев Р. Недостатки прокурорского надзора по фактам убийств, сопряженных с суицидом правонарушителя // Законность. — 2013. — №5. — С. 57.
11. Проекты и прожекты // Медицинская газета. — 2012. — 10 авг.
12. Краснопольская И. Ума палата // Российская газета. — 2010. — 16 сент.
13. Поздеев А.Р., Жиделев Г.В., Капустина В.Е. Проблемы взаимодействия следователей с судебно-

медицинскими экспертами // Проблемы экспертизы в медицине. — 2013. — №2. — С. 45—47.

14. Богданова Л.Н. Выявление латентных убийств в ходе прокурорских проверок // Уголовное право. — 2011. — №5. — С. 109—114.

15. Стешич Е.С. Гомицидная преступность как объект криминологического изучения // Закон и право. — 2013. — №2. — С. 69—72.

REFERENCES

1. Latinsko-russkiy slovar / I.H. Dvoreckiy. — M., 1976. — 1096 s.
2. Slovar inoiazichnih virazheniy i slov / A.M. Babkin, V.V. Shendecov. — M., 1981. — 1352 s.
3. Tolkoviy slovar psixiatricheskih terminov. Tom 1 / V.M. Bleyher, I.V. Kryk. — Rostov-na-Dony, 1996. — 480 s.
4. URL: http://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/statistics/Homicide/Globa_study_on_homicide_2011_web.pdf
5. Latinskie uridicheskie izrechenia / E.I. Temnov. — M., 1966. — 400 s.
6. Kovalenko S.V. Otnoshenie k zhizni i smerti podrostkov, sovershivshich gomicidnie deystvia: dis. ... kand. psih. nauk. — Rostov-na-Dony, 2007. — 165 s.
7. Kyderinov S.V. Gomicidnoe povedenie u podrostkov, stradaushich shizofreniey (klinika, diagnosticheskaya kvalifikacia i sydebno-psixiatricheskiy aspekt): dis. ... kand. med. nauk. — M., 2004. — 165 s.
8. Vasileva N.V. Kliniko-psihologicheskoe issledovanie agressivnosti cheloveka: dis. ... kand. psih. nauk. — SPb., 1998. — 130 s.
9. Sostoianie pravoporiadka v RF i osnovnie rezyltati deiatelnosti OVD i VV v 2012 gody: analiticheskie materialy MVD RF. — M., 2013. — 145 s.
10. Ardashev R. Nedostatki prokyrorskogo nadzora po faktam ubiystv, sopriazhennim s syicidom pravonarushitelja // Zakonnost. — №5. — 2013. — S. 57.
11. Proekti i prozhteki // Medicinskaia gazeta. — 2012. — 10 avg.
12. Krasnopolskaia I. Yma palata // Rossiyskaia gazeta. — 2010. — 16 sent.
13. Pozdeev A.R., Zhidelev G.V., Kapystina V.E. Problemi vzaimodeystvia sledovateley s sydebno-medicinskimi ekspertami // Problemi ekspertizy v medicine. — 2013. — №2. — S. 45—47.
14. Bogdanova L.N. Viavlenie latentnih ubiistv v hode prokyrorskih proverok // Ugolovnoe pravo. — 2011. — №5. — S. 109—114.
15. Steshich E.S. Gomicidalnaia prestypnost kak obiekt kriminologicheskogo izychenia // Zakon i pravo. — 2013. — №2. — S. 69—72.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Акопов Вил Иванович. Заведующий организационно-методическим отделом.
ГБУ Ростовской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы». Доктор медицинских наук, профессор.

E-mail: vilakopov@gmail.com

Россия, 344068, г. Ростов-на-Дону, ул. Бодрая, 88/35. Тел. (863) 235-38-53.

Стешич Елена Сергеевна. Докторант. Кандидат юридических наук, доцент.
Ростовский юридический институт МВД России.

E-mail: enadtoka@bk.ru

Россия, 344015, г. Ростов-на-Дону, ул. М. Еременко, 83. Тел. (863) 237-70-02.

Akopov Vil Ivanovich. Head of the organizational-methodological department bureau of forensic medical examinations in the Rostov region. MD, Professor.

Work address: Russia, 344068, Rostov-on-Don, Bodraya Str., 88/35. Tel. (863) 235-38-53.

Steshich Elena Sergeevna. PhD. Associate Professor.

Rostov Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

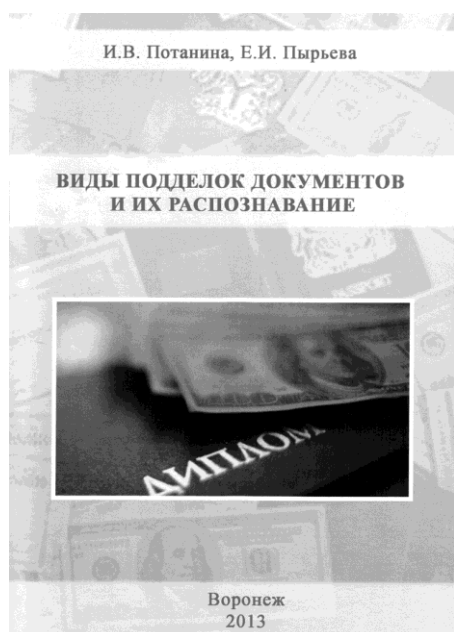
Work address: Russia, 344015, Rostov-on-Don, Eremenko Str., 83. Tel. (863) 237-70-02.

Ключевые слова: гомицид; лишение жизни; причина смерти; механизм причинения смерти; судебно-медицинская экспертиза.

Keywords: homicide; loss of life; the cause of death; the mechanism causing death; forensic examination.

УДК 343.61:343.97

ИЗДАНИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ИНСТИТУТА МВД РОССИИ

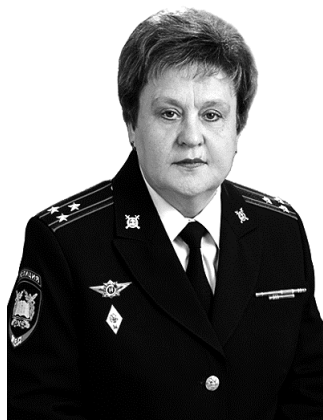


Потанина И.В.

Виды подделок документов и их распознавание: монография / И.В. Потанина, Е.И. Пырьева. — Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2013. — 83 с.

В монографии исследованы элементы защиты официальных документов и денежных билетов, рассмотрены способы подделки и методика экспертного исследования документов и денежных знаков.

Предназначена для курсантов и слушателей юридических специальностей, адъюнктов образовательных организаций МВД России, сотрудников органов внутренних дел.



Т.М. Занина,
кандидат юридических наук, профессор



Р.В. Никулин

О ПРАВОМЕРНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОТРУДНИКАМИ ПОЛИЦИИ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТОВ СОБСТВЕННОСТИ ОТ ПРЕСТУПНЫХ ПОСЯГАТЕЛЬСТВ

OF THE LEGALITY OF THE USE OF FIREARMS BY POLICE OFFICERS FOR PROTECTION OF PROPERTY AGAINST CRIME

В статье анализируются нормы права в области применения огнестрельного оружия как крайней меры пресечения преступного посягательства, направленного на объекты собственности. Рассмотрены основания применения оружия в зависимости от целей нападения на объекты собственности, в том числе и с превышением норм необходимой обороны.

The article analyzes the rule of law in the field of the use of firearms as a last resort suppression of criminal attacks directed on property objects. Considered grounds for the use of weapons, depending on the purposes of attacks on objects of ownership, including the abuse of the rules of necessary defense.

Современная геополитическая обстановка характеризуется появлением новых угроз безопасности Российской Федерации. События на Украине, начавшиеся в конце 2013 года, в ходе которых активисты Майдана захватили здания государственных и муниципальных органов власти, а также объекты, принадлежащие организациям (в результате групповых нападений были захвачены здания министерств, городских администраций, Парламентской библиотеки, гостиницы «Украина» и др.) наглядно продемонстрировали, что власти страны не были готовы к таким действиям радикально настроенных участников массовых акций протеста и не смогли обеспечить силами правоохранительных органов государственную защиту объектов собственности.

Здания, помещения, сооружения государственных и муниципальных органов, общественных объединений, организаций и в нашей стране зачастую становятся объектами преступных посягательств, направленных, как правило, на причинение им какого-либо имущественного вреда. Так, в 2012 году, по данным статистического отчета МВД России формы 2-РС Ф.596 КН.1, зарегистрировано 409 случаев нападений на охраняемые объекты собственности.

В связи с этим особо актуален вопрос правовой обоснованности и организационной готовности применения всеми субъектами, осуществляющими охранную деятельность, и в первую очередь полицией, специальных мер пресечения таких преступных посягательств.

Соответственно, целью статьи является анализ правовых и организационных вопросов применения сотрудниками полиции огнестрельного оружия для защиты от противоправных посягательств, направленных на собственность, с одной стороны, как наиболее эффективного способа физического воздействия для прекращения этого противоправного деяния, а с другой — как деяния, влекущего наиболее значимые юридические последствия для субъекта, его применяющего.

Сразу отметим, что нормы международного права, в частности, изложенные в статье 3 Кодекса поведения должностных лиц по поддержанию правопорядка, принятого 17 декабря 1979 г. резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН № 34/169, подчеркивая исключительность случаев применения оружия, предусматривают возможность его применения только в случае, когда подозреваемый правонарушитель оказывает вооруженное сопротивление или иным образом ставит под угрозу жизнь других. Статья 9 Основных принципов применения силы и огнестрельного оружия должностными лицами по поддержанию правопорядка, принятых VII Конгрессом ООН по предупреждению преступности и обращению с правонарушителями, говорит о том, что преднамеренное применение силы со смертельным исходом может иметь место лишь тогда, когда оно абсолютно неизбежно для защиты жизни. То есть нормы международного права, по сути, исключают возможность применения огнестрельного оружия только для защиты собственности.

Применение оружия исключительно для защиты жизни и здоровья или задержания преступника — исторически сложившаяся с момента зарождения основ полицейского права реальность международного права, которая, если обратиться к российскому полицейскому законодательству конца XIX века, была свойственна и нашей стране. По российскому законодательству (закон от 10 октября 1879 г.), полицейские чины могли прибегать к употреблению оружия помимо задержания преступника только для защиты от нападения, грозящего жизни, здоровью или личной свободе других лиц [2]. Право применения оружия для защиты собственности, первоначально только государственной, — новелла законодательства социального.

Действующая Конституция Российской Федерации, принятая 12 декабря 1993 г., декларируя государственную защиту основных прав и свобод гражданина РФ, называет в качестве основных неотъемлемых прав человека право на жизнь (статья 20) и право на собственность (статья 35), не выделяя какое-либо из них в качестве приоритетного. Государственная защита соб-

ственности предполагает применение специальных мер пресечения противоправных посягательств, в том числе и огнестрельного оружия, специально уполномоченными законом субъектами. При этом в соответствии с Конституцией РФ не важно, какая собственность попадает под охраняемые государством интересы — частная, муниципальная или государственная (статья 8). В связи с этим согласимся с И. Ефремовым, который считает, что законодатель обязан принимать законы по защите собственности, находящейся в частной, государственной, муниципальной, смешанной или иной форме, которые бы в равной мере защищали все формы собственности [3].

Реализация вышеуказанных принципов Конституции РФ просматривается в Федеральном законе РФ от 7 февраля 2011 года № 3-ФЗ «О полиции» (далее — ФЗ о полиции), в котором предусмотрено право сотрудника полиции применить огнестрельное оружие по пункту 6 части 1 статьи 23 для отражения группового или вооруженного нападения на здания, помещения, сооружения и иные объекты всех форм собственности.

Однако, несмотря на наличие в ФЗ о полиции такого прямого основания, анкетирование действующих сотрудников полиции, проведенное авторами статьи, показало, что практически ни один сотрудник не смог смоделировать однозначную ситуацию его правомерного применения для отражения нападения на объекты собственности. Варианты ответов варьировались от возможности применения огнестрельного оружия за нарушение пропускного режима охраняемого объекта до неприменения оружия ни при каких обстоятельствах, если не будет дополнительно угрозы жизни и здоровью. Такое неоднозначное толкование рассматриваемого основания применения оружия говорит о критичности ситуации в этой области и, в частности, о недостатках в сфере обучения сотрудников полиции действиям в условиях, связанных с применением оружия. И, как нам видится, проблема не в общем знании практическими работниками оснований и условий применения огнестрельного оружия, а в возможности их правового применения в конкретных ситуациях.

Обратимся к учебно-методической и научной литературе, освещающей рассматриваемую проблему.

По мнению авторов комментария к ФЗ о полиции Ю.Е. Аврутина, С.П. Булавина, Ю.П. Соловья, В.В. Черникова, «применение оружия по рассматриваемому основанию (по пункту 6 части 1 статьи 23 ФЗ о полиции) позволяет не только пресечь причинение вреда самим этим объектам, но и предотвратить более значительный вред,

который может наступить в результате их захвата, разрушения либо незаконного проникновения на указанные объекты» [4]. Очевидно, что авторы комментария как самостоятельный деликт, дающий основания его пресечения путем применения оружия, определяют саму попытку причинения вреда объекту собственности. Но применение оружия, как бы сотрудник ни стремился минимизировать вред нападающему, всегда сопряжено с возможным лишением человека жизни. То есть «благу защищаемому», а именно собственности, приносится в жертву жизнь нападающего. В связи с этим требует прояснения мнение авторов комментария о том, что эти блага трудно сопоставить. Но сотруднику, решившемуся на применение оружия в указанной ситуации, это сделать придется. Ведь сам смысл вооруженной защиты собственности заключается в возможности лишения жизни посягающего на нее человека.

Авторы комментария полагают, что применение оружия будет обоснованным только при очевидности следующих целей в действиях нападающих: *захват или уничтожение имущества (в том числе разрушение зданий и сооружений), завладение ценностями, денежными средствами, оружием, захват заложников, причинение телесных повреждений находящимся в помещении лицам и др.* Отметим, что первоисточником такой позиции является учебное пособие «Правовые основы применения и использования огнестрельного оружия» — составители А.И. Каплунов, С.Ф. Милоков, Н.И. Уткин [5]. Схожую позицию высказывает и Э.Ф. Побегайло: «Обороняться любым способом с причинением любого вреда можно ... от противоправного насильственного вторжения в жилище и иное помещение, группового и вооруженного нападения и др.» [6]. А.С. Князьков предлагает разрешить применение огнестрельного оружия для пресечения группового или вооруженного вторжения только на объекты, занимающие важное место в государственной и общественной жизни, в соответствии с утвержденным перечнем, а для пресечения нападения на иные объекты разрешить применять оружие лишь в ответ на действия, направленные на разрушение здания или уничтожение находящегося в нем имущества (оборудования) [7].

Рассмотрим подробно правовые основания и последствия применения оружия сотрудником полиции в зависимости от вышеуказанных целей нападения. При этом представляется возможным убрать из анализа цели, связанные с умыслом причинения вреда жизни и здоровью, захвата заложников и оружия, так как в этом случае основания применения огнестрельного оружия охватываются пунктами 1-3 части 1 статьи 23 ФЗ о полиции.

Итак, возможно, сотрудники полиции окажутся в ситуации, когда группа лиц или одно вооруженное лицо (далее — субъект нападения) совершает умышленные действия по захвату объекта собственности (не являющегося жилищем гражданина) *с целью его уничтожения или завладения ценностями, там находящимися*. Сотрудники полиции могут оказаться в указанной ситуации, если они осуществляют охрану объекта (например, сотрудники вневедомственной охраны) или исполняют обязанности по охране общественного порядка (например, сотрудники ППС на маршруте патрулирования). В этом случае сотрудники полиции становятся очевидцами совершения преступления, которое можно квалифицировать либо по ч. 2 ст. 158 УК РФ (кража, совершенная группой лиц или с незаконным проникновением в помещение или иное хранилище) — отметим, что предполагать возможность таких квалифицирующих признаков состава, как совершение действий организованной группой или крупный размер посягательства, в реальной обстановке у сотрудников полиции достаточных оснований не будет, либо по статье 167 УК РФ (умышленное уничтожение или повреждение имущества, в том числе совершенное из хулиганских побуждений, путем поджога, взрыва или иным общеопасным способом либо повлекшие по неосторожности смерть человека или иные тяжкие последствия), либо по статье 215.2 УК РФ (приведение в негодность объектов жизнеобеспечения). Указанные составы преступлений относятся к категории **средней тяжести** и в соответствии с пунктом 4 части 1 статьи 23 ФЗ о полиции для задержания лица, застигнутого при их совершении, огнестрельное оружие не может быть применено. Таким образом, оружие в этом случае будет применяться для пресечения преступления, по составу которого задержать с применением оружия лицо, его совершившее, будет незаконно, что хотя и не противоречит законам формальной логики и логики построения правовых норм, однако с учетом дальнейшего анализа, как нам представляется, не соответствует степени опасности и характеру действий нападающих лиц. Так, оружие может быть применено для защиты другого охраняемого законом блага, а именно жизни и здоровья, только от посягательства, сопряженного с насилием, опасным для жизни и здоровья (пункт 1 части 1 статьи 23 ФЗ о полиции), т.е. способного причинить как минимум тяжкий вред здоровью (статья 111 УК РФ), а это будет деяние, содержащее признаки **тяжкого преступления**. То есть в данном случае сопоставление блага жизни и блага собственности как охраняемых законом интересов происходит исключительно в пользу собственности, что противоречит как общепринятой позиции практически

всех российских ученых-административистов, так и принципам международного права.

В случае, если целью нападения является *захват объекта собственности*, действия субъекта нападения можно квалифицировать по статье 330 УК РФ как самоуправство, что также не является тяжким преступлением.

Невозможность применения огнестрельного оружия для предотвращения захвата объекта собственности с рассмотренными целями нападения также подтверждает позиция разработчиков ФЗ о полиции, прописавших возможность применения **только специальных средств** для освобождения насильственно удерживаемых зданий, помещений, сооружений (пункт 7 части 6 статьи 21 ФЗ о полиции).

Для дальнейшего анализа правовых оснований применения оружия сотрудниками полиции для отражения нападения на объекты собственности необходимо определиться со смысловым значением термина «*нападение*». В частности, важно разграничить правовую природу нападения и такого действия, как «*проникновение*». Лингвистический анализ значений вышеуказанных терминов показывает, что принципиальная разница между проникновением и нападением заключается в целях этих действий [8]. Проникновение само по себе как оконченное действие не предполагает нанесения ущерба объекту. Правовые последствия, связанные с самовольным проникновением на охраняемый в установленном порядке объект, независимо от того, совершает это группа или одно лицо, ограничиваются административной ответственностью по статье 20.17 КоАП РФ, предусматривающей в качестве максимального наказания штраф 500 рублей. Данная коллизия наглядно демонстрирует абсурдность возможности применения огнестрельного оружия в указанном случае. Однако внешние признаки такого действия, как проникновение, в некоторых ситуациях могут совпадать с признаками нападения. Например, когда группа лиц преодолевает охраняемый периметр объекта. Полагаем, что сотрудник полиции в ситуации выявления правонарушителей, преодолевающих охраняемый периметр объекта, не сможет правильно определить их истинную цель и обоснованно принять решение о применении оружия.

С целью всестороннего анализа вышеобозначенной проблемы проведем анализ правовых оснований применения оружия другими органами, осуществляющими охрану объектов. Оружие для защиты собственности также имеют право применять:

- сотрудники частных охранных организаций (далее — ЧОО) для отражения группового или вооруженного нападения на *охраняемое* имуще-

ство (статья 18 Закона от 11 марта 1992 г. № 2487-1 «О частной детективной и охранной деятельности в Российской Федерации»);

- работники ведомственной охраны (далее — ВОХР) для отражения вооруженного или группового нападения на *охраняемые* объекты, когда иными средствами отразить указанное нападение невозможно (пункт 4 статьи 16 Федерального закона от 14 апреля 1999 г. № 77-ФЗ «О ведомственной охране»);

- военнослужащие министерства обороны РФ (далее — МО) для отражения вооруженного либо группового нападения на *охраняемые* государственные и военные объекты, а также на расположения воинских частей и подразделений, здания и сооружения воинских частей, если иными способами и средствами их защитить невозможно (статья 13 Указа Президента РФ от 10 ноября 2007 г. № 1495 «Об утверждении общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации»);

- сотрудники Федеральной службы охраны (далее ФСО) для отражения нападения либо угрозы нападения на *охраняемые* объекты и транспортные средства, а равно освобождения их при захвате (п. 3. ч. 1 статьи 27 Федерального закона от 27 мая 1996 г. № 57-ФЗ «О государственной охране»).

Отличие вышеуказанных оснований применения оружия для защиты собственности от основания применения оружия полицией в том, что полиция имеет право применять оружие для отражения нападения не только на *охраняемые* ею объекты. Исходя из формального толкования пункта 6 части 1 статьи 23 ФЗ о полиции, не важно, охраняются ли вообще здания, помещения, сооружения и иные объекты государственных и муниципальных органов, общественных объединений, организаций и граждан, подвергающиеся нападению. То есть речь идет об *охраняемых законом интересах*. Полагаем, что законодатель не случайно предоставил полиции право вооруженной защиты практически всех объектов собственности, исходя из общего назначения полиции, в том числе охранять собственность (не важно, на договорной основе или в ходе охраны общественного порядка) (часть 1 статьи 1 ФЗ о полиции).

Отличительной особенностью *условий* применения огнестрельного оружия вышеуказанными субъектами от условий применения оружия полицией является обязательное соблюдение требований УК РФ о *необходимой обороне* и *крайней необходимости*, специально прописанных в соответствующем федеральном законе.

Так, влечет за собой уголовную ответственность применение частным охранником огнестрельного оружия с превышением *крайней*

необходимости или необходимой обороны (статья 16 Закона «О частной детективной и охранной деятельности в Российской Федерации»). Работники ВОХР, так же, как и сотрудники ФСО, не несут ответственность за моральный, физический или имущественный вред, причиненный ими правонарушителю в связи с применением в предусмотренных Федеральными законами (ФЗ «О ведомственной охране» и «О государственной охране») случаях огнестрельного оружия, «только» (добавлено нами с целью подчеркнуть важность исключения) если при этом не было допущено превышение пределов *необходимой обороны*, а также в условиях *крайней необходимости*. В иных случаях ответственность наступает в порядке, установленном законодательством Российской Федерации (статья 18 ФЗ «О ведомственной охране»). Военнослужащие в соответствии с законодательством Российской Федерации могут применять оружие лично, а командиры (начальники) приказать подчиненным применить оружие для защиты жизни, здоровья и собственности в состоянии *необходимой обороны* или *крайней необходимости* (статья 13 Указа Президента РФ «Об утверждении общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации»).

То есть для всех вышеуказанных субъектов применения огнестрельного оружия требование соблюдать меры необходимой обороны и крайней необходимости прописано как обязательное в соответствующем федеральном законе, определяющем условия его применения.

В отличие от этого в ФЗ о полиции требование о применении оружия сотрудниками полиции только в зависимости от наличия состояния необходимой обороны и крайней необходимости напрямую не прописано. Часть 9 статьи 18 ФЗ о полиции говорит о том, что сотрудники полиции не должны нести ответственности при применении оружия по основаниям и в порядке, которые установлены федеральными конституционными законами, ФЗ о полиции, другими федеральными законами.

В связи с этим принципиально важно ответить на вопрос, а будут ли сотрудники полиции нести ответственность, если, действуя на основаниях и в условиях, прописанных в ФЗ о полиции, применяя оружие, допустив при этом превышение норм необходимой обороны.

Ответ на этот вопрос в однозначной трактовке применительно к сотрудникам полиции дал Пленум Верховного Суда РФ, который в своем постановлении от 27 сентября 2012 г. № 19 «О применении судами законодательства о необходимой обороне и причинении вреда при задержании лица, совершившего преступление» пояс-

нил, что *правомерные действия* должностных лиц, находящихся при исполнении своих служебных обязанностей, даже если они сопряжены с причинением вреда или угрозой его причинения, *состояние необходимой обороны не образуют* (применение в установленных законом случаях силы сотрудниками правоохранительных органов при обеспечении общественной безопасности и общественного порядка и др.) и, следовательно, сотрудники правоохранительных органов, военнослужащие и иные лица, которым законодательством разрешено применение оружия для исполнения возложенных на них федеральными законами обязанностей, не подлежат уголовной ответственности за причиненный вред, если они *действовали в соответствии с требованиями законов, уставов, положений и иных нормативных правовых актов, предусматривающих основания и порядок применения оружия* [11].

Отметим, что мнение о том, что сотрудники полиции (ранее милиции) не должны нести ответственности за вред, каким бы он ни был, если при применении оружия сотрудник не выходит за рамки ограничений, предусмотренных специальными нормами, высказывалось учеными-административистами А.И. Каплуновым, С.Ф. Милуковым и др. задолго до принятия Пленумом ВС РФ вышеуказанного постановления.

При применении норм приведенного постановления Пленума ВС РФ к сотрудникам ЧОО, ВОХР, ФСО, МО необходимо учесть следующее:

- как отмечалось выше, *правомерность применения* огнестрельного оружия вышеуказанными субъектами *в соответствующих законах, определяющих их правовой статус, поставлена в прямую зависимость от обязательного соблюдения требований УК РФ о необходимой обороне и крайней необходимости*. То есть требование применять оружие без превышения необходимой обороны и является самым требованием законов, уставов, положений и иных нормативных правовых актов, предусматривающих основания и порядок применения ими огнестрельного оружия.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что только полиция при осуществлении охраны общественного порядка и, в частности, при защите собственности может выйти за пределы необходимой обороны, если действия ее сотрудников по применению оружия будут осуществляться на основании и в порядке, предусмотренных ФЗ о полиции. В связи с этим нельзя не согласиться с мнением М.И. Катбамбетова, предлагающего расширить перечень обстоятельств, исключающих преступность деяния, посредством дополнения главы 8 УК РФ нормой «Причинение вреда при осуществлении служебных

или должностных полномочий», что «позволит разрешить противоречия в правовой оценке применения оружия, создать приемлемую уголовно-правовую основу для допустимости причинения вреда при осуществлении профессиональной деятельности» [9], как полагаем, для всех субъектов, осуществляющих охрану собственности.

С учетом высказанного предположения смоделируем возможную ситуацию применения огнестрельного оружия сотрудниками полиции при отражении нападения на объекты собственности, когда сотрудник полиции правомерно превысит меры необходимой обороны и произведет выстрел на поражение субъекта нападения. По нашему мнению, речь идет, прежде всего, о *групповом или вооруженном нападении, целью которого является совершение тяжкого или особо тяжкого преступного посягательства в отношении собственности*. В этом случае, даже если не будет в наличии такого дополнительного фактора, как насилие, опасное для жизни обороняющегося или другого лица, либо угрозы применения такого насилия (то есть формально будет допущено превышение необходимой обороны), оружие с соблюдением порядка его применения и установленных запретов может быть правомерно применено, например:

- если нападение совершается с целью совершения *грабежа группой лиц или путем незаконного проникновения в жилище, помещение или иное хранилище* (даже если нападающими не применяется какого-либо насилия в отношении людей) (часть 2 статьи 161 УК РФ);

- если нападение совершается с целью *умышленного уничтожения или повреждения чужого имущества из хулиганских побуждений, путем поджога, взрыва или иным общеопасным способом* (часть 2 статьи 167 УК РФ);

- в случае совершения *нападающими взрыва, поджога или иных действий, создающих опасность значительного имущественного ущерба по признакам совершения акта терроризма* (статья 205 УК РФ);

- в отношении участников *массовых беспорядков, сопровождающихся уничтожением имущества* (статья 212 УК РФ).

Еще раз отметим, что во всех приведенных случаях нами намеренно исключена дополнительная квалификация преступлений, касающихся вреда или угрозы причинения вреда жизни и здоровью, так как это может образовывать самостоятельное основание применения оружия. Также не рассматривается нападение, формально содержащее признаки состава преступления, предусмотренного частью 3 статьи 158 УК РФ, то есть сопряженное с незаконным

проникновением в жилище граждан и относящееся к категории тяжких составов, поскольку в случае отражения нападения сотрудниками полиции действия преступников перестают быть тайными.

В пользу законности и логичности применения оружия в перечисленных ситуациях говорит также тот факт, что сотрудники полиции имеют право применить оружие на основании пункта 4 части 1 статьи 23 ФЗ о полиции для задержания лиц, совершивших все перечисленные преступления, если они пытаются скрыться либо оказывают вооруженное сопротивление.

Таким образом, с целью конкретизации юридических фактов, с которыми наиболее правомерно будет связать возможность применения сотрудниками полиции огнестрельного оружия для защиты объектов собственности от преступных посягательств, необходимо внести изменения в основания применения огнестрельного оружия, изложив пункт 6 части 1 статьи 23 ФЗ о полиции в следующей редакции: «для отражения *группового или вооруженного нападения на здания, помещения, сооружения и иные объекты государственных и муниципальных органов, общественных организаций и граждан, в случае совершения нападающими деяния, содержащего признаки тяжкого или особо тяжкого преступления против собственности*».

В заключение считаем необходимым подчеркнуть, что право сотрудников полиции на применение огнестрельного оружия с производством выстрела на поражение, т.е. с причинением вреда жизни и здоровью нападающего, для защиты собственности хоть и не противоречит нормам российского законодательства, но с учетом международных норм права и принципов гуманизма нуждается в дальнейшем обсуждении учеными и общественностью. Конечной целью этого обсуждения должна стать ясная и понятная для практических сотрудников позиция, учитывающая все аспекты обстоятельств его применения, включая этические и моральные, которая найдет свое закрепление в соответствующей учебно-методической литературе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Российское полицейское (административное) право: конец XIX—начало XX века: хрестоматия / сост. и вступит. ст. Ю.Н. Старилова. — Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, 1999. — 624 с.

2. Ефремов И. «Частник» хочет защиты // ЭЖ-Юрист. — 2010. — № 14. — URL: <http://www.lawmix.ru/bux/11300>.

3. Аврутин Ю.Е., Булавин С.П., Соловей Ю.П., Черников В.В. Комментарий к Федеральному закону «О полиции». — М., 2012.

4. Каплунов А.И., Милуков С.Ф., Уткин Н.И. Правовые основы применения и использования огнестрельного оружия сотрудниками органов внутренних дел: учебное пособие / под ред. В.П. Сальникова. — М: ИМЦ ГУК МВД России, 2004. — 272 с.

5. Побегайло Э.Ф. Избранные труды. — СПб., 2008. — С. 81.

6. Князков А.С. Применение и использование огнестрельного оружия сотрудниками милиции как мера административно-правового пресечения: дис. ... канд. юрид. наук. — Томск., 1998. — 216 с.

7. Словopedia. Русские толковые словари: словарь Даля, энциклопедический словарь, словарь Ожегова и другие [Электронный ресурс]. — URL: <http://ozhegov.slovaronline.com>.

8. Катбамбетов М.И. Уголовно-правовая характеристика применения оружия: дис. ... канд. юрид. наук. — М., 2013. — 232 с.

REFERENCES

1. Rossiyskoe politseyskoe (administrativnoe) pravo: konets XIX—nachalo XXveka: hrestomatiya / sost. i vstupil. st. Yu.N. Starilova. — Voronezh:

Izdatelstvo Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta, 1999. — 624 s.

2. Efremov I. «Chastnik» hochet zaschityi // EZh-Yurist. — 2010. — № 14. — URL: <http://www.lawmix.ru/bux/11300>.

3. Avrutin Yu.E., Bulavin S.P., Solovey Yu.P., Chernikov V.V. Kommentariy k Federalnomu zakonu «O politsii». — М., 2012.

4. Kaplunov A.I., Milyukov S.F., Utkin N.I. Pravovyye osnovyi primeneniya i ispolzovaniya ognestrel'nogo oruzhiya sotrudnikami organov vnutrennih del: uchebnoe posobie / pod red. V.P. Salnikova. — М: IMTs GUK MVD Rossii, 2004. — 272 s.

5. Pobegaylo E.F. Izbrannyye trudyi. — SPb., 2008. — S. 81.

6. Knyazkov A.S. Primenenie i ispolzovanie ognestrel'nogo oruzhiya sotrudnikami militsii kak mera administrativno-pravovogo presecheniya: dis. ... kand. yurid. nauk. — Tomsk., 1998. — 216 s.

7. Slovpedia. Russkie tolkovyye slovori: slovar Dalia, entsiklopedicheskiy slovar, slovar Ozhegova i drugie [Elektronnyy resurs]. — URL: <http://ozhegov.slovaronline.com>.

8. Katbambetov M.I. Ugolovno-pravovaya harakteristika primeneniya oruzhiya: dis. ... kand. yurid. nauk. — М., 2013. — 232 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Занина Татьяна Митрофановна. Начальник кафедры административного права и административной деятельности органов внутренних дел. Кандидат юридических наук, профессор.

Воронежский институт МВД России.

Россия, 394065, г. Воронеж, пр. Патриотов, 53.

Никулин Роман Викторович. Старший преподаватель кафедры административного права и административной деятельности органов внутренних дел.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: nikromvik@yandex.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, пр. Патриотов, 53, тел. (473) 200-52-92.

Zanina Tatyana Mitrofanovna. The chief of the chair of Administrative Activities of the Low Enforcement Bodies. Candidate of law, Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Pr. Patriotov, 53.

Nikulin Roman Viktorovich. Senior lecturer of the chair of Administrative Activities of the Low Enforcement Bodies.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Pr. Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-92.

Ключевые слова: применение оружия полицией; защита собственности; отражение нападения; превышение необходимой обороны.

Key words: police shootings; protection of property; repelling attacks; the excess of necessary defense.

УДК 342.7



Р.Б. Иванченко,
кандидат юридических наук,
доцент



А.Н. Малышев,
кандидат юридических наук,
доцент

ПРОБЛЕМЫ КВАЛИФИКАЦИИ МОШЕННИЧЕСТВА В СФЕРЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИНФОРМАЦИИ

THE PROBLEMS OF QUALIFICATION OF FRAUD IN THE SPHERE OF COMPUTER INFORMATION

Статья посвящена проблемам квалификации преступления, предусмотренного ст. 159.6 УК РФ. На основании анализа судебно-следственной практики аргументируется нецелесообразность криминализации этого деяния, предлагаются варианты совершенствования уголовного законодательства в сфере противодействия хищениям с использованием компьютерных технологий.

The article is devoted to the problems of qualification of the crime provided by article 159.6 of the criminal code. Basing on the analysis of forensic practice the authors argued the inexpediency of criminalizing of this rule of law and offer the variants of improvement of criminal legislation against theft with using of computer technologies.

В настоящее время мошенничество проникло во все сферы, в которых присутствуют имущественные отношения, включая цифровое пространство. Данное преступление в классическом виде включает в себя любые деяния, представляющие собой хищение чужого имущества или приобретение права на него путем обмана или злоупотребления доверием.

На протяжении длительного времени в России обсуждается вопрос о совершенствовании законодательства о противодействии мошенничеству. При этом высказывались разные предложения — от ликвидации ст. 159 УК РФ до включения в уголовный закон новых видов мошеннических действий: в сфере высоких технологий [1, 2], в сфере банковского кредитования [3], в сфере страхования [4, 5] и др.

Именно сфера высоких технологий стала предметом пристального внимания со стороны преступников, а соответственно, и правоохранителей. Доктрина информационной безопасности, принятая еще в 2000 году, прагматично определила необходимость защиты прав и законных интересов граждан в информационной сфере государства. Одним из методов обеспечения информационной безопасности от киберугроз указанный документ обозначает разработку и принятие нормативных правовых актов, устанавливающих ответственность юридических и физических лиц за несанкционированный доступ к информации, ее противоправное копирование, искажение и противозаконное использование, преднамеренное распространение недостоверной информации, противоправное раскрытие конфиденциальной информации, использование в пре-

ступных и корыстных целях служебной информации или информации, содержащей коммерческую тайну. Начало второго десятилетия XXI века ознаменовано внесением существенных изменений в главу 28 УК РФ. Законодатель отказался от термина ЭВМ и сосредоточил внимание на понятии «компьютерная информация», что, на наш взгляд, является наиболее оптимальным с учетом специфики уголовно-правовой терминологии в процессе конструирования нормы УК РФ. Само существование статей, устанавливающих ответственность за преступления в сфере компьютерной информации, является необходи-

мой реальностью, которая продиктована глобальным использованием во всех сферах общественной жизни компьютерных и телекоммуникационных технологий. И именно массовая информатизация породила новые технологии совершения общественно опасных деяний. Мошенничество в списке преступлений, совершаемых с использованием инфотелекоммуникационных систем, занимает не последнее место.

По данным МВД России, количество регистрируемых мошенничеств с использованием компьютерных и телекоммуникационных технологий неуклонно растет (см. таблицу) [6].

Годы	2011	2012	2013
Количество зарегистрированных преступлений, предусмотренных ст. 159 УК РФ, совершенных с использованием компьютерных и телекоммуникационных технологий	1805	2748	2805

Анализ статистических данных свидетельствует, что доля мошенничеств с использованием компьютерных и телекоммуникационных технологий в среднем составляет 1,53% от общего количества мошенничеств, при том, что до 2010 г. это соотношение составляло менее 0,5 %. Таким образом, именно использование компьютеров и телекоммуникационных технологий становится для мошенников своего рода приоритетным направлением, а если учесть, что, по мнению экспертов, реальное число мошенничеств с использованием сотовых сетей и Интернета в сотни раз больше данных официальной статистики, то прогноз развития ситуации выглядит неутешительно [4].

Мошеннические действия подобного рода постепенно переходят из разряда экзотики в типичные виды имущественных преступлений.

Профессор Н.А. Лопашенко говорит о следующих типичных видах мошенничества: 1) мошенничество бытовое, связанное с обманом или злоупотреблением доверием одним лицом другого частного лица; 2) мошенничество коммерческое, предпринимаемое против интересов субъекта хозяйственной деятельности, в том числе интересов индивидуального предпринимателя; 3) мошенничество страховое, осуществляемое в накопительном и ином страховании; 4) мошенничество на рынке ценных бумаг, связанное, например, с выпуском необеспеченных акций и т.п.; 5) инвестиционное мошенничество, т.е. мошенничество на рынке инвестиций; 6) трастовое мошенничество; 7) банковское мошенничество, в том числе мошенничество, связанное с неправомерным завладением

кредитами; 8) компьютерное мошенничество, т.е. мошенничество с использованием компьютерных технологий для завладения безналичными денежными средствами и бездокументарными ценными бумагами, и т.д. [8].

Интересен опыт законодательного противодействия мошенничеству в зарубежных странах (ФРГ, Испании, Дании, Австрии, Китае, Швеции, Голландии и др.), где имеется большое количество казуистичных норм, предусматривающих ответственность за различные способы совершения мошенничества [9].

В апреле 2012 г. Верховный Суд РФ внес в Государственную Думу Федерального Собрания РФ законопроект, предусматривающий дополнение универсальной нормы (ст. 159 УК РФ) целым рядом самостоятельных составов, регламентирующих наступление уголовной ответственности за совершение мошенничества в различных сферах финансово-экономической деятельности [10].

Федеральным законом от 29 ноября 2012 г. №207-ФЗ глава 21 УК РФ была дополнена новыми статьями, предусматривающими ответственность за мошенничество: в сфере кредитования (ст. 159.1); при получении выплат (ст. 159.2); с использованием платежных карт (ст. 159.3); в сфере предпринимательской деятельности (ст. 159.4); в сфере страхования (ст. 159.5); в сфере компьютерной информации (ст. 159.6).

Установив ответственность за различные формы мошеннических действий, законодатель тем самым создал для правоприменителя ситуацию конкуренции уголовно-правовых норм, которая означает регулирование одного и того

же отношения несколькими нормами, приоритетной из которых по тем или иным основаниям является одна. Как известно, конкуренция норм представляет собой прием законодательной техники, уровень абстрагирования и конкретизации признаков составов преступлений. Одним из ее видов является конкуренция общей и специальной норм [11]. Изучение признаков составов преступлений, закрепленных ст.ст. 159.1—159.6 УК РФ, приводит к выводу о том, что эти нормы являются специальными по отношению к общей норме о мошенничестве (ст. 159 УК РФ). Правила квалификации при таком виде конкуренции предусмотрены ч. 3 ст. 17 УК РФ, согласно которой если преступление предусмотрено общей и специальной нормами, то совокупность преступлений отсутствует и уголовная ответственность наступает по специальной норме.

В образовавшемся ряду статей, предусматривающих ответственность за различного рода мошеннические действия, особняком стоит ст. 159.6 УК РФ, которая даже своим названием говорит об охране сразу нескольких объектов, предусмотренных разными главами УК РФ.

Прежде чем рассмотреть этот состав и сравнить его с деяниями, предусмотренными статьями 159 и 272 УК РФ, необходимо обратиться к содержанию пояснительной записки к проекту Федерального закона «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и иные законодательные акты Российской Федерации», принятием которого описанные выше изменения внесены в УК РФ. В документе предлагается «выделить в самостоятельный состав преступления мошенничество в сфере компьютерной информации (статья 159.6 УК РФ), когда хищение или приобретение права на чужое имущество сопряжено с преодолением компьютерной защиты имущества (имущественных прав) и осуществляется путем ввода, удаления, модификации или блокирования компьютерной информации либо иного вмешательства в функционирование средств хранения, обработки или передачи компьютерной информации или информационно-телекоммуникационных сетей» [12]. Тем не менее, в действующей редакции ст. 159.6 УК РФ о сопряженности хищения с преодолением компьютерной защиты имущества (имущественных прав) ничего не сказано.

Далее, авторы законопроекта — представители Верховного Суда РФ (далее — ВС РФ) — делают еще более противоречивое заключение: «...подобные преступления совершаются не путем обмана или злоупотребления доверием конкретного субъекта, а путем получения доступа к

компьютерной системе и совершения вышеуказанных действий, которые в результате приводят к хищению чужого имущества или приобретению права на чужое имущество».

Анализ приведенной формулировки приводит к двум выводам:

- во-первых, происходит размытие понятия «мошенничество» при формулировании диспозиции ст. 159.6 УК. Ведь общепринято, что «мошенничество» — это хищение путем обмана или злоупотребления доверием;

- во-вторых, рассуждая о совершении преступления путем «получения доступа к компьютерной системе», авторы пояснительной записки противоречат сами себе, поскольку такой доступ можно получить и без преодоления компьютерной защиты имущества, о котором как о способе совершения данного преступления говорится в предыдущем абзаце пояснительной записки.

В результате обоснованность криминализации данного деяния в самостоятельной норме УК выглядит довольно сомнительно.

Уголовный закон до внесения в него изменений содержал достаточное количество средств для противодействия мошенническому завладению имуществом или приобретению прав на него с использованием компьютерных и телекоммуникационных технологий, причем ВС РФ в Постановлении Пленума от 27 декабря 2007 г. № 51 «О судебной практике по делам о мошенничестве, присвоении и растрате» определяет, что в случаях, когда деяния, направленные на завладение денежными средствами, сопряжены с неправомерным внедрением в чужую информационную систему или с иным неправомерным доступом к охраняемой законом компьютерной информации кредитных учреждений либо с созданием заведомо вредоносных программ для электронно-вычислительных машин, внесением изменений в существующие программы, использованием или распространением вредоносных программ для ЭВМ, содеянное подлежит квалификации по статье 159 УК РФ, а также, в зависимости от обстоятельств дела, по статьям 272 или 273 УК РФ, если в результате неправомерного доступа к компьютерной информации произошло уничтожение, блокирование, модификация либо копирование информации, нарушение работы ЭВМ, системы ЭВМ или их сети.

Представляется что такие разъяснения относительно квалификации «компьютерных хищений» при определенных обстоятельствах (когда происходит обман потерпевшего — человека) абсолютно логичны и соответствуют сложившейся теории квалификации преступлений.

В чем состоит необходимость создания искусственной конкуренции норм? Сравнение санкций ст. 159 и 159.6 УК РФ показывает, что они одинаковы во всех частях этих статей. Соответственно, деяние не обладает повышенной общественной опасностью, не является и привилегированным составом.

Компьютерные или телекоммуникационные технологии при анализируемом хищении выступают в роли средств совершения преступления.

В связи с этим следует обратить внимание еще на одно положение упоминавшегося Постановления Пленума ВС РФ «О судебной практике по делам о мошенничестве, присвоении и растрате», в котором говорится, что «хищение чужого имущества или приобретение права на него путем обмана или злоупотребления доверием, совершенные с использованием подделанного этим лицом официального документа, предоставляющего права или освобождающего от обязанностей, квалифицируется как совокупность преступлений, предусмотренных частью 1 статьи 327 УК РФ и соответствующей частью статьи 159 УК РФ».

Тем не менее, даже с учетом того, что мошенничество с использованием поддельных документов имеет большую распространенность, чем «компьютерное мошенничество», оно не стало самостоятельным составом.

Заключительная часть уже упоминавшейся пояснительной записки декларирует, что «конкретизация в Уголовном кодексе Российской Федерации составов мошенничества в зависимости от сферы правоотношений, в которой они совершаются, снизит число ошибок и злоупотреблений во время возбуждения уголовных дел о мошенничестве, будет способствовать повышению качества работы по выявлению и расследованию таких преступлений, правильной квалификации содеянного органами предварительного расследования и судом, более четкому ограничению уголовно-наказуемых деяний от гражданско-правовых отношений».

Даже беглый анализ практики применения нормы о «компьютерном мошенничестве» говорит об отсутствии единообразия при квалификации таких деяний судами.

Так, приговором Грачевского районного суда (Ставропольский край) от 13 июня 2013 г. Н. признана виновной в совершении преступления, предусмотренного ч. 1 ст. 159.6 УК РФ.

Н., получив на мобильный телефон электронное сообщение посредством услуги «Мобильный банк» о доступном лимите денежных средств на не принадлежащем ей банковском счете, открытом на имя Ш., имея умысел на хи-

щение указанной суммы и реализуя его, используя принадлежащий ей мобильный телефон и сим-карту, зарегистрированную на имя Д., к которой ошибочно подключена услуга «Мобильный банк» Сбербанка России, предоставляющая право распоряжаться денежными средствами, находящимися на расчетном счете на имя Ш., путем ввода компьютерной информации в форме электрических сигналов — «СМС сообщения» на номер «900», посредством телекоммуникационной сети оператора сотовой связи «Билайн» перечислила денежные средства, находившиеся на расчетном счете Ш., на счёт, принадлежащей Н. сим-карты [13].

Иная правовая оценка аналогичного деяния была дана одним из районных судов г. Белгорода.

С. получил сообщение на номер мобильного телефона, зарегистрированный на его имя, об остатке денежной суммы на банковской карте, находящейся в пользовании неизвестного ему лица. С использованием сайта компании сотовой телефонной связи в сети Интернет он перечислил сумму остатка денежных средств на счет принадлежащей ему сим-карты, которую использовал в личных целях. Приговором Свердловского районного суда г. Белгорода от 13 июня 2013 г. С. признан виновным в совершении преступления, предусмотренного ч. 1 ст. 158 УК РФ.

В ходе предварительного следствия действия С. были квалифицированы по совокупности ч. 1 ст. 158 и ч. 2 ст. 272 УК РФ. Суд исключил из обвинения ч. 2 ст. 272 УК РФ, мотивируя это тем, что «доказательств, подтверждающих позицию обвинения о наличии в действиях С. состава инкриминируемых преступлений, гособвинитель суду не представил. При предъявлении обвинения и в обвинительном заключении отсутствуют какие-либо признаки неправомерного доступа к охраняемой законом компьютерной информации и последствия в виде блокирования, модификации и копирования компьютерной информации, то есть предъявленное в этой части С. обвинение не содержит признаков какого-либо самостоятельного состава преступления в сфере компьютерной информации, а действия подсудимого являются *лишь способом совершения* тайного хищения чужих денежных средств» [14].

Такое разночтение положений уголовного закона со стороны судов обусловлено спецификой предмета и способа преступного посягательства.

Зарубежный и отечественный опыт убедительно свидетельствует о том, что операции с компьютерной информацией могут быть способом совершения целого ряда преступлений: сбыта или приобретения в целях сбыта специальных технических средств, предназначенных для не-

гласного получения информации; изготовления в целях сбыта или сбыта поддельных кредитных либо расчетных карт (в случаях, когда эти карты обеспечивают неправомерный доступ к информационному оборудованию); нарушения неприкосновенности частной жизни, тайны переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных или иных сообщений; нарушения изобретательских и патентных прав в части разглашения без согласия автора или заявителя сущности изобретения; разглашения тайны усыновления (удочерения); незаконных получения и разглашения сведений, составляющих коммерческую, налоговую или банковскую тайну. Операции с компьютерной информацией могут быть связаны с государственной изменой, шпионажем, публичными призывами к насильственному изменению конституционного строя РФ или к развязыванию агрессивной войны, с разглашением государственной тайны, утратой документов, содержащих государственную тайну. Компьютерная информация может существовать в виде фальсифицированных избирательных документов, документов референдума, заведомо ложного сообщения об акте терроризма, порнографических материалов и использоваться при служебном подлоге, фальсификации доказательств, заведомо ложном доносе, незаконном получении кредита, неправомерных действиях при банкротстве и др.

Представляется, что в отношении преступлений, способ совершения которых сопряжен с использованием компьютерных технологий, программы, локальные и глобальные компьютерные сети являются средствами совершения преступления, а компьютер и иные устройства (принтер, сканер, модем, мобильный телефон), применявшиеся с целью посягательства на объект уголовно-правовой охраны, должны рассматриваться как орудия преступления с вытекающими отсюда уголовно-правовыми и уголовно-процессуальными последствиями.

В заключение сформулируем некоторые предложения, направленные на совершенствование правоприменительной деятельности по квалификации хищений с использованием компьютерных технологий и совершенствованию уголовного законодательства в этом направлении.

