

ВОРОНЕЖСКИЙ ИНСТИТУТ МВД РОССИИ

**РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ И АЛГОРИТМА ОПТИМАЛЬНОГО
РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПО
ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМ И ОРГАНИЗАЦИЯМ СИСТЕМЫ МВД РОССИИ В
УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ**

Методические рекомендации

**Воронеж
2024**

УДК 330.45
ББК 65.05

Коллектив авторов: С.А. Гречаный, Д.Ю. Калков, О.В. Толстых, Ю.С. Никитина

*Рецензенты: Е.Л. Жашков, заместитель начальника ОМВД России по Алексеевскому городскому округу Белгородской области, подполковник полиции;
И.А. Домнин, начальник ЦИТСиЗИ ГУ МВД России по Воронежской области, полковник внутренней службы.*

Разработка модели и алгоритма оптимального распределения материально-технических средств по подразделениям и организациям системы МВД России в условиях ограниченного финансирования: методические рекомендации / С.А. Гречаный, Д.Ю. Калков, О.В. Толстых, Ю.С. Никитина // Воронеж: Воронежский институт МВД России – 2024 г., – 31 с.

Методические рекомендации посвящены проблеме, выраженной отсутствием научно-обоснованных подходов к распределению материально-технических средств по подразделениям и организациям системы МВД России в условиях ограниченного финансирования. В работе проанализированы основные нормативные правовые документы, регламентирующие вопросы материально-технического обеспечения подразделений и организаций системы МВД России; предложена математическая модель процесса распределения ресурсов; проведен обзор наиболее популярных методов решения комбинаторных задач.

Данные методические рекомендации предназначены для курсантов и слушателей, обучающихся на юридическом и радиотехническом факультетах при изучении дисциплины «Основы правоохранительной деятельности».

© Воронежский институт МВД России, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. Организация материально-технического обеспечения в системе МВД России	6
1.1. Состав и структура тылового обеспечения МВД России.	6
1.2. Правовая основа бюджетного процесса.....	15
1.3. Планирование бюджетной деятельности и исполнение программного бюджета.....	17
1.4. Порядок организации материально-технического обеспечения органов внутренних дел.....	17
1.5. Формирование Единого плана снабжения подразделений МВД России..	19
2. Моделирование процесса распределения материально-технических средств по подразделениям и организациям системы МВД России	21
2.1. Постановка и формализация задачи.....	21
2.2. Разработка математической модели процесса оптимального распределения ресурсов между подразделениями и организациями МВД России.....	23
2.3. Обзор методов решения поставленной задачи.....	24
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	28
ЛИТЕРАТУРА	30

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях эффективность деятельности органов внутренних дел Российской Федерации рассматривается во взаимосвязи с такими философско-управленческими категориями, как ресурсы, возможности, потенциал, стратегические цели и деятельность.

Наличие ресурсов дает возможность подготовить сотрудников органов внутренних дел к решению конкретных стратегических задач определенного характера и качества. Этот уровень готовности зависит от организационного потенциала, форм и методов работы, служб и организационных мероприятий, систем финансового, материально-технического, правового и информационного обеспечения, а также современных технологий, созданных в процессе реформирования органов внутренних дел.

Происходящий процесс преобразования исходных экономических и организационных ресурсов в более сложные структуры в теории определяется как процесс ресурсного обеспечения стратегического управления. Такой подход позволяет рассматривать материально-техническое и финансовое обеспечение как неотъемлемую часть стратегического управления правоохранительной деятельностью, требующую самостоятельного анализа и понимания.

Усложнение задач современных руководителей органов внутренних дел как участников имущественных отношений требует использования нетрадиционных методов и практической реализации обоснования инновационных решений в соответствии с правовыми нормами, а также основными положениями теории управления социально-экономическими системами.

Управление отношениями собственности в правоохранительной системе является достаточно традиционной областью управленческих знаний, но в то же время – это новая область как система подготовки экономистов и менеджеров. Новой она является и потому, что в последние годы происходит переосмысление содержания и смысла самой этой деятельности в целях обеспечения эффективной деятельности различных органов государства. Изменились также направленность и роль этой деятельности, а также требования к специалистам, занимающимся ею. С началом рыночных реформ в стране была признана необходимость оценки эффективности и стоимости правоохранительных услуг, в том числе в части финансово-экономического и материально-технического обеспечения органов внутренних дел.