Вмешательство в функционирование средств хранения, обработки, передачи компьютерной информации или инфотелекоммуникационных сетей в целях, например, совершения взлома компьютерной защиты банковского счета аналогично подбору ключа к банковской ячейке. Если целью таких действий является хищение чужого имущества, то они квалифицируются как кража.

В случае совершения хищения путем манипуляций с компьютерной информацией, когда злоумышленники направляют пользователя Интернет на поддельный сайт, который с виду похож на сайт известного сервиса или платежной системы (т.н. «фишинг»), после чего жертва заполняет форму электронного документа, которая требует обязательного ввода каких-либо паролей (электронной почты, идентификационного кода платежной системы и др.), действия виновных лиц следует квалифицировать по ст. 159 УК РФ, т.к. введенный в заблуждение потерпевший добровольно отдает злоумышленникам «ключ» от своего виртуального «кошелька».

Указанные деяния, при наличии соответствующих признаков, квалифицируются по совокупности с составами, предусмотренными главой 28 УК.

Криминализацию деяний, предусмотренных в ст. 159.6 УК РФ, полагаем необоснованной. Учитывая специфику предмета, способа и средств совершения анализируемых преступлений, в УК РФ следует предусмотреть статью «Хищение с использованием компьютерной информации», в которой установить ответственность за хищение чужого имущества или обращение права на имущество в пользу виновного или третьих лиц вне зависимости от способа хищения, если при этом используется несанкционированное вмешательство в функционирование средств хранения, обработки или передачи компьютерной информации или информационно-телекоммуникационных сетей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Медведев С.С. Мошенничество в сфере высоких технологий: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. — Краснодар, 2008. — С. 12.
2. Завидов Б.Д. Обычное мошенничество и мошенничество в сфере высоких технологий. — М., 2002. — С. 24.
3. Хакимова Г.Е. Уголовно-правовые и криминологические проблемы мошенничества в сфере банковского кредитования: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. — Астана, 2008. — С. 15.
4. Дмитриев Д.Б. Мошенничество в сфере обязательного социального страхования: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. — Ростов н/Д., 2004. — С. 13.
5. Жилкина М.С. Страховое мошенничество: правовая оценка, практика выявления и методы пресечения. — М., 2005.
6. Преступность в Воронежской области: состояние и прогноз: монография / под ред. А.В.

Симоненко, Н.А. Шишкина. — Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2012. — С. 22.

7. Лопашенко Н.А. Посягательства на собственность: монография. — М.: Норма, Инфра-М, 2012.

8. Законопроект №53700-6 «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Официальный сайт Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации. — URL: www.duma.gov.ru/legislative/consideration (дата обращения: 28.02.2013).

9. Багаутдинов Ф.Н., Хафизова Л.С. Финансовое мошенничество: уголовно-правовой и криминологический аспекты противодействия. — М.: Юрлитинформ, 2008. — 126 с.

10. О внесении в Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации проекта Федерального закона «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и иные законодательные акты Российской Федерации»: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 05.04.2012 № 6. — URL: <http://www.vsrfl.ru/> (дата обращения: 10.10.2012).

11. Уголовное право. Общая часть: учебное пособие. — Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2010. — С. 49.

12. О судебной практике по делам о мошенничестве, присвоении и растрате: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 27.12.2007 № 51 // Российская газета. — 2008. — 12 янв.

13. URL: <http://sudact.ru/regular/docsnippet> (дата обращения: 10.02.2014).

14. URL: <http://sudact.ru/regular/doc> (дата обращения: 10.02.2014).

REFERENCES

1. Medvedev S.S. Moshennichestvo v sfere vyisokih tehnologiy: avtoref. dis. ... kand. yurid. nauk. — Krasnodar, 2008. — S. 12.

2. Zavidov B.D. Obyichnoe moshennichestvo i moshennichestvo v sfere vyisokih tehnologiy. — M., 2002. — S. 24.

3. Hakimova G.E. Ugolovno-pravovyye i kriminologicheskie problemy moshennichestva v sfere bankovskogo kreditovaniya: avtoref. dis. ... kand. yurid. nauk. — Astana, 2008. — S. 15.

4. Dmitriev D.B. Moshennichestvo v sfere obyazatel'nogo sotsial'nogo strahovaniya: avtoref. dis. ... kand. yurid. nauk. — Rostov n/D., 2004. — S. 13.

5. Zhilkina M.S. Strahovoe moshennichestvo: pravovaya otsenka, praktika vyiyavleniya i metody presecheniya. — M., 2005.

6. Prestupnost v Voronezhskoy oblasti: sostoyanie i prognoz: monografiya / pod red. A.V. Simonenko, N.A. Shishkina. — Voronezh: Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2012. — S. 22.

7. Lopashenko N.A. Posyagatelstva na sobstvennost: monografiya. — M.: Norma, Infra-M, 2012.

8. Zakonoproekt № 53700-6 «O vnesenii izmeneniy v Ugolovnyy kodeks Rossiyskoy Federatsii i otdelnyye zakonodatelnyye akty Rossiyskoy Federatsii» // Ofitsialniy sayt Gosudarstvennoy Dumy Federal'nogo Sobraniya Rossiyskoy Federatsii. — URL: www.duma.gov.ru/legislative/consideration (дата обращения: 28.02.2013).

9. Bagautdinov F.N., Hafizova L.S. Finansovoe moshennichestvo: ugolovno-pravovoy i kriminologicheskiy aspektiy protivodeystviya. — M.: Yurlitinform, 2008. — 126 с.

10. O vnesenii v Gosudarstvennuyu Dumu Federal'nogo Sobraniya Rossiyskoy Federatsii projekta Federal'nogo zakona «O vnesenii izmeneniy v Ugolovnyy kodeks Rossiyskoy Federatsii i inye zakonodatelnyye akty Rosiyskoy Federatsii»: Postanovlenie Plenuma Verhovnogo Suda RF ot 05.04.2012 № 6. — URL: <http://www.vsrfl.ru/> (дата обращения: 10.10.2012).

11. Ugolovnoe pravo. Obschaya chast: uchebnoe posobie. — Voronezh: Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2010. — S. 49.

12. O sudebnoy praktike po delam o moshennichestve, prisvoenii i rastrate: Postanovlenie Plenuma Verhovnogo Suda RF ot 27.12.2007 № 51 // Rossiyskaya gazeta. — 2008. — 12 yanv.

13. URL: <http://sudact.ru/regular/doc snippet> (дата обращения: 10.02.2014).

14. URL: <http://sudact.ru/regular/doc> (дата обращения: 10.02.2014).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Иванченко Роман Борисович. Начальник кафедры уголовного права и криминологии. Кандидат юридических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: rivanchenko@yandex.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. 8 (473) 200-53-30.

Малышев Александр Николаевич. Старший преподаватель кафедры уголовного права и криминологии. Кандидат юридических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: Malishev.vrn@yandex.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. 8 (473) 200-53-32.

Ivanchenco Roman Borisovich. The head of the chair of Criminal Law and Criminology. Candidate of Jurisprudence. Assistant Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. 8 (473) 200-53-30.

Malishev Alexander Nicolaevich. The senior lecturer of the chair of Criminal Law and Criminology. Candidate of Jurisprudence. Assistant Professor.

Voronezh Institute of Ministry of the Interior of Russia.

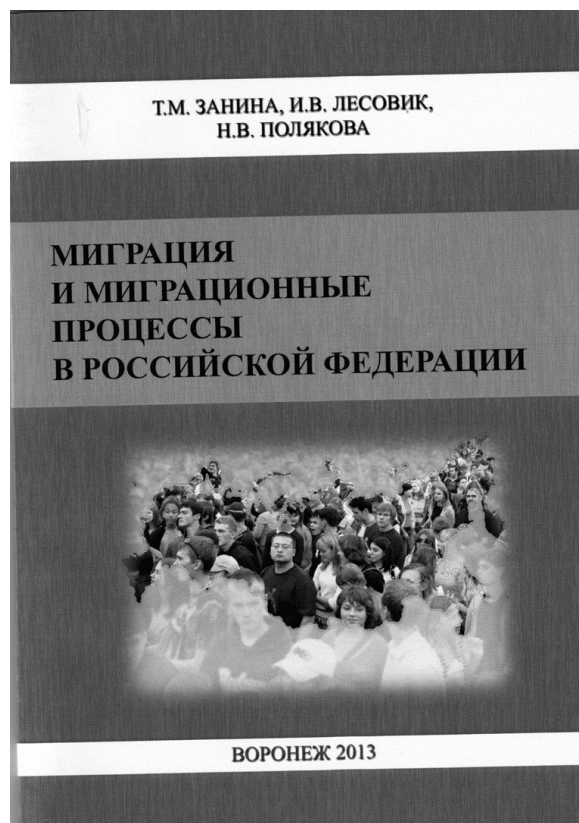
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. 8 (473) 200-53-32.

Ключевые слова: мошенничество; компьютерная информация; хищение с использованием компьютерной информации; проблемы квалификации мошенничества

Key words: fraud; computer information; theft with the use of computer information; the problems of qualification of fraud.

УДК 343.7

ИЗДАНИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ИНСТИТУТА МВД РОССИИ

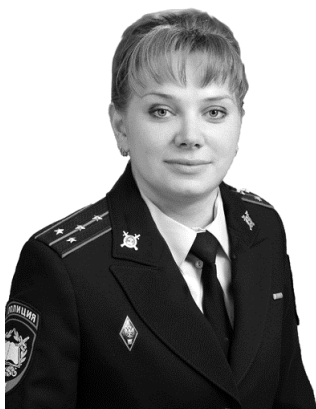


Занина Т.М.

Миграция и миграционные процессы в Российской Федерации: учебное пособие / Т.М. Занина, И.В. Лесовик, Н.В. Полякова. — Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2013. — 176 с.

В учебном пособии раскрываются проблемы, характеризующие понятие миграции и миграционных процессов в РФ, особенности и основные направления государственной миграционной политики, административно-правовое положение иностранных граждан и лиц без гражданства, вопросы осуществления ими трудовой деятельности на территории РФ, а также юридической ответственности иностранных граждан и лиц без гражданства, применения к ним иных мер административного принуждения.

Учебное пособие предназначено для курсантов и слушателей образовательных учреждений высшего профессионального образования, а также сотрудников подразделений Министерства внутренних дел России и ФМС России



Н.А. Моругина,
кандидат юридических наук

СУДЕБНАЯ ПРАКТИКА РАССМОТРЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ О ПОМЕЩЕНИИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ В ЦЕНТРЫ ВРЕМЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ДЛЯ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ПРАВОНАРУШИТЕЛЕЙ

COURT PRACTICE MATERIALS CONSIDERATION PLACEMENT OF A JUVENILE DETENTION CENTERS FOR JUVENILE OFFENDERS

В статье рассматриваются проблемы, возникающие в суде при рассмотрении материалов о помещении несовершеннолетних в центры временного содержания для несовершеннолетних правонарушителей, обозначаются пути их решения.

This article addresses the problems arising in the courts when the materials on the premises of minors in detention centers for juvenile offenders are indicated the ways of their solutions.

В Российской Федерации на основании общепринятых норм международного права и Конституции РФ действует Федеральный закон от 24 июня 1999 г. №120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних» [1] (далее — Закон), в котором установлены основы правового регулирования отношений, возникающих в связи с деятельностью по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних, определяются категории лиц, в отношении которых проводится индивидуальная профилактическая работа, а также основания проведения профилактической работы с «трудными» подростками.

Центр временного содержания несовершеннолетних правонарушителей (далее — ЦВСНП) является одним из субъектов в системе органов внутренних дел, который обеспечивает профилактику безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних. Значительная роль в этом направлении

деятельности принадлежит инспекциям по делам несовершеннолетних органов внутренних дел, а также другим органам государственной власти и местного самоуправления, выполняющим функцию предупреждения преступного поведения несовершеннолетних путем осуществления индивидуальной воспитательной работы и применения мер профилактического воздействия[2].

Однако на протяжении многих лет у практиков возникают трудности, касающиеся не только сбора материалов о помещении несовершеннолетнего в ЦВСНП, но и рассмотрения данных материалов в суде и порядка их исполнения.

Нельзя не согласиться с А.А. Королевым и М.И. Кольцовым, которые видят главную причину этих трудностей «в определенном разрыве между принимаемыми на разных государственных уровнях решениями и практикой, реальностью»[3].

Анализ материалов о помещении несовершеннолетних правонарушителей в ЦВСНП позволил выявить ряд грубых нарушений требова-

ний законодательства при подготовке и рассмотрении материалов в суде.

Так, например, постановлением судьи Чернушинского районного суда Пермского края от 14.12.2007 г. несовершеннолетняя Ч. 1995 г. р. была помещена в ЦВСНП, при этом, принимая данное решение, судья исходил из факта совершения несовершеннолетней двух общественно опасных деяний и вероятности совершения ею повторного правонарушения. Вместе с тем судья не в полном объеме учел данные, характеризующие личность девочки, которая, согласно характеристике, трудолюбива, активно участвует в общественной жизни класса и школы, требования взрослых выполняет, отношения с одноклассниками хорошие. Кроме того, судья не учел, что ранее Ч. на учете в ПДН ОВД не состояла, после постановки и проведения с ней профилактической работы каких-либо других правонарушений не совершала. А то обстоятельство, что семья девочки состоит на учете как неблагополучная, не может служить основанием для помещения несовершеннолетней в ЦВСНП органа внутренних дел. Результатом указанных нарушений и неполного изучения материалов стала отмена председателем Пермского краевого суда постановления судьи о помещении несовершеннолетней Ч. в ЦВСНП и направление материала в суд для нового рассмотрения [4].

О. Величко и М. Зайцева в 2005 году, изучив материалы судов отдельных регионов по помещению несовершеннолетних в ЦВСНП, выяснили, что в 85% случаев целью помещения несовершеннолетних в Центр, исходя из содержания постановления начальника ОВД, были «защита жизни и здоровья и предупреждение совершения общественно опасного деяния или правонарушения» [5].

В теории права под правонарушением подразумевается виновное противоправное деяние (действие или бездействие) лица, которое причинило вред обществу, государству или отдельным лицам.

Следовательно, понятие «правонарушение» шире, чем «общественно опасное деяние», что, по мнению О. Величко, М. Зайцевой, «привело к вольному обращению с нормами Закона, а это, в свою очередь, повлекло нарушение прав несовершеннолетнего, выразившееся в незаконном помещении в Центр» [5].

Прокуратурой Республики Коми в 2010 году был выявлен факт незаконного помещения несовершеннолетнего в ЦВСНП. Основанием помещения в Центр стало самовольное убийство подростка из детского оздоровительного лагеря, при этом каких-либо административных правонарушений он не совершал.

Л. П. Хашимова, проведя прокурорскую проверку отдела по делам несовершеннолетних и молодежи Челябинской области и изучив архивные материалы, выяснила, что отказ суда в удовлетворении ходатайства о помещении несовершеннолетнего в ЦВСНП был мотивирован следующими обстоятельствами:

1) в представленных суду материалах отсутствовало определение об отказе в возбуждении дела об административном правонарушении в связи с недостижением возраста, с которого наступает административная ответственность.

2) отсутствовали также сведения инспекторов ПДН о проведенной с подростком профилактической работе [6].

Нарушение требований законодательства, отсутствие единого подхода к порядку применения отдельных положений Закона потребовали дополнительного нормативного регулирования. В целях усовершенствования работы ЦВСНП в 2012 году министром внутренних дел РФ В.А. Колокольцевым был подписан приказ и переутверждена Инструкция по организации деятельности центров временного содержания для несовершеннолетних правонарушителей, в которой были отражены вопросы по координации деятельности указанных Центров [7].

В Законе содержится исчерпывающий перечень оснований, когда возможно помещение несовершеннолетних в Центр:

- во-первых, это постановление начальника органа внутренних дел, на основании которого несовершеннолетние помещаются в Центры на срок до 48 часов;

- во-вторых, постановление судьи, на основании которого несовершеннолетние помещаются в Центры на срок до 30 суток.

Согласно пункту 2 ст. 31.1 Закона, материалы, направляемые в суд для решения вопроса о помещении в ЦВСНП, должны содержать достаточные данные, свидетельствующие о необходимости обеспечения защиты жизни или сохранения здоровья несовершеннолетнего.

Учитывая судебную практику, а также мнения ученых по данному вопросу, следует указать, что к таким документам должны относиться: акты обследования жилищно-бытовых условий, которые составляют инспекторы ПДН; данные, характеризующие законных представителей несовершеннолетнего (характеристика с места работы, справка о наличии судимости (если она есть — приговор суда) и об административных правонарушениях); объяснения инспекторов подразделений по делам несовершеннолетних органов внутренних дел, участковых уполномоченных полиции, педагогов, социальных работников, работников здравоохранения.

нения и т.д. по факту работы, которую они проводили с тем или иным несовершеннолетним, совершившим правонарушение.

Кроме того, необходимо отметить, что для суда достаточно важным является вопрос учета состояния здоровья несовершеннолетнего, помещаемого в ЦВСНП. В пункте 2 ст. 31.1 Закона не указывается на необходимость приложения документов о состоянии здоровья. Однако, исходя из задач, предусмотренных данным Законом, где речь идет о защите жизни и здоровья несовершеннолетних, считаем необходимым, учитывая индивидуальные, в том числе и психологические, особенности несовершеннолетнего правонарушителя, при решении вопроса о помещении в ЦВСНП запрашивать данные о состоянии его здоровья, а также о возможности пребывания в ЦВСНП. А для более полной характеристики личности несовершеннолетнего и во избежание помещения нездорового подростка в Центр представление в суд справок из психоневрологического и наркологического диспансера следует признать обязательным.

Обращают на себя внимание случаи неподготовленности представителей подразделений по делам несовершеннолетних к участию в процессе поддержания внесенных начальником ОВД ходатайств о помещении несовершеннолетних в ЦВСНП. Инспекторы обосновывают ходатайства, опираясь на ранее представленные материалы, зачастую не принимая во внимание те обстоятельства, которые имеют существенное значение для дела на момент рассмотрения его в суде, а именно то, что: несовершеннолетний, которого поставили на учет в ПДН, исправил свое поведение; законные представители усилили контроль за поведением несовершеннолетнего; условия воспитания и проживания несовершеннолетнего изменились в лучшую сторону и т.д.

Практика показывает, что в некоторых случаях сотрудники ПДН, поддерживая перед судом ходатайство о помещении несовершеннолетних правонарушителей в ЦВСНП, считают достаточным установление самого факта совершения несовершеннолетним не более двух правонарушений и необходимости предотвращения совершения им общественно опасных деяний в будущем, не давая должной оценки всем обстоятельствам дела. При этом в нарушение п. 2 ст. 31.1 Закона остаются без внимания и анализа конкретные обстоятельства и основания для помещения подростка в Центр: бытовые условия, возможность достаточного контроля за несовершеннолетним со стороны законных представителей, возможность исправления его без изоляции от общества, недостаточность проведенной с

несовершеннолетним индивидуальной профилактической работы со стороны ОВД, школы.

Изучение мнения судей показало, что на вопрос: «Удовлетворяет ли Вас качество материалов, поступивших из ПДН, а также от других субъектов, о помещении несовершеннолетнего в ЦВСНП?» — 100% респондентов ответили отрицательно.

В первую очередь это связано с низким качеством собранного сотрудниками ПДН материала, который не всегда отражает действительность и не учитывает все необходимые положения, которые урегулированы законом.

В частности, имеют место следующие недостатки:

- 1) необъективная или неполная характеристика несовершеннолетнего;
- 2) не отражены или отражены, но незначительно обстоятельства совершенного правонарушения;
- 3) не отражены условия жизни и воспитания несовершеннолетнего;
- 4) отсутствует характеристика родителей;
- 5) отсутствуют ответы на запрос из наркологического и психоневрологического диспансера на предмет постановки несовершеннолетнего на учет;
- 6) отсутствует перечень воспитательных мер, которые были применены к подростку, совершившему правонарушение.

Исследованием установлено, что такой формальный подход к сбору материалов в 75% случаев приводит к тому, что суды отказывают в удовлетворении ходатайства руководителя органа внутренних дел или уполномоченного сотрудника органа внутренних дел о помещении несовершеннолетнего правонарушителя в ЦВСНП.

Л.С. Буторина, проведя в 2009—2010 годах анализ материалов, направляемых в суд с ходатайством о помещении несовершеннолетнего в ЦВСНП, пришла к мнению, что причиной отказа является в первую очередь некачественная работа сотрудников ОВД. Так, Исакогорским районным судом было принято решение об отказе в удовлетворении представления начальника ОВД о помещении несовершеннолетнего Б. в ЦВСНП, поскольку в материалах дела отсутствовали достаточные данные о проведении с подростком профилактической работы, а также о привлечении его законного представителя к административной ответственности за ненадлежащее воспитание несовершеннолетнего. В Пермском крае в ходе анализа установлено, что 77% материалов не содержат информации о том, состоят ли несовершеннолетние правонарушители на учете в КДН, проводилась ли с ними индивидуальная профилактическая работа, в 15% материалов присутствуют справки, что подросток на учете в КДН не состоит, родители к ад-

министративной ответственности не привлекались, хотя подростком уже было совершено несколько общественно опасных деяний и он ранее помещался в ЦВСНП[8].

В соответствии со ст. 31.2 п. 2 Закона, законодатель установил наличие процессуальных гарантий, направленных на защиту прав несовершеннолетних при их помещении в ЦВСНП. В числе таких гарантий при рассмотрении материалов о помещении несовершеннолетнего в ЦВСНП предусмотрено обязательное участие прокурора, адвоката, родителей или иных законных представителей несовершеннолетнего, представителя подразделения по делам несовершеннолетних органа внутренних дел и (или) представителя центра временного содержания для несовершеннолетних правонарушителей органа внутренних дел [1].

Однако в ходе анкетирования сотрудников ПДН и ЦВСНП на вопрос, участвует ли сотрудник ЦВСНП и (или) ПДН при рассмотрении материала в удовлетворении ходатайства о помещении несовершеннолетнего в ЦВСНП, 20% респондентов ответили отрицательно (ЦВСНП УМВД России по Калининградской области), пояснив, что их отсутствие в судебном заседании объясняется отдаленностью от места проведения процесса, а в суд в таких случаях они представляют лишь доверенность и ходатайство о рассмотрении дела без их участия — как нам видится, «для отписки».

Резюмируя сказанное, мы согласимся с мнением И.С. Федотова о том, что «эффективности во взаимодействии возможно добиться только в том случае, если между подразделениями, представителями государственных органов и общественными организациями установлен личный контакт»[9]. Безынициативность, как в очередной раз выяснилось, не приводит к положительному результату.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних: Федер. закон от 24.06.1999 г. № 120-ФЗ; принят Гос. Думой 21.05. 1999 г., одобрен Советом Федерации 09.06.1999 г. // Российская газета. — 2013. — 11 янв.

2. Микаутадзе С.Р. Порядок исполнения полицией приговора суда или постановления судьи, постановления руководителя органа внутренних дел или уполномоченного сотрудника органа внутренних дел в отношении несовершеннолетних, помещенных в центры

временного содержания для несовершеннолетних правонарушителей (ЦВСНП) органов внутренних дел: практическое пособие / С.Р. Микаутадзе, Н.А. Моругина, А.В. Польшиков, В.С. Соловьев. — Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2013. — С. 4.

3. Королев Ю.А. Профилактика детской безнадзорности и беспризорности в странах СНГ // Журнал российского права. — 2003. — №3. — С. 74.

4. Кольцов М.И. Что делать с несовершеннолетними правонарушителями? // Юридическая психология. — 2006. — № 3.— С. 88—89.

5. Вельянинов В.Н. О судебной практике помещения несовершеннолетних в центры временного содержания несовершеннолетних правонарушителей органов внутренних дел // Российская юстиция. — 2009. — № 11. — С. 68—73.

6. Величко О., Зайцева М. Помещение несовершеннолетнего в центры временного содержания // Законность. — 2007. — № 7. — С. 22.

7. Хашимова Л.П. Надзор за исполнением законодательства при помещении несовершеннолетних в центр временного содержания // Законность. — 2013. — № 3. — С. 30—33.

8. О совершенствовании деятельности центров временного содержания для несовершеннолетних правонарушителей: Приказ МВД России от 01.09.2012 г. № 839. — URL: www.consultant.ru. 2014.

9. Буторина Л.С. Некоторые проблемы административно-правового регулирования помещения несовершеннолетних правонарушителей в центры временного содержания и пути его совершенствования // Евразийский юридический журнал. — 2012. — № 12(55). — С. 166—169.

10. Федотов И.С. Особенности непроцессуального взаимодействия при расследовании насильственных преступлений, совершаемых в отношении малолетних // Вопросы ювенальной юстиции. — 2008. — № 1. — С. 17—19.

REFERENCES

1. Ob osnovah sistemyi profilaktiki beznadzornosti i pravonarusheniy nesovershennoletnih: Feder. zakon ot 24.06.1999 № 120-FZ; prinyat Gos. Dumoy 21.05. 1999 g., odobren Sovetom Federatsii 09.06.1999 g. // Rossiyskaya gazeta. — 2013. — 11 yanv.

2. Mikautadze S.R. Poryadok ispolneniya politsiey prigovora suda ili postanovleniya sudi, postanovleniya rukovoditelya organa vnutrennih del ili upolnomochennogo sotrudnika organa vnutrennih

del v otnoshenii nesovershennoletnih, pomescheniy v tsentryi vremennogo soderzhaniya dlya nesovershennoletnih pravonarushiteley (TsVSNP) organov vnutrennih del: prakticheskoe posobie / S.R. Mikautadze, N.A. Morugina, A.V. Polshikov, V.S. Solov'ev. — Voronezh: Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2013. — S.4.

3. Korolev Yu.A. Profilaktika detskoy beznadzornosti i besprizornosti v stranah SNG // Zhurnal rossiyskogo prava. — 2003. — № 3. — S. 74.

4. Koltsov M.I. Chto delat s nesovershennoletnimi pravonarushiteleyami? // Yuridicheskaya psihologiya. — 2006. — № 3. — S. 88—89.

5. Velyaninov V.N. O sudebnoy praktike pomescheniya nesovershennoletnih v tsentryi vremennogo soderzhaniya nesovershennoletnih pravonarushiteley organov vnutrennih del // Rossiyskaya yustitsiya. — 2009. — № 11. — S. 68—73.

6. Velichko O., Zaytseva M. Pomeschenie nesovershennoletnego v tsentryi vremennogo soderzhaniya // Zakonnost. — 2007. — № 7. — S. 22.

7. Hashimova L.P. Nadzor za ispolneniem zakonodatelstva pri pomeschenii nesovershennoletnih v tsentr vremennogo soderzhaniya // Zakonnost. — 2013. — № 3. — S. 30—33.

8. O sovershenstvovanii deyatel'nosti tsentrov vremennogo soderzhaniya dlya nesovershennoletnih pravonarushiteley: Prikaz MVD Rossii ot 01.09.2012 g. № 839. — URL: www.consultant.ru. 2014.

9. Butorina L.C. Nekotorye problemy administrativno-pravovogo regulirovaniya pomescheniya nesovershennoletnih pravonarushiteley v tsentryi vremennogo soderzhaniya i puti ego sovershenstvovaniya // Evraziyskiy yuridicheskiy zhurnal. — 2012. — № 12 (55). — S. 166—169.

10. Fedotov I.S. Osobennosti neprotsessualnogo vzaimodeystviya pri rassledovanii nasilstvennykh prestupleniy, sovershaemykh v otnoshenii maloletnih // Voprosy yuvenalnoy yustitsii. — 2008. — № 1. — S. 17—19.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Моругина Надежда Анатольевна. Преподаватель кафедры уголовного процесса. Кандидат юридических наук.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: moruginy@mail.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-53-44.

Morugina Nadezhda Anatoliyevna. The lecturer of the Criminal Proceeding chair. Candidate of Jurisprudence.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53, Tel. (473) 200-53-44.

Ключевые слова: центр временного содержания для несовершеннолетних правонарушителей; ходатайство; суд; сотрудник органов внутренних дел; инспектор.

Key words: detention center for juveniles offenders; the petition; the court; the officer of the interior; inspector.

УДК 343



В.В. Денисенко,
кандидат юридических наук,
Воронежский государственный
университет

ДЕМОКРАТИЗМ НОРМОТВОРЧЕСТВА: ЛЕГИТИМАЦИЯ В РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ПРАВОПОНИМАНИЯ

DEMOCRACY RULEMAKING: LEGITIMATION IN VARIOUS TYPES OF LAW

В статье представлено историческое и современное понимание легитимации принципа демократизма нормотворчества в различных типах понимания права. С точки зрения юридического позитивизма и иных теорий раскрывается проблема обоснования демократии и народного суверенитета. При этом анализируются современные вопросы действия и легитимности права.

The article presents the historical and contemporary understanding of the principle of legitimation of democracy in different types of rulemaking understanding of the law. From the point of view of legal positivism and other theories reveals the problem of justifying democracy and popular sovereignty. At the same time analyzes the contemporary issues of law and the legitimacy of the action.

Ещё более ста лет назад один из самых влиятельных отечественных правоведов своего времени Л.И. Петражицкий говорил о пагубных последствиях расхождения официального (позитивного) права и права интуитивного, которое связано с сознанием личности. Л.И. Петражицкий указывал на сословный характер законов царской империи и предлагал построить истинную науку о праве — Политику права, уйдя от юридического позитивизма, то есть «юриспруденции понятий» [12]. И хотя как достижение действующей Конституции России всегда отмечают особое место прав человека, суверенитет народа, в настоящее время научный анализ юристами вопросов о естественных правах, демократизации нормотворческого процесса связан со значительными методологическими трудностями, ибо многие вопросы традиционно не входят в предмет юридической науки, ограниченной рамками нормативизма. Неизбежно обращение к трудам философов, политологов, социологов.

Вопрос о демократии идет в политической и правовой мысли из трудов Дж. Локка, который оправдал «славную» революцию в Англии, заявив, что лишь «согласие народа ... одно есть основа всякого законного правления [7]». Таким образом, впервые Локк говорит о том, что согласие народа, то есть признание народом власти в качестве законной, является основанием для правления и издания этой властью законов. Несколькими веками позже Макс Вебер исследовал этот феномен согласия или признания власти народом и назвал его «легитимность» [5]. Научное осмысление юристами в общей теории права вопросов демократичности нормотворчества непосредственно связано с проблемой легитимности, то есть признания, согласия народа с законами.

Современная идея народа как источника власти, то есть народного суверенитета, идущего от Ж.Ж. Руссо и затем И. Канта, носит характер политической доктрины, в связи с этим встает

вопрос — в юридической науке можем ли мы найти теоретическое обоснование демократии, прав граждан на осуществление нормотворчества или это дискурс иных гуманитарных наук, прежде всего политологии?

Отвечая на этот вопрос, мы неизбежно должны остановиться на различных подходах к праву. Прежде всего, различных взглядах на народовластие и легитимность у юридического позитивизма и его противников. Ибо следует согласиться, что все типы правопонимания в конечном итоге сводятся к позитивистским и непозитивистским.

Если мы исходим из позитивизма, то вопрос демократии выводится за пределы юриспруденции. Конечно, как справедливо указывает Н.В. Варламова: «сегодня найдется немного позитивистов, которые отважатся утверждать, как Г. Гуго, что «если рабство утверждено положительным правом, то оно лучше, чем свобода», или повторить вслед за Г. Кельзенем, что для них «не имеет значения содержание самой Конституции или созданного на ее основе государственного правопорядка: не важно, справедливый он или нет, обеспечивает ли он состояние относительно мира в рамках конституируемого им сообщества или нет. При постулировании основной нормы не утверждается никаких ценностей, внеположных позитивному праву» [4].

Действительно, большинство современных сторонников юридического позитивизма допускают морально-нравственную оценку позитивного права [11], но при этом они, тем не менее, усматривают его отличительный признак в официальном признании и принудительном обеспечении [2].

Например, Ганс Кельзен писал: «...Всякое произвольное содержание может быть правом» [1]. Карл Шмитт обосновывал следующую позицию: «Позитивация права означает, что для любых содержаний можно добиться легитимной действительности права, а именно через решение, которое придает действенность праву и так же может лишить его этой действенности. Позитивное право действенно в силу решения» [1]. Такой же позиции придерживался и Н. Луман, который писал о «легитимности через процедуру» в одноименной работе: «Право определенного общества позитивируется, когда получает признание легитимность чистой легальности, т.е. когда право уважается потому, что оно устанавливается в результате принятия решений в соответствии с определенными правилами. Тем самым в центральном вопросе человеческого существования произвольность становится институтом» [8]. Н. Луман отмечает: «Формальные

процедурные правила являются достаточными в качестве легитимирующих предпосылок принятия решений и не требуют со своей стороны никакой дальнейшей легитимации. Ведь свою функцию абсорбирования безопасности они и так выполняют: они соединяют неизвестность в отношении того, какое решение будет принято, с уверенностью в том, что вообще будет принято некоторое решение» [8]. По его мнению, «...бессмысленно ставить под сомнение фактическую веру в легитимность и притязание норм на значимость в плане критикуемых оснований их значимости; скорее фикция, чем это возможно в определенном случае, является составной частью нормативных контрафактических ожиданий. Последние, в свою очередь, можно понять лишь в рамках функционалистской установки, т.е. рассматривая притязания на значимость как фундаментально необходимую иллюзию. Иллюзия, однако, не должна быть раскрыта, чтобы не была подорвана вера в легальность» [8].

Таким образом, можно сделать вывод, что в рамках позитивизма вопросы народного суверенитета, демократичности правотворчества носят характер внешней доктрины, не относящейся к предмету правовых исследований.

Наряду с представленным выше позитивистским подходом существует также иной взгляд на основание позитивного права. Он состоит в недостаточности наличия официальной процедуры для того, чтобы признать правовые акты государства легитимными. К данному взгляду можно отнести помимо идей естественного права теорию справедливости в праве (Дж. Роулз), а также теорию коммуникативной рациональности в праве (Р. Алекси, Ю. Хабермас).

В отечественной теории права в настоящее время юридические нормы обосновываются общеправовыми принципами, которые в свою очередь представляются как воплощение «естественного права», причем сущность права в таком случае понимается как «единство естественного и позитивного права» [12].

Концепция естественного права постоянно изменялась и, как писал Ж. Маритен: «На каждой Лейпцигской книжной ярмарке начиная с 1789 года появлялись восемь или более новых систем естественного права... Каждая ярмарка и каждая война порождают новое естественное право» [13]. Между тем обоснование правил позитивного права метафизической идеологией эпохи Просвещения, концепцией о неких неизменных началах, которые действительны для всех времен и народов и с позиции которых можно оценивать законы, не представляется убедительным в условиях светского сознания.

Мировоззренческий плюрализм и светская культура делают невозможным обращение к божественному порядку в поиске таких оснований. На это указывают как представители постмодернизма, прежде всего Ж.Ф. Лиотар, который называет идеологии, легитимирующие власть, метанарациями [6], так и автор теории коммуникативного действия Ю. Хабермас, который, не соглашаясь с тезисом о наступлении эпохи постмодерна, считает необходимым консенсуальное обоснование истины [13].

Что касается иных пониманий естественного права, то они также не могут служить обоснованием позитивного права. Философы, исследующие проблемы общественной модернизации, указывают, что утверждение исторического взгляда на природу человека и разум подрывает позиции антропологического и рационального естественного права [3].

Таким образом, обоснование позитивного права принципами представляется необходимым, в противном случае возникает угроза нарушения прав личности государством. Но так как в условиях современного общества, легитимация через естественное право как некое неизменное начало не представляется убедительной, обоснование права может происходить лишь через демократические процедуры. Поэтому в качестве теоретической базы для разработки концепции проблем обоснования права, природы принципов права может рассматриваться современная антипозитивистская концепция, не сводимая к естественно-правовой теории. В современной политической и юридической науке к таким теориям относятся: теории справедливости (О. Хеффе, Дж. Роулз), либертарная теория права (В.С. Нерсесянц, В.В. Лапаева, Н.В. Варламова), а также делиберативная модель демократии, разработанная на основе коммуникативного понимания права (А. Хоннет, Ю. Хабермас). Последняя, на наш взгляд, видится наиболее перспективным направлением, так как содержит философское обоснование демократичности права.

Как пишет немецкий философ Ю. Хабермас, «значимы те, и только те нормы действия, с которыми в рациональном дискурсе могли бы согласиться все, на ком могли бы отразиться последствия принятия этих норм» [14]. Согласно этой теории моральные принципы определяются путем многосторонних дискуссий и постепенного достижения консенсуса. Основным требованием к дискурсу является обеспечение свободы самовыражения, которая достигается путем отказа от любых форм насилия, что называется «идеальной речевой ситуацией». Идея идеальной речевой ситуации представляет собой демократиче-

скую процедуру, которая способствует свободе от нелегитимной власти. Позитивное право при этом является средством социальной интеграции через коммуникативные процедуры.

Современное право рационально. Ю. Хабермас согласен с Н. Луманом, что развитие европейского права и общества идет по пути уменьшения иррациональных элементов. Но формализм современного права преодолевается через легитимность, или, говоря языком Хабермаса, «значимость» права.

Как отмечает современный украинский правовед С.И. Максимов, весьма плодотворной конкретизацией идей Ю. Хабермаса является концепция правовой аргументации Роберта Алекси, который использует герменевтический круг для конкретизации вопроса о природе философии права: «Как философия права может приступать к исследованию вопроса, что такое право, когда невозможно сказать, что такое философия права, не зная, что такое право?» [9]. Способ решения — начать с предположения, основанного на устоявшейся практике, и разрабатывать проблему при помощи критической и систематической рефлексии» [1]. Дальнейшее обсуждение требования правильности с применением теории дискурса осуществляется Алекси через такие структуры, как основные права и демократия, конституционная юрисдикция и собственно юридическая аргументация в правотворчестве и правоприменении.

Таким образом, теоретико-методологической базой для научного анализа демократичности нормотворчества, на наш взгляд, является именно коммуникативная теория рациональности и основанная на ней коммуникативная теория права. Выход за пределы позитивистской «юриспруденции понятий» позволяет правоведению анализировать вопросы демократичности позитивного права и нормотворчества в частности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алекси Р. Природа философии права // Проблемы философии права. — Т. 2. — Киев; Черновцы, 2004. — С. 20—30.
2. Байтин М.И. Сущность права (современное нормативное правопонимание на грани двух веков). — М., 2005. — С. 54—56.
3. Бусова Н. Модернизация, рациональность, право. — Харьков, 2004. — С. 259.
4. Варламова Н.В. Типология правопонимания и современные тенденции развития теории права. — М., 2010.
5. Вебер М. Хозяйство и общество. Ч.1: Экономика. Общественное устройство и власть. — М., 1990. — С. 124.

6. Лиотар Ж.Ф. Состояние постмодерна. — СПб., 1998.

7. Локк Дж. Два трактата о правлении // Соч.: в 3 т. — М., 1998. — Т.3. — С. 137.

8. Луман Н. Общество общества. — М., 2011. — С. 233—245.

9. Максимов С.И. Мировоззренческо-методологические подходы к осмыслению права // Российский ежегодник права. — 2008. — №1. — С. 139—140.

10. Маритен Ж. Человек и государство. — М., 2000.

11. Мартышин О.В. Совместимы ли основные типы понимания права? // Государство и право. — 2003. — С. 13—21.

12. Петражицкий Л.И. Введение в науку политики права // Л.И. Петражицкий. Теория и политика права: избранные труды. — СПб., 2010. — С. 3—186.

13. Хабермас Ю. Проблемы легитимации позднего капитализма. — М., 163.

14. Habermas J. Between Facts and Norm. — Cambridge, 1996. — P. 136.

REFERENCES

1. Aleksi R. Priroda filosofii prava // Problemy filosofii prava. — Т. 2. — Киев; Chernovtsy, 2004. — С. 20—30.

2. Baytin M.I. Suschnost prava (sovremennoe normativnoe pravo-ponimanie na grani dvuh vekov). — М., 2005. — С. 54—56.

3. Busova N. Modernizatsiya, ratsionalnost, pravo. — Harkov, 2004. — С. 259.

4. Varlamova N.V. Tipologiya pravoponimaniya i sovremennyye tendentsii razvitiya teorii prava. — М., 2010.

5. Veber M. Hozyaystvo i obschestvo. Ch. 1: Ekonomika. Obschestvennoe ustroystvo i vlast. — М., 1990. — С. 124.

6. Liotar Zh.F. Sostoyanie postmoderna. — SPb., 1998.

7. Lокk Dzh. Dva traktata o pravlenii // Soch.: v 3 t. — М., 1998. — Т. 3. — С. 137.

8. Luman N. Obschestvo obschestva. — М., 2011. — С. 233—245.

9. Maksimov S.I. Mirovozzrenchesko-metodologicheskie podhody k osmysleniu prava // Rossiyskiy ezhegodnik prava. — 2008. — № 1. — С. 139—140.

10. Mariten Zh. Chelovek i gosudarstvo. — М., 2000.

11. Martyshechin O.V. Sovmestimy li osnovnyie tipy ponimaniya prava? // Gosudarstvo i pravo. — 2003. — С.13—21.

12. Petrazhitskiy L.I. Vvedenie v nauku politiki prava // L.I. Petrazhitskiy. Teoriya i politika prava: izbrannyye trudy. — SPb., 2010. — С. 3—186.

13. Habermas Yu. Problemy legitimatsii pozdnego kapitalizma. — М., 163.

14. Habermas J. Between Facts and Norm. — Cambridge, 1996. — P. 136.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Денисенко Владислав Валерьевич. Доцент кафедры теории и истории государства и права. Кандидат юридических наук. Доцент.

Воронежский государственный университет.

E-mail: vsu_vlad@mail.ru

Россия, 394003, г. Воронеж, пл. Ленина, 10 а. Тел. 8 (473)220-82-76.

Denisenko Vladislav Valeriyevich. Associate Professor of the chair of Theory and History of Law. Ph.D. (Law).

Voronezh State University.

Work address: Russia, 394003, Voronezh, Lenina Sq., 10 a. Tel. 8 (473)220-82-76.

Ключевые слова: легитимность права; нормотворчество; позитивное право; права человека; народный суверенитет; коммуникативное действие.

Key words: legitimacy of law; lawmaking; positive law; human rights; popular sovereignty; communicative action.

УДК 340.13



А.М. Заец,
кандидат юридических наук,
Луганский государственный университет

ВЫЯВЛЕНИЕ СОТРУДНИКАМИ ОПЕРАТИВНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПО БОРЬБЕ С ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПРЕСТУПНОСТЬЮ ПРИЗНАКОВ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ СТРАХОВАНИЯ

SEARCH REAL OFFICE STAFF STATE SERVICE ON COMBATING ECONOMIC CRIMES SIGNS OF A CRIME IN THE INSURANCE INDUSTRY

В статье рассматриваются вопросы повышения эффективности деятельности оперативных подразделений государственной службы по борьбе с экономической преступностью по выявлению преступлений в сфере страхования.

The article examines the effectiveness of the operational unit's State Service on Combating Economic Crimes detection crime in the insurance industry.

Важной задачей современного экономического развития Украины является повышение эффективности использования государственных финансовых ресурсов для обеспечения постоянного экономического роста национальной экономики и социального обеспечения населения. Одним из средств государственного регулирования социальной политики является эффективное функционирование централизованных и децентрализованных специализированных государственных фондов, составляющих особенное звено финансовой системы государства, имеющих конкретное целевое назначение и определенную законодательством самостоятельность.

Анализ оперативно-следственной практики подтверждает, что правоохранительные органы испытывают трудности в работе по выявлению и прекращению преступлений в рассматриваемой сфере. Обстоятельствами, негативно влияющими на качество выявления преступлений в сфере страхования, являются их высокая латентность, несо-

вершенство нормативных актов, которые регулируют процесс формирования поступлений и расходов денежных средств отмеченных фондов, и другие.

Целью статьи является определение теоретической сущности поиска сотрудниками оперативных подразделений источников информации относительно получения данных о преступлениях в сфере страхования.

Проблемам организации, подготовки и непосредственного проведения поисковой работы оперативными подразделениями правоохранительных органов посвящены работы А.С. Вандышева, О.Ф. Возного, Д.В. Гребельского, Э.А. Дидоренко, В.П. Евтушенко, С.В. Еськова, А.И. Козаченко, В.А. Черкова, А.Н. Чистилинова и других отечественных и зарубежных ученых в области оперативно-розыскной деятельности.

Что касается вопроса выявления преступлений в сфере страхования, то его исследовали также отечественные ученые и практики, как Д.В.

Бутенко, В.И. Василичук, А.Н. Джужа, Р.А. Калюжный, А.Е. Корыстин, О.В. Левкович, Л.П. Скалозуб, В.Д. Сапсай и другие.

Автор солидарен с мнением В.М. Атматжитова, который под поисковой работой понимает применение комплекса разведывательно-поисковых мер с использованием необходимой совокупности оперативно-розыскных методов, выбор и объединение которых связаны с конкретной оперативной обстановкой и задачами противодействия преступности [1. — С. 27].

Российские ученые в области оперативно-розыскной деятельности, рассматривая понятие оперативного поиска, считают, что это форма реализации комплекса оперативно-розыскных мер и методов ОРД, выбор которых диктуется конкретными обстоятельствами, проводится лично оперативными сотрудниками с целью выявления, предупреждения, прекращения преступлений [2. — С. 404].

Нельзя не отметить определение оперативного поиска, сформулированное научной школой Луганского университета внутренних дел в лице Л.В. Бородича, Э.А. Дидоренко, И.П. Козаченко, Я.Ю. Кондратьева, утверждающих, что среди методов оперативно-розыскной деятельности правоохранительных органов поиск является наиболее универсальным и действенным. Применяя его, оперативные сотрудники выясняют причины и условия совершения преступлений, выявляют значительное количество правонарушений, решают иные оперативно-розыскные задачи [3. — С. 240].

Работы указанных ученых являются серьезной теоретической основой для исследования данной темы. Однако, исходя из перманентного реформирования правоохранительных органов на протяжении последних лет, является целесообразным рассмотрение правовых и организационно-тактических аспектов применения оперативного поиска, использования знаний психологических особенностей личности при проведении поисковой работы по выявлению преступлений в сфере страхования.

Для того чтобы организовать поисковую деятельность на высоком качественном уровне, сотрудники ГСБЭП обязаны знать специфику функционирования сферы страхования. При этом с целью успешного решения задач противодействия экономической преступности они должны изучать не только экономику названной сферы, но и правовые отношения, которые в ней возникают. По мнению автора, удачно соединяют вопросы экономики и права при рассмотрении проблем противодействия преступности в сфере страхования Л.П. Скалозуб и В.И. Василичук, говоря об экономико-правовой характеристике

социально-бюджетной сферы как объекте уголовно-правовой охраны [4. — С. 6—10].

Характерным признаком сферы страхования являются четко определенные источники формирования и направления использования средств, и, соответственно, создание таких фондов определяется конкретными потребностями государства, а их состав и поступления в бюджеты определяются законодательством.

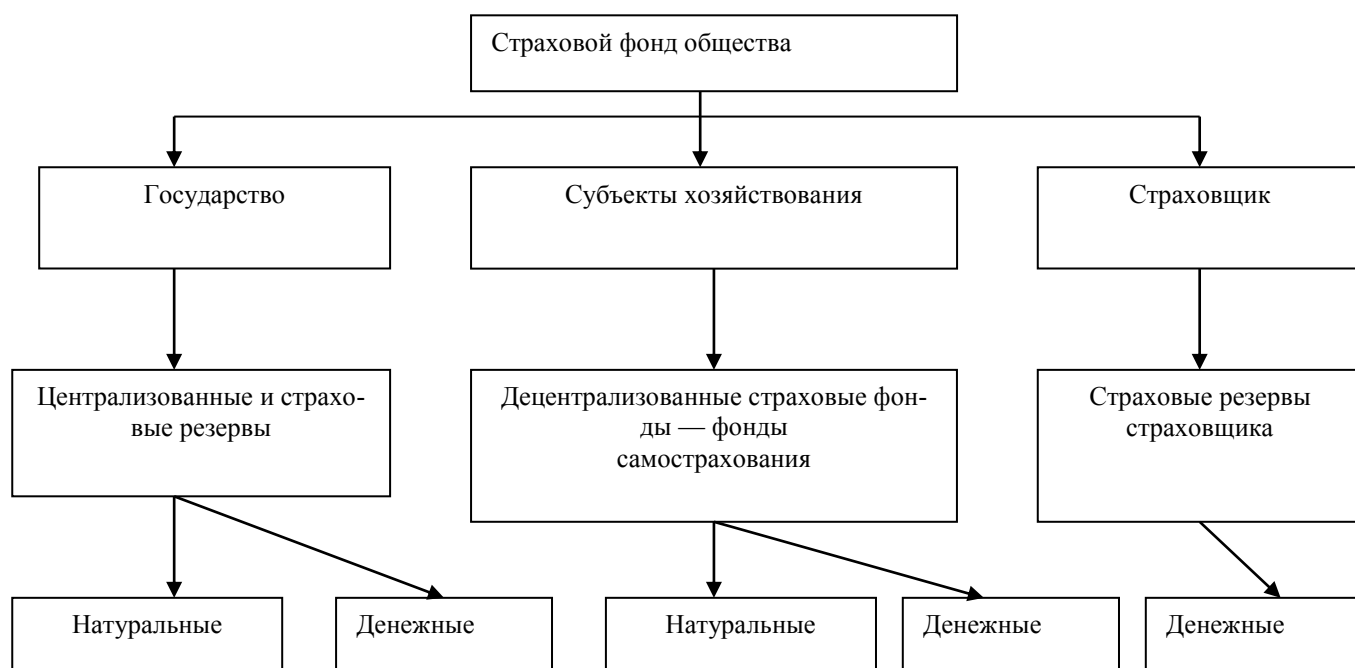
Денежные средства, поступающие в страховые фонды, преимущественно направляются на проведение социальной политики государства: обеспечение занятости населения; государственное страхование на случай безработицы, в связи с временной потерей работоспособности и расходами, обусловленными рождением и захоронением; выплату государственных пенсий; обеспечение социальной защищенности инвалидов (см. рисунок).

С целью получения информации о преступлениях в данной сфере оперативным сотрудникам необходимо знать источники формирования указанных фондов. За целевыми фондами четко закреплены их прибыльные источники. Наиболее информативно этот вопрос можно рассмотреть на примере государственного фонда социального страхования.

Финансовые средства названного фонда образуются в основном за счет:

- сбора на обязательное государственное пенсионное страхование, который платится предприятиями, учреждениями, организациями и физическими лицами в порядке, определенном законодательством;
- средств Государственного бюджета и местных бюджетов;
- добровольных взносов предприятий, учреждений, организаций и граждан;
- сумм пени, финансовых санкций, штрафов, предусмотренных за нарушение порядка уплаты сбора на обязательное государственное пенсионное страхование;
- банковских кредитов;
- других не запрещенных законодательством поступлений [5. — С. 219].

Плательщиками взносов на обязательное государственное пенсионное страхование являются: субъекты предпринимательской деятельности независимо от форм собственности, их объединения, бюджетные, общественные и другие учреждения и организации, объединения граждан и другие юридические лица, а также физические лица — субъекты предпринимательской деятельности, использующие труд наемных работников. Законодательство определяет также другие категории плательщиков в зависимости от видов осуществляемой деятельности.



Классификация страховых фондов

Объектом для уплаты взносов является фонд оплаты труда работодателя, размер совокупного облагаемого налогом дохода, стоимость договоров на отчуждение имущества, другие объекты в зависимости от вида деятельности, организационно-правовой формы плательщика взносов и наличия наемных работников.

Одним из элементов получения информации о преступлениях является выборочный поиск. Выборочное исследование показывает, что относительно сферы страхования направлениями поиска могут быть:

- юридические лица (объекты экономики), которые формируют прибыльную часть централизованных специализированных государственных фондов;
- объекты, которые входят в инфраструктуру, обеспечивающую нормальное функционирование сферы целевых специализированных государственных фондов и других;
- банковские учреждения, особенно расчетно-кассовые центры, аудиторские фирмы, налоговые органы и другие;
- объекты и места, где чаще всего могут осуществляться противоправные операции с коррумпированными должностными лицами (престижные рестораны, бары, казино, оздоровительные центры и другие);
- сведения о фактах хищения, готовящихся или совершающихся, и о лицах, причастных к ним;

- сведения о лицах, осведомленных о хищении средств фондов, или действиях конкретных должностных лиц, например, территориальных отделений Пенсионного фонда Украины;

- сведения об обстоятельствах, способствующих совершению преступлений в сфере целевых специализированных государственных фондов.

Изучение практики организации поисковой работы на данных объектах показывает, что оперативные подразделения ГСБЭП с целью своевременного получения первичных данных осуществляют:

- оперативное отслеживание криминальной обстановки на объектах сферы целевых специализированных государственных фондов;
- изучение содержания управленческих, бухгалтерских, финансовых и других документов, отображающих хозяйственную деятельность данных экономических структур и их производственных связей;
- сбор данных по месту жительства и установление образа жизни лиц, которые проходят по информации, находящейся в распоряжении оперативных сотрудников ГСБЭП;
- изучение и анализ документов, поступающих из правоохранительных и контролирующих органов, которые содержат информацию о неправомерных действиях должностных лиц территориальных подразделений целевых специализированных государственных фондов;

- получение первичных сведений о других объектах оперативно-розыскной деятельности в ходе работы по делам оперативного учета;

- личный поиск оперативным работником;
- использование возможностей оперативно-розыскного и профилактического учета ОВС;
- получение необходимых сведений из информационно-поисковых систем оперативно-розыскного назначения и др.

Для успешной организации поисковой деятельности относительно получения информации о правонарушениях, которые совершаются в сфере страхования, необходимо осуществить следующие мероприятия:

- установить постоянный мониторинг бюджетных расходов через введение информационной базы бюджетных расходов;
- на основе данных мониторинга бюджетных расходов организовать их оперативное сопровождение путем предоставления доступа оперативным сотрудникам ГСБЭП к информационной базе бюджетных расходов;
- повысить качество оперативного прикрытия основных распорядителей бюджетных средств;
- организовать качественный и всесторонний анализ отмеченных распорядителей бюджетных средств [6. — С. 89].

Такие отработки необходимо проводить с привлечением территориальных подразделений Министерства доходов и сборов и Государственной финансовой инспекции с целью установления соблюдения порядка и законности расходов денежных средств структурными подразделениями централизованных и децентрализованных страховых фондов.

Одним из путей преодоления недостатков поисковой деятельности по выявлению правонарушений в сфере страхования является построение единой постоянно действующей комплексной системы разведывательно-поисковых мероприятий в данной сфере, направленных на выявление фактов злоупотреблений в страховых фондах и получение информации из других государственных и коммерческих структур.

Исходя из проведенного анализа, необходимо отметить, что должное правовое и организационное обеспечение оперативного поиска, осуществляемого подразделениями ГСБЭП, позволит выработать тактику противодействия преступлениям в сфере страхования, будет способствовать профессиональному и оперативному реагированию на изменения оперативной обстановки, рациональному использованию сил и средств оперативно-розыскной деятельности, что обеспечит как высокую результативность работы по выявлению пра-

вонарушений в сфере страхования, так и возмещение причиненных государству убытков.

Учитывая изложенное, необходимо отметить, что наиболее эффективным направлением деятельности по выявлению оперативным подразделением ГСБЭП признаков совершения правонарушений в сфере страхования является оперативный поиск. Получение из оперативных источников информации о готовящихся или совершенных преступлениях позволяет оперативным подразделениям ГСБЭП провести комплекс оперативно-розыскных мероприятий, направленных на их предотвращение и недопущение совершения новых правонарушений, что, в свою очередь, сделает невозможным расхищение государственных бюджетных средств и обеспечит стабильность поступлений денежных средств в бюджеты всех уровней.

Следовательно, своевременное выявление признаков совершенного преступления в сфере страхования оперативными подразделениями ГСБЭП будет иметь действенное влияние на снижение преступности и обеспечит стабильность экономического развития государства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Оперативно-розыскная деятельность органов внутренних дел: Общая часть / под ред. В.М. Атматжитова. — М.: Академия МВД СССР, 1990. — 282 с.
2. Оперативно-розыскная деятельность: учебник / К.К. Горяинов [и др.]. — 2-е изд., доп. и перераб. — М.: ИНФРА-М, 2004. — 848 с.
3. Оперативно-розыскная деятельность органов внутренних дел: Общая часть: учебник / Э.А. Дидоренко [и др.]; под ред. Л.В. Бородича. — Луганск: РИО ЛИВС, 1999. — 390 с.
4. Збірник методичних рекомендацій з викриття та документування злочинів у бюджетній сфері / Л.П. Скалозуб [та ін.]. — К.: ДДСБЕЗ, 2009. — 427 с.
5. Мацелик М.О., Мацелик Т.О., Пригоцький В.А.: Фінансове право: навч. посіб. / за ред. В.К. Шкарупи. — К.: Знання, 2001. — 815 с.
6. Скалозуб Л.П., Василичук В.І., Сливенко В.Р. Організація протидії економічним злочинам підрозділами державної служби боротьби з економічною злочинністю: навч.-практ. посіб. — К.: РВВ МВС України, 2010. — 174 с.

REFERENCES

1. Operativno-rozysknyaya deyatelnost organov vnutrennih del: Obschaya chast / pod red. V.M. Atmatzhitova. — M.: Akademiya MVD SSSR, 1990. — 282 s.

2. Operativno-rozysknaya deyatel'nost: ucheb-
nik / K.K. Goryainov [i dr.] — 2-e izd., dop. i pere-
rab. — M.: INFRA-M, 2004. — 848 s.

3. Operativno-rozysknaya deyatel'nost organov
vnutrennih del: Obschaya chast: ucheb'nik / E.A.
Didorenko [i dr.]; pod red. L.V. Borodicha. — Lu-
gansk: RIO LIVS, 1999. — 390 s.

4. ZbIrnik metodichnih rekomendatsiy z vikritt'ya ta
dokumentuvannya zlochiniv u byudzhetn'iy sferi / L.P.
Skalozub [ta in]. — K.: DDSBEZ, 2009. — 427 s.

5. Matselik M.O., Matselik T.O., Prigotskiy
V.A.: Finansove pravo: navch. posib. / za red. V.K.
Shkarupi. — K.: Znannya, 2001. — 815 s.

6. Skalozub L.P., Vasilinchuk V.I., Slivenko
V.R. OrganIzatsIya pro-tidIyi ekonomIchnim
zlochinam pIdrozdlami derzhavnoYi sluzhbi bo-
rotbi z ekonomIchnoyu zlochinIstyu: navch.-
prakt. posib. — K.: RVV MVS UkraYini, 2010.
— 174 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Заец Александр Михайлович.

Старший преподаватель кафедры экономической безопасности. Кандидат юридических наук.
Луганский государственный университет внутренних дел имени Э.А. Дидоренко.

E-mail: zaec_1985@bk.ru.

Украина, 91493, г. Луганск, п. Юбилейный, ул. Генерала Дидоренко, д. 4. Тел. +38 (0642) 35-11-20.

Zaets Aleksandr Mykhailovych.

Senior lecturer of the Economical Security chair. Candidate of Law.

Luhansk State University of Internal Affairs named after E.A. Dydorenko.

Work address: Ukraine, 91493, Luhansk, Ubileyniy, Generala Dydorenko Str., 4. Tel. +38 (0642) 35-11-20.

Ключевые слова: страхование; правонарушение; преступление; оперативный поиск; оператив-
но-розыскная деятельность.

Key words: insurance; offense; crime; real-time search; operatively-search activity.

УДК 351.746.2:343.37:368

ИЗДАНИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ИНСТИТУТА МВД РОССИИ



Занина Т.М.

Административно-правовое обеспечение органами внут-
ренних дел Российской Федерации информационно-
психологической безопасности личности и общества:
монография / Т.М. Занина, К.Д. Рыдченко. — Воронеж:
Воронежский институт МВД России, 2013. — 172 с.

В монографии излагаются актуальные вопросы
обеспечения информационно-психологической без-
опасности личности и общества, требующие адек-
ватной интерпретации в рамках современной право-
вой системы. Особое внимание уделяется роли и
компетенции органов внутренних дел Российской
Федерации по обеспечению внешней и собственной
информационно-психологической безопасности.

Предназначена для использования в учебном процес-
се образовательных учреждений МВД России и дру-
гих министерств и ведомств, в правоприменительной
практике, в научной и правотворческой деятельности.



О.В. Королева,
*кандидат экономических наук,
доцент, Воронежский филиал
Московской академии
экономики и права*



П.В. Воронин,
*Воронежский государственный
университет инженерных
технологий*

**СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРАВ СОБСТВЕННОСТИ
КАК ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ ФОРМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

**SPECIFICATION OF PROPERTY RIGHTS AS INSTITUTIONAL
FORM OF PROVIDING INNOVATIVE
DEVELOPMENT SOCIO-ECONOMIC SYSTEMS**

В статье рассматриваются вопросы формирования спецификации прав собственности как институциональной формы обеспечения инновационного развития применительно к торговой отрасли, показана важность последовательного осуществления государственной торговой политики, снижения неопределенности в деятельности торговых предприятий, разрешения налоговых споров, в том числе по кадастровой оценке земли.

The article deals with the formation of the specification of property rights as an institutional form of security in relation to the development of innovative trading industry, shows the importance of the consistent implementation of the state of trade policy, reducing the uncertainty in the activities of business enterprises, the resolution of tax disputes, including the cadastral valuation of land.

Право собственности с экономической точки зрения — это исторически развивающиеся общественные отношения по поводу распределения (присвоения), отражающие важнейшие свойства принадлежности субъекту, исключительное право на распоряжение, владение и пользование объектом собственности. Совокупность вещей, принадлежащих данному субъекту (собственнику), составляет имущество соответствующего

лица, поэтому отношения собственности называются также *имущественными отношениями*.

Собственность — категория и экономическая, и юридическая. С экономической точки зрения собственность определяется как объективные экономические отношения, которые возникают между людьми по поводу присвоения материальных благ. С юридической точки зрения право собственности предполагает правомочия собственника

по владению, пользованию и распоряжению принадлежащим ему имуществом. Владение — основанная на законе возможность иметь вещь в своем обладании. Пользование — извлечение из имущества полезных свойств, выгоды, получение доходов. Распоряжение — возможность совершать в отношении имущества любые действия вплоть до уничтожения вещи. Именно право собственности создает стимулы к активизации предприятиями торговли инновационной деятельности.

Умелое управление и распоряжение правом собственности играет важнейшую роль в управлении социально-экономическими системами. В условиях рыночной экономики на первое место выходит формирование спецификации прав собственности в целях обеспечения защиты прав собственников нормативными правовыми и процессуальными актами. Особенно важно это для такой многогранной социально-экономической системы, как торговля, являющейся: а) ключевым звеном в реализации произведенной продукции; б) основной сферой поглощения кадров всех специальностей, своеобразным «утилизатором» безработицы; в) генератором психологического настроения населения; г) проводником государственной социально-экономической политики [13. — С. 156].

Государственная торговая политика как составная часть социально-экономической политики определяется нами как совокупность организационных, правовых, экономических, социальных и иных мер, проводимых органами государственной власти и государственного управления на всех иерархических уровнях совместно с предпринимательскими и общественными организациями для реализации целей и принципов, установленных Конституцией РФ и соответствующими экономическими законами, в условиях рыночной конкуренции. Государственная торговая политика определяет общее направление формирования спецификации прав собственности социально-экономической системы «торговля».

Конкуренция является одним из основных принципов функционирования рыночной экономики. В Уголовный кодекс РФ от 13.06.1996 г. № 63-ФЗ включены статьи о монополистической деятельности и недобросовестной конкуренции, тем самым законодатель подчеркнул особую значимость правовой охраны конкурентных отношений и соблюдения антимонопольных правил экономической деятельности. Пункт 7 ст. 4 Федерального закона от 26.07.2006 г. № 135-ФЗ «О защите конкуренции» дает определение конкуренции как соперничества хозяйствующих субъектов, при котором самостоятельными действиями каждого из них исключается или ограничивается возможность в одностороннем

порядке воздействовать на общие условия обращения товаров на соответствующем товарном рынке [2]. Другими словами, конкуренция — это ожесточенное соревнование между экономическими агентами — производителями, поставщиками, предприятиями, фирмами — за наиболее выгодные условия производства и сбыта товара (работ, услуг) в целях достижения лучших результатов своей коммерческой деятельности.

В рыночной системе основное содержание не только свободной, но и несовершенной конкуренции — борьба за потребителя, полное удовлетворение его потребностей, за долю на рынке, успех которой зависит от цены и качества товаров, услуг.

В условиях свободной конкуренции рост доходов одних фирм сопровождается разорением других, происходит концентрация и централизация производства и капитала, ведущая к образованию монополий и захвату ими рыночной власти.

Чем крупнее организация, тем большими социально-экономическими возможностями она располагает, тем больше ее социально-экономический потенциал.

Доминирующей составляющей социально-экономической системы «торговля» являются крупные и сложные организационно-правовые социально-экономические системы, имеющие розничную и оптово-розничную организационную структуру — торговые сети, торговые дома, торгово-развлекательные центры, акционерные общества и другие [12. — С. 27].

Торговые сети представляют собой организации, создаваемые на добровольной основе путем объединения в определенной организационной форме объектов собственности отдельных субъектов (например, путем интеграции торговых, производственных, транспортных и страховых организаций, развития методики планирования в ремонтном производстве [12. — С. 50]), либо на основе присоединения через формирование пакета акций, позволяющего контролировать дочерние и зависимые фирмы через материнскую компанию [14. — С. 42]. Основной целью любых коммерческих объединений в условиях рыночной экономики является получение максимальной прибыли. Ее достижение преломляется через максимальное и качественное удовлетворение потребностей покупателя, которые могут быть разными: послепродажное обслуживание, преимущества торговых сетей в сфере общепита, увеличение объемов и расширение товарного ассортимента, организация прогрессивных форм товародвижения. Преимущества торговых сетей заключаются в том, что они оперативно реагируют на изменение конъюнктуры рынка, организуют собственное производство и сбыт товаров, объединяют мелкие и средние оптовые ор-

ганизации, способствуют снижению издержек обращения и стоимости маркетинговых исследований и рекламы.

Инновационным является соединение торговой деятельности с услугами социально-культурного характера, — кинозалами, фитнес-клубами, бассейнами, саунами, парикмахерскими. В конечном итоге ТРЦ — это торгово-развлекательный объект для всей семьи на весь день, место совершения покупок, развлечения и отдыха, ориентированный на посетителей с различным уровнем дохода.

Государственная торговая политика проводится также через налоговое регулирование торговой деятельности. В силу п. 3 ст. 3 НК РФ налоги и сборы должны иметь экономическое обоснование и не могут быть произвольными. Недопустимы налоги и сборы, препятствующие реализации гражданами своих конституционных прав [3].

В соответствии с п. 5 ст. 65 ЗК РФ для целей налогообложения и в иных случаях, предусмотренных данным кодексом, федеральными законами, устанавливается кадастровая стоимость земельного участка [4]. Земля как объект хозяйственных и рыночных отношений имеет уникальное и ключевое значение в системе предпринимательской деятельности.

Для обеспечения определенной независимости торговых предприятий формируется земельное законодательство, регулирующее права торговых предприятий, расположенных на земле, находящейся в их собственности либо в аренде.

Проведенные нами исследования показали, что те, кто владеет землей, проводя «свою» государственную торговую политику, воздействуют в своих эгоистичных целях на деятельность торговых предприятий, вплоть до применения рейдерских захватов собственности.

В рыночной среде земля имеет многофункциональное назначение, как пространственный базис, является объектом хозяйствования, отражает экономические отношения.

Рынок земли представляет собой систему экономических и организационно-правовых отношений между его субъектами, возникающих в процессе формирования, использования и обмена земельными участками и правами на них. В связи с этим в целях определения конкретного объекта коммерческих отношений и исключения различного толкования договоров купли-продажи земли как объекта собственности нами предлагается ввести в научный оборот термин «земельный участок», поскольку именно земельный участок и совокупность прав на него являются объектом товарного оборота.

К основным функциям рынка земли относятся: регулирование распределения земельных ресурсов между сферами деятельности; установление рыночной ценности земельных участков различного назначения.

На сегодняшний день российский земельный рынок еще недостаточно развит. Рынок земли — это перераспределение земли между ее собственниками, землевладельцами и землепользователями в рамках законодательства. Сюда относятся такие сделки, как купля-продажа, залог, дарение, передача по наследству, сдача в аренду. Важнейшая функция государства — это контроль за использованием земли.

За земли, переданные в аренду, взимается арендная плата, размер которой устанавливается соглашением сторон и прописывается в договоре аренды. Арендная плата включает земельную ренту, процент на вложенный в землю капитал и амортизацию вложенного основного капитала.

Под земельной рентой в широком смысле понимается цена земли, уплачиваемая предпринимателем-арендатором собственнику земли за возможность производительного ее использования и получения дохода [11. — С. 247].

Следует подчеркнуть, что для торговых предприятий также справедливо марксистское разделение земельной ренты на дифференцированную, вытекающую из местоположения земельного участка в городе (центр, окраина или пригород), и абсолютную, обусловленную самим фактом собственности на землю. Так как существует частная собственность на землю, землевладелец имеет возможность обременить арендатора дополнительным рентным платежом. Дополнительные капитальные вложения в землю нивелируют различия в дифференциальной ренте по ее местоположению.

Государство стремится регулировать экономические отношения в сфере земельных отношений, разрабатывая внутрикадастровую оценку стоимости земли, приняв Федеральный стандарт оценки «Определение кадастровой стоимости (ФСО №4)», утвержденный приказом Министерства экономического развития Российской Федерации от 22.10.2010 г. №508. Под кадастровой стоимостью понимается установленная в процессе государственной кадастровой оценки рыночная стоимость объекта недвижимости, определенная методами массовой оценки, или, при невозможности определения рыночной стоимости методами массовой оценки, рыночная стоимость, определенная индивидуально для конкретного объекта недвижимости в соответствии с законодательством об оценочной деятельности [7].

В соответствии с п. 2 ст. 66 ЗК РФ для установления кадастровой стоимости земельных участков проводится государственная кадастровая оценка [4].

Порядок проведения государственной кадастровой оценки земель всех категорий на территории Российской Федерации установлен Правилами проведения государственной кадастровой оценки земель, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 08.04.2000 г. № 316 [8].

Результаты кадастровой оценки в Воронежской области были утверждены постановлением Правительства Воронежской области от 17.12.2010 г. № 1108 «Об утверждении результатов государственной кадастровой оценки земель населенных пунктов Воронежской области» [7].

В Федеральный закон от 29.07.1998 г. № 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» были внесены изменения и включена глава III.1 «Государственная кадастровая оценка» [5].

Согласно правовой позиции, изложенной в постановлении Президиума Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации от 28.06.2011 г. №913/11, права лица, нарушенные несоответствием внесенной в государственный кадастр недвижимости кадастровой стоимости земельного участка его рыночной стоимости, подлежат защите посредством изменения кадастровой стоимости земельного участка на его рыночную стоимость [8]. Это позволило предприятиям торговли в судебном порядке защищать свои интересы. Ибо, включив в инновационное развитие предприятия денежные средства, они могут впоследствии столкнуться с необоснованным повышением собственником арендной платы, налоговым органом — земельного налога.

В г. Воронеже кадастровая стоимость земельного участка почти в два раза превышает рыночную стоимость, в результате чего земельный налог увеличивается в два раза при неизменной ставке налога, что накладывает на предпринимателей дополнительное обременение.

Сформировавшийся институт кадастровой оценки земли допускает не только определение кадастровой стоимости земельного участка в порядке, предусмотренном нормативными правовыми актами, но и установление рыночной стоимости земельного участка, а также возможность определения кадастровой стоимости земельного участка исходя из его рыночной стоимости. При этом нормативные акты, регулирующие порядок определения кадастровой стоимости, также указывают на связь между кадастровой и рыночной стоимостью. Таким обра-

зом, сложилась полная спецификация прав собственности на землю, которую может использовать предприниматель для защиты своих интересов, на основании статистического и экспертного анализа рыночных цен и иной информации об объектах недвижимости, иных методов массовой оценки недвижимости, согласно п. 5 Правил проведения государственной кадастровой оценки земель, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.04.2000 г. №316 [8].

Следовательно, законодательство, подлежащее применению к спорным правоотношениям, не содержит запрета на возможность определения кадастровой стоимости земельного участка, внесенной в государственный кадастр недвижимости, посредством указания его рыночной стоимости.

В соответствии со ст. 24.19 Федерального закона от 29.07.1998 г. №135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» результаты определения кадастровой стоимости могут быть оспорены в арбитражном суде или комиссии по рассмотрению споров о результатах определения кадастровой стоимости физическими и юридическими лицами в случае, если результаты определения кадастровой стоимости затрагивают права и обязанности этих лиц [5].

В соответствии со ст. 3 этого же закона под рыночной стоимостью объекта оценки понимается наиболее вероятная цена, по которой данный объект может быть отчужден на открытом рынке в условиях конкуренции, когда стороны сделки действуют разумно, располагая всей необходимой информацией [5].

В связи с этим нами предлагается следующий методический подход для осуществления прав собственности, что особенно важно для торговых предприятий, приватизация которых осуществлялась без закрепления собственности на землю.

Эффективное использование собственности исходит из анализа состояния рынка. Понятие «наилучшее и наиболее эффективное использование» подразумевает выбор такого использования из всех разумно возможных, физически осуществимых, финансово-приемлемых и юридически допустимых вариантов, при котором достигается максимально возможная доходность.

Анализ включает в себя проверку различных вариантов в соответствии со следующими критериями:

- законодательная разрешенность: рассмотрение тех способов использования, которые разрешены распоряжениями о зонообразовании, ограничениями на частную инициативу, положениями об исторических зонах, земельным и природоохранным законодательством;

- физическая осуществимость: рассмотрение физически реальных в данной местности способов использования;

- финансовая осуществимость: рассмотрение того, какие физически осуществимые и разрешенные законом виды использования являются доходными;

- максимальная эффективность: рассмотрение того, какой из финансово осуществимых видов использования будет приносить максимальный чистый доход и, соответственно, обеспечит максимальную текущую стоимость оцениваемого объекта.

Вывод о наилучшем и наиболее эффективном использовании оцениваемого объекта следует из совокупного анализа характеристик, относящихся к объекту недвижимости: это и местоположение объекта, и его фактическое состояние, и соответствие конструктивных и объемно-планировочных решений объекта его функциональному назначению.

В соответствии с Методическими рекомендациями по определению рыночной стоимости земельных участков, утвержденными распоряжением Минимущества России от 06.03.2002 г. № 568-р при определении наиболее эффективного использования принимаются во внимание:

- целевое назначение и разрешенное использование;

- преобладающие способы землепользования в ближайшей окрестности оцениваемого земельного участка;

- перспективы развития района, в котором расположен земельный участок;

- ожидаемые изменения на рынке земли и иной недвижимости;

- текущее использование земельного участка [10].

Представляется, что рыночная стоимость земельных участков определяется исходя из принципов полезности, спроса и предложения, замещения, изменения, внешнего влияния. В спорных ситуациях судебный процесс выступает как инструмент реализации экономической политики. Он способствует выработке работниками торговых предприятий навыков цивилизованной защиты экономических интересов предприятия на правовой основе. Правовое обеспечение земельных отношений дает предпринимателям уверенность в реализации стратегических задач, связанных с капитальными вложениями, в том числе инновационного характера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Уголовный кодекс РФ от 13.06.1996 г. №63-ФЗ // Собрание законодательства РФ. — 1996. — № 25. — Ст. 2954.

2. О защите конкуренции: Федеральный закон от 26.07.2006 г. № 135-ФЗ // Собрание законодательства РФ. — 2006. — № 31 (ч.1). — Ст. 3434.

3. Налоговый кодекс РФ от 31.07.1998 г. № 146-ФЗ Часть 1 // Собрание законодательства РФ. — 1998. — № 31. — Ст. 3824.

4. Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ // Собрание законодательства РФ. — 2001. — № 44. — Ст. 4147.

5. Об оценочной деятельности в РФ: Федеральный закон от 29.07.1998 г. № 135-ФЗ // Собрание законодательства РФ. — 1998. — №31. — Ст. 3813.

6. Федеральный стандарт оценки №4 «Об утверждении Федерального стандарта оценки «Определение кадастровой стоимости» (ФСО №4): утвержден Приказом Минэкономразвития РФ от 22.10.2010 № 508 // СПС «КонсультантПлюс».

7. Об утверждении результатов государственной кадастровой оценки земель населенных пунктов Воронежской области: Постановление Правительства Воронежской области от 17.12.2010 г. № 1108 // Молодой коммунар. — 2010. — 18 дек.

8. Об утверждении Правил проведения государственной кадастровой оценки земель: Постановление Правительства РФ от 08.04.2000 г. № 316 // Собрание законодательства РФ. — 2000. — № 16. — Ст. 1709.

9. Постановление Президиума ВАС РФ от 28.06.2011 г. № 913/11 по делу А 27-4849/2010 // СПС «КонсультантПлюс».

10. Об утверждении методических рекомендаций по определению рыночной стоимости земельных участков: Распоряжение Минимущества России от 06.03.2002 г. № 568-р // Бюллетень Минюста РФ. — 2002. — № 6.

11. Гукасян Г.М. Экономическая теория. — 2-е изд. — СПб.: Питер, 2008. — 480с.

12. Загуляев Д.Г., Ревенко Н.Ф. К проблеме дальнейшего развития методики планирования в ремонтном производстве // Вестник ИжГТУ. — 2013. — № 2 (58). — С. 50—53.

13. Королева О.В. К проблеме развития форматов торговых предприятий и определения факторов их идентификации. // Современная экономика: проблемы и решения. — 2013. — № 5 (41). — С. 27—33.

14. Подмолодина И.М., Воронин В.П., Коновалова Е.М. Подходы к оценке экономической безопасности предприятия // Вестник ВГУИТ. — 2012. — № 4. — С. 156—161.

15. Подмолодина И.М., Гошко А.И., Карибов С.Т. Мониторинг развития малых и средних предприятий // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. — 2010. — № 12. — С. 42—46.

REFERENCES

1. Ugolovnyiy kodeks RF ot 13.06.1996 g. № 63-FZ // *Sobranie zakonodatelstva RF*. — 1996. — № 25. — St. 2954.
2. O zaschite konkurentsii: Federalnyiy zakon ot 26.07.2006 g. № 135-FZ // *Sobranie zakonodatelstva RF*. — 2006. — № 31 (ch.1). — St. 3434.
3. Nalogovyy kodeks RF ot 31.07.1998 g. № 146-FZ Chast 1 // *Sobranie zakonodatelstva RF*. — 1998. — № 31. — St. 3824.
4. Zemelnyiy kodeks RF ot 25.10.2001 g. № 136-FZ // *Sobranie zakonodatelstva RF*. — 2001. — № 44. — St. 4147.
5. Ob otsenochnoy deyatel'nosti v RF: Federalnyiy zakon ot 29.07.1998 g. № 135-FZ // *Sobranie zakonodatelstva RF*. — 1998. — № 31. — St. 3813.
6. Federalnyiy standart otsenki № 4 «Ob utverzhdenii Federal'nogo standarta otsenki «Opredelenie kadaastrovoy stoimosti» (FSO № 4): utverzhden Prikazom Minekonomrazvitiya RF ot 22.10.2010 № 508 // SPS «KonsultantPlyus».
7. Ob utverzhdenii rezultatov gosudarstvennoy kadaastrovoy otsenki zemel naselennykh punktov Voronezhskoy oblasti: Postanovlenie Pravitelstva Voronezhskoy oblasti ot 17.12.2010 g. № 1108 // *Molodoy kommunar*. — 2010. — 18 dek.
8. Ob utverzhdenii Pravil provedeniya gosudarstvennoy kadaastrovoy otsenki zemel: Postanovlenie Pravitelstva RF ot 08.04.2000 g. № 316 // *Sobranie zakonodatelstva RF*. — 2000. — № 16. — St. 1709.
9. Postanovlenie Prezidiuma VAS RF ot 28.06.2011 g. № 913/11 po delu A 27-4849/2010 // SPS «KonsultantPlyus».
10. Ob utverzhdenii metodicheskikh rekomendatsiy po opredeleniyu rynochnoy stoimosti zemelnykh uchastkov: Rasporyazhenie Minimuschestva Rossii ot 06.03.2002 g. № 568-r // *Byulleten Minyusta RF*. — 2002. — № 6.
11. Gukasyan G.M. *Ekonomicheskaya teoriya*. — 2-e izd. — SPb.: Piter, 2008. — 480 s.
12. Zagulyaev D.G., Revenko N.F. K probleme dalneyshego razvitiya metodiki planirovaniya v remontnom proizvodstve // *Vestnik IzhGTU*. — 2013. — № 2 (58). — S. 50—53.
13. Koroleva O.V. K probleme razvitiya formatov torgovykh predpriyatiy i opredeleniya faktorov ih identifikatsii // *Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya*. — 2013. — № 5 (41). — S. 27—33.
14. Podmolodina I.M., Voronin V.P., Konovalova E.M. Podhody k otsenke ekonomicheskoy bezopasnosti predpriyatiya // *Vestnik VGUIT*. — 2012. — № 4. — S. 156—161.
15. Podmolodina I.M., Goshko A.I., Karibov S.T. Monitoring razvitiya malyykh i srednykh predpriyatiy // *FES: Finansy. Ekonomika. Strategiya*. — 2010. — № 12. — S. 42—46.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Королева Ольга Вячеславовна. Заведующая кафедрой экономических дисциплин. Кандидат экономических наук, доцент.

Воронежский филиал Московской академии экономики и права.

E-mail: vrn-koroleva@yandex.ru

Россия, 394055, г. Воронеж, ул. Карла Либкнехта, 50. Тел. 8 (473) 238-58-52.

Воронин Павел Валерьевич. Аспирант кафедры экономической теории и международного бизнеса.

Воронежский государственный университет инженерных технологий.

Россия, 394036, г. Воронеж, проспект Революции, 19.

Koroleva Olga Vyacheslavovna. Chief of the chair of Economic Disciplines. Candidate of Economic Sciences, Associate Professor.

Voronezh branch of the Moscow Academy of Economics and Law.

Work address: Russia, 394055, Voronezh, Karl Liebknecht Str., 50. Tel. 8 (473) 238-58-52.

Voronin Pavel Valeryevich. Post-graduate student of the chair of Economic Theory and International Business.

Voronezh State University of Engineering Technologies.

Work address: Russia, 394036, Voronezh, Prospect Revolyutsii, 19.

Ключевые слова: право собственности; государственная торговая политика; кадастровая оценка земли.

Key words: rights property; government trade policy; cadastral valuation of land.

УДК 330(075)



А.А. Косенко,
*Могилевский высший колледж
МВД Республики Беларусь*

РАЗВИТИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩЕГО ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПОЛИЦИИ, В XIX — НАЧАЛЕ XX ВЕКА

THE IMPROVEMENT OF LEGISLATION ABOUT ACTIVITIES OF POLICE IN THE XIX — EARLY XX CENTURY

В статье рассматриваются вопросы, касающиеся регламентации деятельности полиции в 1862—1917 годах. Особое внимание уделено нормативным правовым актам, определявшим организационное построение и обязанности органов полиции.

The article consider the question of a legal regulation of activity of police in 1862—1917. The basic provisions of the regulatory legal acts, which concern the organizational construction and legal position of police, are given.

Полицейская реформа второй половины XIX в. была подготовлена всем предшествующим ходом исторического развития Российской империи и вызвана теми же социально-экономическими и политическими предпосылками, что и другие реформы 60-х годов XIX века.

Основными шагами в реформировании были мероприятия, намеченные в Высочайшем указе от 14 июля 1858 г.: назначение полицейских чиновников от правительства; соединение городской полиции с уездной; отделение от полиции следственной, судебной и хозяйственной частей [3. — С. 47].

Наряду с организационными изменениями структуры полиции в 1862—1917 годах значительные изменения претерпела и правовая база, устанавливающая пределы полномочий и обязанности должностных лиц полицейских органов.

Следует отметить, что первые шаги по совершенствованию нормативно-правовой базы были предприняты еще до проведения буржуазных реформ 1860-х годов.

Деятельность полиции на территории белорусских губерний после разделов Речи Посполитой до первой трети XIX в. регламентировалась нормами права, прописанными в Статуте ВКЛ 1588 г. Происходил процесс постепенной замены законода-

тельства нормами права Российской Империи.

19 (31) января 1833 г. на заседании Государственного Совета, обсудившего представленный «Свод законов», было решено ввести его в действие с 1 (13) января 1835 г. как единственный верный юридический кодекс.

Свод законов состоял из 42 тыс. статей, объединённых в 8 разрядов. Законы систематизировались по отраслевому принципу. Для каждой статьи Свода законов был подготовлен соответствующий комментарий.

Нормы права, регламентирующие деятельность полиции, в основном были аккумулярованы в 13-м и 14-м уставах (о паспортах и беглецах, о содержании под стражей и др.), а также 15-м уставе, в котором были собраны нормы, разъясняющие уголовный закон [6].

Вместе с тем в приложении к ст. 660 гл. 4 ч. 1 т. 2 Свода законов Российской империи определялись численный состав и устройство полицейских команд в городах в зависимости от численности населения. При этом число городских определялось из расчета не более одного на каждые 500 человек, на каждого четырех городских полагался один старший [1. — С.10].

Не остался без внимания и вопрос об обязан-

ностях органов полиции. В 1832 г. в России разрабатывается Свод уставов о предупреждении и пресечении преступлений, в котором впервые были систематизированы правовые нормы, направленные на предупреждение преступлений. Несмотря на то, что данный акт законодательства претерпел изменения в 1842, 1857 и 1876 годах, многие его положения не соответствовали требованиям послереформенной Российской империи, однако нового закона до 1917 года так принято и не было [3. — С. 63—65].

В качестве основных направлений деятельности органов полиции рассматривалась профилактика правонарушений против религии, порядка управления, личности, имущества, бытовых правонарушений, пьянства, нищенства и т. д. Закреплялись соответствующие права и обязанности как должностных лиц, так и граждан, в отношении которых применялись профилактические меры [1. — С. 10].

В 1837 году было принято Положение о земской полиции, по которому в полиции вводилась должность станового пристава, основной функцией которого становилось обеспечение «тишины и порядка» в стане, т.е. части уезда. Данное должностное лицо обеспечивало исполнение не только сугубо полицейских, но и многих административно-хозяйственных функций [2. — С. 53—55].

Следующим значительным шагом по совершенствованию правовой базы деятельности полиции явилось принятие Уложения о наказаниях уголовных и исправительных 1845 года, введенного в действие в 1846 году. Уложение представляло собой кодифицированный нормативный акт, содержащий нормы, как регулирующие общие вопросы уголовного права, так и устанавливающие ответственность за совершение конкретных преступных посягательств [5].

В 1860 году был введен институт судебных следователей, в связи с чем из функций полиции было изъято проведение предварительного следствия. Полиция должна была оказывать содействие судебным органам, руководствуясь только Судебными уставами. Таким образом, полиция производила дознание, в исключительных случаях — неотложные следственные действия, оказывала в пределах закона определенную помощь судам (по их указанию) и участвовала в исполнении приговоров. Последние функции полиции были несколько ограничены. Что же касается судебных функций, то они были полностью изъяты из ведения полиции с принятием Судебных уставов 20 ноября 1864 года.

Продолжением регламентации деятельности полиции явилось принятие 25 декабря 1862 года «Временных правил об устройстве полиции в городе и уездах губерний». С момента его принятия в губерниях Российской империи, «по Общему учреждению управляемых», получает распространение административно-территориальный принцип построения правоохранитель-

ных органов. Вместе с тем функции полиции значительно сузились, т.е. правоохранительные органы стали более профессиональными. Впоследствии «Временные правила» дополнялись новыми нормативными правовыми документами и фактически превратились в законодательный акт, который регулировал устройство и деятельность полиции до февраля 1917 года.

В связи с проведением в Российской империи в 1864 году земской и в 1870 году городской реформ из компетенции полиции были изъяты многие хозяйственные функции.

9 июня 1878 года был образован институт полицейских урядников в губерниях, управляемых в соответствии с «Общим учреждением». Полицейские урядники предназначались в помощь становым приставам «для исполнения полицейских обязанностей, а также для надзора за сотскими и десятскими». Полицейский урядник подчинялся становому приставу и ведал определенной частью стана [4. — С. 25—26].

В соответствии с инструкцией 1878 года урядникам предписывалось охранять общественное спокойствие и следить за проявлением каких бы то ни было действий и толков, направленных против правительства, власти и общественного порядка, а также способствующих подрыву в обществе доброй нравственности и прав собственности. Кроме того, полицейский урядник следил за соблюдением санитарных и противопожарных норм. До 1887 г. полицейские урядники имели полномочия по ведению следствия, поддержке обвинения по уголовным делам, ведению делопроизводства [2. — С. 57—58].

Компетенция деятельности полиции значительно расширилась с момента принятия 14 августа 1881 года Положения о мерах к охранению государственного порядка и общественного спокойствия. В нем предусматривалась возможность введения в профилактических целях особого административно-правового режима, применение по инициативе руководства губернии и с согласия министра внутренних дел административной ссылки на срок от одного года до пяти лет к лицам, «вредным или для общественного порядка, или в политическом отношении, или, наконец, не имеющим определенных занятий и средств к существованию».

В конце XIX — начале XX в. деятельность полиции регламентировалась в основном в гл. 4 т. 2 Свода законов Российской империи «Учреждение полиции», где закреплялись структура, порядок приема и увольнения со службы, основные обязанности и права полицейских, в том числе по профилактике правонарушений.

В 1913 г. в Государственную думу был представлен законопроект «О преобразовании полиции в Империи», в котором закреплялась главная цель деятельности полиции: предупреждение преступлений против государственного и общественного порядка, личной и имущественной безопас-

ности. В рассматриваемом Уставе устанавливались и конкретизировались основные права и обязанности полиции, в том числе по предотвращению правонарушений. Отмечалась необходимость законодательного закрепления мер в отношении лиц, еще не совершивших преступления, с целью их предупреждения. Данный законопроект был отклонен Государственной думой, но стал основой для дальнейшего совершенствования правового регулирования деятельности полиции по профилактике правонарушений [1. — С. 12].

Таким образом, в рассматриваемый период времени в Российской империи происходит организационное и правовое развитие специализированных органов правопорядка, при этом особое внимание уделяется повышению эффективности деятельности полиции именно как правоохранительного органа. Главной задачей уездной и городской полиции становится организация службы по охране общественного порядка, обеспечению общественной безопасности, а также профилактике и пресечению противоправных посягательств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коляго В.В. Административно-правовое регулирование профилактической деятельности милиции общественной безопасности: монография / под ред. Л.М. Рябцева. — Минск: Акад. МВД, 2011. — 203 с.
2. Органы и войска МВД России: краткий исторический очерк / В.Ф. Некрасов и [др.]. — М., 1996. — 462 с.
3. Сальников А.А. Правовой статус сотрудника полиции во второй половине XVIII — начале XX в. — М.: Юрлитинформ, 2011. — 168 с.

4. Шелкопляс В.А. Карательный аппарат России во второй половине XIX века: учебное пособие. — Минск: АМ МВД РБ, 1994. — 129 с.

5. История государства и права России [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.bibliotekar.ru/istoria-prava-rossii/36.htm> (дата доступа: 10.03.2013).

6. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.prilib.ru/history/pages/item.aspx?itemid=423> (дата доступа: 10.03.2013).

REFERENCES

1. Kolyago V.V. Administrativno-pravovoe regulirovanie profilakticheskoy deyatel'nosti militsii obshchestvennoy bezopasnosti: monografiya / pod red. L.M. Ryabtseva. — Minsk: Akad. MVD, 2011. — 203 s.
2. Organyi i voyska MVD Rossii: kratkiy istoricheskiy ocherk / V.F. Nekrasov i [dr.]. — M., 1996. — 462 s.
3. Salnikov A.A. Pravovoy status sotrudnika politzii vo vtoroy polovine XVIII — nachale XX v. — M.: Yurлитinform, 2011. — 168 s.
4. Shelkoplyas V.A. Karatelnyiy apparat Rossii vo vtoroy polovine XIX veka: uchebnoe posobie. — Minsk: AM MVD RB, 1994. — 129 s.
5. Istoriya gosudarstva i prava Rossii [Elektronnyiy resurs]. — URL: <http://www.bibliotekar.ru/istoria-prava-rossii/36.htm> (data dostupa: 10.03.2013).
6. Prezidentskaya biblioteka im. B.N. Eltsina [Elektronnyiy resurs]. — URL: <http://www.prilib.ru/history/pages/item.aspx?itemid=423> (data dostupa: 10.03.2013).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Косенко Александр Александрович. Преподаватель кафедры административной деятельности. Могилевский высший колледж МВД Республики Беларусь.
E-mail: alex.kosenko1805@mail.ru
Республика Беларусь, 212011, г. Могилев, ул. Крупской, 67. Тел. (+375222) 24-22-03.

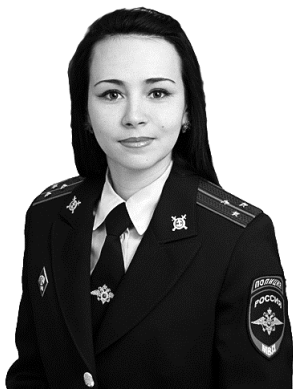
Kosenko Alexander Alexandrovich. Lecturer of the Administrative Activity chair.
Mogilev High College of the Ministry of the Interior of the Republic of Belarus.
Work address: Republic of Belarus, 212011, Mogilev, Krupskaya Str., 67. Tel. (+375222) 24-22-03.

Ключевые слова: история полиции; реформа полиции; Российская империя.

Key words: history of the police; police reform; Russian Empire.

УДК 94 (4 Бел): 351.74

Э.В. Густова



КРИМИНАЛИЗАЦИЯ И ПЕНАЛИЗАЦИЯ ДЕЯНИЙ КАК ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ УГОЛОВНОЙ ПОЛИТИКИ

CRIMINALIZATION AND PENALIZATION OF ACTS AS WAYS OF CRIMINAL POLICY REALIZATION

В статье рассматриваются такие формы уголовной политики, как криминализация, декриминализация, пенализация и депенализация. Раскрываются понятия, основания и принципы криминализации и декриминализации деяний. Предлагаются меры, направленные на улучшение уголовного законодательства и устранение ошибок при осуществлении уголовной политики.

The article deals with such forms of criminal policy as criminalization, decriminalization, penalization and depenalization. The work reveals some concepts, fundamentals and principles of acts criminalization and decriminalization. Some measures aimed to criminal legislation improvement and to error correction while criminal policy making are offered.

Уголовная политика — это основанная на нормах нравственности и осуществляемая в рамках уголовно-правовых принципов деятельность органов власти либо отражение этой деятельности, которая направлена на решение уголовно-правовых задач по охране личности, общества и государства от преступных посягательств и на предупреждение преступлений [1].

Приоритет уголовно-правовой политики проистекает из того, что только в ее рамках решаются такие принципиальные для каждого государства проблемы, как установление основания и принципов уголовной ответственности, определение круга преступных деяний и видов наказаний за них [2]. Вопросы преступности и наказуемости деяний находятся в центре уголовной политики. Признание того или иного деяния настолько опасным, что необходимо введение государственного принуждения в отношении лиц, его совершивших, выбор таких мер, которые гарантировали бы реальную безопасность, носят политический характер, по-

скольку являются средствами поддержания, укрепления и развития существующего государственного строя.

Важной формой реализации уголовно-правовой политики является деятельность, связанная с криминализацией и пенализацией деяний.

Криминализация есть процесс выявления общественно опасных форм индивидуального поведения, признания допустимости, возможности и целесообразности уголовно-правовой борьбы с ними и фиксации их в законе в качестве преступных и уголовно наказуемых [3. — С. 59].

В процессе криминализации тех или иных деяний законодатель стремится к обеспечению объективных потребностей общества в уголовно-правовой охране социальных отношений. При этом он должен учесть возможность восприятия уголовно-правового запрета обыденным правосознанием.

А.И. Коробеев выделяет различные способы осуществления криминализации, требующие

учета некой суммы объективных и субъективных факторов.

Во-первых, за счет определения общих оснований и условий уголовной ответственности. От соответствующей законодательной регламентации таких важнейших уголовно-правовых институтов, как возраст, вменяемость, вина, соучастие, приготовление, покушение и т.д., в конечном счете зависит и объем криминализации.

Во-вторых, отнесением определенных общественно опасных деяний к числу преступных посредством закрепления признаков составов соответствующих преступлений в нормах Особенной части уголовного законодательства [3. — С. 65]. Указанный способ осуществления криминализации (и пенализации) на законотворческом уровне выражается в следующих формах:

- создание в уголовном законе правовых норм. Постоянная криминализация законодателем новых общественно опасных деяний обеспечивает в целом адекватность уголовного закона криминальной обстановке в стране и должна удовлетворять потребности правоохранительных органов в правовом обеспечении противодействия преступности;

- реконструкция диспозиций — включение в описание составов преступлений новых конституирующих или квалифицирующих признаков;

- реконструкция санкций, с одной стороны, расширение возможностей индивидуализации наказания путем включения в одну статью нескольких видов наказания, с другой — ужесточение наказаний.

На основе изучения социальной реальности уголовная политика определяет основания для криминализации тех или иных поступков людей. Так как основаниями для криминализации принято считать социальные причины, достаточно разнообразные, в литературе также разнообразны и точки зрения по определению данных оснований.

Например, Н.А. Лопашенко утверждает, что есть только одно основание криминализации — наличие общественно опасного поведения, требующего уголовно-правового запрета [4].

В.Н. Кудрявцев, В.В. Лунеев, А.В. Наумов выделяют следующие основания криминализации: возникновение или существенное развитие новых видов общественных отношений; распространение деяний определённого вида, ранее редко встречавшихся; существенное изменение социально-политической обстановки в стране и другие обстоятельства [5].

Вне зависимости от тех факторов, которые выделяют ученые при определении оснований для криминализации деяния, бесспорно, что вы-

явление указанных оснований включает законодательный механизм, направленный на создание или изменение конкретной уголовно-правовой нормы.

Анализ уголовного законодательства показывает, что в последние годы наиболее активно криминализация новых видов посягательств происходила в следующих направлениях:

- закрепление новых видов мошенничества (ст. ст. 159.1—159.6 УК РФ);

- криминализация ряда преступлений в сфере экономической деятельности (170.1, 171.1, 171.2, 173.2, 174.1 УК РФ);

- криминализация различных видов террористической деятельности (ст. ст. 205.1, 205.2 УК РФ);

- криминализация новых способов организованной преступной деятельности (ст. ст. 282.1, 282.2 УК РФ);

- криминализация новых видов коррупционных преступлений (ст. 291.1 УК РФ) и др.

Противоположным процессу криминализации является процесс декриминализации. Данная форма реализации уголовной политики в связи с проводимой линией на гуманизацию и либерализацию действующего законодательства является часто используемой.