Одной из приоритетных задач государства является обеспечение постоянной способности органов внутренних дел эффективно защищать права личности, интересы общества и государства от преступности. Важную роль в этом играет развитие инфраструктуры системы материально-технического и финансового обеспечения органов внутренних дел, необходимость которого зависит от задачи укрепления правоохранительной деятельности в условиях, требующих рационального использования финансовых и материальных ресурсов.

Деятельность МВД России по материально-техническому обеспечению носит многоплановый характер и касается в основном таких направлений, как материально-техническое, медицинское, ветеринарное, жилищно-капитальное и эксплуатационное обеспечение, пожаротушение, создание условий для эффективного выполнения оперативно-служебных, служебно-боевых задач и функций. Организованное, инновационное и плановое материально-техническое обеспечение в различных оперативных ситуациях является основополагающим в деятельности органов внутренних дел.

Начиная с недавнего прошлого, подразделения органов внутренних дел финансируются исключительно за счет ассигнований федерального бюджета [1]. Эта новая инициатива позволяет руководителям принимать более реалистичные меры, необходимые для эффективного использования имеющихся материально-технических средств (МТС), и выделять эти ресурсы в соответствии со статусом новых подведомственных мероприятий. Она также упрощает процесс планирования, подготовки заявок на оборудование, учета и управления его использованием на основе имеющихся критериев.

При комплексном обеспечении деятельности подразделений МВД России необходимо учитывать наиболее важные направления. Например, обеспечение органов материально-технического обеспечения подготовленными специалистами, способными выполнять все необходимые задачи материально-технического и финансового обеспечения в установленном формате; обеспечение своевременности закупок и передачи материальных средств в установленном порядке в подразделения; обеспечение полного снабжения подразделений материально-техническим обеспечением; недопущение сбоев в снабжении всеми видами довольствия и др.

В различных сферах деятельности системы МВД России созданы федеральные казенные учреждения (далее – ФКУ). Прежде всего это касается тылового обеспечения территориальных органов МВД России [2]. В то же время механизм взаимодействия всех подразделений материально-технического обеспечения, в том числе ФКУ хозяйственного и сервисного обеспечения территориальных органов МВД России, далек от совершенства.

Модернизация системы ресурсного обеспечения органов внутренних дел, безусловно, скажется на эффективности решения конкретных задач. При этом процесс накопления материальных ресурсов должен происходить не стихийно или спонтанно, а на основе определенных концепций, планов, инструкций, анализа достигнутых успехов, возникших новых трудностей и будущих возможностей.

Постоянный поиск новых форм и методов воздействия на процесс среднесрочного стратегического управления, регулярное обучение должностных лиц и персонала, выбор и внедрение наиболее целесообразных структур, достижение точки равновесия функциональной устойчивости на каждом этапе развития отстающих регионов обеспечивают эффективную реализацию деятельности МВД России в целом. Это свидетельствует об актуальности и важности исследуемой темы.

1. ОРГАНИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ МВД РОССИИ

1.1. Состав и структура тылового обеспечения МВД России.

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации «Об утверждении Положения о Министерстве внутренних дел Российской Федерации и Типового положения о территориальном органе Министерства внутренних дел Российской Федерации по субъекту Российской Федерации» [3] (п. 13 разд. III) в единую централизованную систему МВД России входят органы внутренних дел, включающие в себя полицию, а также организации и подразделения, созданные для выполнения задач и осуществления полномочий, возложенных на МВД России.

В состав органов внутренних дел входят центральный аппарат МВД России, территориальные органы МВД России, медицинские (в том числе санаторно-курортные), научные, образовательные организации системы МВД России, загранаппарат МВД России, организации культуры, окружные управления материально-технического снабжения системы МВД России, физкультурно-спортивные организации, редакции печатных и электронных средств массовой информации, а также иные организации и подразделения, созданные для выполнения задач и осуществления полномочий, возложенных на органы внутренних дел (п. 14).

Данные организации и подразделения имеют в оперативном управлении объекты административного, социально-бытового и хозяйственного назначения (п. 15).