А.И. Коробеев декриминализацию определяет как процесс установления оснований отпадения общественной опасности деяний, признания нецелесообразности уголовно-правовой борьбы с ними и отмены их уголовной наказуемости [3. — С. 115]. Декриминализация осуществляется путем внесения определенных новелл в Особенную часть уголовного законодательства и исключения или видоизменения составов преступлений таким образом, что результатом ее является исключение деяний из круга преступных и отмена их уголовной наказуемости. При этом декриминализация может осуществляться исключением уголовной наказуемости деяния:

- ввиду утраты им той степени общественной опасности, которая характерна для преступлений;

- путем применения альтернативных видов социального реагирования, т.е. отнесением его в разряд административного, дисциплинарного или гражданско-правового деликта;

- при помощи изменения составов преступлений посредством сужения признаков, относящихся к характеристике различных элементов состава.

Уголовная политика осуществляется государством как в результате принятия уголовно-правовых норм, через криминализацию и декри-

минализацию, так и посредством пенализации и депенализации деяний.

Под *пенализацией* понимается процесс установления уголовной наказуемости деяния [3. — С. 123]. Согласно ст. 2 УК РФ за совершение криминализованных деяний должны быть установлены виды наказаний и иные меры уголовно-правового характера. Поскольку уголовная наказуемость — обязательный признак преступления, следует признать, что пенализация совпадает с криминализацией и образует ее составную часть. Однако пенализация не сводится только к установлению наказания за совершение преступления, она включает также процесс внесения в систему наказаний и в санкции действующего уголовного законодательства изменений в направлении их ужесточения. *Депенализация* — процесс, обратный пенализации, он сводится к устранению более строгих или введению более мягких видов наказаний, снижению их сроков [3. — С. 127]. Полная депенализация, т.е. устранение уголовной наказуемости деяния, совпадает с его декриминализацией.

Примером депенализации является введение ст. 76.1 УК РФ, согласно которой лицо, впервые совершившее некоторые преступления в сфере экономической деятельности, может быть освобождено от уголовной ответственности, если данным лицом возмещен причиненный ущерб.

Равно как и другие формы уголовной политики, пенализация наиболее активно применяется в период интенсивной кодификации уголовно-правовых норм. Результатом пенализации, принятой законодателем, явилось введение в закон новых уголовных наказаний — обязательные работы, ограничения по военной службе, ограничение свободы, принудительные работы.

Факторы, учитываемые при пенализации (депенализации) деяния, разнообразны и в полном объеме не фиксируемы. Они включают существующие в обществе представления о возможностях наказания, соотношении преступления с наказанием, общественную нравственность, которая одобряет или не одобряет жестокость по отношению к преступникам, уровень рецидива преступлений, экономические возможности общества по исполнению того или иного вида наказания, пенитенциарный опыт других государств, собственный исторический опыт, данные педагогики и психологии, уровень, динамику, структуру преступности и многое другое.

К принципам пенализации следует отнести:

- *принцип экономии репрессии*. В соответствии с ним общество должно обходиться по возможности минимальными по строгости нака-

заниями, но достаточными для достижения целей наказания — восстановления социальной справедливости, исправления осужденных и предупреждения новых преступлений;

- *соответствие санкции* характеру и степени общественной опасности совершаемого преступления, личности виновного, его материальному положению, другим обстоятельствам;

- *альтернативность наказаний*, создающую для суда возможность выбора для осужденного наказания, соответствующего характеру и степени общественной опасности совершенного преступления и личности виновного;

- *актуальность наказания*. Наказание или его строгость теряют или приобретают смысл в связи с наступлением каких-либо социально значимых событий, например изменений в экономике, общественной нравственности или правосознании и т.д.;

- *изменение назначенного наказания* в зависимости от последующего поведения осужденного. На этом принципе основываются такие уголовно-правовые институты, как рецидив преступления, назначение наказания по совокупности приговоров, условно-досрочное освобождение от наказания, амнистия и помилование, замена неотбытой части наказания более мягким видом и др.;

- *гуманизм наказания*. Одно из требований гуманизма — обеспечение безопасности человека, в том числе и совершившего преступление. В соответствии с ним наказание назначается только судом, исключаются произвол органов власти и самосуд; оно не должно унижать честь и достоинство осужденного; по отбытии наказания в виде лишения свободы лицо должно быть готовым к свободной жизни. Гуманизм наказания проявляется в установлении предельного срока лишения свободы, позволяющего осужденному вернуться к продолжению правопослушной жизни; ограничении видов наказаний, применяемых к осужденным несовершеннолетним; возможности освобождения от наказания; учете судом не только личности виновного, но и интересов его семьи, в частности, ее материального положения (ч. 3 ст. 60 УК РФ), наличия малолетних детей (п. «г» ч. 1 ст. 61 УК РФ), наличия у осужденной женщины состояния беременности или малолетнего ребенка (п. «в» ч. 1 ст. 61, ст. 82 УК РФ) и др.;

- *дифференциацию наказаний* в зависимости от характера и степени общественной опасности преступления в санкциях статей Особенной части УК и индивидуализацию наказания судом при вынесении обвинительного приговора. Индивидуализация наказания дополняет дифференци-

цию, в своей совокупности они отражают способности принудительного воздействия государства на осужденного в соответствии с большим разнообразием совершаемых преступлений, лиц, их совершающих, и условий, при которых эти преступления совершаются;

- *непризнание наказания* исключительным средством исправления осужденного и предупреждения новых преступлений. Наказание — лишь один из сдерживающих факторов, который далеко не всегда срабатывает. Осужденный может пренебречь им, если более актуальными для него будут другие факторы — материальные, нравственные, политические, психологические и иные;

- *справедливость наказания*. Наказание и иные меры уголовно-правового характера, применяемые к лицу, совершившему преступление, должны быть справедливыми, то есть соответствовать характеру и степени общественной опасности преступления, обстоятельствам его совершения и личности виновного.

Изложенные принципы должны учитываться как при установлении санкции в законе, так и при назначении наказания осужденному судом, а также находиться в диалектическом единстве, чтобы способствовать достижению глобальной цели уголовной политики — снижению уровня преступности и ее удержанию в сравнительно безопасных для общества и государства границах.

Анализируя сферу наказуемости деяний Уголовного кодекса РФ 1996 года, ученые-юристы отмечают преобладающее использование законодателем метода пенализации перед депенализацией, ужесточение уголовной репрессии по сравнению с Уголовным кодексом 1960 года [6].

В сфере противодействия преступности идея гуманизации и либерализации с 2001 года стала центральной. С 2003 года было принято и продолжает приниматься множество законов в рамках мер по гуманизации уголовного законодательства и либерализации уголовной ответственности.

Сторонники этих законодательных изменений признают гуманное наказание более эффективным. Они считают гуманизацию отвечающей нравственным требованиям эпохи, но для этого необходимо поправить сложившуюся правоприменительную практику, которая явно носит обвинительный характер, сократить количество заключенных в тюрьмах, так как в результате увеличения сроков лишения свободы наполняемость тюрем возрастает, что приводит к формированию миллионного населения, «находящегося в глубоком конфликте с обществом» [7].

Последние десятилетия процессы криминализации и декриминализации деяний постоянно сменяют друг друга. Противоречивость правовых взглядов по поводу данных форм уголовной политики не случайна, так как результат проводимого государством политического курса в области уголовно-правового регулирования в конечном счете скажется на каждом члене общества, он должен соответствовать требованиям социальной необходимости, противодействуя преступным посягательствам, обеспечивать безопасность личности. Представляется, что ужесточение уголовно-правовых санкций за те или иные преступления не опасно, если оно сбалансировано и криминологически обусловлено. Главное, чтобы не изменился ориентир на гуманизацию уголовной политики как важнейшее условие обеспечения безопасности личности.

Безусловно, нам нужна ясная, имеющая поддержку общественности уголовная политика государства и стабильный, устойчивый Уголовный кодекс, но интенсификация процессов криминализации и декриминализации вполне естественна для государства и общества. Ошибки же, допускаемые государством при осуществлении уголовной политики, можно минимизировать, если законодатель при определении содержания уголовного закона, установлении преступности тех или иных общественно опасных деяний и их наказуемости будет учитывать изменения в криминальной ситуации России, степень распространенности преступлений, важность охраняемых законом ценностей, на которые они посягают, существенность причиняемого ими вреда, а также невозможность их устранения с помощью иных средств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Разгильдиев Б.Т. Уголовно-правовая политика // Правовая политика: словарь и проект концепции / под ред. А.В. Малько. — Саратов: ГОУ ВПО «Саратовская государственная академия права», 2010. — С. 138.
2. Звечаровский И.Э. Современное уголовное право России: понятие, принципы, политика. — СПб.: Юридический центр Пресс, 2001. — С. 76.
3. Коробеев А.И. Советская уголовно-правовая политика: проблемы криминализации и пенализации. — Владивосток, 1982.
4. Лопашенко Н.А. Уголовная политика. — М.: Волтерс Клувер, 2009. — 608 с.
5. Уголовное право России: Общая часть: учебник / под ред. В.Н. Кудрявцева, В.В. Лунеева, А.В. Наумова. — М.: Юрист, 2005. — 540 с.

6. Комиссаров В.С. Оценка состояния Уголовного кодекса Российской Федерации и перспективная характеристика законодательной деятельности // Пять лет действия УК РФ: итоги и перспективы. — М., 2003. — С. 14—15.

7. Сабитов Т.Р. Принципы криминализации и пенализации общественно опасных деяний // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Право. — 2011. — Т. 7. — № 1. — С. 135—142.

8. Кузнецова И.А. Методы уголовно-правовой политики // Вопросы теории и практики. — 2012. — №11-1. — С.100—104.

9. Побегайло Э.Ф. Кризис современной российской уголовной политики // Уголовное право. — 2004. — №4. — С. 112—117.

REFERENCES

1. Razgildiev B.T. Ugolovno-pravovaya politika // Pravovaya politika: slovar i proekt kontseptsii / pod red. A.V. Malko. — Saratov: GOU VPO «Saratovskaya gosudarstvennaya akademiya prava», 2010. — S. 138.

2. Zvecharovskiy I.E. Sovremennoe ugovnoe pravo Rossii: ponyatie, printsipy, politika. — SPb.: Yuridicheskiy tsentr Press, 2001. — S. 76.

3. Korobeev A.I. Sovetskaya ugovno-pravovaya politika: problemy kriminalizatsii i penalizatsii. — Vladivostok, 1982.

4. Lopashenko N.A. Ugolovnaya politika. — M.: Volters Kluver, 2009. — 608 s.

5. Ugolovnoe pravo Rossii: Obschaya chast: uchebnik / pod red. V.N. Kudryavtseva, V.V. Luneeva, A.V. Naumova. — M.: Yurist', 2005. — 540 s.

6. Komissarov V.S. Otsenka sostoyaniya Ugolovnogo kodeksa Rossiyskoy Federatsii i perspektivnaya harakteristika zakonodatelnoy deyatel'nosti // Pyat let deystviya UK RF: itogi i perspektivy. — М., 2003. — С. 14—15.

7. Sabitov T.R. Printsipy kriminalizatsii i penalizatsii obshchestvenno opasnykh deyanii // Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pravo. — 2011. — Т. 7. — № 1. — С. 135—142.

8. Kuznetsova I.A. Metody ugovno-pravovoy politiki // Voprosy teorii i praktiki. — 2012. — №1 1-1. — S.100—104.

9. Pobegaylo E.F. Krizis sovremennoy rossiyskoy ugovnoy politiki // Ugolovnoe pravo. — 2004. — № 4. — С. 112—117.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Густова Элла Владимировна. Адъюнкт кафедры уголовного права и криминологии.
Воронежский институт МВД России.
E-mail: ellagustova@mail.ru
Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53.

Gustova Ella Vladimirovna. Post-graduate cadet of the chair of Criminal Law and Criminology.
Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53.

Ключевые слова: уголовная политика; криминализация; декриминализация; пенализация; депенализация; уголовное законодательство; преступление; наказание.

Key words: criminal policy; criminalization; decriminalization; penalization; depenalisation; criminal legislation; crime; punishment.

УДК 343.8



Н.В. Машницкая,
*Харьковский национальный
университет внутренних дел*

К ВОПРОСУ О КЛАССИФИКАЦИИ МЕР УБЕЖДЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

CLASSIFICATION OF THE MEASURES OF PERSUASION, WHICH ARE USED IN THE ADMINISTRATIVE ACTIVITY

Статья посвящена исследованию содержания убеждения как совокупности специфических мер, проанализированы их признаки и особенности применения в административной деятельности милиции. Предложена авторская классификация мер убеждения в административной деятельности милиции.

The article covers the research of persuasion's content, as the scope of specific measures. Indications of these measures and features of their application in the police administrative activity are analyzed in the article. The author suggested classification of measures of persuasion in the police administrative activity.

Административная деятельность милиции в Украине представляет собой урегулированную нормами административного права официальную, подзаконную деятельность властного, исполнительно-распорядительного органа системы МВД Украины по реализации государственной политики и осуществлению практических мероприятий в сфере защиты прав и свобод граждан; охраны общественного порядка и обеспечения общественной безопасности; противодействия правонарушениям, их профилактики, обеспечения безопасности участников уголовного судопроизводства, охраны задержанных и взятых под стражу лиц, осуществление лицензирования определённых видов хозяйственной деятельности; разрешительной системы и государственного охранного надзора [1].

Убеждение в государственном управлении имеет первостепенное значение. Причем с проведением социально-экономических реформ роль убеждения неизмеримо возросла как в государственном управлении, так и в целом в общественных отношениях.

В результате убеждения у людей меняются

взгляды, формируются понятия, суждения, представления, соответствующие целям убеждающего, создаются внутренние моральные стимулы к необходимому поведению.

Исследованием убеждения как метода управления вообще и метода деятельности милиции в частности занимались многие отечественные и зарубежные ученые-административисты: В.Б. Аверьянов, А.М. Бандурка, Д.Н. Бахрах, К.С. Бельский, Ю.П. Битяк, А.С. Васильев, И.П. Голосниченко, Е.В. Додин, М.И. Еропкин, Т.А. Коломоец, В.К. Колпаков, А.Т. Комзюк, А.П. Коренев, А.В. Кузьменко, Л.Л. Попов, Е.Ю. Салманова, Ю.Н. Стариков, А.П. Шергин, Х.П. Ярмаки и др. Однако ряд вопросов и сегодня остаются дискуссионными, что обуславливает необходимость их дальнейшего исследования. Кроме того, большинство учёных, рассматривая методы управленческой деятельности, больше внимания уделяли определению содержания и классификации мер администра-

тивного принуждения. Поэтому сегодня существует необходимость в комплексном исследовании сути убеждения, систематизации его мер, анализе их специфических признаков и особенностей применения в административной деятельности милиции. Рассмотрению этих вопросов и посвящена данная статья.

В науке, практике и быту термин «убеждение» используется в двух значениях:

- система взглядов, представлений, которых придерживается человек, отождествляет с собой, так как считает их продуктом собственной деятельности, которые имеют под собой определённую аргументацию и могут быть логически доказаны;

- определённый способ воздействия, который предполагает аргументированное и логическое выдержанное доказательство истинности того или иного положения, мнения, оценки.

Однако в украинском языке, в отличие от русского, когда речь идёт именно о воздействии, а не о системе взглядов, целесообразнее применять термин «перекопування», означающий «переубеждение». Целесообразность такого терминологического уточнения вполне понятна и уместна, поскольку позволяет не объяснять каждый раз указанную двусмысленность. Интересно также обратить внимание на этимологию слова «перекопування» (переубеждение), в частности, приставку «пере-», которая указывает не на любое изменение, а именно на необходимость качественного преобразования того, что есть [2].

Рассматривают убеждение и как метод воспитания, который предполагает умышленное целенаправленное воздействие на сознание, волю и чувства воспитанников с целью формирования у них устойчивых убеждений, определённых норм поведения. То есть убеждение — педагогическая категория, указывающая на инструмент эффективного воздействия на личность, а убеждение в смысле «убежденность» — результат этого воздействия. Основным средством реализации требований метода убеждения является слово воспитателя [3].

Проблема убеждения как метода управленческой деятельности относится к наименее разработанному в юридической литературе. Это, естественно, сказалось на полноте раскрытия его сущности. Для большинства авторов типично смешение государственного убеждения с воспитанием или с убеждением как психологическими мерами, приёмами взаимовлияния людей в процессе их общения

друг с другом. Такой подход к убеждению характерен для юридических и этических исследований. Он проявляется в том, что при определении понятия этого метода выделяется в основном волевой момент; акцентируется внимание на том, что убеждение основывается на добровольном подчинении членов общества государственным требованиям [4. — С. 61].

Убеждение как систему мер правового и неправового характера, которая применяется государственными и общественными органами и заключается в осуществлении воспитательных, разъяснительных и поощрительных мер, направленных на формирование у граждан понимания необходимости чёткого выполнения требований законов и других правовых актов, рассматривают Ю.П. Битяк, В.В. Зуй, А.Т. Комзюк [5. — С.4].

В.К. Колпаков утверждает, что признание главной роли убеждения как метода психологического воздействия на сознание, а через него — на поведение людей является гарантией правильного сочетания методов убеждения, поощрения и принуждения [4. — С. 191]. Эта же мысль отражена и в трудах других административистов, которые непосредственно занимались исследованием метода убеждения в административной деятельности органов внутренних дел (милиции) — А.М. Бандурки, С.Н. Гусарова, А.Т. Комзюка, А.Н. Подоляки, Н.А. Тучака и др.

Исследуя применение убеждения в сфере обеспечения милицией безопасности дорожного движения, Е. Ю. Салманова определяет его как систему мер воспитательного и поощрительного характера, направленных на формирование у участников дорожного движения (то есть практически у всех граждан) привычки добровольно выполнять требования правовых норм, действующих в этой сфере [6. — С. 49].

Таким образом, убеждение как главный метод административной деятельности милиции, на наш взгляд, можно рассматривать как воздействие на правосознание объекта управления, осуществляемое путём проведения мероприятий воспитательного, поощрительного, разъяснительного и иного характера с целью убеждения граждан в обоснованности, целесообразности и необходимости добровольного и добросовестного соблюдения установленных государством норм и правил, а также мероприятий, проводимых органами власти с целью реализации государственной политики в сфере охраны общественного порядка, обеспечения

общественной безопасности, предотвращения и противодействия правонарушениям [7].

Сформулировав понятие и определив основные признаки убеждения как основного управленческого метода, попытаемся провести классификацию мер убеждения, которые применяются в административной деятельности милиции и назвать её основные критерии.

В административной деятельности милиции традиционно выделяются два основных направления. Первое — общественные отношения, которые формируются в самой системе органов внутренних дел (внутриорганизационная административная деятельность), второе — отношения, формирующиеся во внешней сфере (внешняя административная деятельность) [8. — С. 80].

Внутриорганизационная деятельность обеспечивает формирование и функционирование самих органов внутренних дел, включая определение их организационной структуры, подбор, расстановку, обучение и воспитание кадров, материально-техническое обеспечение, постановку текущих и перспективных задач, повседневное руководство и контроль за их выполнением.

В процессе осуществления внешней административной деятельности милиция обеспечивает выявление, предупреждение, пресечение правонарушений, выполнение своих основных задач, связанных с охраной общественного порядка и общественной безопасности, осуществляет разрешительную деятельность, обеспечивает деятельность спецучреждений, осуществляет контроль за безопасностью дорожного движения, обеспечивает охрану объектов и т.д. Эта составляющая, учитывая процессы реформирования системы органов внутренних дел в целом и милиции в частности, претерпевает некоторые изменения.

Таким образом, меры убеждения в административной деятельности милиции можно условно разделить на меры убеждения, применяемые во внутриорганизационной деятельности органов внутренних дел (то есть по отношению к работникам милиции) и меры убеждения, применяемые к иным объектам (речь идёт о гражданах, не имеющих отношения к службе в милиции) (в отличие от административно-принудительных мер, убеждение может применяться только к физическим лицам).

В зависимости от вида административной деятельности можно выделить две группы мер убеждения:

1) убеждение во внутриорганизационной деятельности милиции (поощрение сотрудников

милиции за профессионализм и высокие результаты в служебной деятельности, разъяснение норм действующего законодательства во время служебной подготовки, различного содержания инструктажи и т.п.);

2) убеждение во внешневластной деятельности милиции (разъяснительная работа среди населения, идеологически-агитационная деятельность, воспитательные мероприятия, поощрение граждан за содействие органам внутренних дел и др.).

Административное убеждение как метод используется достаточно большим кругом субъектов административной деятельности милиции. Поэтому можно разграничить меры убеждения *в зависимости от субъекта, осуществляющего административную деятельность*:

1) меры убеждения в службе участковых инспекторов милиции;

2) меры убеждения в деятельности патрульной службы милиции;

3) меры убеждения, применяемые Государственной службой охраны;

4) убеждение в деятельности Государственной автомобильной инспекции;

5) меры убеждения в разрешительной системе милиции;

6) меры убеждения, применяемые милицией по охране, содержанию и конвоированию задержанных и взятых под стражу лиц;

7) меры убеждения в деятельности органов внутренних дел на транспорте;

8) меры убеждения, применяемые при исполнении наказаний, не связанных с лишением свободы.

В зависимости от объекта воздействия убеждение можно разделить на два вида:

1) убеждение, применяемое к неограниченному кругу лиц (или коллективное убеждение) — социальная реклама (программа, подготовленная Госавтоинспекцией МВД Украины, о необходимости соблюдения правил дорожного движения; печатные издания — разъяснения к нововведениям в ПДД; разъяснение законодательства населению службой участковых инспекторов милиции и т.д.);

2) убеждение, применяемое к конкретному лицу — профилактическая беседа о недопустимости противоправного поведения с лицами, склонными к совершению административных правонарушений; поощрение члена общественного формирования по охране общественного порядка и государственной границы за высокие показатели в указанной общественной деятельности.

Принято считать, что фактическое основание применения убеждения отсутствует. Если для применения мер административного принуждения (в частности, мер пресечения и мер административной ответственности) необходимо наличие, например, совершенного административного проступка, то у убеждения таких оснований, как правило, не бывает. Можно вести речь о некоторых условных, опосредованных основаниях убеждения, но конкретного, реального основания применения данного метода не существует.

Однако следует иметь в виду, что исключения составляют меры поощрения как разновидности убеждения. То есть для применения поощрения как сотрудника милиции, так и гражданина (например, органами внутренних дел за активную деятельность по охране общественного порядка) необходимо фактическое основание: конкретное действие, высокие показатели, правомерное поведение.

Таким образом, можно выделить виды убеждения в зависимости от наличия фактического основания применения.

В правовой литературе к системе мер убеждения, как правило, ученые относят меры воспитательного характера (критику антиобщественных проступков, индивидуальную работу с отдельными лицами), разъяснительную деятельность, (идеологическую, агитационно-массовую работу, разъяснения действующего законодательства, инструктажи) и различного рода поощрения (государственные награды, государственные и иные премии, почетные звания, почетные знаки и др.).

Кроме того, есть и более расширенное толкование видов убеждения, например, по мнению Е.Ю. Салмановой, к основным формам убеждения, применяемым для обеспечения милицией безопасности дорожного движения, относится организация мероприятий, направленных на решение конкретных задач в указанной сфере (регистрация, перерегистрация и учет транспортных средств, допуск граждан к управлению транспортными средствами — принятие экзаменов, выдача удостоверения водителя) [6. — С. 50—53].

Данная точка зрения, на наш взгляд, является дискуссионной. Осуществление органами милиции конкретных мероприятий, которые составляют саму суть их административной деятельности, в конечном итоге может способствовать преодолению правового нигилизма граждан, повышению их правосознания, выработке привычек

ки законопослушания, правовой инициативности, что, в общем-то, и составляет убежденность граждан в правильности и справедливости государственной политики в сфере обеспечения общественного порядка и общественной безопасности. Однако это скорее косвенный критерий повышения эффективности убеждения, нежели его составляющая.

В свою очередь некоторые меры убеждения можно классифицировать на подвиды.

Меры поощрения, отображающие позитивную оценку государством правомерного поведения граждан, также выступают действенным средством убеждения в административной деятельности милиции.

Например, благодарность или премия как мера поощрения может применяться, как уже говорилось, и к гражданам, и к сотрудникам милиции (то есть критерием является объект воздействия). Кроме того, поощрения можно разделить на моральные и материальные (а значит, критерием может выступать наличие или отсутствие материальных благ).

Положительная оценка правомерного поведения граждан в сфере обеспечения безопасности дорожного движения могла бы выражаться в применении к этим лицам мер поощрения морального, а в некоторых случаях — и материального характера. Это право закреплено в п. 29 ст. 11 Закона Украины «О милиции», руководствуясь которым органы Госавтоинспекции могли бы применять меры поощрения к некоторым категориям законопослушных граждан: профессиональным водителям, не имеющим административных взысканий за нарушение правил дорожного движения в течение длительного времени (их учёт могут осуществлять администрации соответствующих органов, предприятий, учреждений, организаций); гражданам, принявшим результативное участие в розыске похищенных транспортных средств; гражданам, принимавшим активное участие в работе по пропаганде безопасности дорожного движения; работникам средств массовой информации — за наиболее полное и объективное освещение деятельности Госавтоинспекции по обеспечению безопасности дорожного движения; представителям педагогических коллективов — по результатам ежегодного анализа показателей уровня детского травматизма в школах и дошкольных учреждениях [6. — С. 54—55].

Административное убеждение включает разнообразные средства информирования. В насто-

ящее время для доведения до сведения граждан изменений в законодательстве, решений государственных органов, государственных программ и т.п. широко используются такие средства, как телевидение, радио, печатные СМИ. Органы власти активно используют также различные интернет-ресурсы.

Разъяснительную работу с использованием различных средств информирования как разновидность убеждения в административной деятельности милиции можно разделить на *организационно-агитационную* (изучение общественного мнения, разработка на его основе управленческих решений; проведение общегосударственных и региональных конкурсов телепрограмм и публикаций в прессе с целью освещения наиболее актуальных проблем в сфере обеспечения милицией общественного порядка, безопасности дорожного движения, преодоления насилия в семьях, злоупотребления алкоголем, курения в запрещенных местах и т.д.) и *правовую* (разъяснение гражданам действующего законодательства).

Таким образом, убеждение как главный метод административной деятельности милиции проявляется в воздействии на правосознание граждан с целью формирования уверенности их в обоснованности, целесообразности и необходимости добровольного и добросовестного соблюдения установленных государством норм и правил, а также мероприятий, проводимых органами власти с целью реализации государственной политики в сфере охраны общественного порядка, обеспечения общественной безопасности, предотвращения и противодействия правонарушениям.

В завершение следует согласиться с выводом, что, какие бы виды мер убеждения ни применялись в административной деятельности милиции, критерием ее результативности является убежденность. Это глубокая уверенность в истинности усвоенных идей, представлений, понятий, образов. Она позволяет принимать однозначные решения и осуществлять их без колебаний, занимать твердую позицию в оценках тех или иных фактов и явлений. Благодаря убежденности формируются установки людей, определяющие их поведение в конкретных ситуациях [9].

ЛИТЕРАТУРА

1. Машницька Н.В. Поняття адміністративної діяльності міліції: історія і сучасність // Право і Безпека. — 2012. — № 3 (45). — С. 208—212.

2. Переконання як метод психологічного

впливу [Електронний ресурс]. — URL: <http://ukraine-diplom.com/33/16244-perekonannya-yak-metod-psixologichnogo-vplivu.html>.

3. Кузьмінський А.І., Омеляненко В.Л. Педагогіка у запитаннях і відповідях. — К.: Знання, 2006. — 311 с.

4. Колпаков В.К. Адміністративне право України: підручник. — К.: Юрінком Інтер, 1999. — 736 с.

5. Битяк Ю.П., Зуй В.В., Комзюк А.Т. Переконання і примус у державному управлінні. Адміністративна відповідальність: конспекти лекцій. — Харків: Укр. юрид. академія, 1994. — 44 с.

6. Салманова О.Ю. Адміністративно-правові засоби забезпечення міліцією безпеки дорожнього руху: дис... канд. юрид. наук: 12.00.07. — Харків, 2002. — 232 с.

7. Машницька Н.В. Сутність переконання як методу адміністративної діяльності міліції // Вісник Харківського національного університету внутрішніх справ. — 2012. — №3. — С. 204—211.

8. Бахрах Д.Н., Россинский Б.В., Старилов Ю.Н. Административное право: учебник для вузов. — М.: Изд-во НОРМА, 2005. — 800 с.

9. Фиалковская И. Д. Сущность административного убеждения как метода государственного управления // Вестник Нижегородского университета имени Н.И. Лобачевского. — 2012. — №1(1). — С. 259—264.

REFERENCES

1. Mashnitska N.V. Ponyattya admInIstrativnoYi dIyalnostI mIlitsIYi: IstorIya I suchasnost // Pravo I Bezpeka. — 2012. — № 3 (45). — S. 208—212.

2. Perekonannya yak metod psihologIchnogo vplivu [Elektronnyiy resurs]. — URL: <http://ukraine-diplom.com/33/16244-perekonannya-yak-metod-psixologichnogo-vplivu.html>.

3. KuzmInskiy A.I., Omelyanenko V.L. PedagogIka u zapitannyah I vIdpovIdyah. — K.: Znannya, 2006. — 311 s.

4. Kolpakov V.K. AdmInIstrativne pravo UkraYini: pIdruchnik. — K.: YurInkom Inter, 1999. — 736 s.

5. Bityak Yu.P., Zuy V.V., Komzyuk A.T. Perekonannya I primus u derzhavnomu upravlnnI. AdmInIstrativna vIdpovIdalnIst: konspekti lektIsy. — HarkIv: Ukr. yurid. akademIya, 1994. — 44 s.

6. Salmanova O.Yu. AdmInIstrativno-pravovi zasobi zabezpechennya mllItsIEyu bezpeki dorozhnogo ruhu: dis... kand. yurid. nauk: 12.00.07. — HarkIv, 2002. — 232 s.

7. Mashnitska N.V. SutnIst perekonannya yak metodu admInIstrativnoYi dIyalnostI mllItsIYi // VIsnik HarkIvskogo natsIonalnogo unIversitetu vnutrIshnIh sprav. — 2012. — № 3. — S. 204—211.

8. Bahrah D.N., Rossinskiy B.V., Starilov Yu.N. Administrativnoe pravo: uchebnik dlya vuzov. — M.: Izd-vo NORMA, 2005. — 800 s.

9. Fialkovskaya I.D. Suschnost administrativnogo ubezhdeniya kak metoda gosudarstvennogo upravleniya // Vestnik Nizhegorodskogo universiteta imeni N.I. Lobachevskogo. — 2012. — № 1(1). — S. 259—264.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Машницкая Наталья Владимировна. Начальник центра социально-гуманитарной работы и досуга. Харьковский национальный университет внутренних дел.

E-mail: stanislav2107@mail.ru

Украина, 61080, Харьков, проспект 50-летия СССР, 27. Тел. +38(063) 833-26-80.

Mashnitskaya Nataliya Vladimirovna. Head of the Center of Social and Humanitarian Work and Leisure. Kharkiv National University of Internal Affairs.

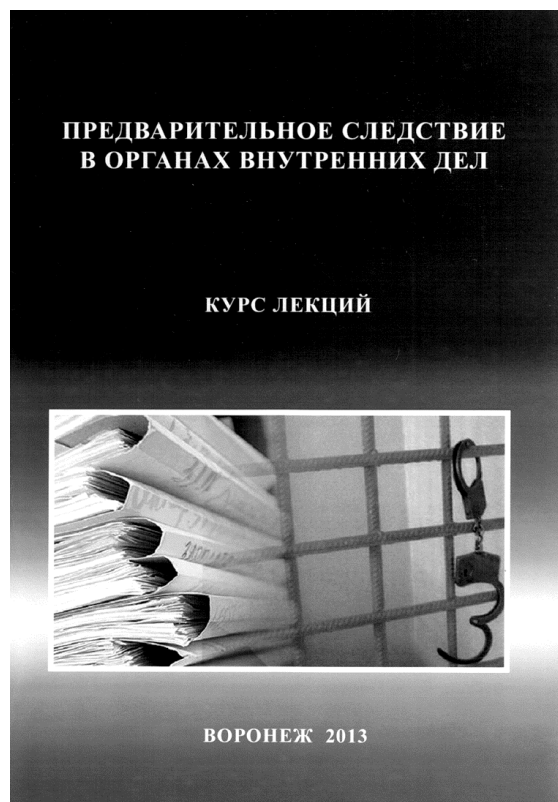
Work address: Ukraine, 61080, Kharkiv, Prospect 50-letiya of USSR, 27. Tel. (+38057) 73-98-096.

Ключевые слова: убеждение; административная деятельность милиции; классификация мер убеждения; разъяснение; профилактика; поощрение.

Key words: persuasion; police administrative activity; classification of measures of persuasion; interpretation; prevention; stimulation.

УДК 351.743:504

ИЗДАНИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ИНСТИТУТА МВД РОССИИ



Предварительное следствие в органах внутренних дел: курс лекций / С.Р. Микаутадзе [и др.]. — Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2013. — 222 с.

На основе действующего законодательства, нормативных правовых актов МВД России в издании рассматриваются особенности процессуального статуса следователя, производства отдельных следственных действий, вопросы взаимодействия с органами дознания.

Предназначено для курсантов и слушателей юридического факультета и факультета заочного обучения.

ПЕДАГОГИКА. ФИЛОСОФИЯ. ПСИХОЛОГИЯ



Е.И. Мещерякова,
*доктор педагогических наук,
профессор*

ПРЕВЕНТИВНАЯ ПЕДАГОГИКА В РАБОТЕ СОТРУДНИКОВ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ДЕЛАМ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ С ТРУДНОВОСПИТУЕМЫМИ ПОДРОСТКАМИ

PREVENTIVE PEDAGOGICS IN ACTIVITY OF STAFF OF DIVISIONS FOR MINORS WITH PROBLEM TEENAGERS

В статье рассматривается профилактика подростковой преступности в аспекте превентивной педагогической деятельности сотрудников ПДН с несовершеннолетними младшего и подросткового возраста.

In article prevention of teenage crime in aspect of preventive pedagogical activity of staff of divisions for minors with minors of younger and teenage age is considered.

Исследование различных аспектов проблемы профилактики подростковой преступности остается актуальным в течение нескольких десятилетий. И хотя за последние пять лет прослеживается тенденция к снижению показателей преступности несовершеннолетних, количество выявленных несовершеннолетних, совершивших преступления, в целом по стране остается тревожно большим (более 6 процентов от общего числа лиц, совершивших преступления). Что касается Воронежской области, то в числе лиц, совершивших преступления в январе — июле 2013 года, несовершеннолетние составили 6,03 процента (444 из 7354 человек), что соответствует средним данным по России в целом. Указанные цифры представляются значительными и настораживающими, т.к., по мнению специалистов, для успешной борьбы с преступностью и контроля ее основных показателей важно, чтобы

доля несовершеннолетних преступников не превышала 4—5%, иначе преступность начинает развиваться лавинообразно. Кроме того, аналитические материалы, основанные на статистических данных, свидетельствуют и об опасном росте алкоголизации, распространении наркомании и токсикомании в подростковой среде. С учетом того, что среди несовершеннолетних, совершивших преступления, подавляющее большинство — подростки, напрашивается вывод о повышенной общественной опасности именно подростковой преступности. Однако ее причины чаще всего необходимо искать в той жизненной среде, в которой формировался подросток, совершивший преступление, в более ранние возрастные периоды — дошкольного и младшего школьного возраста. Этим, в частности, определяется необходимость исследования тех возможностей, которые представляются пре-

вентивной педагогикой для повышения эффективности профилактической деятельности подразделений по делам несовершеннолетних (ПДН) по предупреждению подростковой преступности.

В современных исследованиях наблюдаются различные методологические подходы к исследованию проблем профилактики девиантного и делинквентного поведения несовершеннолетних. Криминологический подход находим в трудах Г.А. Аванесова, Ю.М. Антоняна, З.А. Астемирова, А.И. Долговой, В.Г. Косенко, В.Н. Кудрявцева, Г.М. Миньковского, К.Е. Игошева, А.М. Яковлева, психологический — в исследованиях М.А. Алемаскина, А.Д. Глоточкина, А.Г. Ковалева, А.Б. Филонова, В.В. Гульдана, И.С. Полонского, Л.М. Зюбина, педагогический — в работах Ю.В. Тербеева, Г.П. Давыдова, П.П. Блонского, В.И. Куфаева, Э.Г. Костенкина, В.М. Клюкина, А.В. Кочетова, Г.П. Медведева, И.А. Невского и др. При этом большинство исследователей единодушны в том, что истоки девиантного и делинквентного поведения несовершеннолетних необходимо искать в различных проявлениях трудновоспитуемости.

Анализ научных исследований показывает, что у несовершеннолетних дошкольного и младшего школьного возраста, как правило, не наблюдается устойчивых отклонений от установленных норм и правил поведения. Однако даже незначительные отклонения, допускаемые детьми этих возрастных периодов, нужно рассматривать как предпосылки для приобретения ребенком в последующем антисоциального опыта, закрепления антиобщественного поведения как сформировавшегося личностного качества. Уже в эти возрастные периоды начинает проявляться трудновоспитуемость, которую обычно понимают как определенную степень сопротивления ребенка целенаправленным педагогическим воздействиям, его неспособность или нежелание адекватно на них реагировать, как проявляющиеся отклонения в поведении ребенка, требующие усиленного внимания воспитателей [1,2]. Отчасти отклонения в поведении детей младшего школьного возраста становятся проявлениями специфических особенностей, свойственных этим возрастным периодам, незавершенности развития их нервной системы, преобладания процессов возбуждения над процессами торможения. Однако педагогическая практика свидетельствует о том, что проявления отклоняющегося поведения младших школьников чаще всего являются следствием серьезных недостат-

ков и просчетов в их воспитании в дошкольный и ранний школьный период.

Начальными проявлениями трудновоспитуемости у детей младшего школьного возраста могут быть: крайняя неустойчивость поведения, конфликты с учителями, агрессивность в отношении сверстников, невнимательность на уроках, невыдержанность. Такие дети могут быть развязными, навязчивыми и непослушными. Главной причиной неустойчивости и недисциплинированности младших школьников, которым свойственно активное проявление неприятия новых жизненных реалий, связанных с необходимостью выполнять требования школьной дисциплины, чаще всего становится сформированное в семье негативное отношение к физическому и умственному труду. Нежелание выполнять требования учителя становится следствием того, что в ребенке уже в этом возрасте укоренилось недоверчивое и недоброжелательное отношение к взрослым. Очень опасно формирование такого отношения к сотрудникам полиции, которым в таком случае чрезвычайно сложно будет устанавливать необходимые контакты с несовершеннолетним, осуществлять с ним воспитательную деятельность.

В целях ранней профилактики важно обратить внимание и на тех младших школьников, которые не воспринимают всерьез замечания учителей, с трудом адаптируются в коллективе сверстников, в которых проявляется инфантильность, зачастую поощряемая родителями. Такие дети могут быть замкнутыми и неразговорчивыми, они отрицательно относятся ко всем взрослым, которые заставляют их учиться и работать, соблюдать элементарные правила поведения в классе, в отношениях со сверстниками.

Если своевременно не обратить должного внимания на первые признаки проявлений отклоняющегося поведения у детей младшего школьного возраста, не принять необходимых педагогических мер ранней профилактики, то может начаться развитие процесса социальной деформации личности, формирования антиобщественных установок в ориентации поведения несовершеннолетнего. Их еще можно предотвратить в возрастном периоде, соответствующем младшему школьному возрасту. Однако при этом нельзя с уверенностью утверждать, что уже в этом возрасте удастся избежать приобретения маленьким учеником отрицательного жизненного опыта. Грубость и развязность, недисциплинированность и агрессивность, инфантильность и безразличие младших школьников могут рассматриваться как ранние и еще неустойчивые проявления формирующегося девиантного поведения,

развитие которых очень важно прекратить методами и средствами превентивной педагогики.

Педагогическая профилактика трудновоспитуемости детей младшего школьного возраста требует понимания того, что решающее значение в формировании личности ребенка в этом возрасте имеет социальное окружение, рассматриваемое как система условий, в которых ребенок воспитывается с первых дней жизни. Причем в системе таких условий важнейшую роль играет не столько макросреда (совокупность социально-экономических, культурных и иных общественных условий), сколько микросреда, т.е. среда ближайшего бытового окружения, в которой и происходит процесс непосредственного формирования личности. Поэтому истоки трудновоспитуемости необходимо искать в той социально-педагогической и психологической обстановке, в которой находится дошкольник или младший школьник. Если эта обстановка неблагоприятна, то возникают различные нарушения во взаимоотношениях ребенка с окружающими (родителями, воспитателями, учителями, родственниками и др.), вызывающие тяжелые переживания (вплоть до болезненных состояний, неврозов), связанные с длительным нервно-психическим напряжением.

Под воздействием ближайшего социального окружения — мамы и папы, бабушек и дедушек, братьев и сестер, других родственников формируется первоначальное отношение ребенка к окружающей действительности, его взгляды, умения и навыки. Ребенок не имеет генетически переданных ему моделей социального поведения, определяющих его отношение к окружающей действительности — он воспринимает эмоционально окрашенные действия, знаки, слова в качестве регуляторов своего поведения, старается следовать тем нормам, которые задаются окружающими. Сознательно или подсознательно действуя в соответствии с требованиями взрослых, получая положительные оценки своего поведения, ребенок постепенно усваивает те правила, которые являются нормальными, общепринятыми, а положительные оценки становятся основой для состояния его эмоционального благополучия. Главное — не забыть похвалить ребенка за его правильное (в общем случае — общепринятое) поведение.

Если же поведение ребенка выходит за рамки общепринятого, если он совершает неодобряемые действия, то необходимо запретить ему их совершение. Запрет должен быть понят ребенком, вызвать у него неприятные ощущения. При этом важно учитывать, что ребенок: 1) не всегда способен понять смысл запрета взрослого;

2) даже если смысл запрета понятен, он не всегда способен сдержать свое желание совершить неодобряемый поступок. Запрещая ребенку совершать неодобряемые действия (обижать младших, грубить старшим, драться, брать без спроса чьи-то вещи, книги, игрушки и т.п.), важно: 1) всегда доступным языком объяснять ребенку, почему он поступает плохо, что позволит вырабатывать не только привычки, но и правильное отношение к действительности; 2) постоянно наблюдать за тем, чтобы даже самые незначительные проступки ребенка не оставались незамеченными, иначе есть опасность превращения цепочки действий (например, брать предметы без разрешения) в устойчивую привычку (брать все, что нравится, а затем и воровать).

Если вовремя не остановить ребенка, совершающего неодобряемые действия, не наказать его за повторное (возможно — уже сознательное) их совершение, не разъяснить ему в доступной форме ошибочность его поведения и не научить его вести себя правильно, то уже в раннем возрасте у него начинает формироваться искаженное представление о нравственных ценностях, принятых в обществе, отличающееся от общепринятого отношение к окружающим, в его поступках начинают проявляться отклонения от должного поведения, проявляются первые признаки трудновоспитуемости. В связи с этим ранняя профилактика противоправного поведения несовершеннолетних должна начинаться в семье и заключаться в правильной и целенаправленной воспитательной деятельности, которую призваны осуществлять родители и в которой активную позитивную роль должны играть все взрослые, окружающие ребенка.

Практика показывает, что родители и родственники даже в так называемых благополучных семьях не всегда способны грамотно воспитывать своих детей, вовремя и в полном объеме принимать меры, направленные на раннюю профилактику трудновоспитуемости и различных отклонений в поведении. Еще более сложная ситуация складывается с теми дошкольниками и младшими школьниками, которые воспитываются в неблагополучных семьях или лишены семейного воспитания.

Компенсировать недостатки семейного воспитания призвана созданная в нашей стране система общественного воспитания, в которую включены дошкольные учреждения, общеобразовательные (школы, прогимназии и гимназии, лицеи, многоуровневые образовательные центры и др.), учреждения дополнительного (внешкольного) образования и др. Здесь специалисты, имеющие необходимую профессиональную подготовку, призваны

осуществлять воспитательную деятельность, обеспечивающую повышение уровня воспитанности каждого отдельно взятого дошкольника или младшего школьника. Предупреждать развитие трудновоспитуемости необходимо с момента выявления самых первых, еще незначительных симптомов и проявлений, свидетельствующих о неблагополучии в духовно-нравственном развитии ребенка (нежелание подчиняться требованиям, установленным для всех детей, грубость и жестокость по отношению к детям, животным, использование бранных и ненормативных выражений и т.п.).

Истоки трудновоспитуемости, которая будет проявляться в подростковом возрасте, зачастую находятся в начальной школе. Не только педагоги, психологи, социологи, но и криминологи рассматривают первые годы школьной адаптации как период стрессов и разочарований, психотравмирующих ситуаций и переживаний, которые создают субъективные предпосылки трудновоспитуемости в среднем и старшем школьном возрасте, а нередко и способствуют формированию девиантного поведения. Безусловно, важнейшую роль в профилактике трудновоспитуемости и девиантного поведения детей младшего школьного возраста играет учитель. Общеизвестно высказывание В.А. Сухомлинского: «Без преувеличения можно сказать, что иногда одно слово, сказанное учителем первокласснику в ту минуту, когда его чувственное сердце открыто перед людьми, определяет судьбу ребенка на всю жизнь»[3].

Педагогическая запущенность, или трудновоспитуемость как система устойчивых отклонений, еще не типична для младших школьников, а такие проявления, как упрямство или самоуверенность, завышенная (заниженная) самооценка или негативизм, чаще всего свидетельствуют не о том, что дети не желают учиться или не уважают учителя, а, чаще всего, о том, что они просто хотят быть замеченными и оцененными. В связи с тем, что авторитет учителя для младших школьников очень высок и может быть выше авторитета родителей, его роль в ранней профилактике трудновоспитуемости и девиантного поведения трудно переоценить. Профилактическая работа учителя начальной школы заключается в том, что он должен увидеть тревожные проявления неблагополучия в духовной жизни ребенка, выяснить их причины и помочь школьнику преодолеть трудности, с которыми он сам справиться еще не способен. Если же такая воспитательная работа учителем не будет проведена, то в поведении младшего школьника постепенно закрепляются неодобряемые обществом поступки и велика вероятность того, что он постепенно станет педагогически запущенным и трудновоспитуемым.

Первым проявлением неблагополучия в отношениях младшего школьника с окружающими, за которым, как правило, следуют все новые и новые проблемы, является отторжение ученика от жизни класса, которое чаще всего возникает в результате завышенных требований учителя и неспособности ребенка их выполнить. Неуспеваемость и отчисление младших школьников из престижных школ — катализаторы трудновоспитуемости и обострения проблем криминологического характера.

Ранняя профилактика трудновоспитуемости младших школьников, проявлений девиантного поведения — использование форм и методов воспитания, снимающих напряженность в классе, помогающих всем детям успешно включиться в систему тех связей и отношений, которые соответствуют и потребностям, и возможностям каждого школьника. Такая профилактика должна представлять собой комплекс взаимосвязанных педагогических мер, направленных на предотвращение любых отклонений в поведении младших школьников и обеспечивающих преодоление уже сформировавшихся у отдельных из них негативных отношений к исполнению установленных требований. При этом оптимальные условия для проведения профилактической работы создаются лишь тогда, когда в семьях младших школьников родители и родственники понимают и поддерживают учителя, руководствуются едиными критериями для оценки поведения, достижений и недостатков ребенка. К сожалению, довольно часто наблюдается ситуация, когда родители не видят недостатков и упущений в воспитании своих детей и считают необоснованными замечания учителей, а также те характеристики, которые они дают их детям. Этим объясняется недоверие к учителю, постоянный анализ его оценок и указаний, недовольство школой, чем не только порождается напряженность в отношениях семьи и школы, но и подрывается авторитет учителя, разрушается та устойчивая основа воспитания, которой является безусловное уважение ребенком взрослых.

В таких ситуациях может быть весьма действенной и полезной совместная деятельность учителей младших классов и сотрудников ПДН. Тем более что учителю, как правило, очень сложно или даже невозможно изменить общие задачи семейного воспитания детей, но приходится постоянно сталкиваться с фактами, свидетельствующими о неспособности родителей ставить и решать конкретные задачи воспитания с учетом сложившихся обстоятельств, находить рациональные пути и средства их решения. Учителю приходится учитывать как объективные, так и субъективные обстоятельства, связанные с

проявлениями трудновоспитуемости каждого школьника, среди которых немаловажное значение имеют культурно-образовательный и этический уровень родителей, их отношение к своим родительским обязанностям, взаимоотношения в семье, характер требований, предъявляемых к ребенку.

Возможны ситуации, когда родители не исполняют своих обязанностей по отношению к детям или исполняют их ненадлежащим образом, ведут аморальный, антиобщественный образ жизни, приучают детей к употреблению алкогольных напитков и наркотиков, совершают иные противоправные действия. В таких ситуациях, когда уже недостаточно совместных действий учителя с руководством и родительским активом школы, необходимые меры должны предпринимать сотрудники ПДН. Но такие меры уже нельзя рассматривать как действия по ранней профилактике трудновоспитуемости и проявлений девиантного поведения, ведь речь идет уже либо о временной изоляции ребенка от родителей (ограничение родительских прав), либо о лишении родительских прав.

Практика показывает, что неспособность педагогическими способами преодолеть обстоятельства, способствующие возникновению трудновоспитуемости в дошкольном и особенно младшем школьном возрасте, неизбежно приводит к формированию трудновоспитуемости как устойчивого личностного качества подростка. Можно выделить определенные недостатки и ошибки воспитания, которые под влиянием возрастных особенностей, присущих подростковому возрасту, приводят к формированию отрицательных личностных качеств. Такие качества находят отражение в сопротивлении подростка целенаправленным педагогическим воздействиям, в его неспособности или нежелании адекватно на них реагировать, т.е. трудновоспитуемости, которая сопровождается отклонениями в поведении, требующими еще более усиленного внимания со стороны педагогов, родителей, сотрудников ПДН. Так, отсутствие дружного и сплоченного коллектива в начальных классах, узость сферы общения младшего школьника, излишняя опека со стороны учителей и родителей (или наоборот — отсутствие контроля за его поведением) на фоне усиления потребности подростка в общении, его стремления к расширению сферы общения, изменения характера взаимоотношений со сверстниками и взрослыми приводят к развитию таких личностных качеств, как индивидуализм и эгоизм, невнимание к тому, что советуют старшие, недисциплинированность и др.

Если у младшего школьника не было возможности применить свои силы и способности в общих интересах, если воспитатели не учитывали его индивидуальные особенности, своеобразие личности, то в процессе интенсивного развития самосознания, наблюдающегося в подростковом возрасте, формируется неадекватная самооценка, неуверенность в себе или, наоборот, чрезмерная самоуверенность, невысокая требовательность к себе в сочетании с завышенной требовательностью к окружающим. Если в начальных классах у школьника не было общественных поручений, его общественный труд не был регулярным, а требований к его результатам не предъявлялось, то на фоне роста физических сил подростка и развития его трудового опыта с особой силой проявляются пассивность и лень, иждивенчество и безответственность. Если в первые годы учебы в школе сковывалась инициатива и самостоятельность младшего школьника, а духовная жизнь класса была небогатой, то обостренная потребность подростка в самовыражении и самоутверждении воплотится в своеволии и стремлении выйти из-под контроля взрослых, в желании безнадзорности.

В рамках превентивной педагогики полезно установить, к какому типу трудновоспитуемых относится конкретный подросток. Это поможет определить направления воспитательной работы с каждым из них в рамках педагогической коррекции.

Чаще всего выделяются следующие типы трудновоспитуемых подростков[4]:

1) педагогически запущенные подростки, которые сопротивляются педагогическим воздействиям из-за низкого уровня развития социально одобряемых навыков поведения, неразвитости моральных представлений, а также те, воспитательные воздействия в отношении которых были неумелыми, неэффективными;

2) подростки, которые сопротивляются педагогическим воздействиям по причинам особых психодинамических свойств личности и темперамента, которым свойственны эмоциональная неустойчивость, импульсивность и т.п.;

3) подростки, которые сопротивляются педагогическим воздействиям в связи со сформировавшимися личностными качествами, побуждающими их негативно относиться к позитивным явлениям окружающей действительности.

Безусловно, самой сложной, требующей профессиональных знаний и навыков, опыта практической педагогической деятельности, является работа с подростками, отнесенными к третьему типу трудновоспитуемых. Однако если вовремя и грамотно не проводить профилактиче-

скую и коррекционную воспитательную работу с подростками, отнесенными к первому и второму типу, они рано или поздно пополняют третью группу.

Для диагностики трудновоспитуемости можно использовать различные методики. Наиболее простой, но в то же время результативной методикой является анкетирование с последующей обработкой его результатов. Проведение анкетирования с использованием разнообразных анкет позволяет выявить трудновоспитуемость несовершеннолетних на различных стадиях сформированности этого личностного качества. По итогам анкетирования устанавливаются три уровня трудновоспитуемости: первый — начальный, когда отдельные черты трудновоспитуемости лишь начинают проявляться и их можно сгладить посредством проведения воспитательных мероприятий, т.к. несовершеннолетний еще пассивно сопротивляется воспитательному воздействию; второй — промежуточный, когда степень сопротивления воспитательному воздействию достаточно высока, но несовершеннолетний еще способен воспринимать такое воздействие, хотя и не всегда хочет на него адекватно реагировать; третий — предельный, когда несовершеннолетний оказывается неспособным адекватно реагировать на позитивные воспитательные воздействия, когда активно проявляются отклонения в его поведении и развитии личности. В зависимости от того, какой из уровней трудновоспитуемости установлен в отношении конкретного под-

ростка, разрабатывается план мероприятий профилактической работы с ним сотрудников ПДН.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тагирова Г.С. Психолого-педагогическая коррекционная работа с трудными подростками. — М.: Педагогическое общество России, 2003. — 128 с.
2. Божович Л.И. Изучение мотивации поведения трудных подростков. — М.: Просвещение, 2002. — 372 с.
3. Сухомлинский В.А. О воспитании. — М.: Молодая гвардия, 1975. — 671с.
4. Морозова Е. Типы проблемных учеников // Воспитательная работа в школе. — 2010. — № 9. — С.135—144.

REFERENCES

1. Tagirova G.S. Psihologo-pedagogicheskaya korrektsionnaya rabota s trudnyimi podrostkami. — M.: Pedagogicheskoe obshchestvo Rossii, 2003. — 128 s.
2. Bozhovich L.I. Izuchenie motivatsii povedeniya trudnyih podrostkov. — M.: Prosveshchenie, 2002. — 372 s.
3. Suhomlinskiy V.A. O vospitanii. — M.: Molodaya gvardiya, 1975. — 671s.
4. Morozova E. Tipyi problemnyih uchenikov // Vospitatelnaya rabota v shkole. — 2010. — № 9. — S.135—144.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Мещерякова Елена Ивановна. Профессор кафедры гражданского, трудового и финансового права. Доктор педагогических наук, профессор.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: elenamsol@yandex.ru

Россия, 394065, проспект Патриотов, 53. Тел.(473)200-53-01.

Meshcheryakova Elena Ivanovna. Professor of the chair of the Civil, Labor and Financial Law. Doctor of Pedagogical Sciences, Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel.(473)200-53-01.

Ключевые слова: превентивная педагогика; подростковая преступность; трудновоспитуемые подростки.

Key words: preventive pedagogics; teenage crime; problem teenagers.

УДК 378.14



А.В. Гулин,
*доктор медицинских наук,
Липецкий государственный
педагогический
университет*



В.В. Самаров,
*Липецкий государственный
педагогический
университет*



Н.Л. Аношкина,
*кандидат биологических
наук, Липецкий
государственный
педагогический
университет*

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ ИНОСТРАННЫХ УЧАЩИХСЯ В НАЧАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

PSYCHOLOGICAL ADAPTATION OF FOREIGN STUDENTS AT THE BEGINNING EDUCATION IN UNIVERSITY

В работе исследуются нервно-психическая устойчивость, нервно-психическая адаптация, реактивная и личностная тревожность, а также цветовой тест Люшера у учащихся подготовительного отделения из стран Юго-Восточной Азии и Африки. Установлено выраженное снижение адаптационно-психологических возможностей учащихся из стран Африки в сравнении с их сверстниками из стран Азии. Полученные данные свидетельствуют о настоятельной необходимости разработки новых подходов к оказанию психолого-педагогической помощи учащимся-иностранцам.

In work neuropsychic stability, neuropsychic adaptation, jet and personal uneasiness, and also Lyusher's color test of students of preparatory department from the countries of South East Asia and Africa is studied. In the researches the expressed decrease in adaptation and psychological opportunities of students from the countries of Africa in comparison with their contemporaries from the countries of Asia is established. The data, derived in work, indicate special value and testify to an imperative need of development of new approaches to rendering the psychology and pedagogical help to foreigner students.

Переход высшей школы на многоуровневую систему обучения и продвижение образовательных услуг на международный рынок обусловили подготовку конкурентоспособных и квалифицированных специалистов. В последние годы неуклонно растет число иностранных граждан, поступающих в высшие учебные заведения России. Изучение адаптивных реакций организма иностранных студентов и их психологического статуса в период

обучения в вузе является весьма актуальным в связи с модернизацией высшего образования, внедрением информационных технологий в процесс обучения, увеличением объемов учебного материала, а также изменением форм и методов обучения [3].

В связи с этим изучение адаптивных реакций организма иностранных учащихся и их психофизиологического статуса на подготовительном отделении вуза является актуальным и представ-

ляет научный интерес с теоретических и практических позиций.

Целью исследования явилось изучение особенностей психологической адаптации учащихся из стран Юго-Восточной Азии и Африки, обучающихся на подготовительном отделении вуза.

Обследовано 120 учащихся в возрастном диапазоне от 17 до 19 лет, прибывших на обучение в РФ из стран Юго-Восточной Азии и Африки.

Исследования проводились по специальным вопросам, преимущество которых заключалось в том, что их показатели оценивали по стандартным ключам, т. е. независимо от мнения исследователя, и выражали в количественной форме. Это дает возможность учитывать результаты обследования объективно и конкретно.

Оценка наличия психоэмоциональных дисфункций и их уровня осуществлялась с помощью теста Спилберга—Ханина, принадлежащего к числу методик, исследующих психологический феномен тревожности. Это опросник, который состоит из 20 высказываний, относящихся к тревожности как состоянию (состояние тревожности, реактивная или ситуативная тревожность), и 20 высказываний на определение тревожности как диспозиции, личностной особенности (свойство тревожности).

Уровень нервно-психической адаптации у иностранных слушателей подготовительного отделения и студентов первого курса определяли по результатам тестирования испытуемых с помощью разработанного в Психоневрологическом научно-исследовательском институте им. В.М. Бехтерева «Теста нервно-психической адаптации».

Для определения уровня нервно-психической устойчивости (НПУ) и оценки риска

дезадаптации в стрессе использовалась методика «Прогноз», которая позволяет осуществлять первоначальное ориентировочное выявление лиц с признаками нервно-психической неустойчивости, со склонностью к развитию дезадаптационных нарушений в функциональных системах организма.

Для упрощения процесса обследования иностранных учащихся средствами проективной методики Люшера использовалось автоматизированное рабочее место специалиста профессионального отбора (АРМ СПО).

Цветовой тест Люшера имеет минимум определенности стимульного материала, т.к. относится к проективным методикам цветовой психодиагностики, что не позволяет искажать данные семантическими погрешностями, вносимыми неадекватностью восприятия вербальных стимулов, свойственной иностранцам при работе с опросниками [4].

Изучение психофизиологического и психического процесса адаптации, особенностей его механизма при обучении в вузе невозможно без рассмотрения динамики такого важного показателя, как тревожность. Известно, что личностная тревожность как черта личности даёт представление об индивидуальных особенностях реагирования человека при воздействии на него стресс-факторов, а ситуативная (реактивная) тревожность характеризует в данный момент времени субъективно переживаемые эмоции: напряжение, нервозность и др. [1, 2, 5, 6].

Результаты изучения уровня личностной (ЛТ) и реактивной (РТ) тревожности у иностранных учащихся в начальном периоде обучения в вузе представлены в табл. 1.

Таблица 1

Показатели уровня тревожности у иностранных учащихся в начальном периоде обучения в вузе ($M \pm \sigma$)

Этнос	п	ЛТ (у.е.)		РТ (у.е.)	
		в первый месяц обучения	в последний месяц обучения	в первый месяц обучения	в последний месяц обучения
Юноши					
Азиаты	35	45,6±0,4	40,4±0,7 ^{✓✓✓++}	36,1±1,4 ^{✓✓✓}	38,4±0,6 ^{✓✓✓++}
Африканцы	29	44,2±1,5	47,7±1,2 ⁺⁺	46,0±2,1	52,5±2,4 ⁺⁺⁺
Девушки					
Азиаты	26	42,3±1,3 ^{✓✓}	34,6±1,4 ^{✓✓✓+++}	40,3±1,5 ^{✓✓✓}	37,4±1,9 ^{✓✓✓+}
Африканцы	30	47,4±1,8	50,2±2,4 ⁺	49,6±0,6	54,4±1,8 ⁺⁺

Уровень значимости достоверности различия средних значений в сравнении с представителями африканской национальности ([✓]- $p < 0,05$; ^{✓✓}- $p < 0,01$; ^{✓✓✓}- $p < 0,001$).

Уровень значимости достоверности различия средних значений первого и последнего месяца обучения (⁺- $p < 0,05$; ⁺⁺- $p < 0,01$; ⁺⁺⁺- $p < 0,001$).

Как видно из табл.1, в начале обучения в группах юношей из стран Азии и Африки показатель ЛТ по уровню значения был умеренным, а в последний месяц обучения значения ЛТ у юношей-азиатов снизились на 11%, а у учащихся-африканцев выросли на 7%. Различие по данному показателю в группе юношей составило 15%.

Если в начале обучения в группе девушек из стран Азии показатель ЛТ был умеренным, у девушек из стран Африки высоким, то в последний месяц обучения у девушек из Азии значения ЛТ снизились на 18%, а у девушек из Африки повысились на 6%. Разница в значениях ЛТ у девушек выросла на 31%.

В начале обучения в группе юношей из стран Азии показатель РТ имел умеренные значения, а у юношей из стран Африки высокие и превышал значения показателя РТ у азиатских юношей в среднем на 22%. В последний месяц обучения показатель РТ у юношей-азиатов также имел умеренные значения, в абсолютных числах сопоставимые с периодом начала обучения. У юношей из стран Африки в последний месяц обучения показатель РТ увеличивался в сравнении с первым месяцем обучения в среднем на 12%, и различие между исследуемыми группами возросло до 27%.

В начале обучения в группе девушек из стран Азии показатель РТ был умеренным, а у девушек из стран Африки высоким и превышал показатель РТ у девушек-азиаток в среднем на 19%. В последний месяц обучения у девушек из Азии РТ снижался на 7%, а у девушек из Африки повышался в среднем на 9%.

Результаты изучения динамики показателей ЛТ и РТ свидетельствуют о том, что умеренный уровень тревожности, выявленный у учащихся из стран Азии в начале и конце периода исследования, характеризует более эффективное протекание у них процесса адаптации, а высокий уровень тревожности у учащихся из стран Африки, особенно в конце периода обучения, говорит о напряжении процессов адаптации в этой группе. Известно, что высокий уровень ЛТ свидетельствует об устойчивой склонности человека воспринимать угрозу своей личности, связанной с внутренним конфликтом и возможностью психоэмоционального срыва, а высокие значения показателя РТ обусловлены такими проявлениями, как раздражительность, тревога и обеспокоенность. Поэтому полученные в исследованиях данные об учащихся из стран Африки можно интерпретировать как возможность возникновения у африканских учащихся психофизиологических и психологических расстройств.

Донозологические проявления, или признаки нарушений процесса адаптации, описываются понятием «нервно-психическая неустойчивость», наличие которой обуславливает возможность развития нервно психических расстройств, связанных с неполноценностью активности системы психической адаптации человека или её ослаблением.

В табл. 2 отражены результаты изучения особенностей нервно-психической устойчивости иностранных учащихся в начальном периоде обучения в вузе.

Таблица 2
Показатели НПУ у иностранных учащихся в начальном периоде обучения в вузе ($M \pm \sigma$)

Этнос	п	НПУ(у.е.)	
		первый месяц обучения	последний месяц обучения
Юноши			
Азиаты	35	27,7±1,3 ^{✓✓✓}	26,3±0,6 ^{✓✓✓+}
Африканцы	29	36,6±1,1	39,9±1,4 ⁺⁺
Девушки			
Азиаты	26	26,2±0,5 ^{✓✓✓}	25,2±0,7 ^{✓✓✓+}
Африканцы	30	36,1±1,1	38,6±1,3 ⁺

Уровень значимости достоверности различия средних значений в сравнении с представителями африканской национальности ([✓]- $p < 0,05$; ^{✓✓}- $p < 0,01$; ^{✓✓✓}- $p < 0,001$).

Уровень значимости достоверности различия средних значений первого и последнего месяца обучения (⁺- $p < 0,05$; ⁺⁺- $p < 0,01$; ⁺⁺⁺- $p < 0,001$).

Как видно из табл. 2, в начале обучения в группе юношей из стран Азии показатель НПУ был удовлетворительным, а у юношей из стран Африки — неудовлетворительным; в последний месяц обучения значения НПУ у юношей-азиатов снижались на 5%, а у юношей-африканцев показатель НПУ повышался в среднем на 8% и они устойчиво закреплялись в группе с неудовлетворительной НПУ.

В начале обучения в группе девушек из стран Азии показатель НПУ был удовлетворительным, а у девушек из стран Африки неудовлетворительным, в последний же месяц обучения у девушек из Азии значения НПУ были сопоставимы со значениями в начале обучения в вузе, а у девушек из Африки возростали на 6%.

Оценивая психологический статус иностранных учащихся по результатам НПУ, можно заключить, что юноши и девушки из стран Азии изначально, а затем и в течение всего периода обучения на подготовительном отделении, обладают достаточно

высокой психологической устойчивостью, которая, как уже отмечалось выше, является стороной процесса адаптации и неотъемлемой частью развития удовлетворительной адаптации к процессу обучения в вузе. Психологический статус учащихся из стран Африки изначально и в течение всего периода обучения характеризуется низкой психологической устойчивостью, что указывает на напряжение механизмов адаптации их организма и высокую вероятность нервно-психических срывов на фоне стрессовых ситуаций, с которыми они сталкиваются в первый год обучения.

Цена адаптации личности зависит от резервных возможностей организма, которые состоят из функциональных ресурсов. О динамике уровня функциональных ресурсов у иностранных учащихся свидетельствуют полученные данные анализа ответов испытуемых на вопросы опросника нервно-психической адаптации (НПА). Результаты проведенных исследований представлены в табл. 3.

Таблица 3
Показатели НПА у иностранных учащихся в начальном периоде обучения в вузе ($M \pm \sigma$)

Этнос	n	НПА (у.е.)	
		первый месяц обучения	последний месяц обучения
Юноши			
Азиаты	35	18,9±0,9	19,4±0,7 ^{✓✓✓}
Африканцы	29	27,6±1,8	29,8±1,9 ⁺
Девушки			
Азиаты	26	17,6±1,4	18,7±1,3 ^{✓✓✓}
Африканцы	30	26,9±1,5	28,7±1,7 ⁺

Уровень значимости достоверности различия средних значений в сравнении с представителями африканской национальности ([✓]- $p < 0,05$; ^{✓✓}- $p < 0,01$; ^{✓✓✓}- $p < 0,001$).

Уровень значимости достоверности различия средних значений первого и последнего месяца обучения (⁺- $p < 0,05$; ⁺⁺- $p < 0,01$; ⁺⁺⁺- $p < 0,001$).

Как видно из табл. 3, в начале обучения в группе юношей из стран Азии показатель НПА не превышал 20 баллов, в связи с чем эти учащиеся были отнесены ко второй группе психического здоровья — практически здоровые с благоприятными прогностическими признаками, а у юношей из стран Африки среднее значение показателя НПА было 28 баллов, и они были отнесены к третьей группе психического здоровья, т.е. практически здоровые с неблагоприятными прогностическими признаками (предпатология).

В начале обучения в группе девушек из стран Азии показатель НПА в среднем составлял 18 баллов.

Они, так же как и юноши-азиаты, были отнесены ко второй группе психического здоровья, т.е. практически здоровые с благоприятными прогностическими признаками. У девушек из стран Африки в начале обучения показатель НПА был в среднем 27,5 баллов, что позволило отнести их, так же как и юношей-африканцев, к третьей группе психического здоровья, т.е. практически здоровые с неблагоприятными прогностическими признаками (предпатология).

К концу периода начального обучения в вузе в группах учащихся из стран Азии показатель НПА достоверно не изменялся, хотя имел

тенденцию к росту. Учащиеся из стран Африки к концу начального периода обучения в вузе, несмотря на то, что показатель НПА достоверно увеличивался, по-прежнему оставались в третьей группе психического здоровья.

Адаптация является динамическим процессом, при котором организм в новых для него условиях среды обитания поддерживает устойчивость функционирования физиологических систем, необходимую для его жизнедеятельности. Процессы физиологической адаптации напрямую связаны с психоэмоциональным напряжением и стрессоустойчивостью организма к факторам окружающей среды. Проявление психической напряженности у учащихся из стран Африки, по показателям НПА, может привести к снижению устойчивости их психической функции и эффективности деятельности ЦНС, что будет способствовать развитию психической дезадаптации,

приводящей к функциональным изменениям в жизнеобеспечивающих системах организма, а также к срыву адаптации и развитию у них пограничных психофизиологических и соматических расстройств.

При изучении адаптации иностранных учащихся из стран Азии и Африки к процессу обучения в вузе наряду с представленными выше психофизиологическими методиками рекомендуется использовать цветовой тест Люшера (ЦТЛ), так, как он имеет минимум определенности стимульного материала, т.е. относится к проективным методикам цветовой психодиагностики, что не позволяет искажать данные семантическими погрешностями, вносимыми неадекватностью восприятия вербальных стимулов, свойственной иностранцам, при работе с опросниками [4]. Показатели ЦТЛ в процессе обучения иностранных учащихся на подготовительном отделении вуза представлены в табл.4.

Таблица 4

Показатели цветового теста Люшера у иностранных учащихся в начальном периоде обучения в вузе ($M \pm \sigma$)

Этнос	Цветовой тест Люшера							
	Отклонение от аутогенной нормы	Тревога	Конфликт	Гетеронормия	Автономия	Эксцентричность	Концентричность	Усталость
Юноши								
Азиаты (I)	16,3±2,1	3,7±1,2 ^{✓✓}	3,6±0,9	9,9±0,9	10,2±1,1	9,2±1,2 [*]	11,4±0,5 [*]	6,6±0,5 [✓]
Азиаты (II)	14,5±1,1 ^{*✓✓}	2,2±1,0 ^{✓✓}	1,8±0,7 ^{*✓}	10,3±0,5 [✓]	12,7±0,7 ^{*✓}	9,4±0,9 ^{*✓}	13,1±0,8 ^{*✓}	3,5±0,4 ^{*✓}
Африканцы (I)	17,3±1,4 [*]	7,1±1,5	4,3±0,9 [*]	8,5±1,8	9,4±0,4	7,5±1,1	10,8±0,4	7,6±0,5
Африканцы (II)	18,3±0,5 ^{***}	7,6±0,8 ^{**}	5,1±0,4 [*]	8,7±1,1 [*]	7,3±1,2 ⁺	5,7±0,2 ⁺⁺	9,2±0,2 ⁺	8,2±0,7
Девушки								
Азиаты (I)	14,5±0,1 ^{*✓}	2,5±0,8	3,2±0,8 ^{*✓}	12,4±1,2 ^{*✓}	8,4±0,4 ^{*✓}	14,3±0,6 [*]	6,2±0,5 ^{*✓✓}	6,4±0,9 [✓]
Азиаты (II)	10,5±2,1 ^{*✓✓}	6,4±1,3 ^{*✓}	2,3±1,1 [✓]	10,4±1,1 ⁺	12,1±1,2 ⁺	12,5±1,4 ⁺	9,3±1,7 ⁺	3,1±0,9 ^{*✓✓}
Африканцы (I)	10,6±1,4 [*]	2,3±0,4	5,1±0,7	9,2±0,8	12,5±1,3	14,1±1,5 [*]	11,3±1,3	4,8±0,5
Африканцы (II)	14,1±1,3 ⁺⁺⁺	4,1±0,6 ⁺	4,6±1,1	9,3±1,9	11,3±0,6	10,1±0,4 ⁺⁺	5,2±0,4 ^{***}	10,4±0,6 ⁺⁺

Уровень значимости достоверности различия средних значений в сравнении с представителями русской национальности (*- $p < 0,05$; **- $p < 0,01$). Уровень значимости достоверности различия средних значений в сравнении с представителями африканской национальности (✓- $p < 0,05$; ✓✓- $p < 0,01$). Уровень значимости достоверности различия средних значений первого и последнего месяца обучения (+- $p < 0,05$; ++- $p < 0,01$). I — первый месяц обучения; II — последний месяц обучения.

Как видно из табл. 4, в группе юношей из стран Африки в сравнении с юношами из стран Азии в начале обучения показатели ЦТЛ были выше по следующим параметрам: отклонение от аутогенной нормы — на 6%; тревоги — на 48%; конфликта — на 16%; усталости — на 13%. По таким показателям, как автономия, гетеронормия, эксцентричность, концентричность различий не наблюдалось.

В последний месяц обучения в группе юношей из стран Африки в сравнении с юношами из стран Азии показатели ЦТЛ также были выше по следующим параметрам: отклонение от аутогенной нормы — на 21%; тревоги — на 71%; конфликта — на 65%; усталости — на 63%. По показателям автономии, гетеронормии, эксцентричности, концентричности различий не наблюдалось.

ности были выявлены достоверные различия в группах обследуемых.

В группе девушек из стран Африки в сравнении с девушками из стран Азии в начале обучения показатели ЦТЛ были ниже по следующим параметрам: отклонение от аутогенной нормы — на 27%; конфликта — на 37%; гетерономии — на 26%; усталости — на 25%. По таким параметрам, как автономия и концентричность, были выше соответственно на 33 и 45%.

В последний месяц обучения в группе девушек из стран Африки в сравнении с девушками из стран Азии показатели ЦТЛ были выше: отклонение от аутогенной нормы — на 25,3%; тревоги — на 36%; конфликта — на 50%; усталости — на 70%, тогда как значения эксцентричности и концентричности были ниже соответственно на 19 и 44%.

Полученные данные свидетельствуют о том, что к концу обучения у юношей из стран Азии происходит оптимизация личностных показателей ЦТЛ (снижается их нервно-психическая напряженность на фоне снижения тревожности и конфликта). Повышение показателей автономии и концентричности может свидетельствовать об улучшении их социально-личностных и межличностных характеристик, а именно о снижении уровня их готовности к деструктивному поведению в социуме (группе). Рост показателей отклонения от аутогенной нормы, тревожности, конфликта у африканских юношей к концу обучения может говорить о возрастании у них нервно-психической напряженности на фоне снижения их социально-личностных и межличностных характеристик, о чем свидетельствует снижение показателей автономии, эксцентричности и концентричности.

Из вышеизложенного следует, что возрастание уровня личностной тревожности и в значительной мере реактивной тревожности у представителей стран Африки не зависит от гендерной принадлежности и свидетельствует о повышении степени беспокойства, озабоченности и нервозности. Высокая личностная тревога прямо свидетельствует о возможности внутреннего конфликта с эмоциональными и невротическими срывами, о вероятности развития дезадаптационных психосоматических расстройств, причем у девушек из стран Африки в наибольшей степени. По полученным результатам можно предположить, что различия в уровнях НПУ у иностранных учащихся, возможно, являются этническими стереотипами психической реакции на процесс адаптации и имеют генетически детерминированное происхождение.

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о необходимости осуществле-

ния и формирования новых подходов к психологическому сопровождению и обеспечению образовательного процесса для иностранных учащихся в высшей школе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беличенко А.Л., Пароль Н.И. Из опыта комплексного социального изучения личности учащихся ПТУ // Вопросы психической адаптации. — М., 1974. — С. 138—148.
2. Красичков Д.В. Физиологические особенности адаптации студентов-спортсменов при повышенной физической нагрузке в процессе обучения в вузе: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — М., 2009. — 21 с.
3. Морфофункциональная характеристика микроциркуляторного русла кожи и конъюнктивы глазного яблока у студентов, обучающихся в университете Дружбы народов / Н.В. Крылова [и др.] // Научные основы охраны здоровья студентов: сб. научных трудов. — М., 1987. — С. 73—77.
4. Лебедева Е.Н. Личностная обусловленность предпочтений цветовых сочетаний (на примере профессии дизайнера): дис. ... канд. псих. наук. — Краснодар, 2010. — 228 с.
5. Меерсон Ф.З. Общий механизм адаптации и профилактики. — М.: Медицина, 1973. — 360 с.
6. Мороз М.П., Вязовец Н.В. Изменение показателей РЭГ и ЭЭГ у студентов с состоянием беспокойства — тревоги в процессе экзаменов // Проблемы умственного труда. — М., 1983. — №6. — С. 38—48.

REFERENCES

1. Belichenko A.L., Parol N.I. Iz opyta kompleksnogo sotsialnogo izucheniya lichnosti uchashchisya PTU // Voprosy psicheskoy adaptatsii. — M., 1974. — S. 138—148.
2. Krasichkov D.V. Fiziologicheskie osobennosti adaptatsii studentov-sportsmenov pri povyishennoy fizicheskoy nagruzke v protsesse obucheniya v vuze: avtoref. diss. ... kand. biol. nauk. — M., 2009. — 21 s.
3. Morfofunktsionalnaya harakteristika mikrotsirkulyatornogo rusla kozhi i kon'yunktiviy glaznogo yabloka u studentov, obuchayuschihsya v universitete Druzhby narodov / N.V. Krylova [i dr.] // Nauchnyie osnovy ohrany i zdorovya studentov: sb. nauchnyih trudov. — M., 1987. — S. 73—77.
4. Lebedeva E.N. Lichnostnaya obuslovlennost predpochteniy tsvetovyih sochetaniy (na primere

professii dizaynera): dis. ... kand. psih. nauk. — Krasnodar, 2010. — 228 s.

5. Meerson F.Z. Obschiy mehanizm adaptatsii i profilaktiki. — M.: Meditsina, 1973. — 360 s.

6. Moroz M.P., Vyazovets N.V. Izmenenie pokazateley REG i EEG u studentov s sostoyaniem bespokoystva — trevogi v protsesse ekzamenov // Problemy umstvennogo truda. — M., 1983. — № 6. — S. 38—48.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Гулин Александр Владимирович. Зав. кафедрой медико-биологических дисциплин. Почетный работник науки и техники, доктор медицинских наук.

Липецкий государственный педагогический университет.

e-mail: Gulin49@yandex.ru

Россия, 398000, г. Липецк, ул. Ленина, 42. Тел. +7-905-682-43-52.

Самаров Владислав Владимирович. Аспирант кафедры медико-биологических дисциплин.

Липецкий государственный педагогический университет.

E-mail: sv.vl2013@yandex.ru

Россия, 398000, г. Липецк, ул. Ленина, 42. Тел. +7-951-301-56-61.

Аношкина Наталья Леонидовна. Доцент кафедры медико-биологических дисциплин. Кандидат биологических наук

Липецкий государственный педагогический университет.

Россия, 398000, г. Липецк, ул. Ленина, 42. Тел. 8 (4742)32-84-50.

Gulin Alexander Vladimirovich. Head of the chair of Biomedical Sciences. Honorary Worker of Science and Technology, MD.

Lipetsk State Pedagogical University.

Work address: Russia, 398000, Lipetsk, Lenina Str., 42. Tel. +7-905-682-43-52.

Samarov Vladislav Vladimirovich. Post-graduate student of the chair of Biomedical Disciplines.

Lipetsk State Pedagogical University.

Work address: Russia, 398000, Lipetsk, Lenina Str., 42. Tel. +7-951-301-56-61.

Anoshkina Natalia Leonidovna. Assistant Professor of the chair of Biomedical Disciplines. Candidate of Biology.

Lipetsk State Pedagogical University.

Work address: Russia, 398000, Lipetsk, Lenina Str., 42. Tel. +7-951-301-56-61.

Ключевые слова: адаптация; иностранные учащиеся; нервно-психическая адаптация; нервно-психическая устойчивость; цветовой тест Люшера.

Key words: adaptation; foreign students; neuropsychic stability; neuropsychic adaptation; psychological adaptation; Lyusher's color test.

УДК 612.112



Ю.В. Горшков,
кандидат педагогических наук



И.Н. Ярошевич,
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при президенте Российской Федерации



В.В. Кадури,
кандидат педагогических наук, доцент, Управление физической культуры и спорта Воронежской области

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ В РЕШЕНИИ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ КОНФЛИКТОВ КУРСАНТОВ И СЛУШАТЕЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ МВД РОССИИ

IDENTIFICATION OF INTERPERSONAL CONFLICTS SETTLEMENT COMPETENCE LEVEL OF CADETS AND STUDENTS OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF THE MINISTRY OF THE INTERIOR OF RUSSIA BY MEANS OF PEDAGOGICAL TECHNOLOGY

В статье приводится разработанная педагогическая технология профилактики межличностных конфликтов, основой которой выступает педагогический практикум с элементами специального тренинга, направленный на формирование у курсантов и слушателей образовательных организаций МВД России компетентности в решении конфликтных ситуаций и выработку бесконфликтного поведения.

The article deals with the pedagogical technology developed for interpersonal conflicts prevention which is based on pedagogical practical work with the elements of special training directed on conflict situations settlement competence formation and conflict free behavior of cadets and students of educational institutions of the Ministry of the Interior of Russia.

Проблема межличностных конфликтов, возникающих в образовательных организациях МВД России, активно рассматривается психологами и педагогами. В качестве объекта исследования специалисты выделяют деятельность различных категорий сотрудников силовых мини-

стерств и ведомств Российской Федерации как участников конфликтных взаимодействий, причины возникновения и характер протекания конфликтов в процессе обучения. В то же время вопросы формирования компетентности в решении конфликтных ситуаций курсантов и слушателей

образовательных организаций МВД России исследованы пока недостаточно.

Наблюдается острый дефицит средств и методов формирования у будущих офицеров необходимых знаний и умений по профилактике и решению межличностных конфликтов. В сложившейся ситуации возникает необходимость разработки не методики, а технологии решения конфликтных ситуаций участниками образовательного процесса.

В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев и др. определяют педагогическую технологию как последовательную взаимосвязанную систему действий педагога, направленных на решение педагогических задач или как планомерное и последовательное воплощение на практике заранее спроектированного педагогического процесса [3]. Поскольку педагогический процесс базируется на определенной системе принципов, педагогическая технология может рассматриваться как совокупность внешних и внутренних действий, направленных на последовательное осуществление этих принципов в их объективной взаимосвязи, где всецело проявляется личность педагога. В этом, по убеждению авторов, состоит отличие педагогической технологии от методики преподавания и воспитательной деятельности.

По мнению П.И. Пидкасистого, расширенное рассмотрение педагогической технологии охватывает не только процесс обучения, но и воспитания [2].

С учетом мнения исследователей и собственного практического опыта нами была разработана педагогическая технология, которая представляет собой совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный подбор и компоновку форм, методов, способов, приемов и воспитательных средств. В ходе практической реализации приемов, средств и методов в рамках эксперимента решались задачи регулирования конфликтности курсантов выпускного курса, поддержания здорового морально-психологического климата в коллективах, формирования культуры и этики взаимоотношений, выработки у участников эксперимента навыков и умений управления межличностными конфликтами.

Для эффективного решения поставленных задач при разработке основ технологии формирования компетентности в решении конфликтных ситуаций в среде курсантов и слушателей мы ориентировались на ряд характерных особенностей:

1. Технология разрабатывалась под конкретный педагогический замысел.

2. Технология предусматривала взаимосвязанную деятельность преподавателя и учащихся

с учетом принципов индивидуализации и дифференциации.

3. Элементы педагогической технологии были воспроизводимы другими педагогами и гарантировали достижение планируемых результатов.

4. Органической частью педагогической технологии являлись диагностические процедуры, содержащие критерии, показатели и инструментарий измерения результатов деятельности.

Учитывая данные положения и то, что, с точки зрения психолого-педагогического подхода, управление межличностными конфликтами проявляется не только в предвидении возможных коммуникативных осложнений, но и в своевременном принятии профилактических мер, целенаправленном устранении объективных и субъективных причин обострения межличностных противоречий, конструктивном их решении, особое внимание в ходе эксперимента уделялось не только формированию компетентности в решении конфликтных ситуаций у курсантов выпускного курса, но и в поддержании концентрации внимания обучаемых на изучаемой проблематике в течение определенного временного отрезка.

Результаты предварительных исследований представлены в статье «Педагогическая технология по формированию компетентности в решении конфликтных ситуаций у курсантов и слушателей образовательных учреждений МВД России» Ю.В. Горшкова, В.В. Кадурина и И.А. Анохиной [4].

Разработанная педагогическая технология по формированию компетентности в решении межличностных конфликтов у курсантов и слушателей образовательных организаций МВД России является комплексной по своей сути, базируется на специально выстроенном алгоритме практических рекомендаций, используемых на учебных занятиях в ходе преподавания на выпускном курсе ряда профильных дисциплин и педагогического практикума с элементами специального тренинга, включающего несколько групп упражнений, выполняемых во время самостоятельной подготовки в объеме 10 часов.

Реализацию вышеописанной педагогической технологии в учебном процессе осуществляли преподаватели кафедры социально-гуманитарных и экономических дисциплин.

Для выявления эффективности предлагаемой технологии и оценки курсантами конфликтологических показателей в завершение педагогического эксперимента в контрольной (КГ) и экспериментальных (ЭГ) группах были проведены мониторинг и повторное анкетирование. Полученные результаты показали, что отношение к базовым конфликтологическим категориям испытуемых ЭГ суще-

ственно изменились, тогда как в КГ положительной динамики замечено не было (табл. 1).

Для повышения объективности оценки успешности решения конфликтных ситуаций был проведен анализ методом экспертных оценок. Показатели проявления интереса к исследуемой проблематике в ходе факультативных занятий и в часы самостоятельной подготовки, а также показатель конфликтности курсантов и слушателей по методике А.Я. Анцупова (количество конфликтных диад и полудиад в группе) оценивались с помощью преподавателей и начальников курсов [1].

Анализ накопленных сведений, в том числе почерпнутых из индивидуальных бесед с курсан-

тами и слушателями, показывает, что целенаправленная передача информации, сопровождаемая яркими, эмоциональными примерами и иллюстрациями, сочетаемая с воздействием на чувственную сферу, не во всех случаях даёт ожидаемый эффект.

Так, из табл. 1 видно, что практически не изменились показатели самооценок личной конфликтности курсантов и слушателей, вероятно, это произошло из-за того, что конфликтность как психологическое качество представляет собой относительно статичное образование и его изменение в течение короткого временного промежутка не представляется возможными.

Таблица 1

Изменения конфликтологических показателей у курсантов в процессе педагогического эксперимента (по 5-балльной шкале)

№ п/п	Значения Показатели	ЭГ (n=28)			КГ (n=30)		
		Исходные	Конечные	Различия	Исходные	Конечные	Различия
1	Личная конфликтность	3,86± 0,19	3,98± 0,14	0,12 p<0,05	3,82± 0,13	3,88± 0,18	0,06 p>0,05
2	Личная конфликтная компетентность	4,05± 0,14	4,38± 0,14	0,33 p<0,05	3,98± 0,13	4,12± 0,13	0,14 p>0,05
3	Необходимость специальных знаний	3,82± 0,19	4,20± 0,14	0,33 p<0,05	3,78± 0,18	4,0± 0,18	0,22 p>0,05
4	Объективность существования конфликтов	3,66± 0,19	4,10± 0,14	0,44 p<0,05	3,72± 0,18	3,94± 0,18	0,22 p>0,05
5	Конфликт — явление позитивное	3,76± 0,14	4,18± 0,14	0,42 p<0,05	3,86± 0,09	4,08± 0,13	0,22 p>0,05
	Средние данные	3,83± 0,19	3,95± 0,10	0,12 p<0,05	3,69± 0,19	4,02± 0,07	0,33 p>0,05

Таблица 2

Сравнение показателей поведения в конфликтных ситуациях курсантов и слушателей Воронежского института МВД России после формирующего эксперимента (по 5-балльной шкале)

№ п/п	Значения Показатели	ЭГ (n=28)			КГ (n=30)		
		Исходные	Конечные	Различия	Исходные	Конечные	Различия
1	Влияние конфликтов на состояние оппонентов	3,48± 0,19	3,92± 0,14	0,44 p<0,05	3,52± 0,18	3,90± 0,14	0,38 p<0,05
2	Экспертная оценка	3,59± 0,19	3,98± 0,14	0,36 p<0,05	3,56± 0,18	3,68± 0,18	0,12 p>0,05
3	Потребность жить без конфликтов	3,76± 0,14	4,18± 0,14	0,42 p>0,05	3,80± 0,18	3,87± 0,18	0,07 p>0,05
4	Роль преподавательского состава в профилактике конфликтов	3,55± 0,19	3,76± 0,14	0,24 p>0,05	3,60± 0,18	3,54± 0,18	0,06 p>0,05
5	Посредничество в конфликте	3,62± 0,19	3,76± 0,19	0,14 p>0,05	3,68± 0,18	3,62± 0,18	0,06 p>0,05
6	Навыки решения конфликтов	3,38± 0,19	3,70± 0,19	0,32 p>0,05	3,60± 0,18	3,68± 0,18	0,08 p>0,05
	Средние данные	3,58± 0,05	3,76± 0,05	0,18 p<0,05	3,59± 0,03	3,70± 0,04	0,11 p>0,05

В ЭГ этот показатель явно предпочтительнее (наблюдается рост самооценок с $3,55 \pm 0,19$ балла до $3,76 \pm 0,18$ балла), в КГ, напротив, он имеет отрицательную динамику.

О положительных изменениях в самооценках курсантами ЭГ ряда ключевых конфликтологических проблем говорят данные по оценке межличностных конфликтов в позитивном плане (с $3,76 \pm 0,14$ до $4,18 \pm 0,14$ балла). Наши исследования подтверждают данные многих исследователей о том, что после конструктивного решения конфликта наступает качественно новый этап во взаимоотношениях оппонентов. Компетентное управление межличностными конфликтами позволяет улучшать эффективность совместной или индивидуальной деятельности. В ходе реализации педагогической технологии повысилась и компетентность в решении конфликтных ситуаций самих участников эксперимента. Самооценки личной конфликтной компетентности, казавшиеся нам в начале исследования завышенными, в его завершении стали иметь значимые изменения (с $4,05 \pm 0,14$ до $4,38 \pm 0,14$ балла). В КГ этот показатель практически не претерпел изменений. Курсанты и слушатели ЭГ более выражено отмечают необходимость овладения специальными знаниями в области конфликтологии. Без этих знаний невозможно управлять межличностными конфликтами в различных видах деятельности и эффективно их решать. Рост интереса участников эксперимента к исследуемой проблеме подтверждается и оценками преподавателей, принимавших участие в эксперименте. Курсанты и слушатели ЭГ интересовались дополнительной конфликтологической литературой, обращались к преподавателям за консультациями по конфликтологической проблематике.

В результате применения педагогической технологии в учебном процессе у выпускников ЭГ в ходе эксперимента был сформирован определенный уровень знаний в области решения межличностных конфликтов, который позволил изменить показатели таких значимых потребностей будущих руководителей в сфере правоохранительной деятельности, как «потребность жить без конфликтов» (до эксперимента — 12%, после — 84,3%), «готовность к компромиссам» (до эксперимента — 17,6%, после — 91,2%), «необходимость посредничества» (до эксперимента — 20%, после — 94,7%), тогда как в КГ эти показатели практически не изменились.

В качестве основных рекомендаций по формированию компетентности в решении конфликтных ситуаций предлагаем следующее:

1. Рассмотреть возможность внедрения в учебный процесс образовательных организаций МВД России разработанной авторами и прове-

ренной на практике педагогической технологии формирования компетентности в решении конфликтных ситуаций.

2. Рекомендовать преподавателям образовательных организаций МВД России в целях формирования у курсантов и слушателей пятых курсов знаний и умений в области решения межличностных конфликтов включить в лекционные, семинарские и практические занятия проблемные вопросы из области конфликтологии.

3. Для улучшения психолого-педагогической подготовки начальников курсов, курсовых офицеров, младших командиров использовать варианты разработанного нами конфликтологического практикума для выявления и анализа особенностей, новых моментов в поведении и дисциплине курсантов и слушателей.

4. В целях совершенствования подготовки курсантов и слушателей к решению конфликтных ситуаций в процессе служебной деятельности использовать детальное изучение реальных межличностных конфликтов у обучающихся и выпускников образовательных организаций МВД России.

5. Реализацию психолого-педагогических установок по формированию компетентности в решении конфликтных ситуаций у курсантов и слушателей образовательных организаций МВД России осуществлять не только на учебных занятиях усилиями профессорско-преподавательского состава, но и в часы дополнительной и самостоятельной подготовки, используя контроль со стороны курсовых офицеров.

6. Внедрить в практику систему регулярных (2 раза в год) опросов сотрудников правоохранительных органов с целью выявления их мнения о причинах, порождающих конфликты, и ответственности проводимых мероприятий по их прогнозированию и решению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анцупов А.Я. Социально-психологические проблемы предупреждения и разрешения межличностных конфликтов во взаимоотношениях офицеров. — М.: ГАВС, 1992. — 230 с.
2. Педагогика / под ред. П.И. Пидкасистого. — М.: РПА, 1996. — 602 с.
3. Сластенин В.А., Исаев И.Ф. Педагогика: учебное пособие. — М.: Школа-Пресс, 2000. — 215 с.
4. Горшков Ю.В., Кадури В.В., Анохина И.А. Педагогическая технология по формированию компетентности в решении конфликтных ситуаций курсантов и слушателей образовательных учреждений МВД России // Вестник ВИ МВД России. — 2013. — № 3. — С. 220—225.

REFERENCES

1. Antsupov A.Ya. Sotsialno-psihologicheskie problemyi preduprezhdeniya i razresheniya mezhlichnostnyih konfliktov vo vzaimootnosheni-yah ofitserov. — M.: GAVS, 1992. — 230 s.
2. Pedagogika / pod red. P.I. Pidkasistogo. — M.: RPA, 1996. — 602 s.

3. Slastenin V.A., Isaev I.F. Pedagogika: uchebnoe posobie. — M.: Shkola-Press, 2000. — 215 s.

4. Gorshkov Yu.V., Kadurin V.V., Anohina I.A. Pedagogicheskaya tehnologiya po formirovaniyu kompetentnosti v reshenii konfliktnyih situatsiy kursantov i slushateley obrazovatelnyih uchrezhdeniy MVD Rossii // Vestnik VI MVD Ros-sii. — 2013. — № 3. — S. 220—225.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Горшков Юрий Владимирович. Преподаватель кафедры физической подготовки. Воронежский институт МВД России
Россия, 394065, Воронеж, просп. Патриотов, 53. Тел. (473)262-33-94.

Ярошевич Игорь Николаевич. Заведующий кафедрой физического воспитания. Заслуженный тренер России.
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при президенте Российской Федерации.
Россия, 394000, Воронеж, ул. Ломоносова, 98 а. Тел. (473)253-88-07.

Кадури Владимир Викторович. Руководитель управления физической культуры и спорта Воронежской области. Кандидат педагогических наук, доцент. Заслуженный тренер России.
Россия, 394000, Воронеж, ул. Ленина, 11. Тел. (473)252-39-38.

Gorshkov Yuri Vladimirovich. A lecturer of the chair of Physical Training.
Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53.
Tel. (473)262-33-94.

Yaroshevich Igor Nikolayevich. The chief of the chair of Physical Training. Honored trainer of Russia.
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration.
Work address: Russia, 394000, Voronezh, Lomonosova Str., 98 a. Tel. (473)253-88-07.

Kadurin Vladimir Victorovich. The Head of the physical culture and sports department of Voronezh region. Candidate of sciences (Pedagogy). Assistant Professor. Honored trainer of Russia.
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Lenina Str., 11. Tel. (473)252-39-38.

Ключевые слова: педагогическая технология; анкетирование; результат; компетентность; конфликт; профессиональная подготовка; прикладная направленность; межличностный конфликт.

Key words: pedagogical technology; questioning; result; competence; conflict; vocational training; applied directivity; interpersonal conflict.

УДК 378.14



А.Н. Харламов



В.Н. Пристенский,
кандидат философских наук, доцент

ВИНА, ОТВЕТСТВЕННОСТЬ, ПРАВО В КОНТЕКСТЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ЛИЧНОСТИ С СОЦИУМОМ (СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЙ АСПЕКТ)

BLAME, RESPONSIBILITY, LAW IN THE CONTEXT OF THE RELATIONSHIP BETWEEN AN INDIVIDUAL AND THE SOCIETY (SOCIAL-PHILOSOPHICAL ASPECT)

В статье рассматривается проблема, связанная с возникновением и развитием категорий «вина», «ответственность», «право». Переход к новым общественным отношениям, которые регулируются законами и решениями народных собраний, способствует формированию нового подхода к оценке человеческих поступков. Это позволяет подойти вплотную к раскрытию ряда важнейших понятий, которые являются ключевыми для определения названных категорий. Прежде всего — понятий личности и свободы.

In article is considered problem, connected with origin and development category «blame», «responsibility», «law». Transition to new public relations, which were adjusted law and decisions of the public meetings, promoted shaping the new approach to estimation human action. This has allowed the thinker to approach in thick to opening the row the most most important notion, which are key for determination category blame, responsibility, law. First of all — a notion to personalities and liberties.

Категория вины является важнейшим звеном в системе взаимоотношений личности с социумом. Социально-правовая природа происхождения вины и ее негативная акцентуация позволяют говорить о том, что она является необходимым условием ретроспективной ответственности в рамках этикоориентированного и юридизированного подходов.

В связи с этим следует отметить, что уже в текстах античных философов намечился подход к проблеме соотношения вины, ответственности и права, связанный с компенсаторным механизмом воздаяния, вменением со стороны внешней силы

(внешним вменением) [3, 5, 33, 39, 40]. Это и стало в дальнейшем основой этикоориентированного и юридизированного подходов в определении категории «ответственность» [3, 4, 5, 11, 17, 33, 39, 40]. В соответствии с ними понимание ответственности связано с подотчетностью и вменением, исходя из интересов некоторой внешней силы в виде социума или Бога в рамках негативной акцентуации вины [3, 4, 5, 11, 17, 33, 39, 40].

Такая позиция приводит к тому, что ответственность носит внешний характер и не зависит от свободы индивида. В сущности, индивид вынужден нести ответственность за свою собствен-

ную судьбу внутри своей судьбы, в ситуации отсутствия у него реальной свободы что-либо изменить [33. — С. 24].

Важным моментом в формировании ответственности как ретроспективной категории является смешение божественного и социального [1] в подходе к пониманию государства (Наиболее четко такое смешение прослеживается у Августина [1]).