В соответствии с Типовым положением о территориальном органе Министерства внутренних дел Российской Федерации по субъекту РФ территориальными органами МВД России на региональном уровне являются министерства внутренних дел по республикам, главные управления, управления МВД России по иным субъектам РФ (далее – территориальные органы) (п. 2).

Территориальный орган осуществляет следующее:

- материально-техническое обеспечение территориального органа, подчиненных органов и организаций; обеспечивает рациональное и эффективное использование бюджетных ассигнований федерального бюджета, а также имущества, закрепленного за территориальным органом на праве оперативного управления (п. 13.51);

- функции получателя и распорядителя бюджетных средств (получателя, распорядителя средств федерального бюджета), а также бюджетные полномочия администратора доходов федерального бюджета, главного администратора (администратора) доходов бюджета субъекта РФ и местных бюджетов в соответствии с правовым актом главного администратора доходов бюджета о наделении соответствующими полномочиями;

- закупки товаров, работ, услуг в соответствии с законодательством Российской Федерации о контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд (п. 13.53);

- информационно-правовое обеспечение деятельности территориального органа, подчиненных органов и организаций, в том числе ведение баз данных правовой информации в сфере внутренних дел (п. 54);

- разработку и реализацию мер по обеспечению социальной и правовой защиты сотрудников, государственных служащих и работников территориального органа; оказывает в соответствии с законодательством РФ правовую помощь сотрудникам и государственным служащим в защите их прав и свобод по делам, возникшим в связи с осуществлением ими служебной деятельности (п. 13.59);

- профилактические, лечебно-оздоровительные, реабилитационные и санаторно-курортные мероприятия, направленные на охрану и укрепление здоровья сотрудников, государственных служащих и членов их семей, работников территориального органа, граждан, уволенных со службы в органах внутренних дел с правом на пенсию, а также иных лиц, соответствующее обеспечение которых на основании законодательства РФ возложено на МВД России (п. 13.60);

- на территории субъекта РФ пенсионное обеспечение граждан, уволенных со службы в органах внутренних дел с правом на пенсию, членов их семей, а также иных лиц, пенсионное обеспечение которых на основании законодательства РФ возложено на МВД России (п. 13.61);

- иные полномочия в сфере внутренних дел в соответствии с федеральными конституционными законами, федеральными законами, актами Президента и Правительства РФ, а также нормативными правовыми актами МВД России (п. 13.62).

Система материально-технического обеспечения МВД России состоит из органов и организаций, отвечающих за обеспечение деятельности подразделений МВД России и подчиненных ему подразделений. Кроме того, все системы материально-технического обеспечения подразделяются на федеральный, региональный и местный уровни (рис. 1).

К подразделениям, состоящим на довольствии, на федеральном уровне относится ФКУ «Главный центр административно-хозяйственного и транспортного обеспечения» (далее – ФКУ «ГЦАХиТО»), на региональном – тыловые подразделения и ФКУ «Центры хозяйственного и сервисного обеспечения» (далее – ФКУ «ЦХиСО») МВД, ГУ(У) МВД России по субъекту РФ, на местном – тыловые подразделения или сотрудники, ответственные за тыловое обеспечение МВД России.

Департамент по материально-техническому и медицинскому обеспечению МВД России (далее – ДТ МВД России, Департамент), осуществляющий обязанности по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в области имущественных отношений, организации государственных закупок, материально-технического, медицинского, санаторно-курортного, жилищного, геральдического, метрологического обеспечения, строительства, реконструкции и капитального

ремонта, строительного контроля, территориального планирования, государственного метрологического и ведомственного пожарного надзора.