Данная позиция хотя и была несколько смягчена в учении Фомы Аквинского, но это не повлияло на проблему в целом, а только способствовало ее юридизации. Понимание ответственности остается в русле негативной акцентуации вины и сохраняет ретроспективный характер [38]. Он предлагает другой вариант, согласно которому божественная воля (закон) имеет альтернативу в виде воли социума (человеческий или позитивный закон) [38], по сути, являющейся продолжением вечного божественного закона. Это говорит о том, что у Фомы божественная воля по-прежнему сохраняет свои контролирующие функции, хотя и не в такой жесткой форме как у Августина [38]. И теперь уже социум (государство, общество или закон) становится той волей, которая определяет человеческое поведение посредством вменения ретроспективной ответственности как наказания.

Этому в полной мере способствовала и «папская революция», ставшая одной из важнейших причин образования новой (светской) правовой системы, что привело к формированию в Новое время такой юридической системы, основу которой составил легистский позитивизм, предполагающий главенство позитивного права (закона) [26, 27].

В эпоху Возрождения, а затем и Нового времени широкое распространение получает этатистский (легистско-позитивистский) подход [26, 27]. Именно благодаря ему воля государства становится единой, независимой, верховной, суверенной, властвующей над всем безгранично и безусловно, что и стало финальной фазой в процессе юридизации ответственности посредством негативной акцентуации вины. Так ответственность становится синонимом наказания [9, 22].

Огромную роль в этом сыграло учение Т. Гоббса о гражданине и обществе, которое отличается своим негативизмом не только в толковании свободы воли, но и в утверждении ретроспективного подхода к пониманию ответственности [9. — С. 97].

В его концепции религиозные догматы о греховной сути человеческого естества, по сути дела, перенесены в рамки социальных отношений. А это значит, что негативная акцентуация

вины становится критерием, определяющим «ответственность» как ретроспективную категорию, тождественную наказанию. Новой силой, регламентирующей все сферы жизнедеятельности человека, становится государство, воля которого в учении Гоббса становится абсолютом в решении тех или иных вопросов, связанных с оценкой поведения человека [9, 22].

Дж. Локк, несмотря на более либеральную (чем у Гоббса) концепцию государства (концепцию его ограничения законом) [9], тем не менее предоставляет государству, большинству его граждан, определение границ человеческого поведения [9], что опять-таки способствует юридизации категории «ответственность», приобретающей негативную коннотацию и ретроспективный характер.

Эти и последующие теории легитимировали волю и право государства вменять человеку «ответственность» (в виде наказания), объявляя его виновным (совершившим некий проступок), что внесло еще больше негативизма в определение человеческой свободы воли. Фактически процесс юридизации категории «ответственность», ее перевода в рамки ретроспективности был завершен. Юридизированный и этикоориентированный подходы стали доминирующими. Эти позиции они сохраняют и в современной науке. Именно в рамках данных подходов происходит рассмотрение категории «ответственность».

Это находит подтверждение в том, что различные виды социальной ответственности (политический, организационный, общественный, партийный и иные) определяются, прежде всего, моральными и юридическими аспектами социального и, соответственно, выступают в рамках двух форм ответственности — моральной и юридической. В совокупности все эти виды и предназначаются для обеспечения упорядоченности, стабильности общественных отношений в различных сферах жизнедеятельности общества [16. — С. 79].

Сущность социальной ответственности состоит, таким образом, в обязанности индивида выполнять требования, предъявляемые к нему обществом, государством, людьми [6, 25, 31, 32, 36, 37]. Отношение индивида к общественным интересам, вытекающее из правильного понимания и выполнения им своих обязанностей, определенных социальными нормами, представляет субъективную сторону социальной ответственности [6, 25, 31, 32, 36, 37]. Иными словами, речь идет о том, что ответственность связана с категорией вины: вина есть субъективная сторона правонарушения [6, 25, 31, 32, 36, 37]. Поскольку социальная ответственность представляет собой совокупность нормативных требований, предъяв-

ляемых социумом к индивиду [6, 25, 31, 32, 36, 37], которые соответствуют позитивным и негативным санкциям, постольку можно говорить о ретроспективной ответственности как ответственности человека за свои действия, уже совершенные, а о перспективной ответственности как об ответственности за действия, которые либо совершаются, либо им еще предстоит совершиться.

Под позитивной социальной ответственностью понимают правильное, активно-сознательное выполнение человеком своих социальных обязанностей, обусловленных необходимостью соблюдения общественных интересов [16. — С. 80—81]. То есть индивид должен выбрать активную, творческую линию поведения, которая бы в максимальной степени соответствовала потребностям и интересам развития общества [6, 25, 31, 32, 36, 37]. Социальная ответственность в ее позитивном смысле может быть нарушена сознательно-волевым актом антисоциального поведения индивида, результатом которого является наступление ретроспективной ответственности [7, 16, 30].

Ретроспективная ответственность — это ответственность за прошлое поведение, нарушающее требования социальных норм и влекущее за собой общественное осуждение и неблагоприятные последствия для нарушителя [7].

Юридическая ответственность как социальный феномен и категория традиционно разрабатывалась в правовой науке именно как ответственность ретроспективная, то есть она напрямую связывалась с противоправным поведением, ретроспективной виной. По отношению к субъектам права юридическая ответственность приобретает государственно-принудительный характер и функционирует в виде наказания [6, 25, 31, 32, 36, 37]. Это происходит из-за того, что государство, закрепляя нормы права, определяет юридическую ответственность независимо от воли и желания человека.

Таким образом, юридическую ответственность отличает не просто государственное принуждение, а лишь государственное принуждение к исполнению норм права. Она тесно связана с санкцией правовой нормы, реализуется через применение этой нормы компетентным государственным органом и представляет собой принудительно исполняемую обязанность, которая возникла в связи с конкретным правонарушением и в нем же реализуется. Юридическую ответственность можно определить как установленные законом меры воздействия на правонарушителя, содержащие неблагоприятные для него последствия и применяемые государством в установленном порядке [6, 7, 25, 29, 30, 31, 32, 36, 37].

Итак, в рамках этикоориентированного и юридизированного подходов степень вины конкретного лица в совершении определенного преступления является непосредственным выражением меры искажения ценностных ориентаций личности [28. — С. 102]. С учетом того, что степень вины выступает как количественное выражение отрицательного отношения лица к интересам личности и общества, а также как показатель искажения ценностных ориентаций виновного, ее установление обуславливает и различную меру ответственности. Иными словами, определение наличия и степени вины способствует и решению вопроса об ответственности личности.

Виды ответственности отличаются формами ответов перед социумом, то есть такая классификация связана с подходами к рассмотрению вины: юридизированный и этикоориентированный подходы — ретроспективная социальная вина и негативная коннотация данного понятия, метафизический подход — перспективная социальная вина.

Следовательно, можно выдвинуть ряд положений:

1. Социальная ответственность (юридизированный и этикоориентированный подходы) — это актуальная, или ретроспективная, ответственность личности перед лицом социума (его форм и субъектов), выступающая в виде неких санкций, наказания за ее действия и их результаты со стороны другого субъекта [6, 25, 31, 32, 36, 37] (негативная акцентуация вины, ретроспективная вина).

2. Социальная ответственность (метафизический подход) — это ответственность перед лицом социального бытия как такового, это потенциальная, или перспективная, ответственность, предполагающая возможность выступать в качестве субъекта своих действий и учитывать их результат, последствия [6, 25, 31, 32, 36, 37] (амбивалентность вины, перспективная вина).

Таким образом, в рамках негативной акцентуации вины речь идет о социальной ответственности в рамках юридизированного и этикоориентированного подходов. В этом случае социальная ответственность представляет собой вариант ситуации, когда человек должен давать (держат) ответ за свое виновное действие.

Следовательно, важным моментом в рассмотрении ретроспективной ответственности является ее связь с негативной акцентуацией в определении вины, которая, согласно и юридизированному, и этикоориентированному подходам, отражает отрицательное отношение субъекта к интересам личности и общества, которое выражено в противоправном деянии [6, 7, 15, 25, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37].

Такое положение дел связано с тем, что само понятие вины в ретроспективном плане амбивалентно (двойственно): с одной стороны, представляет собой внутреннее состояние души человека (психическое отношение лица, субъективная сторона), а с другой — объективное действие, породившее правонарушение [6, 7, 15, 25, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37].

Противоположностью противоправности является правомерность. Действия граждан (должностных лиц, государственных, общественных и частных организаций) правомерны тогда, когда соответствуют дозволениям и обязываниям (субъективным правам и обязанностям), установленным в нормах права. Правомерное поведение — это такое поведение людей, которое соответствует предписаниям правовых норм. Правомерное поведение и противоправное поведение — антиподы. Первое не выходит за рамки норм закона, второе является поведением, нарушающим нормы, закрепленные законодательно. Но в связи с амбивалентностью подхода к пониманию вины в рамках негативной акцентуации даже при правомерном поведении ретроспективная ответственность (ответственность без вины) становится реальной. Это четко видно в гражданском праве (п. 3 ст. 401, ст. 1070, ст. 1079 ГК).

Таким образом, государство, ограничивая свободу индивида законодательно, предполагает, что это ограничение является предпосылкой нормального существования общества, содействует развитию и благополучию граждан, и впоследствии будет одобрено самими принуждаемыми.

Такое действие представляет собой систему отношений в вертикальной плоскости, в которой свободная воля индивида замещается принуждающей волей государства посредством законов. Любое же отклонение от нее есть нарушение, или «вина», за которой незамедлительно наступает «ответственность», или наказание в виде санкций. В этом случае достаточно, чтобы общество в лице его властных структур определило данное деяние виновным, а лицо, совершившее его, подлежащим ответственности.

Данное положение вещей противоречит утверждениям о свободе человека как основе правового общества. В связи с этим следует обратить внимание на амбивалентный подход в понимании вины как основы перспективной социальной ответственности. Этот подход исключает всякую попытку ограничения свободы индивида, позволяет вести речь о его перспективной ответственности, но уже перед лицом социального бытия.

Такая («социально-философская») постановка вопроса невозможна в экономической теории,

этике, психологии и юриспруденции, так как данные («отраслевые») подходы дают представление о вине и ответственности только как о понятиях ретроспективных, вменяемых, рассматривают лишь отдельные их аспекты, раскрывают лишь внешнюю сторону проблемы вины и ответственности. В контексте данных подходов происходит отождествление понятий — действие ведомого (животное) и действие ведущего себя (человек) — и поэтому не представляется возможным говорить о вине и ответственности как о перспективных целостных, взаимообусловленных и взаимодополняемых категориях.

В рамках же метафизического подхода, как мы указали ранее, как раз и возможно рассмотрение ответственности как перспективной. Перспективная ответственность — это ответственность перед лицом бытия как такового, это потенциальная ответственность, предполагающая возможность выступать в качестве субъекта своих действий и учитывать их результат, последствия [6, 7, 15, 25, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37].

Такой подход в рассмотрении ответственности связан с необходимостью принятия вины как амбивалентного понятия. Амбивалентность в понимании вины предполагает, что «вина» представляет собой неразрывную совокупность субъективной и объективной сторон [6, 7, 15, 25, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37], в связи с чем ее можно определить как действие потенциально возможное, аксиологически не нагруженное. Это обусловлено тем, что чувство ответственности принадлежит к первичным, аксиоматическим проявлениям свободной личности. Человеку естественно вменять себе совершаемое и отвечать за совершенное [16. — С. 78].

Онтология ответственности человека связана с его отличием от природы, он наделен уникальнейшим свойством — разумом, который позволяет ему преодолевать систему природных зависимостей, «правила поведения», заложенные в наследственных механизмах и выступать как свободное существо [6, 25, 31, 32, 36, 37]. Как видно из предшествующего материала, свобода играет важную роль в определении и вины, и ответственности как перспективных понятий. Свобода это «ответственно»- и «виновнопорождающий» феномен [6, 25, 31, 32, 36, 37]. Будучи свободным, человек обречен быть ответственным и виновным. Метафизика вины и ответственности связана с потенциальной возможностью человека, обладающего свободой воли и свободой выбора, выступать в качестве субъекта своих действий, предвидеть их последствия, учитывать результаты [6, 25, 31, 32, 36, 37], то есть отвечать за свои действия. «Вина» и «ответ-

ственность» приложимы к его свободе — являются потенциальной возможностью держать ответ и быть виновным за свою свободу.

Ответственность активизирует свободу личного выбора, раскрывает полноту творческого потенциала человека. Только ответственный человек может строить ответственные же отношения с другими людьми. Мера ответственности является мерой зрелости человека [6, 25, 31, 32, 36, 37]. Ответ на вопрос: «Перед кем или чем человек ответственен?» — возможен в рамках именно свободного и виновного поведения. В этом случае важен момент принятия ответственности, что неразрывно связано с необходимостью принять свою вину, но вину не в форме проступка, нарушения неких правил, а перспективную вину в форме возможности поступка, сочетающую объективную и субъективную стороны как «продукт воли, сознания» [6, 25, 31, 32, 36, 37] человека.

Переосмысление ответственности с точки зрения ее перспективности, то есть ответственности за себя и за все, что нас окружает, приводит нас и к необходимости признания амбивалентности вины. Это фактически осознание себя как творца своей жизни. Здесь важно указать, что именно метафизический подход дает нам такую возможность, так как именно в нем присутствует признание врожденности свободы и вины, что вынуждает нас признать и врожденность, потенциальность ответственности.

По своей сути, проблема перспективной ответственности в рамках амбивалентности вины — это проблема, связанная с вопросом о свободе индивида.

Возросшая роль права в эпоху Нового времени как авторитетного источника и средства управления обусловила дальнейшее развитие категорий «вина» и «ответственность» в рамках вопроса о свободе воли, но уже в русле юридической догматики.

В этот период формируются два основных типа правопонимания (подхода к праву), оказавших огромное влияние на проблему соотношения исследуемых нами категорий. В основе каждого из них лежит то или иное соотношение свободы и необходимости в действиях человека в рамках правового поля.

Так, согласно этактистскому (легистско-позитивистскому) подходу в рамках правового поля преобладает высшее, сверх- или надиндивидуальное начало [26, 27]. Этим высшим началом является божественная или государственная воля либо исходящий от нее закон [9, 26, 27]. Именно оно задает индивиду норму поведения, которой он обязан подчиняться, даже если она противоречит его воле и интересу [9, 26, 27].

Соответственно, все критерии, определяющие действие человека (его вину, ответственность, право), идут от Бога и/или государства [9, 26, 27], а индивид таким критерием не обладает. Поэтому и говорить о какой-либо свободе личности не имеет смысла. Таким образом, «вина» и «ответственность» в данной ситуации лишаются своей сущностной характеристики — врожденности [14], становясь категориями ретроспективными, вмененными индивиду чужой волей, которая карает за отклонение от ее требований [23].

По-иному складывается ситуация с определением категорий «вина» и «ответственность» и их взаимодействием в случае признания врожденности свободы воли [14]. Данная позиция характерна в этот период для либерального (антропологического) типа правопонимания [26, 27].

В этом случае позиция индивида не пассивна (не подчинена чужой воле), а активна (индивид обладает свободной, независимой волей) [26, 27], что сказывается на его отношениях с социумом и влияет на понимание категорий «вина» и «ответственность» с точки зрения их перспективного характера.

Такое положение вещей связано именно с независимостью и активностью личности [26, 27], которая способна самостоятельно ставить себе цели и преследовать свой интерес, рождая особую причинную связь [14. — С. 108—109]. В этой системе чужая воля не может вменять личности вину как грех или правонарушение, а ответственность — как наказание, так как данные категории «рождаются» [14. — С. 108] вместе со свободным индивидом и связаны с его самопроявлением в обществе.

По сути, «вина» и «ответственность» становятся основой правил социального взаимодействия, указывая на потенциальную возможность индивида быть ответственным (предвидеть результаты своих действий) и виновным (потенциальная возможность совершать те или иные действия). Признание наличия свободы в этом случае гарантирует то, что «вина» и «ответственность» не рассматриваются с точки зрения разных аспектов, а являются полнообъемными.

Такой подход предполагает изначальную и безусловную соотнесенность данных категорий с категорией свободы. Именно свобода личности определяет то, что «ответственность» является основанием «вины», то есть потенциальная возможность предвидеть результаты своих действий лежит в основе самого потенциально возможного действия.

В этом случае можно говорить о том, что человек перестает быть в огромном социальном механизме винтиком, от которого ничего не за-

висит. В этом заключена логика ответственности — ответственности абсолютной, постоянной. Это приводит к тому, что человек отвечает не только за результат своего свободного выбора, но и за сам выбор.

Это важный шаг к признанию того, что некие правила могут и должны исходить не от повелевающей внешней воли (в качестве социального диктата), как это было принято в рамках мировоззрения и социума Античности, Средневековья и Нового времени, а от воли человека.

Осознание своей ответственности человеком означает осознание того, что именно он сам является творцом своего жизненного пути [6, 25, 31, 32, 36, 37]. Такое осознание не оставляет места для судьбы, предопределения, для позиции «я не виноват, виноваты обстоятельства, другие люди, Бог...» [20. — С. 110—120]. Это приводит к реальному освобождению человека от власти своей беспомощности.

Таким образом, само понятие свободы невозможно отделить от ответственности. Люди могут быть ответственными только тогда, когда действуют свободно, когда сами принимают решения, за которые будут отвечать самостоятельно. Только свободный человек может быть ответственным, отвечать за свои действия перед социумом может только личность, обладающая свободой [6, 25, 31, 32, 36, 37]. Мы не должны нести ответственность за поступки, которые не являются результатом нашего свободного выбора.

Это наглядно подтверждает история человеческой цивилизации: она указывает на то, что успех всех крупнейших социальных преобразований связан с мерой сознательного и ответственного участия в них наиболее активных общественных сил.

ЛИТЕРАТУРА

1. Августин Блаженный. О Граде Божием. — Минск: Харвест; М.: АСТ, 2000. — 1296 с. — (Классическая философская мысль).
2. Аристотель. Этика. Политика. Риторика. Поэтика. Категории. — Минск: Литература, 1998. — 1392 с.
3. Берман Г. Дж. Западная традиция права: эпоха формирования: пер. с англ. — 2-е изд. — М.: Изд-во МГУ: Издательская группа ИНФРА-М-НОРМА, 1998. — 624 с.
4. Боботов С. В. Откуда пришел к нам суд присяжных? — М.: Российская правовая академия МЮ РФМ., 1995. — 200 с.
5. Бородай Т.Ю. Платоновский Демиург — образ или категория? // Античная культура и современная наука. — М., 1985. — С. 31—36.
6. Большая энциклопедия: словарь общедоступных сведений по всем отраслям знаний: [В 20 т.] / под ред. С.Н. Южакова и П.Н. Милюкова. — Т. 5: Византия — Гадамес. — СПб.: Просвещение, 1900—1907. — 794 с.
7. Браинин А.М. Уголовная ответственность и ее основания в советском уголовном праве. — М.: Юрид. лит., 1963. — 275 с.
8. Ворошилин Е.В., Кригер Г.А. Субъективная сторона преступления. — М. Юридическая литература, 1987 — 326 с.
9. Гоббс Т. Левиафан как материя, форма и власть государства церковного и гражданского // История философии права. — СПб.: Юридический институт (Санкт-Петербург); Санкт-Петербургский университет МВД России, 1998. — С. 90—109.
10. Гражданский кодекс Российской Федерации. — М.: Статут, 2011.
11. Гуцев В.Е., Александров А.С. Народное обвинение в уголовном суде. — Н.Новгород: НЮИ МВД РФ, 1998. — 465 с.
12. Кант И. Метафизика нравов / пер. с нем., примеч. С.Я. Шейнман-Топштейн и Ц.Г. Арзаканьяка; вступ. ст. М.М. Филиппова; примеч. А.А. Тахо-Годи. — М.: Мир книги, 2007. — 400 с.
13. Кант И. Пролегомены ко всякой будущей метафизике, могущей возникнуть в качестве науки. — Изд. 2-е. — М.: Соцэкгиз, 1937. — 245 с.
14. Кант И. Трактаты и письма. — М.: Наука, 1980. — 712 с.
15. Киселев Я.С. Судебные речи. — Воронеж: Издательство Воронежского университета, 1971. — 258 с.
16. Кожевников С.Н. Правомерное поведение, правонарушения, юридическая ответственность: учеб.-метод. пособие. — 3-е изд., испр. и доп. — Н. Новгород: Интелсервис, 2004. — 116 с.
17. Кудрявцева Т.В. Народный суд в демократических Афинах. — СПб.: Алетей, 2008. — 463 с.
18. Локк Дж. Два трактата о правлении // История философии права. — СПб.: Юридический институт (Санкт-Петербург); Санкт-Петербургский университет МВД России, 1998. — С. 111—127.
19. Локк Д. О государственном правлении // Избр. филос. произведения: в 2 т. — М.: Изд-во соц.-экон. лит., 1960. — Т.2. — С. 5—137.
20. Мамардашвили М. Кантианские вариации. — М.: Аграф, 1997. — 320 с.
21. Мамардашвили М. Необходимость себя / под общ. ред. Ю.П. Сенокосова. — М.: Лабиринт, 1996. — 432 с.
22. Макиавелли Н. Государь / пер. Г.Д. Муравьевой // Избранные произведения. — М.: Планета, 1982. — 656 с.

23. Мушинский В.О. Правовое государство и правопонимание // Сов. государство и право. — 1990. — № 2. — С. 21—27.

24. Платон Диалоги / пер. с древнегреч. А.Н. Егунова, М.С. Соловьева. — М.: АСТ; Харьков: Фолио, 2005. — 384 с.

25. Политическая энциклопедия: в 2 т. Т. 2 / Нац. обществ.-науч. фонд; рук. проекта Г.Ю. Семитин. — М.: Мысль, 1999. — 701 с.

26. Пристенский В.Н. Проблема правопонимания в русской социальной философии: монография / В.Н. Пристенский. — Воронеж: ВИ МВД РФ, 2004. — 113 с.

27. Пристенский В.Н. Антропология права: западная и российская альтернативы правопонимания (социально-философский аспект) // Философия права в России: теоретические принципы и нравственные основания: сб. статей. — СПб.: Изд-во С.-Петерб. гос. ун-та, 2008. — С. 105—124.

28. Рарог А. И. Вина в советском уголовном праве. — Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1987. — 186 с.

29. Самощенко И.С., Фарукшин М.Х. Ответственность по советскому законодательству. — М.: Юрид. лит., 1971. — 238 с.

30. Самощенко И.С. Понятие правонарушения по советскому законодательству. — М.: Юрид. лит., 1963. — 286 с.

31. Социологический энциклопедический словарь: на русском, английском, немецком, французском и чешском языках / редактор-координатор академик РАН Г.В. Осипов. — М.: ИНФРА-М-НОРМА, 1998. — 488 с.

32. Социальная философия: словарь / сост. и ред. В.Е. Кемеров, Т.Х. Керимов. — М.: Академический Проект, 2003. — 560 с.

33. Столяров А.А. Свобода воли как проблема европейского морального сознания: очерки истории: от Гомера до Лютера. — М.: Греко-латинский кабинет, 1999. — 298 с.

34. Судебная психиатрия. — М.: Государственное издательство юридической литературы, 1949. — 400 с.

35. Фельдштейн Г.С. Учение о виновности в уголовном праве. — М.: Тип. т-ва В. Чичерин, 1902. — 581 с.

36. Философский словарь / под ред. И.Т. Фролова. — 7-е изд., перераб. и доп. — М.: Республика, 2001. — 719 с.

37. Философский энциклопедический словарь / ред.-сост. Е.Ф. Губский [и др.]. — М.: ИНФРА-М, 2006. — 574 с.

38. Фома Аквинский. Сумма теологии / пер. С.С. Аверинцева // Антология мировой философии: в 4 т. — Т.1. — Ч. 2. — М., 1969. — С. 824—862.

39. Ярхо В.Н. Трагедия // Древнегреческая литература: собрание трудов. — М.: Лабиринт, 2000. — 352 с.

40. Ярхо В.Н. Драматургия Эсхила и некоторые проблемы древнегреческой трагедии. — М. 1978. — 301 с.

REFERENCES

1. Avgustin Blazhennyiy. O Grade Bozhiem. — Minsk: Harvest; M.: AST, 2000. — 1296 s. — (Klassicheskaya filosofskaya myisl).

2. Aristotel. Etika. Politika. Ritorika. Poetika. Kategorii. — Minsk: Literatura, 1998. — 1392 s.

3. Berman G. Dzh. Zapadnaya traditsiya prava: epoha formirovaniya: per. s angl. — 2-e izd. — M.: Izd-vo MGU: Izdatetskaya gruppa INFRA-M-NORMA, 1998. — 624 s.

4. Bobotov S.V. Otkuda prishel k nam sud prisyazhnyih? — M.: Rossiyskaya pravovaya akademiya MYu RFM., 1995. — 200 s.

5. Boroday T.Yu. Platonovskiy Demiurg — obraz ili kategoriya? // Antichnaya kultura i sovremennaya nauka. — M., 1985. — S. 31—36.

6. Bolshaya entsiklopediya: slovar obschedostupnyih svedeniy po vsem otraslyam znaniy: [V 20 t.] / pod red. S.N. Yuzhakova i P.N. Milyukova. — T. 5: Vizantiya — Gadames. — SPb.: Prosveshchenie, 1900—1907. — 794 s.

7. Braynin A.M. Ugolovnaya otvetstvennost i ee osnovaniya v sovetskom ugolovnom prave. — M.: Yurid. lit., 1963. — 275 s.

8. Voroshilin E.V., Kriger G.A. Sub'ektivnaya storona prestupleniya. — M. Yuridicheskaya literatura, 1987. — 326 s.

9. Gobbs T. Levifan kak materiya, forma i vlast gosudarstva tserkovnogo i grazhdanskogo // Istoriya filosofii prava. — SPb.: Yuridicheskiy institut (Sankt-Peterburg); Sankt-Peterburgskiy universitet MVD Rossii, 1998. — S. 90—109.

10. Grazhdanskiy kodeks Rossiyskoy Federatsii. — M.: Statut, 2011.

11. Gushev V.E., Aleksandrov A.S. Narodnoe obvinenie v ugolovnom sude. — N.Novgorod: NYUl MVD RF, 1998. — 465 s.

12. Kant I. Metafizika нравов / per. s nem., primech. S.Ya. Sheynman-Topshteyn i Ts.G. Arzakanyaka; vstup. st. M.M. Filippova; primech. A.A. Taho-Godi. — M.: Mir knigi, 2007. — 400 s.

13. Kant I. Prolegomenyi ko vsyakoy buduschey metafizike, moguschey vzniknut v kachestve nauki. — Izd. 2-e. — M.: Sotsekgiz, 1937. — 245 s.

14. Kant I. Traktaty i pisma. — M.: Nauka, 1980. — 712 s.

15. Kiselev Ya.S. Sudebnyie rechi. — Voronezh.: Izdatelstvo Voronezhskogo universiteta, 1971. — 258 s.
16. Kozhevnikov S.N. Pravomernoe povedenie, pravonarusheniya, yuridicheskaya otvetstvennost: ucheb.-metod. posobie. — 3-e izd., ispr. i dop. — N. Novgorod: Intelservis, 2004. — 116 s.
17. Kudryavtseva T.V. Narodniy sud v demokraticeskikh Afinah. — SPb.: Aleteyya, 2008. — 463 s.
18. Lokk Dzh. Dva traktata o pravlenii // Istoriya filosofii prava. — SPb.: Yuridicheskii institut (Sankt-Peterburg); Sankt-Peterburgskiy universitet MVD Rossii, 1998. — S. 111—127.
19. Lokk D. O gosudarstvennom pravlenii // Izbr. filos. proizvedeniya: v 2 t. — M.: Izd-vo sots.-ekon. lit., 1960. — T.2. — S. 5—137.
20. Mamardashvili M. Kantianskie variatsii. — M.: Agraf, 1997. — 320 s.
21. Mamardashvili M. Neobhodimost sebya / pod obsch. red. Yu.P. Senokosova. — M.: Labirint, 1996. — 432 s.
22. Makiavelli N. Gosudar / per. G.D. Muravevoy // Izbrannyye proizvedeniya. — M.: Planeta, 1982. — 656 s.
23. Mushinskiy V.O. Pravovoe gosudarstvo i pravoponimanie // Sov. gosudarstvo i pravo. — 1990. — № 2. — С. 21—27.
24. Platon. Dialogi / per. s drevnegrech. A.N. Egunova, M.S. Soloveva. — M.: AST; Harkov: Folio, 2005. — 384 s.
25. Politicheskaya entsiklopediya: v 2 t. T. 2 / Nats. obschestv.-nauch. fond; ruk. proekta G.Yu. Semitin. — M.: Myisl, 1999. — 701s.
26. Pristenskiy V.N. Problema pravoponimaniya v russkoy sotsialnoy filosofii: monografiya / V.N. Pristenskiy. — Voronezh: VI MVD RF, 2004. — 113 s.
27. Pristenskiy V.N. Antropologiya prava: zapadnaya i rossiyskaya alternativyi pravoponimaniya (sotsialno-filosofskiy aspekt) // Filosofiya prava v Rossii: teoreticheskie printsipy i нравstvennyie osnovaniya: sb. statey. — SPb.: Izd-vo S.-Peterb. gos. un-ta, 2008. — S. 105—124.
28. Rarog A. I. Vina v sovetskom ugolovnom prave. — Saratov: Izd-vo Sarat. un-ta, 1987. — 186 s.
29. Samoschenko I.S., Farukshin M.H. Otvetstvennost po sovetskomu zakonodatelstvu. — M.: Yurid. lit, 1971. — 238 s.
30. Samoschenko I.S. Ponyatie pravonarusheniya po sovetskomu zakonodatelstvu. — M.: Yurid. lit, 1963. — 286 s.
31. Sotsiologicheskii entsiklopedicheskiy slovar: na russkom, an-gliyskom, nemetskom, frantsuzskom i cheshskom yazyikah / redaktor-koordinator akademik RAN G.V. Osipov. — M.: INFRA-M-NORMA, 1998. — 488 s.
32. Sotsialnaya filosofiya: slovar / sost. i red. V.E. Kemerov, T.H. Kerimov. — M.: Akademicheskii Proekt, 2003. — 560 s.
33. Stolyarov A.A. Svoboda voli kak problema evropeyskogo moralnogo soznaniya: ocherki istorii: ot Gomera do Lyutera. — M.: Greko-latinskiy kabinet, 1999. — 298 s.
34. Sudebnaya psihiatriya. — M.: Gosudarstvennoe izdatelstvo yuridicheskoy literatury, 1949. — 400 s.
35. Feldshteyn G.S. Uchenie o vinovnosti v ugolovnom prave. — M.: Tip. t-va V. Chicherin, 1902. — 581 s.
36. Filosofskiy slovar / pod red. I.T. Frolova. — 7-e izd., pererab. i dop. — M.: Respublika, 2001. — 719 s.
37. Filosofskiy entsiklopedicheskiy slovar / red.-sost. E.F. Gub-skiy [i dr.]. — M.: INFRA-M, 2006. — 574 s.
38. Foma Akvinskiy. Summa teologii / per. S.S. Averintseva // Antologiya mirovoy filosofii: v 4 t. — T.1. — Ch.2. — M., 1969. — S. 824—862.
39. Yarho V.N. Tragediya // Drevnegrecheskaya literatura: sobranie trudov. — M.: Labirint, 2000. — 352 s.
40. Yarho V.N. Dramaturgiya Eshila i nekotorye problemy drevnegrecheskoy tragedii. — M. 1978. — 301 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Харламов Андрей Николаевич. Преподаватель кафедры социально-гуманитарных и экономических дисциплин.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: filosof.a@yandex.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 262-33-91.

Пристиенский Владимир Николаевич. Доцент кафедры социально-гуманитарных и экономических дисциплин. Кандидат философских наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 262-33-91.

Kharlamov Andrey Nikolayevich. Lecturer of the chair of Social, Humanitarian and Economical Disciplines.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 262-33-91.

Pristenskiy Vladimir Nikolayevich. Assistant Professor of the chair of Social, Humanitarian and Economical Disciplines. Candidate of Sciences (Philosophy), Assistant Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

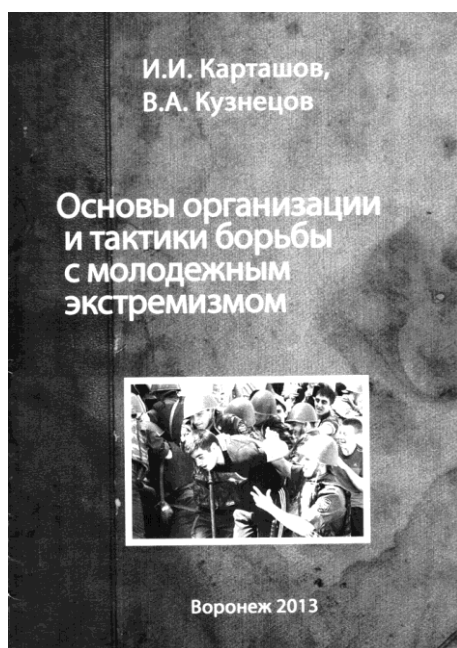
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 262-33-91.

Ключевые слова: мораль; право; вина; ответственность; личность.

Key words: morality; law; blame; responsibility; personality.

УДК 101.1:316.6

ИЗДАНИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ИНСТИТУТА МВД РОССИИ



Карташов И.И., Кузнецов В.А.

Основы организации и тактики борьбы с молодежным экстремизмом: учебное пособие / И.И. Карташов, В.А. Кузнецов. — Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2013. — 56 с.

Учебное пособие посвящено широкому спектру проблем оперативно-розыскного противодействия экстремизму в молодежной среде.

Издание адресуется курсантам, слушателям и студентам образовательных учреждений юридического профиля, преподавателям, научным работникам и сотрудникам правоохранительных органов.



С.В. Гладченкова,
*кандидат педагогических наук,
Брянский филиал Московского
психолого-социального университета*



О.В. Гороховцев,
кандидат юридических наук, доцент

ФОРМИРОВАНИЕ ГРАЖДАНСКОЙ ПОЗИЦИИ ЮРИСТА: ИСТОРИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

THE CREATING OF THE CIVIL POSITION OF LAWYERS IN HIGH SCHOOL: HISTORICAL ASPECTS OF TEACHING

В статье в историко-педагогическом контексте рассматривается генезис понятий «гражданственность», «позиция», «гражданская позиция», элементы структуры гражданской позиции.

In an article in the historical and pedagogical context is considered the genesis of the concepts of «citizenship», «position», «citizenship», the structure members citizenship.

Атрибутом гражданского общества является заинтересованность государства в сознательном отношении граждан к общественным ценностям, в создании непротиворечивой системы гражданских и патриотических идеалов, в уважении гражданской позиции каждого члена общества, что требует подготовки специалистов, обладающих самостоятельностью, ответственностью, гражданским мужеством, социальной и гражданской активностью.

Выявление социально-педагогической сущности гражданской позиции и поиск путей ее формирования — актуальная проблема педагогической науки. Ее решение приводит нас к необходимости исследования данного феномена в системе механизмов взаимоотношений человека с обществом, окружающим миром, государством, которые влияют на формирование самосо-

знания, гражданской позиции и становление личности в целом.

Несмотря на достаточное количество исследований по вопросам формирования гражданской позиции, отметим, что аспект формирования гражданской позиции будущих юристов в образовательном пространстве вуза не находит должного освещения в литературе, в связи с этим, перейдем к теоретическому анализу понятия «гражданская позиция» личности, которую условно можно разделить на два элемента: «гражданская» и «позиция».

Существенным признаком понятия «гражданская позиция» является категория «гражданская», производная от категории «гражданственность». Генезис гражданственности связан с выделением из системы общественных отношений

социального отношения «гражданин — государство». Идея воспитания и становления гражданина возникла вместе с появлением государства и была обусловлена острой потребностью иметь послушных и преданных первоначально — аппарату властей, позже — государственному и общественному интересу страны граждан.

Формирование гражданской позиции человека занимает важное место в трудах древнегреческих ученых Аристотеля, Платона, Ксенофонта, Сократа, Демокрита. Они считали идеальным гражданином государства того, для кого смыслом жизни стало служение государственным интересам, преданность им и их защита.

Однако широкое обсуждение гражданской позиции личности относится к более позднему времени, когда человек был выделен на личностном уровне. Тема формирования гражданской позиции личности рассматривалась широким кругом мыслителей на разных направлениях. Это Вольтер, П.А. Гольбах, Д. Дидро, Ш. Монтескье, Г. Кершенштейнер, И. Кант, Дж. Локк, Морелли, Ж.-Ж. Руссо, русские мыслители В.Г. Белинский, М.В. Ломоносов, Н.М. Карамзин, К. Д. Ушинский и др.

По мнению Д. Дидро, главным качеством, отличающим гражданина, является способность поддерживать существующую власть, а задачей воспитателя должно стать развитие у молодежи качеств, способствующих укреплению общества и государства [10. — С. 269].

Ж.-Ж. Руссо считал, что формирование человека зависит от влияния среды и воспитания: общественная среда формирует гражданскую природу человека. В то же время на формирование гражданской позиции личности влияют три фактора: природа, люди и общество [10. — С. 559].

Идеи Ж.-Ж. Руссо получили большую определенность в учении И. Канта, который относил к качествам, формирующим гражданскую позицию, гражданственность и был убежден, что мотивацией человеческой деятельности является долг перед Отчизной и государством [3. — С. 337].

Теория формирования гражданина впервые получила стройную разработку в сочинениях Г. Кершенштейнера «Понятие гражданского воспитания» и «Понятие трудовой школы». По его мнению, воспитание гражданина должно вооружить человека такими привычками, которые дали бы ему возможность принимать участие в жизни государства и научили содействовать своей жизнью и деятельностью приближению к идеалу культурно-правового государства.

Философская и педагогическая мысль России всегда была ориентирована на воспитание высоких гражданских качеств. Одним из первых обратил внимание общества на проблему воспитания граждан М.В. Ломоносов.

Привлекают внимание идеи гражданского становления человека, представленные в трудах Н.М. Карамзина, который акцентировал внимание на патриотической составляющей гражданственности, выделив такие разновидности любви к Отечеству: а) физическая любовь, т.е. привязанность к месту своего рождения, к малой родине; б) нравственная, т.е. любовь к согражданам, с которыми человек воспитывается и растет; в) политическая, т.е. любовь ко благу и славе Отечества и желание способствовать им во всех отношениях [5. — С. 556].

Современные исследователи к элементам гражданственности относят нравственную и правовую культуру, внутреннюю свободу личности, дисциплинированность, уважение и доверие к другим гражданам и государственной власти, способность выполнять свои обязанности, гармоничное сочетание патриотических [12], национальных и интернациональных чувств [11].

По мнению современных социологов (А.П. Здравомыслов, М.С. Каган, В.А. Ядов), гражданственность выражает связь между конкретным гражданином государства и личностью как субъектом общественных отношений и деятельности. Гражданственность синтезирует утвердившиеся в обществе ценности, позволяет личности осознать свою общественную природу и обеспечивает направленность ее сознания на осуществление общего дела, что вызывает активность личности, ее деятельность.

По мнению А.И. Ореховского, гражданственность — высший уровень морально-идейного состояния взаимодействующих личностей и социальных общностей, существенное идейно-политическое качество личности. Подлинная гражданственность невозможна без глубоких знаний, эрудиции, высокой культуры, поскольку предполагает гражданскую деятельность, а творчески действовать могут только образованные, целеустремленные, волевые и энергичные люди [8. — С. 64].

С точки зрения Н.А. Савотиной, понятие «гражданственность» может стать ментальной основой подготовки будущего специалиста любой профессиональной направленности [12. — С. 39].

Итак, гражданственность — это интегративное качество личности, позволяющее человеку

проявлять себя юридически, нравственно, политически дееспособным. Представляя собой сложное явление в структурном отношении, гражданственность выражается: 1) в осознании и оценке личностью своего положения в обществе, в государстве, прав и обязанностей гражданина; 2) в совокупности гражданских чувств и качеств, с помощью которых личность закрепляет свое положение гражданина в обществе; 3) в преломлении в социально-значимой деятельности своего осознанного положения гражданина [9;13].

Второй элемент категории — «позиция» личности является предметом изучения целого ряда наук: философии, социологии, педагогики, психологии.

Современные словари рассматривают понятие «позиция» как точку зрения, принцип, положенные в основу поведения, действий кого-либо [9]. Относительно человека это понятие приобретает многозначность: «выбор места действия», «определение своего положения», «точка отсчета».

Существующую в литературе многоаспектность понятия «позиция» (жизненная, общественная, социальная, гражданская, нравственная и др.) можно объяснить многообразием человеческой сущности, ее способностью определенным образом оценивать окружающую действительность и возможностью личности сознательно принимать решения и избирать собственную линию поведения.

В философских работах «позиция» трактуется как взгляд человека на жизнь и характер его отношений к обществу (К.С. Гаджиев), как целостное, системное духовно-практическое образование личности, характеризующее формы и способы ее включения в жизнедеятельность (Л.Б. Волченко). Философы представляют позицию в качестве целостной характеристики конкретного человека как личности и индивида.

Социология использует термин «позиция» как тождественный термину «статус» или как место личности в структуре общественных отношений через выполнение социальных ролей (М.С. Кузьмин). Под статусом в социологии понимается определенный круг прав и обязанностей, привилегий и свобод, которыми располагает личность в конкретной социальной системе.

В социологических исследованиях А.С. Капто, В.П. Киселева, И.С. Кона, В.Т. Лисовского, Л.К. Фомичевой осуществляется попытка определения содержания гражданской позиции личности через понятие социальной зрелости, проявляющейся в деятельности.

Таким образом, позиция с точки зрения социологии — понятие, отражающее положение личности в обществе, которое определяется системой ее прав и обязанностей.

Для отечественной психологии характерно рассмотрение понятия «позиция» через систему отношений. Позиция, как правило, всегда осознанна, индивидуальна, избирательна и динамична, имеет регулятивный характер (Б.Г. Ананьев, Л.И. Божович), является условием развития личности, поскольку необходимость занять в жизни ту или иную позицию возникает у каждого человека (А.Н. Леонтьев, В.Н. Мясищев).

По мнению С.Л. Рубинштейна, позиция личности есть система отношений личности к обществу, людям, труду. Позиция — это образование, объединяющее разные виды ценностных ориентаций [11. — С. 43].

В социальной психологии позиция личности понимается как устойчивая, внутренне осознанная система отношений к обществу, к другим людям, к себе. Это структурно-личностное образование, которое отражает характер взаимоотношений личности и общества, определяет социальную активность личности и ее направленность на общественно значимые цели.

Таким образом, позиция с точки зрения психологии — это способ реализации базовых ценностей личности в ее взаимоотношениях с другими, единство сознания и деятельности. В психологических исследованиях подчеркиваются такие наиболее важные составляющие позиции личности, как деятельность (активность), мотивы (потребности, ценностные ориентации), знания (взгляды, точки зрения).

К проблеме формирования гражданской позиции личности в педагогике обращались В.Г. Белинский, П.П. Блонский, Н.К. Крупская, А.В. Луначарский, А.С. Макаренко, В.А. Сухомлинский, К.Д. Ушинский и др. Размышляя о воспитании гражданина, В.Г. Белинский писал: «...На родителях, на одних родителях лежит священная обязанность сделать своих детей человеками, обязанность же учебных заведений — сделать их гражданами, членами государства на всех его ступенях» [1. — С. 136]. К.Д. Ушинский полагал, что нравственное и гражданское становление личности идет через родное слово, через русский язык [15. — С. 272].

Педагогика России XX века связала идею гражданского воспитания с идеей построения коммунизма. Сущность гражданственности со-

ветские педагоги видели в единстве сознания и поведения, патриотизме, преданности Родине, готовности к ее защите, добровольном труде на пользу общества, высоком уровне образованности, нравственности.

А.С. Макаренко выявил важнейшее гражданское качество — ответственность — и наметил пути ее формирования через политическое образование, которое предполагает формирование научного мировоззрения, идейную закалку, знание законов и перспектив развития общества. Он отмечал: «Нельзя воспитать мужественного человека, если не поставить его в такие условия, где бы он мог проявить мужество, — все равно в чем, — в сдержанности, в прямом открытом слове, в некотором лишении, в терпеливости, в смелости» [7. — С. 38].

Н.К. Крупская обозначила такие гражданские качества, как целеустремленность, подчинение личных интересов общественным, которые «могут быть сформированы при условии сочетания получения знаний с активным участием в общественной работе» [6. — С. 96].

В 60-е годы XX в. в отечественной педагогике вопросами изучения формирования гражданственности и гражданской позиции занимались Н.И. Болдырев, Э.И. Монозон, Н.И. Муравьев, С.Е. Хозе.

В трудах В.А. Сухомлинского обобщается и систематизируется теоретический и практический опыт гражданского воспитания [14]. Гуманистические идеи В.А. Сухомлинского нашли творческое развитие в педагогической деятельности его последователей Ш.Л. Амоношвили, Е.Н. Ильина, В.Ф. Шаталова.

Во второй половине 80-х годов предпринималась попытка рассматривать гражданскую позицию в контексте общекультурного развития личности. Так, Е.В. Никанорова, Ю.П. Ожегов, Т.Г. Чурилова изучали различные элементы общей культуры личности гражданина: политическую, экологическую культуру.

В конце 80-90-х гг. формирование гражданской позиции рассматривалось как социальное явление и как социализаторская функция формирования личности, ориентированная на общечеловеческие ценности (Г.Я. Гревцева, В. Крысяк, Н.И. Элиасберг).

90-е годы характеризуются обилием педагогических исследований, направленных на формирование гражданственности и гражданской позиции личности через правовые знания (Ф.Б. Горелик, Г.П. Давыдов, Е.В. Известнова, Л.Л.

Хоружая). Гражданская позиция личности рассматривается как сложное социально-педагогическое явление, которое выражается в осознании и оценке личностью своего положения в обществе, прав и обязанностей гражданина, в совокупности чувств и качеств личности.

Педагогические исследования Л.А. Байковой, З.Я. Башшаева, А.В. Беляева, А.Ф. Никитина, Г.Т. Суколеновой, А.М. Фактора, Г.Н. Филонова ориентированы на рассмотрение гражданской позиции как интегративного качества личности и базовой ценностной ориентации. Л.А. Байкова к «важнейшим компонентам общей культуры» относит гражданственность [2. — С. 52]. З.Я. Капустина среди основных векторов формирования и развития гражданственности называет гражданскую позицию, гражданское патриотическое состояние личности [4. — С. 48].

Таким образом, в педагогике гражданская позиция личности рассматривается как качество личности и как система отношений к окружающей действительности.

В социологии, педагогике, психологии термин «позиция личности» понимается в двух значениях: внешняя и внутренняя. Положение человека в социальной структуре или системе межличностных отношений, которое регламентирует поведение и действия личности, — это внешняя позиция. Позиция как система взглядов, установок, ценностей, мотивов, через которые выражаются отношения индивида к различным сторонам действительности — внутренняя позиция.

Традиционно в содержание понятия позиция личности включают три компонента:

- личностную направленность, основанную на осознании субъектом собственных жизненных целей, ценностей, стремлении к достижению жизненного успеха, саморазвитию, самореализации, самоутверждению;

- общественную направленность, предполагающую осознанный выбор мировоззрения и нравственной ориентации, развитие чувства ответственности, гуманное отношение к окружающим;

- деятельную направленность на социально значимую деятельность, необходимую для достижения как личных, так и общественных, государственных интересов.

Итак, на основании проведенного анализа отметим, что позиция — это сложное качество личности, которое проявляется как отношение человека к себе, своей профессии, окружающим, обществу, государству, самостоятельность лич-

ности в выборе пути. Позиция включает линию поведения человека как социального субъекта в реализации его жизненных ценностей. Сформированная позиция способствует личностному и профессиональному развитию человека.

Соединяя два понятия — «гражданская» и «позиция», отметим, что в современной педагогической науке нет единого подхода к определению термина «гражданская позиция».

При всем разнообразии трактовок этого понятия возможно выделить общее, объединяющее авторские подходы к раскрытию его сущности. Гражданская позиция представляет собой совокупность качеств личности по отношению к гражданину, обществу, государству. Поэтому формирование гражданской позиции личности во многом зависит от ее умения самостоятельно принимать решения и быть ответственной за свои действия как в стандартных, так и нестандартных ситуациях.

Проанализировав многообразие точек зрения, существующих в философии, социологии, психологии, педагогике в отношении понятия «гражданская позиция» и исходя из представлений о ней как об одном из видов целостной позиции личности, мы полагаем, что гражданская позиция юриста представляет собой интегративное качество личности, в котором отражаются ее представления о социальном идеале общества, государстве, праве, являющиеся ориентиром ее гражданского поведения в профессиональной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белинский В.Г. Избранные педагогические сочинения. — М.: Педагогика, 1982. — 287 с.
2. Бозиев Р.С. Вуз как воспитательное пространство // Педагогика. — 2002. — № 7. — С. 52—77.
3. Кант И. Идея всемирной истории во всемирно-историческом плане: соч. в 6 т. Т. 4. — М., 1966. — 478 с.
4. Капустина З.Я. Воспитание гражданственности в условиях обновляющейся России // Педагогика. — 2003. — № 9. — С. 45—50.
5. Карамзин Н.М. История государства Российского: в 12 т. Т. X-XII. — Тула: Приок. кн. изд-во, 1990. — 589 с.
6. Крупская Н.К. Избранные педагогические труды / под ред. А.М. Арсеньева. — М.: Педагогика, 1980. — 429 с.

7. Макаренко А.С. Воспитание гражданина. — М.: Просвещение, 1988. — 304 с.

8. Ореховский О.И. О гражданственности и чести. Новое в жизни, науке и технике. — М.: Знание, 1975. — 58 с.

9. Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б.М. Бим-Бад. — М.: Большая Российская Энциклопедия, 2002. — 528 с.

10. Пискунов А.И. Хрестоматия по истории зарубежной педагогики. — М.: Просвещение, 1971. — 560 с.

11. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. — М.: Педагогика, 1980. — 485 с.