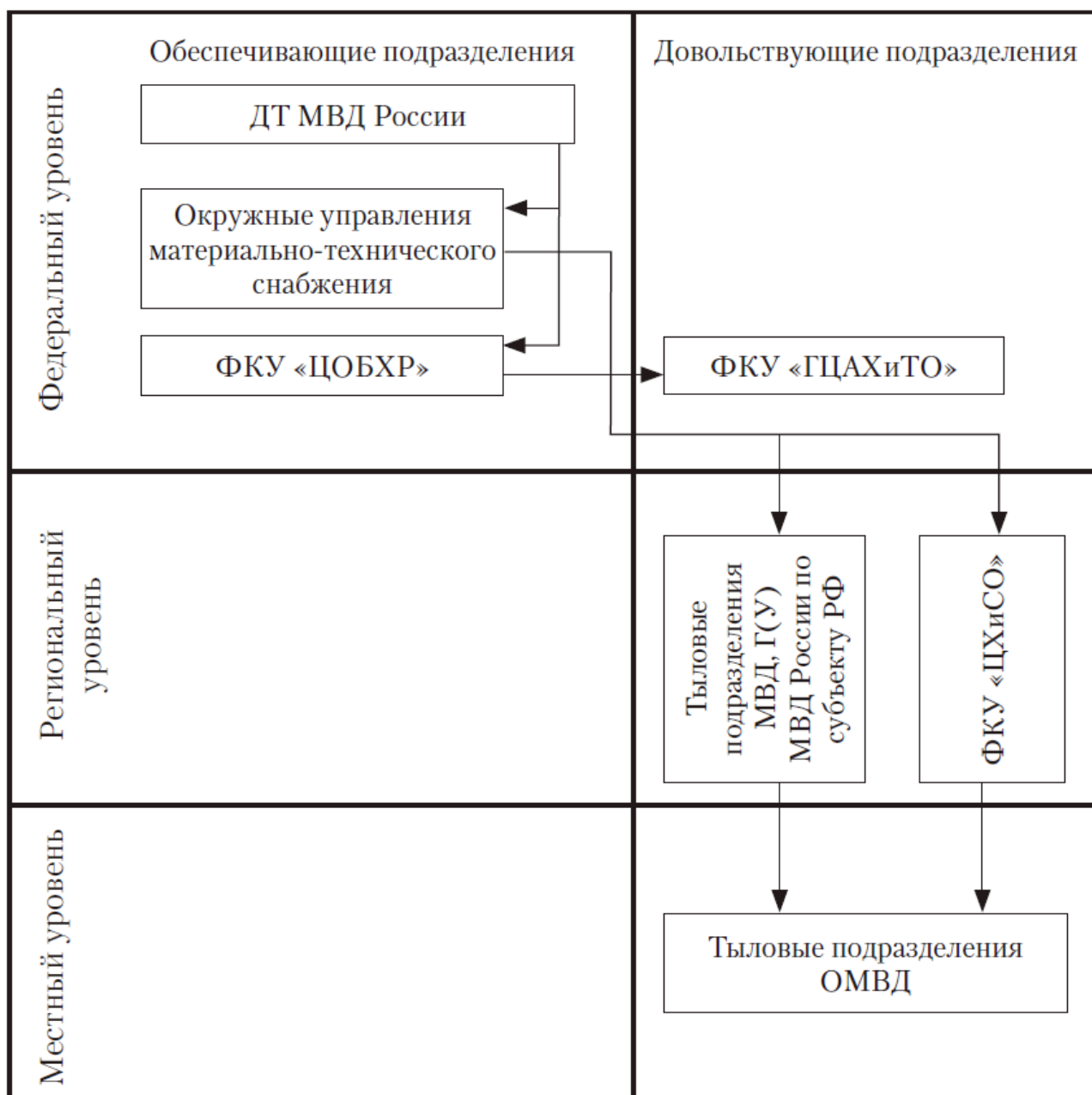


Рис. 1. Система тылового обеспечения МВД России

Подведомственные учреждения МВД России в тылу отвечают за удовлетворение потребностей услуг первой необходимости (связь, медицинское, торговое и бытовое обслуживание), товаров народного потребления (продукты питания, одежда, ГСМ, боеприпасы и т.д.) и средств производства (оборудование, машины, технические средства), т.е. за общее обеспечение органов внутренних дел.

Тыловое обеспечение органов внутренних дел МВД России – это деятельность в области проведения комплекса мероприятий по материальному, техническому, медицинскому, ветеринарному, квартирно-эксплуатационному,

торгово-бытовому обеспечению, капитальному строительству, противопожарной охране и созданию условий для осуществления органами внутренних дел МВД России своих функций.