12. Савотина Н.А. Гражданское воспитание: традиции и современные требования // Педагогика. — 2002. — № 4. — С. 39—44.

13. Сериков В.В. Личностно-ориентированное образование // Педагогика. — 1994. — № 5. — С. 16—21.

14. Современное гражданское воспитание: от теории к практике / отв. ред. Е.Л. Петренко. — Ульяновск: УИПКПРО, 2004. — 40 с.

15. Ушинский К.Д. Избранные педагогические произведения. — М., 1968. — 272 с.

REFERENCES

1. Belinskiy V.G. Izbrannyye pedagogicheskie sochineniya. — M.: Pedagogika, 1982. — 287 s.
2. Bozиеv R.S. Vuz kak vospitatelnoye prostranstvo // Pedagogika. — 2002. — № 7. — S. 52—77.
3. Kant I. Ideya vseмирnoy istorii vo vseмирno-istoricheskom plane: soch. v 6 t. T. 4. — M., 1966. — 478 s.
4. Kapustina Z.Ya. Vospitanie grazhdanstvennosti v usloviyah obnovyayusheysya Rossii // Pedagogika. — 2003. — № 9. — S. 45—50.
5. Karamzin N.M. Istoriya gosudarstva Rossiyskogo: v 12 t. T. X-XII. — Tula: Priok. kn. izd-vo, 1990. — 589 s.
6. Krupskaya N.K. Izbrannyye pedagogicheskie trudy / pod red. A.M. Arseneva. — M.: Pedagogika, 1980. — 429 s.
7. Makarenko A.S. Vospitanie grazhdanina. — M.: Prosveschenie, 1988. — 304 s.
8. Orehovskiy O.I. O grazhdanstvennosti i chesti. Novoe v zhizni, nauke i tehnikе. — M.: Znanie, 1975. — 58 s.
9. Pedagogicheskiy entsiklopedicheskiy slovar / gl. red. B.M. Bim-Bad. — M.: Bolshaya Rossiyskaya Entsiklopediya, 2002. — 528 s.

10. Piskunov A.I. Hrestomatiya po istorii zarubezhnoy pedagogiki. — M.: Prosveschenie, 1971. — 560 s.
11. Rubinshteyn S.L. Osnovyi obshchey psikhologii. — M.: Pedagogika, 1980. — 485 s.
12. Savotina N.A. Grazhdanskoe vospitanie: traditsii i sovremennyye trebovaniya // Pedagogika. — 2002. — № 4. — S. 39—44.
13. Serikov V.V. Lichnostno-orientirovannoe obrazovanie // Pedagogika. — 1994. — № 5. — S. 16—21.
14. Sovremennoe grazhdanskoe vospitanie: ot teorii k praktike / otv. red. E.L. Petrenko. — Ulyanovsk: UIPKPRO, 2004. — 40 s.
15. Ushinskiy K.D. Izbrannyye pedagogicheskie proizvedeniya. — M., 1968. — 272 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Гладченкова Светлана Викторовна. Доцент кафедры общеправовых дисциплин. Кандидат педагогических наук.

Брянский филиал Московского психолого-социального университета.

E-mail: glad.swet@yandex.ru

241007, г. Брянск, ул. Дуки, 65. Тел. (4832) 68-19-47.

Гороховцев Олег Викторович. Доцент кафедры теории и истории государства и права. Кандидат юридических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: 1039645@mail.ru

394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (4732) 262-33-93.

Gladchenkova Svetlana Viktorovna. Associate Professor of the chair of Law. Candidate of Pedagogical Sciences.

Bryansk branch of the Moscow Psychological and Social University.

Work address: Russia, 241007, Bryansk, Duki Str., 65.

Tel. (4832) 68-19-47.

Gorokhovtsev Oleg Viktorovich. Associate Professor of the chair of Theory and History of State and Law. Candidate of Law, Assistant Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53.

Tel. (4732) 262-33-93.

Ключевые слова: гражданская позиция; гражданское воспитание; правовая культура; позиция личности; профессиональная деятельность.

Key words: citizenship; civic education; legal culture; position of the person; professional occupation.

УДК 378



В.И. Ионе,
кандидат философских наук,
Могилевский высший колледж
МВД Республики Беларусь

ВОПРОСЫ СЕМЕЙНОГО ПРАВА И ЭТИКА МЕЖПОЛОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В РЕЛИГИОЗНЫХ ДИСКУССИЯХ СЕНСИМОНИСТОВ

FAMILY LAW QUESTIONS AND THE ETHICS OF SEXUAL RELATIONS IN SAINT-SIMONIANS RELIGIOUS DISCUSSIONS

Статья посвящена рассмотрению спорных вопросов в сфере отношений между полами, приведших к расколу в сенсимонистской религиозной общине в 1831 году.

The article is devoted to the consideration of disputable questions in the sphere of relations between sexes, which became the cause of a division in Saint-Simonian religious community in 1831.

В начале XIX столетия в связи с бурным развитием науки и промышленности в Европе зародился новый вид религий, важнейшей особенностью которых, помимо сугубо «посюсторонней» ориентации, стало стремление придать своим доктринам и практикам налет наукообразия. Создатели этих религий считали себя носителями божественного логоса, выступающего одновременно как «священное знание» (наука) и «священный закон» (мораль и право). Первые проекты подобного рода религий содержатся в трудах французского философа-утописта Клода-Анри де Сен-Симона [1; 2]. После своей смерти в 1825 году Сен-Симон был объявлен последователями величайшим пророком в истории человечества. С 1829 года, когда «школу» Сен-Симона возглавляли Бартеlemi-Проспер Анфантен (1796—1864) и Сен-Аман Базар (1791—1832), она постепенно превращается в религиозную общину. Время ее существования было недолгим (она окончательно распалась в 1832 году), однако идея «научной религии» оказалась довольно живучей и в дальнейшем воплотилась во множестве религиозных новообразований, возникших на территории США: Церковь Христа-Ученого, Церковь Религи-

озной Науки, Церковь Божественной Науки, Церковь Саентологии.

Осень 1831 года — «час пик» в краткой истории сенсимонистской религиозной общины, поскольку в это время в ней произошел раскол, вызванный разногласиями в дуумвирате «первосвященников». Камнем преткновения стали вопросы семейного права и этики отношений между полами, связанные с особым значением проблемы эмансипации женщин в утопических доктринах Сен-Симона и его адептов. Важнейшим документом, отражающим сущность конфликта, является произведение Базара «Сенсимонистская религия: Моральные, политические и религиозные дискуссии, которые привели к расколу, произошедшему в ноябре 1831 в лоне сенсимонистского Общества» [3]. Данный текст выступает основным объектом исследования в настоящей статье. Цель исследования — выявление религиозно-этических и религиозно-правовых оснований регулирования межполовых отношений в сенсимонистской общине.

Рассматриваемое произведение состоит из пяти частей, каждая из которых несет свою

смысловую нагрузку. Введение, занимающее треть текста и имеющее отдельную нумерацию, содержит пространные рассуждения о предыстории раскола, значении доктрины Сен-Симона для человечества, правах личности, моральном законе, промышленности и др. Его функция, таким образом, обрисовать широкий контекст дискуссии, разгоревшейся между двумя главами сенсимонистской религиозной общины. Контекст этот не является нейтральным, поскольку уже в нем присутствуют полемические элементы, предвосхищающие дальнейшую аргументацию, направленную против воззрений Анфантена.

Первая часть основного текста «Отношения мужчин и женщин. Брак. Развод» вводит в проблемное поле дискуссии и включает изложение взглядов Анфантена на отношения между полами в обществе и религиозной общине. Вторая часть «Дискуссия критическая или негативная», как видно из названия, посвящена критике доктрины Анфантена, исходя из моральных принципов христианства и сенсимонизма (нового христианства). Третья часть «Дискуссия органическая или позитивная» служит для обоснования собственных воззрений Базара по вопросам брака и семьи. В заключительной части Базар вновь обрушивается на Анфантена, воспроизводя историю его «ереси».

Первое, на что обращает внимание читателя Базар, — это значительность причин, приведших к расколу, неизбежность которого он тем самым пытается оправдать: «Но в разделившем нас конфликте речь шла об основаниях нашей веры, касающихся будущего всего человечества...» [3. — Р. V]. Согласно Базару, обязательства перед обществом, добровольно взятые на себя сенсимонистами, не оставили места для «законных сделок». Здесь подразумевается, что любой компромисс с Анфантеном был бы нарушением божественного закона морали, составляющего сущность откровения Сен-Симона. Закон этот, многократно воспроизведенный в трудах «пророка» и его последователей гласит: *все социальные учреждения должны иметь целью прогрессирующее улучшение морального, интеллектуального и физического состояния наиболее многочисленного и наиболее бедного класса.*

Поскольку одним из основных социальных учреждений является брак, очевидно, что «новую семью» необходимо строить на принципах, в максимальной степени выражающих божественный закон. Однако, учитывая, что для бога сенсимонистов большое значение имеет сохранение классовой структуры общества, реализация данных принципов должна была бы предваряться решением ряда вопросов. К примеру, влияет ли

классовая принадлежность супругов на характер их семейных отношений и специфику их общественно полезной деятельности? Если принципы устройства брака, так же как и всех иных социальных учреждений, универсальны и предполагают общие правила игры, т.е. равные права и обязанности для всех, каким образом они могли бы способствовать улучшению состояния именно низшего класса? Если же деятельность семьи и других общественных институтов на каждом классовом уровне имеет свои особенности и предопределяется различными наборами социальных функций, то можно ли говорить о едином морально-правовом фундаменте общественных отношений, который будто бы устанавливается божественной волей?

Фундаментальным противоречием сенсимонистского нравственного закона является то, что, претендуя на универсальность, т.е. обращенность в *равной степени* ко всем и каждому, он в то же время зиждется на идеях неравенства, неизбежности социальной иерархии, необходимости существования немногих «высших» и многочисленных «низших». Указанное противоречие плохо осознается многими последователями Сен-Симона, в том числе Базаром, благодаря чему его рассуждения исходят из ложной предпосылки, которая подразумевает, что *оптимизация отношений между мужчиной и женщиной в браке, ведет к оптимизации отношений между классами.* Здесь можно было бы усмотреть следы некоей социальной магии, попытки посредством операций с микрокосмом (семьей) влиять на макрокосм (общество), если не принимать во внимание того обстоятельства, что уравнивание в правах супругов не предполагает уравнивания в правах представителей различных классов. В любом случае для Базара, в отличие от его учителя, семья первична по отношению к обществу, и это — его главное заблуждение. В период расцвета гегельянства тезис о том, что в логической последовательности нравственного развития духа понятие «семья» предшествует понятиям «гражданское общество» и «государство», легко трансформировался в ошибочное представление о ее структурно-функциональном примате, тогда как в действительности она есть последнее звено в иерархии социальных институтов.

Что касается Анфантена, то его доктрина свидетельствует о том, что он воспринимал сенсимонизм исключительно как «идеологию», т.е. ложное сознание, скрывающее от основной массы верующих прагматические интересы лидеров. Религия для него — только способ абсолютизации определенных норм и предписаний. Трудно сказать, насколько сам Сен-Симон верил в боже-

ственность своего откровения, учитывая его концепцию религии как основного политического института, посредством которого искинутое меньшинство управляет невежественным большинством, но для Анфантена, как обладателя «инженерного мышления», феномен религиозной веры выступает в первую очередь в качестве инструмента влияния. Вероятно, проблемы создания справедливого общества волновали его в столь же малой степени, как и вопросы построения идеальной семьи.

Спор между Анфантеном и Базаром, хотя и не является бессмысленным в контексте сенсимонизма, но лежит за пределами основополагающей утопической идеи Сен-Симона и лишь формально может считаться определенным этапом ее диалектического развития. В плане содержания он скорее выражает их собственные претензии на истину и на власть, пусть и не столь значительные для «будущего всего человечества», но достаточно весомые для них самих. По этой причине Базар был склонен придавать расколу судьбоносное значение, утверждая, что всякое новое откровение должно пройти через подобное испытание и что, преодолев его, оно «растет вширь и завершается установлением своего закона» [3. — Р. VII]. Как можно заключить из приведенной цитаты, для Базара «преодолеть раскол», т.е. одержать верх над Анфантеном, было, что называется, делом принципа, поскольку это дало бы ему право говорить о закономерном характере перипетий сенсимонистской общины, о том, что ее эволюция направляется самим провидением.

Подводя итоги семилетних усилий сенсимонистов по распространению учения их пророка, Базар пишет, что ими был сделан огромный шаг вперед: имя Сен-Симона прогремело по всей Европе, «семена будущего», посаженные им и взращенные его последователями, дали обильные всходы. Идеи бесконечного прогресса рода человеческого, всемирной ассоциации, уничтожения войн и эксплуатации захватили умы европейцев.

Особую роль в «победном шествии» сенсимонистской доктрины Базар придает пробуждаемому ей *религиозному чувству*, которое противодействует сразу двум силам, враждебным социальной гармонии: с одной стороны, неизбежному хаосу истории, с другой — философскому скептицизму и атеистическому эмпиризму науки [3. — Р. IX]. Это, на наш взгляд, говорит об относительной искренности его веры. В отличие от Анфантена, Базар действительно видел в религии главный смысл индивидуальной и общественной жизни, так как для него она — институт, обеспе-

чивающий синтез всех концепций человечества, всех форм его бытия. Она должна «господствовать над политическим порядком», и ни один факт не должен «мыслиться вне бога или развиваться вне его закона» [4. — С. 436].

Указав на религиозную веру как на исходную точку социального строительства, Базар переходит к основным политическим целям сенсимонистов. Это, во-первых, возвращение чувства собственного достоинства наемным работникам, т.е. представителям низшего класса или собственно *народа*, а во-вторых, предоставление им своей доли собственности и прибыли. Интересна здесь последовательность выдвижения целей, когда «воспитание чувств» предшествует реальным социально-экономическим преобразованиям.

Установление социальной справедливости через перераспределение собственности мыслится Базаром как реализация «естественных прав», от рождения данных человеку богом. Главным из них является право осуществить свое социальное предназначение посредством развития и применения индивидуальных склонностей и способностей, полезных обществу. В качестве его конкретных форм выступают: право на образование, право на труд и право на вознаграждение, в соответствии с известной сенсимонистской формулой «от каждого — по способности, каждому — по труду».

Следует подчеркнуть, что согласно сенсимонизму, в справедливо организованном обществе именно способность должна определять социальный, правовой и моральный статус индивида, выступать мерой его благополучия. При этом «неспособные», т.е. люди, чья деятельность не рассматривается как общественно полезная, могут быть лишены определенных прав и свобод, о чем свидетельствуют некоторые пассажи в произведениях Сен-Симона.

Например, в труде «Взгляд на собственность и законодательство» он заявляет, что главное условие получения членом общества избирательного права — это «уплата определенного числа прямых налогов» [5. — С. 365]. Иными словами, финансово несостоятельные на это право претендовать не могут. Излагая в работе «Письма женецкого обителя к своим современникам» принципы функционирования «советов Ньютона» — коллегиальных органов управления новым обществом, существующих за счет добровольных пожертвований граждан, Сен-Симон предостерегает, что всякий, кто откажется от «подписки», будет рассматриваться другими как «четвероногое». Далее по тексту он пишет, что стремление индивида избежать участия в религиозных обрядах культа Ньютона становится основанием для зачисления его в разряд «врагов религии». Но самым одиозным высказыванием

подобного рода в данном произведении является утверждение о том, что Ньютон *не оставит на этой планете* человека, который отказывается приносить пользу человечеству [1. — Р. 77, 85, 99]. В сущности, речь здесь идет об отказе «неспособным» в праве на защиту чести и достоинства, на свободу совести, на личную неприкосновенность.

Отдав необходимую дань политике и отношениям между классами, Базар касается темы, ставшей поводом для его разногласий с Анфантенем. Он упоминает, что попытка освобождения женщин, предпринятая сенсимонистами, не могла найти поддержки в мире, «рожденном войной», где ключевые роли естественным образом играют мужчины. В связи с этим в качестве первостепенной задачи адептов Сен-Симона выступает не создание новой промышленной системы и наращивание материального благосостояния общества, как утверждает Анфантен, а распространение знания о моральном законе и веры в сенсимонистскую нравственность [3. — Р. XIV]. Когда данная задача будет выполнена, доктрина Сен-Симона обретет прочный фундамент, благодаря чему станет возможным обновление политической и промышленной систем общества.

Однако, согласно Базару, сами сенсимонисты не смогли пока придти к единому пониманию морали и права, в частности им недостает разделяемой всеми трактовки прав личности, как в контексте общественной деятельности, так и в сфере приватной жизни. Все это, собственно, и приводит к разночтениям в решении проблемы создания новой семьи и новой модели отношений между полами в целом. В данном фрагменте текста Базар вплотную подходит к осознанию того фундаментального противоречия сенсимонистского «божественного» закона, о котором говорилось выше. Но он так и не делает напрашивающегося вывода о том, что это противоречие заложено в самом священном для него учении Сен-Симона, а не является следствием еретических отклонений части верующих.

Перед тем как перейти к изложению взглядов Анфантена, Базар говорит об общих идеях сенсимонистов относительно значения женщин в обществе и семье. Во-первых, провозглашается абсолютное религиозное, политическое и моральное равенство двух полов. Во-вторых, утверждается, что мужчины и женщины не способны достичь полноты индивидуального и социального бытия вне союза друг с другом, поскольку каждый пол реализует только половину свойств, которыми бог наделил человека. Исходя из этого, выводится одна из важнейших сенсимонистских формул: *только вместе мужчина и женщина составляют полно-*

ценное человеческое существо, или т.н. «социального индивида» [3. — Р. 1].

Базар отдает себе отчет в том, что этих общих представлений недостаточно для создания конкретной модели отношений между полами, поэтому задается рядом вопросов нравственного характера. Например, каковы должны быть взаимные обязанности супругов? Или как необходимо понимать значение христианского закона о нравственной чистоте, о верности в браке? Продемонстрировав таким образом лояльность по отношению к традиционной христианской морали, которая нуждается лишь в некотором усовершенствовании сообразно новому откровению, Базар наносит первый ощутимый удар по оппоненту, приводя на фоне своей благопристойности его концепцию о «праве священнослужителя», являющемся модификацией древнего *права сеньора*.

Согласно данной концепции, жрец сенсимонистской религии может и должен вступать в интимные отношения с членами общины, которую он возглавляет, независимо от того, состоят ли они в браке, с целью «оказывать более непосредственное и более живое влияние на их чувства, мысли, действия и, следовательно, на их развитие» [3. — Р. 3]. Со стороны иерарха эти отношения выступают как средство посвящения верующих противоположного с ним пола, со стороны последних — как необходимая дань уважения. Комментируя концепцию о праве священнослужителя, Базар говорит о том, что ее реализация оказала бы на семью деструктивное влияние, поскольку не оставила бы места для личной жизни. Иными словами, ее главный порок — это лишение брака характера «таинства», священнодействия, совершаемого супругами за закрытыми дверями.

Далее Базар систематизирует доводы, которые приводит Анфантен для обоснования своей концепции. В основе всей аргументации последнего лежит разделение индивидов обоих полов на два класса: *подвижных* и *неподвижных*. Одни, одаренные способностью к живым и скоротечным чувствам, испытывают постоянную нужду в изменениях, разнообразии и множественности. Они не могут долгое время оставаться связанными с одним партнером и воспринимают брак как нечто преходящее. Другие, обладающие способностью к чувствам глубоким и длительным, напротив, испытывают потребность в стабильности и союзе. Для них брак есть выражение решения оставаться вместе всю жизнь. Развод установлен, чтобы удовлетворить тягу к изменениям, присущую подвижным индивидам. Так же как и брак, он санкционирован свыше, поскольку «не-

постоянство одних не менее благотворно для общества, чем постоянство других» [3. — Р. 4].

Предоставленные сами себе, оба класса индивидов должны были бы сторониться и не понимать друг друга, но между ними находится фигура священника, обладающего властью их соединить. Данная власть (и соответствующее право) зиждется на особой способности служителя сенсимонистского культа объединять в себе различные качества вне зависимости от своей половой принадлежности. В нем «обнаруживается единство жизни», он понимает и вмещает все ее аспекты, так как является одновременно «неподвижным» и «подвижным». С одной стороны, он остается навсегда связанным узами единожды заключенного брака, а с другой — не ограничивается интимной близостью в брачном союзе.

Таким образом, в отношениях с подчиненными членами общины, жрец предается «чувству подвижности», которое, в свою очередь, порождается двойным побуждением. Во-первых, потребностью удовлетворить тягу к изменению, разнообразию, множественности. И во-вторых, желанием сделать адептов более восприимчивыми к его внушению. Здесь Анфантен следует логике рассуждений одной из героинь романа маркиза де Сада «Жюстина» — разбойницы Дюбуа, которая, обращаясь к своему брату, долго и безуспешно пытающемуся убедить Жюстину в бессмысленности добродетели, предлагает просто взять ее силой, так как любая женщина быстро и охотно воспринимает принципы того, с кем вступает в интимную связь [6. — С. 64].

Следующий довод Анфантена базируется на критике христианской «анафемы плоти», являющейся, по его мнению, главной причиной нравственных заблуждений представителей этой религии, выразившихся в предписании целибата для священников и целомудрия для мирян, требовании моногамии, осуждении развода и внебрачных связей, поддержании сугубо духовных отношений между служителем культа и прихожанином. Подобное отношение ко всему плотскому, чувственному, временному ложно, поскольку материя есть творение божие и в силу этого она так же священна, как и дух.

Что касается полигамии, то одиозный характер ей придавала лишь привилегия, которую в прошлом она создавала для мужчин, и эксплуатация, которой она подвергала женщин. В справедливо организованном обществе, где женщина обладает равными с мужчиной правами, возможность полигинии уравнивается возможностью полиандрии. Единственная сложность при реализации подобной модели отношений, как полагает Анфантен, заключается в пу-

танице при установлении отцовства, подвергающей риску социальный порядок и индивидуальное благополучие. Именно поэтому право устанавливать границы внебрачных связей должно принадлежать женщине.

Оценивая взгляды Анфантена с точки зрения ходячей морали, можно долго рассуждать о его цинизме, о стремлении выдать свою сексуальную распущенность за божественное вдохновение и «обосновать» ее с помощью схоластических методов и софистики. Очевидно, например, что равенство прав мужчины и женщины подразумевается Анфантеном лишь в «горизонтальном» плане, т.е. на одном классовом уровне. Поэтому право женщин, представляющих низшие классы, «устанавливать границы своих внебрачных связей» находится в прямой зависимости от права вышестоящих мужчин пренебрегать этими границами. Не говоря уже о том, что право женщины не иметь внебрачных связей вообще не обсуждается.

Однако рассматривая модель Анфантена в контексте сенсимонизма, необходимо отметить, что она не расходится с основополагающим принципом учения и выступает в качестве вариации на тему «различные права для обладателей различных способностей». Особые способности священника (убеждать, вдохновлять и вести за собой массы) позволяют отнести его, наряду с ученым, художником, политиком, к разряду представителей высших классов, что дает ему право на особые привилегии, в том числе на полную сексуальную свободу, или «подвижность». Иными словами, Анфантен вовсе не является «еретиком», как это пытается представить Базар, а достаточно последовательно следует логике основателя нового христианства.

Завершив изложение взглядов Анфантена на отношения полов, Базар определяет их в совокупности как «концепцию промискуитета» и заявляет о том, что с самого первого момента ее возникновения он активно боролся с ней во всех формах, которые она принимала [3. — Р. 7]. Затем он приступает к систематической критике данной концепции в соответствующем разделе произведения.

Прежде всего, подобно своему оппоненту, он обращается к сенсимонистской схоластике и пытается продемонстрировать несостоятельность используемой им классификации индивидов. Базар пишет, что разделение людей на «подвижных» и «неподвижных» соответствует понятию антагонизма и выражает «ложный дуализм». Дуализм в истинно сенсимонистском смысле должен иметь в качестве основы понятие гармонии и, следовательно, выражать явления действительно разграниченные, но естественно стремящиеся к соединению. Подвижность и неподвиж-

ность — это проявления двух низших и болезненных состояний жизни: возбуждения и онемения. Поэтому данные термины не могут служить основой для моральной классификации. Человек (священнослужитель), который, совершив принципиально невозможное, объединил бы в своей личности эти качества, воплотил бы не высшую гармонию, а подлинную анархию и безумие.

Рассуждения Анфантена, считает Базар, с необходимостью приводят к признанию существования трех взаимоисключающих моральных законов и трех несовместимых друг с другом человеческих видов (подвижных, неподвижных, подвижно-неподвижных), которые не в состоянии были бы создать «никакого общего понятия о добре и зле и, следовательно, никакого общего права». Более того, невозможность сосуществования множества моральных законов в одном и том же обществе проявляется даже на уровне теории, поскольку священник, будучи обязанным одинаково влиять на всех индивидов, своими действиями привел бы их всех в состояние «подвижности», т.е. разврата. Таким образом, фактически речь шла бы только об одном законе в отношении полов — законе промискуитета [3. — Р. 9], лежащем вне сферы морали.

Далее Базар вступает с Анфантеном в полемику по поводу интерпретации смысла отдельных элементов христианской религии, выступая в качестве ее апологета. В частности, он пишет, что «подавление плоти» в рамках христианства, выразившееся в запрете полигамии, разводов и предписании целибата для священников, было следствием его борьбы с язычеством и основано на необходимости моральной дисциплины, а не на преклонении перед догмой. Неправда также, что христианский священник воздействует только на разум верующих, он также воздействует на их чувства, но при этом не пытается «посредством обольщения поглотить личности управляемых».

Объявив брак нерушимым, христианство сделало важный шаг на пути защиты и освобождения женщин. Закон о разводе может быть легитимно провозглашен только во времена, когда женщина действительно приобретет равные права с мужчиной. В противном случае он становится для нее не только личной, но и социальной катастрофой. Но даже при условии равенства обоих полов развод всегда будет оставаться болезненным событием, показателем несовершенства социальной организации, просвещения и нравов.

Выявив заблуждения Анфантена, Базар дает прогноз их неблагоприятных последствий. Допущение интимных отношений между священником и верующим, во-первых, неизбежно приведет к скрытой форме эксплуатации, поскольку

последний не будет иметь реальной возможности отказаться от притязаний первого. Во-вторых, оно создаст условия для процветания индивидуальных пороков и «общественного эгоизма». В-третьих, нанесет серьезный ущерб не только чувству отцовства и кровнородственным отношениям в целом, но и более мощному чувству любви, которое всегда направляется стремлением к эксклюзивному выбору и категорически не приемлет безразличия к личности партнера, предполагаемого беспорядочными сексуальными связями. Полигамия и промискуитет — были бы наиболее явными свидетельствами социального и морального рабства народа, отсутствия у него чувства индивидуальности, что всегда необходимо сопутствует «социальному унижению». Таким образом, концепция Анфантена «стремится разрушить семью, стереть всякую индивидуальность и возвести инстинктивные влечения варварской чувственности в ранг моральных, свободных, интеллектуальных норм цивилизованного человека, человека, вышедшего из лоно христианства» [3. — Р. 16].

Центральным элементом в критических рассуждениях Базара является моральное осуждение «промискуитета». Однако в концепции Анфантена речь вовсе не идет о беспорядочных сексуальных связях или ритуальных оргиях. Скорее здесь можно говорить о предполагаемой «правом священнослужителя» *религиозной проституции*, «сакральный смысл» которой (инициация) представляет собой паразитическое образование, фрагмент ложного сознания, маскирующий подлинные желания автора концепции. Однако интимные отношения в данной модели все же подчиняются определенному порядку, в рамках которого степень сексуальной свободы члена общества, так же как и степень проявления его индивидуальности, напрямую зависит от статуса, т.е. социальной меры его способностей.

Что касается полигамии, то оба оппонента употребляют данный термин в специфическом значении, отличающемся от общеупотребительного: в качестве понятия, выражающего возможность иметь благодаря разводу несколько брачных партнеров на протяжении жизни. В связи с этим представляется бессмысленным спор об исторических модификациях института полигамии, подразумевающего возможность иметь несколько жен (или мужей) одновременно. В остальном с критикой Базара можно согласиться, хотя в ее основе лежит скорее «истина чувства», чем рациональная аргументация.

Взгляды Базара, приводимые им в «позитивной» части произведения, основаны на представлении о том, что институт брака должен сооб-

щать человеку «откровение его индивидуальности», т.е. понимание своего предназначения, заставляя обнаруживать в объекте любви свойства, находящиеся в гармонии с теми, которые присущи его собственной личности. Чувство исключительности, пробуждаемое общением с любимым человеком, способствует самораскрытию и самореализации индивида, приближает его к постижению божественного замысла относительно своей жизни. Напротив, безразличие к личности партнера, неизбежное, с точки зрения Базара, при многочисленных сексуальных связях, не только развращает человека, но и препятствует истинному осознанию его места в мире. Кроме того, лишь брак, построенный на христианских принципах, может стать ячейкой «большой человеческой семьи», т.е. всеобщей мировой ассоциации — важнейшей из утопических грез сенсимонистов [3. — Р. 18].

В рамках всемирной ассоциации брак приобретает тройственный характер: он будет одновременно индивидуальным, социальным и универсальным в соответствии с тройной функцией, которую Бог определил для каждого пола — деятельность на благо семьи, государства и религии. В силу данного обстоятельства заключение брака должно быть санкционировано не только взаимным непринужденным выбором будущих супругов, но и одобрением священнослужителя, олицетворяющим божественный закон. Задача священника при освящении брака — оценить индивидуальную совместимость супругов, их готовность к долговременным отношениям, способность создать союз, плодотворный с точки зрения общественной полезности.

Что касается института развода, то его необходимость продиктована тем, что большинство индивидов все еще лишено возможности обрести личное откровение и часто вынуждено в процессе поиска идеальной пары заключать лишь «неполные и подготовительные альянсы». В этом контексте развод играет положительную роль, поскольку уменьшает количество индивидуальных страданий, социальной дисгармонии и мирового хаоса. Однако в будущем, в ходе прогресса общества и совершенствования индивидов, данный институт будет постепенно изжит и ликвидирован за ненадобностью.

Концепция Базара, кратко изложенная выше, целиком построена на религиозно-идеалистических основаниях и может быть принята или не принята в зависимости от того, разделяем ли мы его веру в божественное предопределение человеческой судьбы и истории. Оценивая отношения людей без использования понятий религиозного происхождения, мы вправе усом-

ниться в том, что существует единственно верный выбор супруга, обусловленный провидением, что естественным стремлением человека является жажда единства и гармонии, что человечество неизбежно движется к «светлому будущему» (царствию божьему на земле) и т.д. В этом смысле взгляды Базара на отношения между полами ничуть не более убедительны, чем взгляды Анфантена, хотя они могут внушать большую симпатию в связи с их гуманистическим значением.

Необходимо также учитывать, что при всем идеализме Базара, ему не чуждо использование «лжи во спасение» для апологетических целей. Примером тому является письмо, направленное им совместно с Анфантеном в палату депутатов в октябре 1830 года, где категорически отвергается как клевета мнение некоторых парламентариев о том, что сенсимонисты поддерживают идею «общности женщин» [7]. В заключительной части «Сенсимонистской религии» Базар признается в том, что письмо написано им и подписано его оппонентом в один из моментов «тишины и безмятежности», т.е. в период, когда между двумя апостолами действовало соглашение о неразглашении наиболее радикальных взглядов Анфантена. Иными словами, во время составления письма Базар имел отчетливое представление о «концепции промискуитета», отстаиваемой его единоверцем, и тем не менее сознательно вводил в заблуждение депутатов французского парламента.

На основании изложенного выше можно сделать следующие выводы. После смерти Сен-Симона проблема преобразования института брака и отношений между полами и связанная с ней проблема эмансипации женщин заняли в дискуссиях сенсимонистов центральное место, несколько потеснив проблему отношений между классами. Общие воззрения сенсимонистов в данной плоскости базировались на идеях абсолютного равенства двух полов и социальной неполноценности мужчин и женщин вне союза друг с другом.

Различия между подходами Анфантена и Базара к решению указанной проблемы проявились уже на уровне отношения к религии, т.е. политического института, который, согласно учению Сен-Симона, воплощает божественный закон и выступает тем самым в качестве источника морали и права. Анфантен был склонен рассматривать религию в первую очередь как инструмент влияния на массы; Базар же видел в ней «альфу» и «омегу» индивидуальной и социальной жизни.

В соответствии со своим пониманием роли религии Анфантен разрабатывает концепцию о «пра-

ве служителя» для носителей священной власти и предполагаемую им обязанность религиозной проституции для рядовых верующих. Одновременно с этим он предлагает реализовать для всех членов общества независимо от их статуса права на «полигамию», развод и внебрачные связи. Моральный аспект отношений между полами в подобной модели выносится за скобки, а в качестве основы для саморегуляции поведения выступают санкционированные нормами права классификации индивидов, их механическое деление на высших и низших, а также «подвижных» и «неподвижных».

Подход Базара к проблеме отношений между полами зиждется на представлении о том, что брак должен, во-первых, способствовать пониманию человеком своего предназначения, а во-вторых, служить ячейкой всеобщей мировой ассоциации. Для осуществления первой задачи необходимо, чтобы любой индивид имел право свободного выбора будущего супруга, для реализации второй — чтобы брак создавался при посредничестве священнослужителя, олицетворяющего божественный закон. В идеале брак должен быть одновременно индивидуальным (эксклюзивный выбор единственного партнера), социальным (общественная полезность) и универсальным (выполнение религиозных функций). В данной модели категорически отвергаются «право служителя» и религиозная проституция, осуждаются внебрачные связи, а институт развода оценивается лишь как «необходимое зло» — временная мера, призванная уменьшить социальный хаос до момента создания справедливого общества. Моральный аспект отношений между полами выступает здесь на первое место, а правовой приобретает второстепенный характер.

ЛИТЕРАТУРА

1. Saint-Simon Claude-Henri de. Lettres d'un habitant de Genève à ses contemporains. — 1803. — 103 p.
2. Saint-Simon Claude-Henri de. Nouveau christianisme, dialogues entre un conservateur et un novateur; reproduction. — Paris: Bossange père, A. Sautelet, 1825. — 91 p.
3. Bazard Saint-Amand. Religion saint-simonienne: Discussions morales, politiques et religieuses qui ont amené la séparation qui s'est effectuée, au mois de novembre 1831, dans le sein de la Société saint-simonienne. Première partie: Relations des hommes et des femmes, mariage,

divorce. — Paris: Imprimerie de Lachevardiere, 1832. — 30 p.

4. Базар Сен-Аман. Изложение учения Сен-Симона / пер. с франц. М.Е. Ландау; под ред. и с коммент. Э.А. Желубовской; вступ. статья В.П. Волгина. — М.-Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1947. — 598 с.

5. Сен-Симон К.-А. де. Избранные произведения: в 2 т. // пер. с франц. под ред. Л.С. Цетлина. — М., Ленинград: Изд-во Академии наук СССР, 1948. — Т.1. — 467 с.

6. Сад Д.А.Ф. де. Жюстина, или Несчастья добродетели / пер. с франц. Е. Храмова, Е. Морозовой. — М.: АСТ: ХРАНИТЕЛЬ, 2008. — 381 с.

7. Religion saint-simonienne: Lettre a M. le president de la Chambre des Deputes. — Paris: Impr. de Éverat, 1830. — 8 p.

REFERENCES

1. Saint-Simon Claude-Henri de. Lettres d'un habitant de Genève à ses contemporains. — 1803. — 103 p.
2. Saint-Simon Claude-Henri de. Nouveau christianisme, dialogues entre un conservateur et un novateur; reproduction. — Paris: Bossange père, A. Sautelet, 1825. — 91 p.
3. Bazard Saint-Amand. Religion saint-simonienne: Discussions morales, politiques et religieuses qui ont amené la séparation qui s'est effectuée, au mois de novembre 1831, dans le sein de la Société saint-simonienne. Première partie: Relations des hommes et des femmes, mariage, divorce. — Paris: Imprimerie de Lachevardiere, 1832. — 30 p.
4. Bazar Sen-Aman. Izlozhenie ucheniya Sen-Simona / per. s frants. M.E. Landau; pod red. i s komment. E.A. Zhelubovskoy; vstup. statya V.P. Volgina. — M.-L.: Izd-vo Akademii nauk SSSR, 1947. — 598 s.
5. Sen-Simon K.-A. de. Izbrannyye proizvedeniya: v 2 t. // per. s frants. pod red. L.S. Tsetlina. — M., Leningrad: Izd-vo Akademii nauk SSSR, 1948. — T. 1. — 467 s.
6. Sad D.A.F. de. Zhyustina, ili Neschastya dobrodeteli / per. s frants. E. Hramova, E. Morozovoy. — M.: AST: HRANITEL', 2008. — 381 s.
7. Religion saint-simonienne: Lettre a M. le president de la Chambre des Deputes. — Paris: Impr. de Éverat, 1830. — 8 p.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Ионе Виталий Игоревич. Старший научный сотрудник научно-исследовательской группы. Кандидат философских наук.

Могилевский высший колледж МВД Республики Беларусь.

E-mail: io-net2005@yandex.ru

Республика Беларусь, 212011, г. Могилев, ул. Крупской, 67.

Тел. (+375222) 242-203.

Ione Vitaly Igorevich. Senior scientific employee of the research team. Candidate of Sciences (Philosophy).

Mogilev High College of the Ministry of Internal Affairs of Republic of Belarus.

Belarus, 212011, Mogilev, Krupskaya Str., 67. Tel. (+375222) 242203.

Ключевые слова: сенсимонизм; религиозная этика; межполовые отношения; брак; семейное право.

Key words: sen-simonism; religious ethics; sexual relationships; marriage; family law.

УДК 215

ИЗДАНИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ИНСТИТУТА МВД РОССИИ



Содержание и особенности профессионально-нравственного воспитания сотрудников ОВД в современных условиях: учебное пособие / Н.М. Морозова [и др.]; под рук. Ю.С. Протасова. — Воронеж, Воронежский институт МВД России, 2013. — 58 с.

Учебное пособие посвящено проблемам профессионально-нравственного воспитания сотрудников ОВД в современных условиях. Предназначено для сотрудников территориальных органов внутренних дел и образовательных организаций МВД России.

НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Н.С. Хохлов, Д.М. Михайлов, А.С. Смирнов

ОБЗОР УЯЗВИМОСТЕЙ WI-FI СИГНАЛИЗАЦИИ В СИСТЕМАХ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗДАНИЯМИ

REVIEW OF VULNERABILITIES OF WI-FI ALARM SYSTEM IN THE SYSTEMS OF THE AUTOMATED BUILDING CONTROL

Рассмотрены уязвимости Wi-Fi сигнализации и предложены способы защиты Wi-Fi сигнализации в системах автоматизированного управления зданиями от возможной атаки.

This paper deals with the analysis of vulnerabilities of Wi-Fi alarm systems as well as with ways to protect Wi-Fi alarm system from possible attacks in the systems of the automated building control.

Системы автоматизированного управления зданиями или системы умного дома получают сегодня все большее распространение. Умный дом представляет собой систему, которая способна распознавать конкретные ситуации, происходящие в здании, и реагировать на них соответствующим образом. Такими системами оборудуются не только жилые помещения, но и государственные учреждения, стадионы, бизнес-центры, рестораны, аэропорты и объекты стратегического значения (заводы, АЭС) и т.д.

Системы умного дома становятся все более функциональными, они позволяют автоматизировать процесс управления самыми различными параметрами системы жизнеобеспечения [1]. Растущая популярность таких систем в настоящее время объясняется их широким набором функциональных возможностей, которые они предоставляют оператору.

На сегодняшний день системы автоматизированного управления не обладают полноценной защитой от противоправных действий злоумышленников. В связи с этим возникает опасность, что мошенник, используя уязвимости системы, сможет дистанционно управлять умным домом [2]. Одним из слабых мест системы (в смысле защищенности) являются беспроводные сети.

Каналы беспроводной передачи данных используются не только для подключения к сети Интернет и отправки информации, но также и для управления различными элементами умного дома. Так, например, весьма популярными являются Wi-Fi сигнализации.

Об уязвимости технологии Wi-Fi говорится во многих научных работах, в том числе в [3], [4], и хотя определенные шаги в направлении минимизации слабых мест Wi-Fi сети уже предпринимаются [5], до обеспечения полной безопасности этого канала передачи данные еще очень далеко.

Wi-Fi — это беспроводная технология, которая позволяет различным системам автоматизированного здания взаимодействовать друг с другом [6]. В умном доме на беспроводных сетях, в частности на сети Wi-Fi, строятся охранные системы (например, сигнализация). Такие системы очень привлекательны потому, что для их установки не требуется прокладка проводов и отсутствует необходимость даже в косметическом ремонте.

Потребители уверены, что проектировщики беспроводных систем охраны заботятся об их безопасности. Но, к сожалению, эти системы остаются уязвимыми. Мошенник способен их обмануть, что ведет к негативным последствиям: доступу в здание без фиксации факта проникновения.

Для преодоления систем охраны здания злоумышленник осуществляет DoS атаку (отказа в обслуживании) Wi-Fi сети. Атака заключается в передаче огромного количества фиктивных пакетов, заполняющих эфир и приводящих к зависанию сети. В результате создается помеха, блокирующая доступ к сетевым ресурсам [6].

Следует отметить, что атака в беспроводной сети требует от злоумышленника меньших усилий, чем в проводной сети, так как отсутствует необходимость проникновения в здание с целью получения физического доступа к среде передачи. При этом достаточно трудно доказать сам факт проведения атаки отказа в обслуживании в беспроводной сети.

Можно выделить несколько видов атак отказа в обслуживании на беспроводную сеть Wi-Fi.

Во-первых, атака может быть осуществлена на уровне среды связи. Чтобы её осуществить, злоумышленник разрабатывает или покупает устройство, заполняющее весь радиоэфир на частоте 2,4 ГГц помехами и нелегальным трафиком. Даже некоторые недорогие домашние радиотелефоны могут вызывать помехи в этом диапазоне, так как на этих частотах работают беспроводные сети стандарта 802.11b [7].

Во-вторых, атака может осуществляться на канальном уровне. Одним из наиболее часто используемых способов вредоносного воздействия на Wi-Fi сеть является управление антеннами. Рассмотрим алгоритм данной атаки.

Пусть существует точка доступа с двумя антеннами — А (для левой стороны) и В (для правой). Если злоумышленник и техническое средство охраны находятся на разных сторонах здания, то каждый из них по умолчанию попадает в зону покрытия различных антенн.

Пусть злоумышленник находится со стороны антенны А и имитирует сетевой адрес (MAC) устройства охраны. Увеличивая мощность сигнала, он стремится уравнивать и при этом не превысить уровень сигнала устройства охраны на антенне В. Как только уровни сигналов будут выравнены, точка доступа больше не будет принимать или посылать данные от устройства охраны, в результате чего оно будет полностью заблокировано.

Для защиты от DoS атаки эффективным может быть экранирование беспроводной сети таким образом, чтобы радиосигнал не выходил за пределы здания. При этом злоумышленник не сможет получить доступа к сети и, тем самым, добиться отказа в обслуживании.

Существует достаточно интересный и новый способ защиты таких систем, который заключается в использовании панелей FSS (Frequency Selective Surface), которыми покрываются стены внутри здания. Панели имеют толщину от 50 до 100 мкм. Они предотвращают возможность перехвата Wi-Fi трафика извне, но пропускают радиосигналы и сигналы мобильных телефонов.

Эти панели реализуются в двух вариантах: пассивном — постоянно включенном, и активном — когда разные области можно включать и выключать для расширения или сужения зоны действия сети.

Еще одним способом исключения возможности воздействия злоумышленника на Wi-Fi сети внутри интеллектуального здания является регулировка силы сигнала от точки доступа таким образом, чтобы радиус покрытия сети не выходил за пределы периметра охраняемого объекта.

Также необходимо внести требования к обязательному наличию шифрования определенного перечня стандартов со стороны устройств, которые работают с Wi-Fi сетью, чтобы они не допускали незащищенный обмен данными. Однако это требование касается в большей степени критически важных объектов, атака на которые опасна (причем речь идет как о целевой атаке на это устройство, так и о ситуации, когда атака на устройство является всего лишь одним из звеньев целой атаки).

Полезным будет запретить доступ посредством Wi-Fi к корпоративной инфраструктуре с конфиденциальными данными (даже если в сети используется шифрование), что характерно для большинства организаций. Связано это с тем, что, к примеру, вирус под мобильный телефон с клиентом для типовой MDM (Master Data Management) системы сможет получить все конфиденциальные данные из системы независимо от способа и качества шифрования трафика.

На стратегически важных объектах следует устанавливать сканеры поиска недокументированных Wi-Fi устройств с целью защиты от разного рода атак, в частности от ARP (Address Resolution Protocol) спуфинга.

В системах умного дома необходимо исключать сопряжение Wi-Fi управления с управлением технологическим процессом и доступ по Wi-Fi в локальную сеть, в которую включена SCADA система, даже если это интрасеть и она не видна из внешней сети, так как внутренний нарушитель с помощью вредоносного программного обеспечения через Wi-Fi может получить доступ к программируемому логическому контроллеру. Также не стоит реализовывать HMI (Human Machine Interface) системы на планшетных компьютерах зарубежных производителей и предоставлять им управление оборудованием, частью инфраструктуры автоматизированной системы управления техническими процессами (АСУ ТП) через Wi-Fi.

И, наконец, необходима нормативная база, четко регламентирующая использование Wi-Fi сети на объектах. Применение любых беспроводных стандартов должно быть прописано в требованиях по обеспечению безопасности АСУ ТП.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кусакин И.И. Программно-аппаратный комплекс автоматизированного контроля целостности инфраструктуры жилых помещений для социального обеспечения // МОЛОДЕЖЬ И НАУКА: тезисы докладов Международной

телекоммуникационной конференции молодых ученых и студентов: в 3 ч. — Ч. 3. — М.: НИЯУ МИФИ, 2012. — С 156—157.

2. Смирнов А.С., Стариковский А.В. Система автоматического удаленного считывания и передачи показателей со счетчиков в жилых комплексах // МОЛОДЕЖЬ И НАУКА: тезисы докладов Международной телекоммуникационной конференции молодых ученых и студентов: в 3 ч. — Ч.3. — М.: НИЯУ МИФИ, 2012. — С 188—189.

3. Reddy, S.V., Sai Ramani, K., Rijutha, K., Ali, S.M., Reddy, C.P. Wireless hacking — a Wi-Fi hack by cracking WEP. 2nd International Conference on Education Technology and Computer (ICETC), 2010 (Volume:1). Pages V1-189 - V1-193.

4. Sajat, M.S., Hassan, S., Chit, S.C. An analysis of Wi-Fi security vulnerabilities in Malaysia: A survey in Golden Triangle Kuala Lumpur. International Conference on Computing & Informatics, 2006. ICOCI '06. Pages 1 — 6.

5. Mendonca, M., Neves, N. Fuzzing Wi-Fi Drivers to Locate Security Vulnerabilities. Seventh European Dependable Computing Conference, 2008. EDCC 2008. Pages 110 – 119.

6. Бельтов А.Г., Жуков И.Ю., Михайлов Д.М., Стариковский А.В. Технологии мобильной связи: услуги и сервисы. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 206 с.

7. Стандарт IEEE 802.11b. Материал опубликован с www.thg.ru. 2 Wi-Fi 2012. — URL: <http://2wi-fi.com/standarts.php>.

REFERENCES

1. Kusakin I.I. Programmno-apparatnyiy kompleks avtomatizirovannogo kontrolya tselostnosti infrastrukturyi zhilyih pomescheniy dlya sotsialnogo obespecheniya // МОЛОДЕЖЬ И НАУКА: тезисы докладов Международной телекоммуникационной конференции молодых ученых и студентов: в 3 ч. — Ч. 3. — М.: НИЯУ МИФИ, 2012. — С 156—157.

2. Smirnov A.S., Starikovskiy A.V. Sistema avtomaticheskogo udalennogo schityivaniya i peredachi pokazateley so schetchikov v zhilyih kompleksah // МОЛОДЕЖЬ И НАУКА: тезисы докладов Международной телекоммуникационной конференции молодых ученых и студентов: в 3 ч. — Ч.3. — М.: НИЯУ МИФИ, 2012. — С 188—189.

3. Reddy, S.V., Sai Ramani, K., Rijutha, K., Ali, S.M., Reddy, C.P. Wireless hacking — a Wi-Fi hack by cracking WEP. 2nd International Conference on Education Technology and Computer (ICETC), 2010 (Volume:1). Pages V1-189 - V1-193.

4. Sajat, M.S., Hassan, S., Chit, S.C. An analysis of Wi-Fi security vulnerabilities in Malaysia: A survey in Golden Triangle Kuala Lumpur. International Conference on Computing & Informatics, 2006. ICOCI '06. Pages 1 — 6.

5. Mendonca, M., Neves, N. Fuzzing Wi-Fi Drivers to Locate Security Vulnerabilities. Seventh European Dependable Computing Conference, 2008. EDCC 2008. Pages 110 – 119.

6. Beltov A.G., Zhukov I.Yu., Mihaylov D.M., Starikovskiy A.V. Tehnologii mobilnoy svyazi: uslugi i servisyi. – М.: INFRA-M, 2012. – 206 s.

7. Standart IEEE 802.11b. Material opublikovan

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Хохлов Николай Степанович. Профессор кафедры инфокоммуникационных систем и технологий. Доктор технических наук, профессор. Академик РАЕН.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: nikolayhohlov@rambler.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-51-10.

Михайлов Дмитрий Михайлович. Доцент кафедры информационных систем и технологий НИЯУ МИФИ. Кандидат технических наук.

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (НИЯУ МИФИ).

E-mail: DMMikhajlov@mephi.ru

Россия, 115409, Москва, Каширское шоссе, 31. Тел. +7(903)754-8744.