В структуру ДТ МВД России входят следующие управления:

- Организационно-аналитическое управление Департамента по материально-техническому и медицинскому обеспечению Министерства внутренних дел Российской Федерации (далее – ОАУ ДТ МВД России);
- Управление организации материально-технического обеспечения Департамента по материально-техническому и медицинскому обеспечению Министерства внутренних дел Российской Федерации (далее – УОМТО ДТ МВД России);
- Управление правового обеспечения Департамента по материально-техническому и медицинскому обеспечению Министерства внутренних дел Российской Федерации (далее – УПО ДТ МВД России);
- Управление медицинского обеспечения Департамента по материально-техническому и медицинскому обеспечению Министерства внутренних дел Российской Федерации (далее – УМО ДТ МВД России);
- Управление финансового обеспечения государственного оборонного заказа и бюджетных инвестиций Министерства внутренних дел Российской Федерации (далее – УФО ГОЗиБИ ДТ МВД России);
- Управление организации капитального строительства Департамента по материально-техническому и медицинскому обеспечению Министерства внутренних дел Российской Федерации (далее – УОКС ДТ МВД России);
- Управление жилищной политики, имущественных и хозяйственных отношений Департамента по материально-техническому и медицинскому обеспечению Министерства внутренних дел Российской Федерации (далее – УЖПИиХО ДТ МВД России);
- Управление представительств заказчика Департамента по материально-техническому и медицинскому обеспечению Министерства внутренних дел Российской Федерации (далее – УПЗ ДТ МВД России).

Кроме вышеперечисленного в ДТ МВД России входят:

- Отдел кадров и государственной службы Департамента по материально-техническому и медицинскому обеспечению Министерства внутренних дел Российской Федерации (далее – ОКиГС ДТ МВД России);
- Отдел документационного обеспечения и режима Департамента по материально-техническому и медицинскому обеспечению Министерства внутренних дел Российской Федерации (далее – ОДИР ДТ МВД России).

Департамент и его структурные подразделения в своей деятельности руководствуются Конституцией РФ, общепризнанными принципами и нормами международного права, международными договорами, федеральными конституционными законами, федеральными законами, актами Президента и Правительства РФ, нормативными правовыми актами МВД России и Положением о Департаменте по материально-техническому и медицинскому обеспечению Министерства внутренних дел Российской Федерации.

Работа Департамента и его структурных подразделений организуется на основе планирования, сочетания единоначалия в решении вопросов служебной деятельности и коллегиальности при их обсуждении, персональной ответственности каждого сотрудника, федерального государственного гражданского служащего за состояние дел на порученном участке и выполнение отдельных поручений.

Департамент и его структурные подразделения организуют и участвуют в пределах своей компетенции в формировании основных направлений государственной политики.

В соответствии со ст. 10 приложения к приказу МВД России «Об утверждении Положения о Департаменте по материально-техническому и медицинскому обеспечению Министерства внутренних дел Российской Федерации» [4] основными задачами ДТ МВД России являются нижеследующие.

1. Организация размещения заказов для нужд МВД России, централизованного и иного обеспечения материально-техническими средствами органов, организаций и подразделений системы Министерства.

Департамент выполняет функции головного подразделения МВД России в области организации государственных закупок, реализации государственного оборонного заказа (далее – ГОЗ), МТО, централизованного и иного обеспечения МТС, в том числе за счет объемов государственного бронирования важнейших видов материально-технических ресурсов, устанавливаемых Правительством РФ в интересах подразделений МВД России.

2. Организация лечебно-профилактической деятельности, санаторно-курортного лечения, оздоровительных и реабилитационных мероприятий в отношении сотрудников, федеральных государственных гражданских служащих и работников органов, организаций и подразделений системы МВД России, граждан, уволенных со службы в органах внутренних дел, членов их семей, иных лиц, соответствующее обеспечение которых на основании законодательства Российской Федерации возложено на МВД России.

В качестве головного подразделения Департамента в области медицинского и санаторно-курортного обеспечения выступает УМО ДТ МВД России.

3. Планирование и организация строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов системы МВД России, а также осуществление мероприятий по территориальному планированию.

4. Организация работы по учету жилой площади, по обеспечению жилыми помещениями сотрудников и пенсионеров органов внутренних дел, организаций и подразделений системы МВД России.

5. Обеспечение и реализация прав МВД России в области имущественных отношений по вопросам, относящимся к компетенции Департамента.

6. Организация ведомственного пожарного надзора за выполнением требований пожарной безопасности на объектах МВД России.