Смирнов Александр Сергеевич. Аспирант кафедры компьютерных систем и технологий НИЯУ МИФИ.

Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ" (НИЯУ МИФИ)

E-mail: smirnov_as@bk.ru

Россия, 115409, Москва, Каширское шоссе, 31. Тел. +7(905)792-3008.

Khokhlov Nikolay Stepanovich. Professor of the chair of infocommunication systems and technologies. Doctor of technical sciences, professor, academician of the Russian Academy of Natural Sciences.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-51-10.

Mikhailov Dmitry Mikhailovich. Assistant professor of information systems and technologies NIYaU MEPHI.

National Research Nuclear University MEPHI. Candidate of technical sciences.

Work address: Russia, 115409, Moscow, Kashirskoye shosse 31. Tel. +7(903)754-8744.

Smirnov Alexander Sergeevich. Post-graduate student of the chair of Computer systems and technologies NIYaU MEPHI.

National Research Nuclear University MEPHI.

Work address: Russia, 115409, Moscow, Kashirskoye shosse 31. Tel. +7(916)870-9916.

Ключевые слова: Wi-Fi; сигнализация; системы автоматизированного управления зданиями; инициирование атаки; беспроводные сети; способ защиты.

Key words: Wi-Fi; alarm systems; automatic building control; initiate of attack; wireless networks; way of protecting.

УДК 004.056

В.П. Добрица, С.Ю. Матвеева

ИЕРАРХИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТИ

HIERARCHY OF ECONOMIC INTEREST INDICATOR

В настоящее время становления рыночных отношений в России вопросы конкуренции выдвигаются на первый план. Для успешности деятельности становится важным учет возможностей и интереса конкурентов. В работе предлагается иерархическая структура оценки уровня заинтересованности одного субъекта экономических отношений к другому, которая позволяет количественно сравнивать уровни интереса участников рыночных отношений и принимать обоснованные управленческие решения.

Today with the development of market relations in Russia the question of business competition is the first. It is extremely important to consider capabilities and interests of rivals for successful business activity. In this research a hierarchical structure of level valuation of interest in one subject of economic relations to another is suggested. This estimation enables to realize quantitative comparison of interest levels of market relation participants and to make informed management decisions.

В условиях рыночной экономики каждая фирма, предприниматель или производитель находится в условиях жесткой конкуренции. Чтобы успешно функционировать, фирма должна учитывать сложившуюся конъюнктуру на рынке, тенденции его развития. Без сомнения это приводит к так называемой конкурентной разведке — легальной работе с открытой информацией, её анализу. Это особый инструмент изучения конкурентной среды. Для успешной оценки условий конкуренции проводится целенаправленный сбор открытой информации о конкурентах, политике государства, конъюнктуре рынка и т.д. На основании анализа этой информации принимаются обоснованные и эффективные решения, корректируются свои действия.

«Конкурентная среда содержит массу различных факторов, одни из которых несут в себе позитивные перспективы, а другие — угрозы для бизнеса. Поэтому добыча и анализ информации о конкурентах, контрагентах, партнерах и клиентах является существенным конкурентным преимуществом. Возрастание роли конкурентной разведки определяют такие факторы, как: глобализация рынков и растущая конкуренция на них, увеличение темпов деловой жизни, информационная перегрузка, усиление агрессивности конкурентов, тесная взаимосвязь экономики и политики» [3].

Учет уже сложившейся ситуации на рынке, к сожалению, не позволяет в полной мере оценить будущие изменения, предвидеть следующие шаги конкурентов. Однако для успешной работы любой фирмы на длительный срок необходимо перспективное планирование её деятельности, что предполагает опережающий учет интересов конкурентов и государства. По их взаимоотношениям на рынке в рассматриваемый момент времени это не определяется. Необходимо постараться смоделировать их будущее поведение, для чего необходимо определить приоритетные направления интересов конкурентов, которые еще не реализованы в конкретных рыночных отношениях.

Во всех социальных и экономических процессах одно лицо (физическое или юридическое) проявляет заинтересованность в установлении контактов с другим лицом. Такой показатель, как интерес, носит качественный характер. Оценить его количественно весьма

трудно. Мы предлагаем один из вариантов количественной оценки заинтересованности. Этот подход позволяет соотносить интересы, устанавливать приоритеты между ними и в принимаемых решениях опираться на строгое теоретическое обоснование.

Интерес, заинтересованность относятся к интеллектуальной сфере. Поэтому под «контактом» будем понимать «интеллектуальный» контакт: общение, получение информации, обмен ею, установление канала связи и др. Опираясь на это понятие, введем иерархическую структуру количественной оценки показателя заинтересованности.

В качестве показателя заинтересованности будет выступать упорядоченная пара (n, m) , значение первой координаты которой будет указывать на уровень заинтересованности, а значение второй координаты указывает на степень заинтересованности на данном уровне. Совокупность пар упорядочим по типу $\omega^* \times (\omega + I)$. Таким образом, чем меньше значение первого показателя, тем выше заинтересованность. С другой стороны, чем выше показание второй координаты при одном и том же значении первой координаты в парах, тем большая заинтересованность. Сравнение пар осуществляется сначала по показаниям первых координат и только при равенстве значений первых координат они сравниваются по показаниям вторых координат.

В качестве субъектов, между которыми определяется заинтересованность, могут выступать различные структуры: государства, организации, люди, газеты, средства массовой информации и другие подобные объекты. Таким образом, понятие субъекта будет рассматриваться в широком смысле. В дальнейшем мы и будем их все называть «субъектами», обозначая их большими латинскими буквами. Интерес носит направленный характер. Субъект A может проявлять интерес к субъекту B , хотя обратного интереса может и не быть. Однако само отношение заинтересованности во многих частных случаях обладает симметричным свойством, а иногда и свойствами отношения эквивалентности. Например, газета может писать о каком-то человеке, а этот человек данную газету не читает, или наоборот. В то же время личный контакт между двумя людьми носит явно симметричный характер.

Будем говорить, что субъект A непосредственно интересуется субъектом B , если субъект A вошел в непосредственное отношение с субъектом B (познакомились, A устроился на работу к B , A опубликовал статью у B , A прочитал газету B , субъект A получил информацию через субъект B и т.п.).

Субъект A опосредованно интересуется субъектом B , если имеется последовательность $B_1, B_2, \dots, B_n$ такая, что субъект A непосредственно интересуется субъектом B_1 , субъект B_1 непосредственно интересуется субъектом B_{i+1} , а субъект B_n непосредственно интересуется субъектом B . Эту последовательность будем называть цепочкой опосредованного интереса длины n .

Степень интереса субъекта A к субъекту B будет оцениваться парой (n, m) . Если субъект A непосредственно интересуется субъектом B , то $n = 0$, а m представляет собой число непосредственных контактов субъекта A с субъектом B за определенный, фиксированный период времени (это может быть час, день, год и др.).

Если с этой точки зрения рассматривать интерес субъекта A к самому себе, то этому интересу будет соответствовать пара $(0, \infty)$. Если субъект A опосредованно интересуется субъектом B , то в оценочной паре первая координата указывает на минимальную длину опосредованной цепочки интереса, а вторая координата указывает на количество различных опосредованных цепочек интереса минимальной длины.

Ясно, что иерархической шкалой оценки интереса одного субъекта к другому служит множество $\omega^* \times (\omega + I)$ с порядком, определенным по следующему правилу:

$$(n, m) \preceq (n_1, m_1) \Leftrightarrow (n_1 < n) \vee ((n_1 = n) \wedge (m < m_1)).$$

Субъект A_1 проявляет больший интерес к субъекту B чем субъект A_2 , если имеет место отношение $(n_1, m_1) \preceq (n_2, m_2)$, причем $(n_1, m_1) \neq (n_2, m_2)$, где пара (n_1, m_1) является оценкой уровня интереса субъекта A_1 к субъекту B , а пара (n_2, m_2) — соответственно интереса субъекта A_2 к субъекту B . В случае равенства пар говорят о равенстве уровня интереса субъектов A_1 и A_2 к субъекту B .

Введенное отношение оценки интереса одного субъекта к другому удовлетворяет свойствам рефлексивности и транзитивности, но в общем случае оно не является симметричным и антисимметричным.

Если с течением времени показатель заинтересованности субъекта *A* субъектом *B* растет, то ясно, что субъект *A* стремится реализовать в конкретном воплощении (непосредственный контакт) свой интерес к *B*. Если же показатель заинтересованности субъекта *A* к субъекту *B* со временем понижается, то это означает, что интерес субъекта *A* к субъекту *B* падает.

Введенная иерархическая структура оценки уровня заинтересованности одного субъекта другим помогает субъектам экономической деятельности после проведения определенной экономической разведки принимать обоснованные управленческие решения, намечать перспективные планы, определять приоритеты в своей деятельности, выбирать стратегию поведения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воеводин Н.А., Логинова Е.Ю., Толберг В.Б. Бенчмаркинг — инструмент развития конкурентных преимуществ// — <http://lib.rus.ec/213487/read> .
2. Митрофанов А.А. Экономическая безопасность коммерческих предприятий и деловая разведка (Эффективность во взаимодействии)// — <http://www.rscip.ru/base/A9738409-3441822.html> .
3. Ерохин М.С. Конкурентная разведка как фактор обеспечения экономической безопасности фирмы, отрасли, региона // Региональные проблемы обеспечения информационной безопасности и защиты персональных данных: материалы IV Региональной научно-практической конференции / под ред. В.И. Аверченкова. — Брянск: БГТУ, 2012. — С. 24—28.
4. Добрица В.П. Иерархическая структура оценки интереса // Мальцевские чтения: тезисы докладов Международной конференции, посвященная 70-летию академика Ю.Л. Ершова. — Новосибирск, 2010. — С. 47.

REFERENCES

1. Voevodin N.A., Loginova E.Yu., Tolberg V.B. Benchmarking — instrument razvitiya konkurentnyih preimuschestv// — <http://lib.rus.ec/213487/read> .
2. Mitrofanov A.A. Ekonomicheskaya bezopasnost kommercheskih predpriyatij i delovaya razvedka (Effektivnost vo vzaimodeystvii)// — <http://www.rscip.ru/base/A9738409-3441822.html> .
3. Erohin M.S. Konkurentnaya razvedka kak faktor obespecheniya ekonomicheskoy bezopasnosti firmy, otrasli, regiona // Regionalnyie problemyi obespecheniya informatsionnoy bezopasnosti i zaschityi personalnyih danniy: materialyi IV Regionalnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii / pod red. V.I. Averchenkova. — Bryansk: BGTU, 2012. — S. 24—28.
4. Dobritsa V.P. Ierarhicheskaya struktura otsenki interesa // Maltsevskie chteniya: tezisyi dokladov Mezhdunarodnoy konferentsii, posvyaschennoy 70-letiyu akademika Yu. L. Ershova. — Novosibirsk, 2010. — S. 47.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Добрица Вячеслав Порфирьевич. Профессор кафедры защиты информации и систем связи.
Доктор физико-математических наук, профессор.
Юго-Западный государственный университет.
E-mail: dobritsa@mail.ru
Россия, 305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94. Тел. (8-4712)- 576616.

Матвеева Светлана Юрьевна. Соискатель.
Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. М.А. Бонч-Бруевича.
E-mail: matveeva_svetlan@mail.ru
Россия, 196608, г. Пушкин, ул. Ахматовская, д. 2, кв. 79. Тел. 8-906-260-20-80.

Dobritsa Vyacheslav Porfirievich. Professor of the chair of protection of information and communication systems, Doctor of sciences (physics and mathematics), professor.
South – West State University.
Work address: Russia, 305040, Kursk, 50 let Otyabrya Str., 94, w. 50. Tel. 8-906-693-76-52, (8-4712) 396916.

Matveeva Svetlana Yurievna. Competitor.
Saint Petersburg State University of Telecommunications named by Bonch-Bruevich .
Work address: Russia, 196608, Puschkin, Ahmatovskaya Str., 2, w. 79. Tel. 8-906-260-20-80.

Ключевые слова: экономические отношения; экономическая разведка; уровень интереса; иерархическая структура.

Key words: business relations; economic reconnaissance; interest level; hierarchical structure.

УДК 338

Л.В. Россихина

ЗАДАЧА РАЗРАБОТКИ КАЛЕНДАРНЫХ ПЛАНОВ В УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ПО КРИТЕРИЮ УПУЩЕННОЙ ВЫГОДЫ

THE TASK OF DEVELOPING A CALENDAR PLAN BASED ON CRITERION OF LOST PROFIT IN THE CRIMINAL-PENAL SYSTEM

Рассматривается задача формирования календарного плана работы исправительного учреждения УИС. План состоит из мероприятий, каждое из которых характеризуется величиной затрат на реализацию и величиной эффекта, получаемого после его реализации. Задержка в реализации мероприятий приводит к упущенной выгоде. Задача заключается в распределении мероприятий по периодам так, чтобы суммарный эффект от реализации плана был максимален (суммарная упущенная выгода была минимальна).

The formation problem of the calendar plan work of correctional institution is considered. Pattern consists of events, each of which is characterized by the implementation of costs and size effect obtained after implementation. The delay in the implementation of activities leads to loss of profits. The task is to allocate activities into periods so that the total effect of the plan was the maximum (total loss of profit was minimal).

Введение

Планы работы учреждений УИС, как и любые планы, представляют перечень мероприятий, привязанных к периодам времени с учетом ограничений на ресурсы.

Финансовое обеспечение ФСИН России представляет собой систему управления потоками денежных средств, направляемых на создание условий стабильного функционирования учреждений УИС. Финансирование учреждений УИС проводится в соответствии с утверждаемыми сметами расходов и лимитами бюджетных обязательств. Смета расходов представляет собой основной финансовый и плановый документ, в котором устанавливается объем финансирования, целевое назначение и поквартальное распределение средств, выделяемых из бюджета на содержание учреждения. Лимиты бюджетных обязательств — это предельный объем денежных обязательств, которые может взять на себя бюджетное учреждение [1].

Следовательно, если план, мероприятия которого обеспечивают требуемую комплексную оценку деятельности исправительного учреждения УИС, обеспечен минимальным объемом финансирования, то целесообразно рассмотреть задачу распределения мероприятий по периодам так, чтобы суммарный эффект плана был максимален. Для решения задачи предлагается метод ветвей и границ с применением метода сетевого программирования для получения верхних оценок эффекта от реализации мероприятий.

Постановка задачи

Пусть определены n мероприятий, обеспечивающих требуемую комплексную оценку деятельности исправительного учреждения УИС, каждое из которых

характеризуется величиной затрат на реализацию c_i и величиной эффекта, получаемого после его реализации α_i . Если мероприятие i завершается в периоде j , то эффект от проекта составляет $q_j \cdot \alpha_i$, где q_j — невозрастающая последовательность, то есть $q_1 > q_2 > \dots > q_T$. Множители q_j отражают снижение эффекта при более позднем сроке реализации мероприятий. Задержка в реализации плана приводит к упущенной выгоде, величина которой зависит от номера периода, в котором реализовано мероприятие. Заданы объемы финансирования плана мероприятий по периодам R_k за k периодов $k = \overline{1, T}$ $R_1 < R_2 < \dots < R_T$. Задача заключается в определении n_k мероприятий, выполняемых в каждом периоде k так, чтобы они были обеспечены финансированием

$$\sum_{j=1}^k \sum_{i \in n_j} c_i \leq R_k \quad (1)$$

и суммарный эффект плана

$$F(n) = \sum_{k=1}^T \sum_{i \in n_k} q_k \cdot \alpha_i \quad (2)$$

был максимален.

Верхней оценкой для целевой функции F является величина

$$\Phi(q, \alpha) = \sum_{j=1}^T (q_j - q_{j+1}) \sum_{i \in n} \alpha_i. \quad (3)$$

Для решения задачи применим метод ветвей и границ с получением верхних оценок на основе метода сетевого программирования [2].

Алгоритм формирования плана с максимальным эффектом

Предположим, что раздел плана «медицинское обслуживание осужденных» включает мероприятия x_{39} , x_{41} , x_{42} , x_{43} , x_{44} , выполнение которых обеспечивает локальную оценку направления «медико-санитарное обеспечение осужденных» «хорошо» при минимальных затратах $S_5 = 65$ усл. ед. Данные о мероприятиях приведены в табл. 1.

Таблица 1

Данные о мероприятиях медицинского обслуживания осужденных

x_i	x_{39}	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}
α_i	12	8	5	8	6
c_i	20	11	9	14	11

План мероприятий реализуется поквартально, т.е. в течение $T = 4$ периодов, $q_1 = 4$, $q_2 = 3$, $q_3 = 2$, $q_4 = 1$.

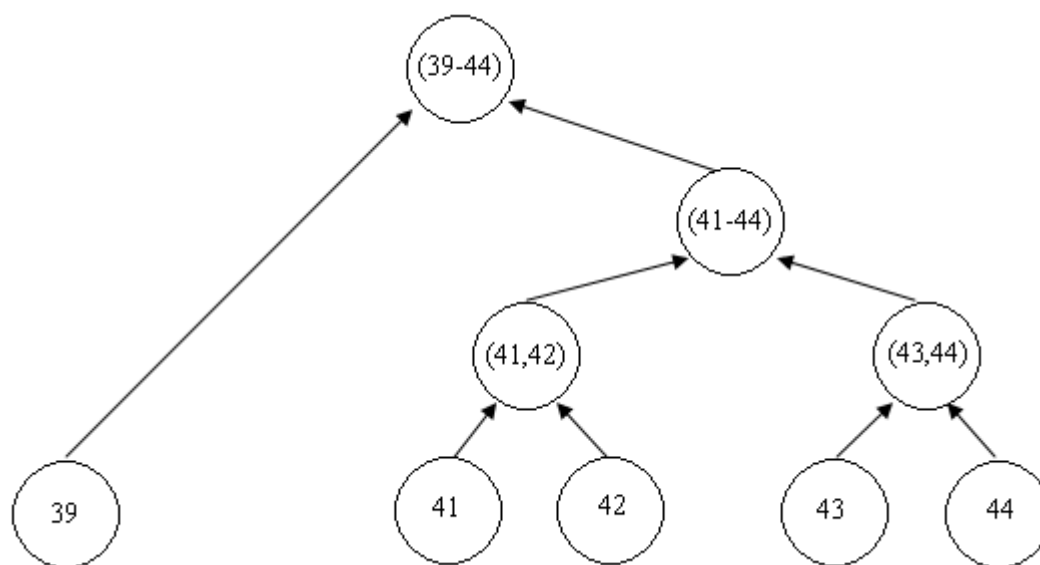
Примем $R_1 = 20$, $R_2 = 35$, $R_3 = 51$, $R_4 = 65$. Решаем задачу о ранце: определить $x_i \in \{0; 1\}$, максимизирующие

$$12x_{39} + 8x_{41} + 5x_{42} + 8x_{43} + 6x_{44} \quad (4)$$

при ограничении

$$20x_{39} + 11x_{41} + 9x_{42} + 14x_{43} + 11x_{44} \leq 65. \quad (5)$$

Выберем сетевое представление задачи таким образом, чтобы множество p_i оказалось на нижнем уровне сетевой структуры (рисунок).



Структурная схема

Осуществим обобщение мероприятий по показателям «проведение диагностических мероприятий», «санитарно-гигиеническое и противоэпидемиологическое обеспечение».

Применим метод дихотомического программирования.

Данные для мероприятия x_{39} приведены в табл. 2.

Таблица 2

Данные о мероприятии x_{39}

	0; 0	12; 20
x_{39}	0	1

Первое число в клетках таблицы соответствуют эффекту, а второе — затратам.

Решаем задачу с мероприятиями x_{41} и x_{42} . Решение приведено в табл. 4.

Таблица 3

Данные о мероприятиях x_{41} и x_{42}

1	5; 9	13; 20
0	0; 0	8; 11
x_{42} / x_{41}	0	1

Таблица 4

Данные о затратах и эффекте мероприятий x_{41} и x_{42}

3	13	20
2	8	11
1	5	9
0	0	0
№	y	z

y — эффект, z — затраты.

Решаем задачу с мероприятиями x_{43} и x_{44} . Решение приведено в табл. 6.

Таблица 5

Данные о мероприятиях x_{43} и x_{44}

1	6; 11	14; 25
0	0; 0	8; 14
x_{44} / x_{43}	0	1

Таблица 6

Данные о затратах и эффекте мероприятий x_{43} и x_{44}

3	14	25
2	8	14
1	6	11
0	0	0
№	y	z

Решаем задачу с обобщенными мероприятиями (41, 42) и (43, 44).

Таблица 7

Данные об обобщенных мероприятиях (41, 42) и (43, 44)

3	14;25	19;34	22;36	27;45
2	8;14	13;23	16;25	21;34
1	6;11	11;20	14;22	19;31
0	0;0	5;9	8;11	13;20
(43,44) / (41,42)	0	1	2	3

Результаты сведены в табл. 8.

Таблица 8

Данные о затратах и эффекте обобщенных мероприятий (41, 42) и (43, 44)

№	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
y	0	5	8	13	14	16	19	21	22	27
z	0	9	11	20	22	25	31	34	36	45

Решаем задачу с мероприятиями 39 и (41, 42, 43, 44).

Таблица 9

Данные о мероприятиях (39) и (41—44)

1	12;20	17;29	20;31	25;40	26;42	28;45	31;51	33;54	34;56	39;65
0	0;0	5;9	8;11	13;20	14;22	16;25	19;31	21;34	22;36	27;45
39 / (41—44)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Решив задачу о ранце при $R_4 = 65$, решили задачи о ранце $R_3 = 51$, $R_2 = 35$ и $R_1 = 20$. Решение находим методом обратного хода. В таблице 9 определяем клетку с максимальным первым числом. Это клетка (39; 65). Ей соответствует $x_{39} = 1$ и вариант 9 таблицы 8, который соответствует клетке (27; 45) таблицы 7, которой в свою очередь соответствует вариант 3 таблицы 4 ($x_{41} = 1, x_{42} = 1$) и вариант 3 таблицы 6 ($x_{43} = 1, x_{44} = 1$).

Окончательно при $R_4 = 65$ получаем оптимальное решение:

$$x_{39} = 1, x_{41} = 1, x_{42} = 1, x_{43} = 1, x_{44} = 1.$$

Действуя аналогичным образом, при $R_3 = 51$ получаем оптимальное решение:

$$x_{39} = 1, x_{41} = 1, x_{42} = 1, x_{43} = 0, x_{44} = 1.$$

При $R_2 = 35$ оптимальное решение:

$$x_{39} = 0, x_{41} = 1, x_{42} = 1, x_{43} = 1, x_{44} = 0.$$

При $R_1 = 20$ оптимальное решение:

$$x_{39} = 0, x_{41} = 1, x_{42} = 1, x_{43} = 0, x_{44} = 0.$$

Таким образом, получаем решение:

$$R_4: x_{39} = 1, x_{41} = 1, x_{42} = 1, x_{43} = 1, x_{44} = 1;$$

$$R_3: x_{39} = 1, x_{41} = 1, x_{42} = 1, x_{43} = 0, x_{44} = 1;$$

$$R_2: x_{39} = 0, x_{41} = 1, x_{42} = 1, x_{43} = 1, x_{44} = 0;$$

$$R_1: x_{39} = 0, x_{41} = 1, x_{42} = 1, x_{43} = 0, x_{44} = 0.$$

Имеем оценку сверху

$$\Phi = (q_1 - q_2) \cdot 39 + (q_2 - q_3) \cdot 31 + (q_3 - q_4) \cdot 21 + q_4 \cdot 13 = 104. \quad (6)$$

Мероприятие x_{43} входит в решение второй оценочной задачи ($R_2 = 35$), но не входит в решение третьей оценочной задачи ($R_3 = 51$), применяя метод ветвей и границ, проводим ветвление по мероприятию x_{43} .

Рассмотрим вариант: мероприятие x_{43} входит в решение третьей задачи. В таблице 9 определяем клетку (27; 45). Ей соответствует $x_{39} = 0$ и вариант 9 таблицы 8, который соответствует клетке (27; 45) таблицы 7, которой в свою очередь соответствует вариант 3 таблицы 4 ($x_{41} = 1, x_{42} = 1$) и вариант 3 таблицы 6 ($x_{43} = 1, x_{44} = 1$). Оптимальное решение имеет вид:

$$x_{39} = 0, x_{41} = 1, x_{42} = 1, x_{43} = 1, x_{44} = 1.$$

Соответственно, $\Phi = 100$.

При $x_{43} = 0$ решение имеет вид:

$$x_{39} = 0, x_{41} = 1, x_{42} = 1, x_{43} = 0, x_{44} = 0.$$

Соответственно, $\Phi = 96$.

Следовательно, выбираем подмножество с большей оценкой. В этом случае решение имеет вид:

$$R_4: x_{39} = 1, x_{41} = 1, x_{42} = 1, x_{43} = 1, x_{44} = 1;$$

$$R_3: x_{39} = 0, x_{41} = 1, x_{42} = 1, x_{43} = 1, x_{44} = 1;$$

$$R_2: x_{39} = 0, x_{41} = 1, x_{42} = 1, x_{43} = 1, x_{44} = 0;$$

$$R_1: x_{39} = 0, x_{41} = 1, x_{42} = 1, x_{43} = 0, x_{44} = 0.$$

Оптимальное решение

$$n_1 = \{41, 42\}, n_2 = \{41, 42, 43\}, n_3 = \{41, 42, 43, 44\}, n_4 = \{39, 41, 42, 43, 44\}$$

с величиной целевой функции

$$F = 4 \cdot (8+5) + 3 \cdot 8 + 2 \cdot 6 + 12 = 100. \quad (7)$$

Отметим, что при большом числе мероприятий для решения задачи можно применить метод «Затраты-Эффект», позволяющий получить приближенное решение.

Определяются отношения $p_i = \frac{\alpha_i}{c_i}$, $i = \overline{1, n}$ и упорядочиваются мероприятия по убыванию эффективности p_i . Мероприятия отбираются в очередности убывания эффективности пока позволяют ограничения, т.е. сумма затрат не будет больше заданного объема финансирования при максимальном суммарном эффекте.

Заключение

Предложенный алгоритм распределения мероприятий по периодам является достаточно эффективным, при большом числе мероприятий возможно применение метода «Затраты-Эффект», позволяющего получить приближенное решение. Дальнейших исследований требует применение в организации планирования в УИС механизма стимулирования встречных планов, обеспечивающего сообщение исполнителями более согласованного и напряженного для себя плана, и механизма опережающего самоконтроля, направленного на своевременное информирование руководства о возможных отклонениях от плана и принятие эффективного решения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чайка Ю.Я., Анисимков В.М., Аксенов А.А. Организация управления в уголовно-исполнительной системе. — Рязань : Акад. права и управления Минюста России, 2002. — 532 с.
2. Буркова И.В. Метод сетевого программирования в задачах управления проектами : дис. ... д-ра. техн. наук / И.В. Буркова. — М., 2012. — 182 с.

REFERENCES

1. Chayka Yu.Ya., Anisimkov V.M., Aksenov A.A. Organizatsiya upravleniya v ugovno-ispolnitelnoy sisteme. — Ryazan : Akad. prava i upravleniya Minyusta Rossii, 2002. — 532 s.
2. Burkova I.V. Metod setevogo programmirovaniya v zadachah upravleniya proektami : dis. ... d-ra tehn. nauk / I.V. Burkova. — M., 2012. — 182 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Россихина Лариса Витальевна. Ученый секретарь Ученого совета. Кандидат технических наук, доцент.

Воронежский институт Федеральной службы исполнения наказаний.

E-mail: rossihina_lv@mail.ru

Россия, 394072, г. Воронеж, ул. Иркутская, 1а. Тел. (473) 260-68-28.

Rossikhina Larisa Vitalievna. The Scholar Secretary of the Academic Council. The candidate of science, the associate professor.

Voronezh Institute of the Federal Russian Penitentiary Service

Work address: Russia, 394072, Voronezh, Irkutskaya Str., 1a. Tel. 260 -68-28.

Ключевые слова: мероприятие; эффект; затраты; верхняя оценка для целевой функции; метод ветвей и границ.

Key words: event; the effect of costs; knapsack problem; the upper bound for the objective function; branch and bound method.

УДК 65.012

С.В. Супрун

**ПРЕДМЕТНАЯ ПОДСЛЕДСТВЕННОСТЬ ОРГАНОВ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО СЛЕДСТВИЯ СЛЕДСТВЕННОГО
КОМИТЕТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**SUBJECT COMPETENCE OF BODIES OF PRELIMINARY
INVESTIGATION OF INVESTIGATIVE COMMITTEE
OF THE RUSSIAN FEDERATION**

Автор статьи на основе действующего уголовно-процессуального законодательства исследует предметную подследственность органов предварительного следствия Следственного комитета Российской Федерации, выделяет и анализирует проблему сращивания предметного и альтернативного видов подследственности, предлагает исключить из предметного вида подследственности преступления, одновременно подследственные нескольким органам предварительного следствия, и включить их в альтернативный вид подследственности.

The author of article on the basis of the existing criminal procedure legislation investigates subject competence of bodies of preliminary investigation of Investigative committee of the Russian Federation, allocates and analyzes a problem of merging of subject and alternative types of competence, suggests to exclude from a subject type of competence of a crime at the same time persons under investigation to several bodies of preliminary investigation and to include them in an alternative type of competence.

В соответствии с подп. «а» п. 1 ч. 2 ст. 151 УПК следователь Следственного комитета Российской Федерации вправе возбуждать и расследовать уголовные дела о преступлениях, предусмотренных статьями 105—110, 111, частью четвертой, 120, 126, 127, частями второй и третьей, 127.1, частями второй и третьей, 127.2, частями второй и третьей, 128, 131—149, 170.1, 171.2, 185—185.6, 194, 198—199.2, 201, 204, 205, 205.2 — 205.5, 208— 212, 215, 215.1, 216—217.2, 227, 237—239, 240.1, 242.2, 246—249, 250, частями второй и третьей, 251, частями второй и третьей, 252, частями второй и третьей, 254, частями второй и третьей, 255, 258.1 частями второй и третьей, 263, 263.1, 269, 270, 271, 271.1, 279, 282—282.2, 285—293, 294, частями второй и третьей, 295, 296, 298.1—305, 317, 318, 320, 321, 328, 330.1, 332—354 и 356—360 Уголовного кодекса Российской Федерации.

Сравнительно-правовой анализ норм ч. 2 ст. 151 УПК, регулирующих предметный вид подследственности органов предварительного следствия Российской Федерации по квалификации преступлений, позволяет назвать виды преступлений, уголовные дела по которым вправе возбуждать и расследовать как следователь Следственного комитета, так и следователи других органов предварительного следствия Российской Федерации.

По предметному виду подследственности:

а) органы предварительного следствия **Следственного комитета Российской Федерации и Министерства внутренних дел Российской Федерации** (выделено нами. — С.С.) вправе возбуждать и расследовать уголовные дела о преступлениях, предусмотренных ч. ч. 2 и 3 ст. 127.1 УК «Торговля людьми»; ч. ч. 2 и 3 ст. 127.2 УК «Использование рабского труда»; ст. 201 УК «Злоупотребление полномочиями»; ст. 205 УК «Террористический акт»; ст. 208 УК «Организация незаконного вооруженного формирования или участие в нем»; ст.

209 УК «Бандитизм»; ст. 210 УК «Организация преступного сообщества (преступной организации) или участие в нем (ней)»; ст. 227 УК «Пиратство»; ст. 304 УК «Провокация взятки либо коммерческого подкупа»;

б) органы предварительного следствия *Следственного комитета Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации и Федеральной службы безопасности Российской Федерации* (выделено нами. — С. С.) вправе возбуждать и расследовать уголовные дела о преступлениях, предусмотренных ст. 205 УК «Террористический акт»; ст. 208 УК «Организация незаконного вооруженного формирования или участие в нем»;

в) органы предварительного следствия *Следственного комитета Российской Федерации и Федеральной службы безопасности Российской Федерации* (выделено нами. — С. С.) вправе возбуждать и расследовать уголовные дела о преступлениях, предусмотренных ст. 205.1 УК «Содействие террористической деятельности»; ст. 205.2 УК «Публичные призывы к осуществлению террористической деятельности или публичное оправдание терроризма»; ст. 211 УК «Угон судна воздушного или водного транспорта либо железнодорожного подвижного состава»; ст. 217.1 УК «Нарушение требований обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса»; ст. 359 УК «Наемничество».

Приведенные нами выше результаты сравнительно-правового исследования норм ч. 2 ст. 151 УПК показывают правовую тенденцию сращивания предметного и альтернативного видов подследственности органов предварительного следствия Российской Федерации. Соединение предметного и альтернативного видов подследственности в уголовно-процессуальном праве, на наш взгляд, необходимо остановить, чтобы сохранить самостоятельность каждого вида подследственности в деятельности органов предварительного следствия Российской Федерации. Для этого представляется целесообразным ревизионно пересмотреть нормы ч. 2 ст. 151 УПК, регулирующие предметный вид подследственности, выявить и исключить из их содержания повторяющиеся виды преступлений публичного обвинения, подследственные органам предварительного следствия Следственного комитета, Федеральной службы безопасности, Министерства внутренних дел Российской Федерации. Повторяющиеся виды преступлений, содержащиеся в предметном виде подследственности Следственного комитета Российской Федерации и других органов предварительного следствия, на наш взгляд, могут быть включены в содержание альтернативного вида подследственности, урегулированного ч. 5 ст. 151 УПК.

Альтернативная подследственность в этом случае может быть разделена на виды:

- 1) альтернативная подследственность органов предварительного следствия Российской Федерации;
- 2) альтернативная подследственность органов предварительного следствия Следственного комитета и Министерства внутренних дел Российской Федерации;
- 3) альтернативная подследственность органов предварительного следствия Следственного комитета, Министерства внутренних дел и Федеральной службы безопасности Российской Федерации;
- 4) альтернативная подследственность органов предварительного следствия Следственного комитета и Федеральной службы безопасности Российской Федерации.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Супрун Сергей Владимирович. Доцент кафедры уголовного процесса. Кандидат юридических наук, доцент.

Дальневосточный юридический институт МВД России.
Россия, 680020, г. Хабаровск, переулок Казарменный, д. 15.

Suprun Sergey Vladimirovich. Associate Professor of the chair of Criminal Trial. Candidate of Jurisprudence, Associate Professor.

Far East Legal Institute of the Ministry of the Interior of Russia.
Work address: Russia, 680020, Khabarovsk, Kazarmenniy, 15.

Ключевые слова: подследственность; возбуждение и расследование уголовного дела; следователь Следственного комитета Российской Федерации.

Key words: competence; excitement and investigation of criminal case; investigator of Investigative committee of the Russian Federation.

УДК 343.1

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

И. И. Иванов, П. П. Петров, С. С. Сидоров

НАЗВАНИЕ СТАТЬИ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

НАЗВАНИЕ СТАТЬИ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Настоящая инструкция одновременно является примером оформления статьи, подготовленной в «Вестник Воронежского института МВД России». В ней содержатся требования, предъявляемые к форматированию текста, оформлению библиографического описания, а также примеры составления ключевых слов и сведений об авторах¹.

Аннотация на английском языке²

1. Статья представляется в одном экземпляре, заверенном подписью автора (-ов) с обратной стороны первой страницы, отпечатанном на одной стороне листов формата А4 (210х297 мм) на лазерном принтере.

Статья должна быть снабжена аннотациями и списком литературы на русском и английском языках. К статье должны быть приложены сведения об авторах на русском и английском языках с указанием Ф. И. О., места работы (название организации в именительном падеже), занимаемой должности, учёной степени, учёного звания и полного почтового (служебного и домашнего) адреса (*пример см. ниже*), а также **адреса электронной почты**.

Статья должна быть снабжена фотографией автора (-ов) со следующими параметрами: формат — ***. tif**, разрешение не менее **200 dpi** (точек на дюйм), физический размер — **4,5 х 6 см**; иметь в названии файла фамилию автора, *например*: Ivanov. tif.

К статье также прилагается список ключевых слов на русском и английском языках, наиболее полно характеризующий её тематику (*пример см. ниже*). В соответствии с тематикой статьи автором указывается её **УДК**.

Предоставляемая электронная версия статьи в виде файла MS Word в формате ***. doc** должна соответствовать распечатке и включать вышеперечисленные сведения об авторе (-ах) и ключевые слова. Файл должен иметь в названии фамилию автора (-ов), *например*: Ivanov. doc, Ivanov-Petrov. doc.

К статье прилагаются следующие сопроводительные документы:

- 1) выписка из протокола заседания кафедры (при ее наличии по месту работы автора) с рекомендацией к опубликованию;
- 2) экспертное заключение об отсутствии сведений, запрещенных к опубликованию в открытой печати, заверенное гербовой печатью учреждения;
- 3) внешняя (по отношению к месту работы автора) рецензия, подготовленная специалистом, имеющим соответствующую научную квалификацию в данной области, заверенная в установленном порядке.

2. Объем статьи не должен превышать:

¹ Аннотация к статье на русском языке.

² Аннотация на английском языке составляется автором и приводится в обязательном порядке.

— по направлениям «Юриспруденция», «Профессиональная подготовка кадров для органов внутренних дел», «Психология, философия, история органов внутренних дел» — **12 стр.**;

— по направлениям «Радиотехника», «Информационная безопасность» — **9 стр.**

По направлениям «Радиотехника», «Информационные технологии и математическое моделирование» журнал не публикует статей, носящих преимущественно реферативный характер. Статьи обзорного характера могут предоставляться только после предварительного согласования с редакцией.

Статьи по направлениям «Радиотехника», «Информационные технологии и математическое моделирование» должны быть обязательно структурированы, отдельные разделы статей иметь подзаголовки, в том числе:

- введение, в котором обосновывается актуальность работы;
- разделы, в которых описываются полученные результаты и их новизна;
- заключение, содержащее выводы и / или направления дальнейших исследований.

3. Все поля на страницах должны быть одинаковы и равны **25 мм**. Номера страниц не проставляются.

4. Статья должна быть набрана шрифтом нормальной жирности, прямого начертания гарнитуры Times New Roman и с одинарным межстрочным интерлиньяжем (интервалом). Абзацный отступ должен быть одинаков и равен **1,25 см**.

Кегль (размер) основного шрифта должен быть равен:

— для статей по направлениям «Юридические науки», «Гуманитарные науки», «Психология и педагогика» — **14 пунктов**;

— для статей по направлениям «Радиотехнические науки», «Информационная безопасность» — **12 пунктов** (в т. ч. — в формулах, подготовленных при помощи формульного редактора MS Equation).

5. Рисунки и таблицы (кегель используемого шрифта — **12 пунктов**) должны быть размещены в тексте после абзацев, содержащих ссылки на них.

Таблица 1

Заголовок таблицы

Боковик таблицы	Головка таблицы			
	Текст	Текст	Текст	Текст

Размещение таблиц, рисунков, диаграмм, схем и другого иллюстративного материала на страницах с альбомной (горизонтальной) ориентацией не допускается. **Графики, диаграммы не должны иметь сплошную (в т. ч. цветную) заливку.**

Размеры рисунков должны быть по возможности минимальны, но обеспечивать их дальнейшее качественное полиграфическое воспроизведение.

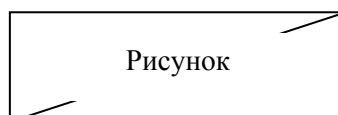


Рис. 1. Название рисунка

Отступ от рисунка до текста сверху и снизу должен быть равен 10 мм. Подрисуночная подпись ставится по центру страницы без абзацного отступа. Рисунки

должны выполняться средствами MS Word, иметь общую группировку всех объектов, входящих в него, быть центрированы относительно полосы набора.

6. Название статьи набирается на русском и английском языках **полужирным шрифтом ЗАГЛАВНЫМИ БУКВАМИ** без абзацного отступа и центрируется относительно полосы набора.

7. Единицы физических величин должны соответствовать системе единиц СИ. Названия химических элементов в тексте пишутся полностью.

8. Формулы подготавливаются при помощи формульного редактора MS Equation. Нумерация формул осуществляется арабскими цифрами в круглых скобках, выровненными по правому краю текста, *например*:

$$A = B + C: (2K^2 + n_3). \quad (1)$$

9. Нумерация ссылок на литературу осуществляется арабскими цифрами в квадратных скобках, *например*: «Как указано П. П. Петровым [2], данный эффект проявляется при ...».

10. Библиография должна быть оформлена в соответствии с ГОСТ Р 7.05. — 2008 «Библиографическая ссылка». Список использованной литературы, на которую ссылается автор, приводится в конце статьи (*см. пример ниже*). **Сноски (как внизу каждой страницы, так и в конце статьи) не допускаются.**

11. Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ СПИСКА ЛИТЕРАТУРЫ

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов И. И. Физика. — М.: Наука, 1985. — 167 с. (*указывается автор, место издания, издательство, год выпуска, общее количество страниц в книге*).

2. Математика / под ред. П. П. Петрова. — М.: Высшая школа, 1993. — 125 с. (*указывается, под чьей редакцией осуществлён выпуск издания*).

3. Сидоров С. С., Антонов А. А. Проблемы воспитания несовершеннолетних // Милиция. — 1997. — № 2. — С.25—26. (*указываются авторы, название статьи, периодическое издание (журнал или газета), год выпуска и номер издания, номера страниц, где опубликован материал*).

4. Курс общей физики: учеб. пособие для студентов втузов. — 2-е изд., перераб. — Т. 1. Механика / под общ. ред. П. П. Попова. — М.: Наука, 1987. — 345 с. (*указываются вид многотомного издания и название отдельного тома*).

5. Ковалев К. К. Оборудование с пневмовакуумным приводом: дис.... канд. техн. наук. — М., 1982. — 212 с. (*ссылка на диссертацию*).

REFERENCES

1. Ivanov I. I. Fizika. — M.: Nauka, 1985. — 167 s.
2. Matematika / pod red. P. P. Petrova. — M.: Vysshaya shkola, 1993. — 125 s.
3. Sidorov S. S., Antonov A. A. Problemyi vospitaniya nesovershennoletnih // Militiya. — 1997. — № 2. — S. 25—26.

4. Kurs obschey fiziki: ucheb. posobie dlya studentov vtuzov. — 2-e izd., pererab. — T. 1. Mehanika / pod obsch. red. P. P. Popova. — M.: Nauka, 1987. — 345 s.

5. Kovalev K. K. Oborudovanie s pnevmovakuumnyim privodom: dis.... kand. tehn. nauk. — M., 1982. — 212 s.

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ СВЕДЕНИЙ ОБ АВТОРАХ

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ (-АХ)¹:

Иванов Иван Иванович. Профессор кафедры теоретической физики. Доктор физико-математических наук, доцент.

Воронежский государственный педагогический университет.

E-mail: aspo@vsru. ac. ru

Россия, 394006, г. Воронеж, ул. Ленина, 86. Тел. (473) 2208—916.

Петров Петр Петрович. Доцент кафедры гражданского, трудового и финансового права. Кандидат юридических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: vorhmscl@comch. ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 2312-651.

Сидоров Сергей Сергеевич. Преподаватель кафедры организации деятельности подразделений вневедомственной охраны.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: vorhmscl@comch. ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 2476-472.

Ivanov Ivan Ivanovich. Professor of the chair of Theoretical Physics. Doctor of sciences (physics and mathematics), assistant professor.

Voronezh State Pedagogical University.

Work address: Russia, 394006, Voronezh, Lenin Str., 86. Tel. (473) 2208-916.

Petrov Pyotr Petrovich. Assistant professor of the chair of Civil, Labor and Financial Law. Candidate of sciences (jurisprudence / law), assistant professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 2312-651.

Sidorov Sergey Sergeyevich. Lecturer of the chair of Organization of Activity of Non-department Units.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 2315-972.

Ключевые слова: фазоманипулированный сигнал; мешающие сигналы; фазовый детектор; алгоритм обработки.

Key words: phase-manipulated signal; interfering signals; phase detector; processing algorithm.

УДК 517.9 (указывается автором).

Домашний почтовый адрес (полностью)².

Подпись (-и), дата _____ «__» _____ 201 ____ г.

¹ Оформляются на отдельном листе и включаются в состав основного файла. Не входит в объем статьи.

² Домашний адрес в «Вестнике» не публикуется.

AUTHOR'S GUIDELINES

I.I. Ivanov, P.P. Petrov, S.S. Sidorov

TITLE OF THE ARTICLE IN RUSSIAN

TITLE OF THE ARTICLE IN ENGLISH

These guidelines is also an example of layout of papers submitted to “Vestnik of Voronezh Institute of the Ministry of Interior of Russia”. It contains requirements to the text formatting, bibliographic references and examples of key words and author affiliations.

1. Please submit one laser copy of the article printed on one side of white A4 paper (210 × 297 mm) and signed by the author overleaf the head page.

The paper must be accompanied by an abstract in Russian and in English. The article should enclose references and author affiliations in Russian and in English indicating author's full name, place of employment, job title, scientific degrees and academic titles, work and home address (*see the example below*) and e-mail address.

The author's photo (format - *.tif, resolution – **200 dpi**, size – **4,5 × 6 cm**) should be attached to the paper. File name should contain the author's surname, for example, Ivanov.tif

The article is accompanied by key words in Russian and in English which should reflect the content of the article. **UDC code** is specified by the author according to the question area of the paper.

The softcopy of the article should be submitted in MS Word file format - ***.doc**. and must be identical to the hardcopy including author affiliations and key words mentioned above. The file name should contain the author's surname, *for example*, Ivanov.doc, Ivanov-Petrov.doc.

Each article should contain the following enclosures:

1) an extract from the chair meeting record (if available) from the author's place of employment, with recommendations for publication included;

2) one independent peer review from a specialist with relevant scientific experience in a given subject field;

3) expert's report on the absence of information forbidden for publishing, certified by the official seal of the institution.

2. Submitted articles should not exceed

- in the fields “Law”, “Professional training of internal affairs bodies personnel”, “Psychology, philosophy, history of internal affairs bodies” – 12 pages;

- in the fields “Radio engineering”, “Information security” – 9 pages.

3. All page margins should be 25 mm. Pages aren't numbered.

4. Articles should be typed in normal block-letter type Times New Roman font with single line spacing. The paragraph indent is 1,25 cm.

Base font size should be of

- 14 points for articles in the fields “Legal science”, “Human sciences”, “Psychology and pedagogics”;

- 12 points for articles in the fields “Radio engineering science”, “Information security” (including equations edited using MS Equation editing program).

5. Figures and tables (12 points font size) should be placed right after the referenced paragraphs.

Table 1
Table heading

Stub column	Column heading			
	Text	Text	Text	Text

Tables, figures, diagrams, schemes and other illustrations shouldn't be inserted in landscape oriented pages. Graphs and diagrams shouldn't have solid (colour) fill.

Figures should be of minimal possible size which provides their proper printing quality.

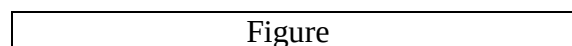


Fig.1 Figure caption

Upper and lower spacing between the figure and the text should be adjusted at 10 mm. The figure caption is centered on the page with no paragraph indentation. Figures should be drawn using MS Word text editor; all the objects must be grouped together and centered.

6. The title of the paper in Russian and in English is centered and typed with **bold CAPITAL LETTERS** without an indent.

7. SI units should be used for physical magnitudes. Chemical symbols are written without any contraction.

8. Formulas are created with the MS Equation editing program. They are numbered using Arabic numerals in parentheses, aligned right. *For example:*

$$A = B + C: (2K^2 + n_3). \quad (1)$$

9. Quoted literature is numbered using Arabic numerals in square brackets, *for example:* “As it is stated by P.P. Petrov [2], this effect is revealed...”.

10. References must be listed in accordance with State Standard 7.05.-2008 “Bibliographic References”. References are placed at the end of the article (*see the sample below*). **It is unacceptable to use endnotes and footnotes.**

11. Postgraduate students' articles are free of charge.

REFERENCES SAMPLE

REFERENCES

1. Ivanov I. I. Fizika. — M.: Nauka, 1985. — 167 s. (*author, title of book, place of publication, publishing house, year of publication, total amount of pages are required*).
2. Matematika / pod red. P. P. Petrova. — M.: Vysshaya shkola, 1993. — 125 s. (*editor is required*).
3. Sidorov S. S., Antonov A. A. Problemy vospitaniya nesovershennoletnih // Militsiya. — 1997. — № 2. — S. 25—26. (*author(s), title of article, responsibility data, serial publication (journal or newspaper), year of publication and issue, page number(s) are required*).
4. Kurs obshchey fiziki: ucheb. posobie dlya studentov vtuzov. — 2-e izd., pererab. — T. 1. Mekhanika / pod obsch. red. P. P. Popova. — M.: Nauka, 1987. — 345 s. (*type of multivolume publication and volume are required*).
5. Kovalev K. K. Oborudovanie s pnevmovakuumnym privodom: dis.... kand. tehn. nauk. — M., 1982. — 212 s. (*reference to thesis*).

SAMPLE AUTHOR AFFILIATIONS

AUTHOR AFFILIATIONS:

Ivanov Ivan Ivanovich. Professor of the Chair of Theoretical Physics. Doctor of Physics and Mathematics, Assistant Professor.

Voronezh State Pedagogical University.

Work address: Russia, 394006, Voronezh, Lenin Str., 86. Tel. (473) 2208-916.

Petrov Petr Petrovich. Assistant Professor of the Civil, Labour and Financial Law, PhD in Law, Assistant Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 2312-651.

Sidorov Sergey Sergeyevich. Lecturer of the Chair of Organization of Activity of Extradepartmental Security Forces.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 2315-972.

Key words: phase-manipulated signal; interfering signals; phase detector; processing algorithm.

UDC (is stated by the author)

Personal address (in full):

Signature(s), date _____ “ ____ ” 20____