7. Организация в системе Министерства внутренних дел Российской Федерации деятельности по стандартизации и подтверждению соответствия установленным требованиям и каталогизации (работ, услуг) оборонной продукции, поставляемой по государственному оборонному заказу для органов, организаций и подразделений системы МВД России.

8. Осуществление в установленном Правительством РФ порядке в отношении органов, организаций и подразделений системы МВД России государственного метрологического надзора.

Федеральные казенные учреждения организации управления материально-технического снабжения МВД России (далее – ФКУ ОУМТС) подчиняются непосредственно ДТ МВД России, который определяет объем, количество и качество выполненных ими работ, оказанных услуг и осуществляет оценку их деятельности.

ФКУ ОУМТС являются некоммерческими организациями, созданными в организационно-правовой форме казенных учреждений и находящимися в ведении МВД России, как государственные организации.

Учреждение по вопросам своей деятельности осуществляет взаимодействие с территориальными органами МВД России, региональными командованиями, соединениями и воинскими частями национальной гвардии, образовательными учреждениями, научно-исследовательскими, медико-санитарными и санаторно-курортными организациями системы МВД России, а также иными организациями и подразделениями, созданными для выполнения задач и осуществления полномочий, возложенных на Министерство внутренних дел Российской Федерации, прикрепленными в целях снабжения к учреждению в установленном МВД России порядке.

В соответствии со своими уставами федеральные казенные учреждения проводят следующие мероприятия:

- по инвентаризации имущества, закрепленного за ними;
- обеспечению сохранности и целевого использования имущества и финансовых средств, совершенствованию системы снабжения; – представлению в МВД России обоснований бюджетных ассигнований на очередной финансовый год и плановый период на приобретение материально-технических средств для обеспечения потребности приписанных на снабжение подразделений Министерства;
- ведению бюджетного учета и представлению бюджетной, налоговой и иной отчетности в порядке, установленном законодательством и нормативными правовыми актами Российской Федерации;
- осуществлению учета поставок и обеспеченности снабжаемых подразделений табельными техническими средствами и иным имуществом по номенклатуре и формам, установленным МВД России;
- осуществлению количественно-суммового учета собственных материально-технических средств;
- разработке и корректировке документов мобилизационного плана, планов приведения в боевую готовность и гражданской обороны;

- планированию, организации и осуществлению работ по переходу с мирного на военное время, а также повышению устойчивости своего функционирования в мирное и военное время;
- проведению работ по укреплению и развитию собственной материальной базы;
- участию в проведении ревизий и проверок тыловой деятельности приписанных на снабжение подразделений МВД России в соответствии с ведомственными нормативными правовыми актами;
- осуществлению самостоятельного контроля за наличием, движением и сохранностью материальных ценностей и вооружения в снабжаемых подразделениях МВД России в соответствии с утвержденными начальником ФКУ планами целевых проверок;
- организации работы по переподготовке, повышению квалификации своих сотрудников и работников учреждения, проведению специальной подготовки и систематической воспитательной работы, изучению уровня их профессиональной подготовки;
- проведению по заданию МВД России в плановом порядке инструктивных совещаний и семинаров с сотрудниками и работниками снабжаемых подразделений Министерства по вопросам материально-технического снабжения, планирования и поставок материально-технических средств, составлению отчетов, результатов проверок, контроля за движением и сохранностью материальных ценностей и вооружения;
- изучению, обобщению и внедрению в практику передовых форм и методов работы по организации материально-технического снабжения, эффективному использованию материальных и технических средств, внедрению новой техники в снабжаемых подразделениях МВД России;
- внедрению современных средств механизации погрузочно-разгрузочных работ, технических средств учета, прогрессивных технологий переработки и сортировки грузов;
- ведению претензионной и (или) исковой работы в ФКУ в соответствии с законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации;
- ведению расчетов по денежному довольствию, заработной плате и другим видам довольствия своих сотрудников и работников, обеспечению их денежным довольствием (зарботной платой) и прочими выплатами в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, нормативными правовыми актами МВД России и иных ведомств;
- учету штатной и списочной численности начальствующего, рядового состава, работников ФКУ и снабжаемых подразделений МВД России;
- контролю за исполнением поставщиками, исполнителями, подрядчиками государственных контрактов и договоров, заключенных МВД России и ФКУ в части, касающейся последнего;

- распределению и перераспределению централизованно выделенных и самостоятельно приобретенных учреждениями материально-технических средств и доведению их до снабжаемых подразделений МВД России;
- контролю за организацией в снабжаемых подразделениях МВД России работы по сдаче вторичного сырья, учету, хранению, рациональному использованию изделий и материалов, изготовленных с применением драгоценных металлов, обеспечению их полного сбора, учета и сдачи в виде лома и отходов в соответствии с законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами МВД России;
- контролю за правильностью исчисления, полнотой и своевременностью уплаты, начисления, учета, взыскания и принятия решений о возврате или зачете излишне уплаченных или взысканных платежей в бюджет Российской Федерации, а также пеней и штрафов по этим платежам;
- обеспечению защиты сведений, составляющих государственную, служебную и иную охраняемую законом тайну, укреплению режима секретности проводимой работы, ведению секретного делопроизводства в ФКУ;
- обеспечению в установленном порядке безопасных условий и охраны труда своих сотрудников и работников, соблюдению правил безопасности проводимых работ и санитарно-гигиенических норм;
- прикреплению на снабжение к учреждению и снятию со снабжения подразделений МВД России на основании приказов МВД России об их создании, ликвидации, передислокации и переподчинении;
- гражданской обороне и мобилизационной подготовке в части, касающейся ФКУ, обучению своих сотрудников и работников способам защиты при наступлении чрезвычайных ситуаций;
- проведению проверок соответствия заявок, представляемых снабжаемыми подразделениями МВД России, табелям и нормам положенности (довольствия);
- подготовке планов снабжения вещевым имуществом, продовольствием, имуществом продовольственной службы подразделений;
- осуществлению работы по метрологическому обеспечению по направлениям деятельности ФКУ;
- подготовке и представлению в установленном Министерством порядке отчетов и иных материалов о служебной деятельности учреждения;
- исполнению иных обязанностей, предусмотренных данными уставами и законодательством Российской Федерации.

Управления (отделы) материально-технического и хозяйственного обеспечения (далее – У(О) МТиХО) МВД, ГУ(У) МВД России по субъекту РФ, которые имеют объединенные склады хранения вооружения и военного имущества, склады «Неприкосновенного запаса», автохозяйства и другие тыловые объекты, предназначенные для решения задач материально-технического обеспечения.

Управление (отдел) материально-технического и хозяйственного обеспечения Тыла МВД, ГУ(У) МВД России по субъекту РФ является

самостоятельным структурным подразделением соответствующего органа управления. Управление (отдел), являясь юридическим лицом, от своего имени приобретает и осуществляет имущественные и иные права, а также несет обязанности. Имеет печать с изображением государственного герба Российской Федерации и своим наименованием и другие, необходимые для осуществления своей деятельности, печати, штампы и бланки, текущий, расчетный и иные счета в банках и других кредитных организациях, самостоятельный баланс, обладает обособленным имуществом, выступает истцом и ответчиком в судах общей юрисдикции и арбитражном суде.

В качестве типовых задач Управления (отдела) материально-технического обеспечения обычно включают следующие:

- организацию материально-технического и хозяйственного обеспечения (обеспечение вооружением, средствами индивидуальной защиты, СИБ и САО, вещевым имуществом, автотранспортом, мебелью и т. д.) деятельности органов внутренних дел системы МВД, ГУ(У) МВД по субъекту РФ;
- организацию закупки, хранения, выдачи и централизованного распределения вещевого имущества, технических и специальных средств в подразделения системы органов внутренних дел;
- осуществление руководства и контроля за деятельностью непосредственно подчиненных структурных подразделений Управления;
- осуществление контроля за соблюдением в зданиях, помещениях санитарно-гигиенических норм и требований и выполнением противопожарных мероприятий;
- проведение мероприятий по обеспечению органов внутренних дел на особый период;
- обслуживание зданий, помещений и сооружений, стоящих на балансе и арендуемых Управлением, а также общежитий как собственными силами, так и с привлечением подрядных организаций.

Кроме этого в каждом субъекте РФ были созданы Федеральные казенные учреждения «Центры хозяйственного и сервисного обеспечения» МВД, ГУ(У) по субъектам Российской Федерации».

Казенные учреждения как новая разновидность юридических лиц введены в отечественную правовую систему Федеральным законом «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений» [5].

Согласно ст. 31 [5] с 1 января 2011 г. федеральными казенными учреждениями стали и учреждения Министерства внутренних дел Российской Федерации.

Низовым уровнем системы материально-технического обеспечения органов внутренних дел МВД России является тыл ОМВД, по составу обычно менее представлен, по сравнению с предыдущими структурами. За организацию тылового обеспечения в органах внутренних дел отвечает начальник по тыловому обеспечению ОМВД.

Функции службы тыла:

- 1) обеспечение ОМВД вооружением, боеприпасами, спецтехникой, автотранспортом, форменным обмундированием, продовольствием и другим имуществом, а также организация учета, хранения и контроля за их содержанием и сбережением;
- 2) проведение инвентаризации;
- 3) организация проведения текущего и капитального ремонта зданий и сооружений органа внутренних дел;
- 4) организация противопожарных мероприятий в ОВД.

Для обеспечения деятельности федерального казенного учреждения ему на местном уровне передается на праве оперативного управления государственное имущество, собственником которого является Российская Федерация. В свою очередь, ФКУ не имеет права распоряжаться переданным ему на праве оперативного управления государственным имуществом.

1.2. Правовая основа бюджетного процесса.

Системообразующим нормативным правовым актом бюджетного законодательства является Бюджетный кодекс Российской Федерации [6].

В соответствии со ст. 6 БК РФ определены следующие понятия и термины, используемые в бюджетном процессе:

- консолидированный бюджет – свод бюджетов бюджетной системы Российской Федерации на соответствующей территории;
- бюджетные ассигнования – предельные объемы денежных средств, предусмотренных в соответствующем финансовом году для исполнения бюджетных обязательств;
- бюджетная роспись – документ, который составляется и ведется главным распорядителем бюджетных средств в целях исполнения бюджета по расходам;
- расходные обязательства – обусловленные законом, иным нормативным правовым актом, договором или соглашением обязанности публично-правового образования (Российской Федерации, субъекта Российской Федерации, муниципального образования) или действующего от его имени казенного учреждения по предоставлению физическому или юридическому лицу, иному публично-правовому образованию, субъекту международного права средств из соответствующего бюджета и т. д.

Бюджетным кодексом Российской Федерации установлен перечень участников бюджетного процесса и их полномочия. Так, согласно ст. 158 БК РФ главный распорядитель бюджетных средств (в органах внутренних дел – МВД России) обладает следующими полномочиями:

- обеспечивает результативность, адресность и целевой характер использования бюджетных средств в соответствии с утвержденными ему бюджетными ассигнованиями и лимитами бюджетных обязательств (далее – ЛБО);
- формирует перечень подведомственных ему распорядителей и получателей бюджетных средств;

- ведет реестр расходных обязательств, подлежащих исполнению в пределах, утвержденных ему ЛБО и ассигнований;
- осуществляет планирование соответствующих расходов бюджета, составляет обоснования бюджетных ассигнований;
- составляет, утверждает и ведет бюджетную роспись, распределяет бюджетные ассигнования, ЛБО по подведомственным распорядителям и получателям средств, а также исполняет соответствующую часть бюджета;
- вносит предложения по формированию и изменению ЛБО; – вносит предложения по формированию и изменению сводной бюджетной росписи;
- определяет порядок утверждения бюджетных смет подведомственных получателей бюджетных средств, являющихся казенными учреждениями;
- формирует и утверждает государственные (муниципальные) задания;
- организует и осуществляет ведомственный финансовый контроль в сфере своей деятельности.

Бюджет – это центральное звено финансовой системы, в любом государстве он включает одно и то же: налоги, займы, расходы и т. д. Поскольку финансы являются важным рычагом регулирования рыночной экономики, функционирование финансовой системы охватывает все общественные отношения, связанные с воспроизводством основных и оборотных фондов, в том числе во взаимоотношениях структурных подразделений и служб внутри и вне системы МВД России. Бюджетная деятельность МВД России связана с созданием ресурсов, необходимых для нормального функционирования и развития подразделений органов внутренних дел.

Статья 47 Федерального закона «О полиции» раскрывает понятие «финансовое обеспечение деятельности полиции». Под ним понимается использование определенных средств, методов и форм исполнения государственных функций, направленных на систематическое выделение средств из бюджета для обеспечения финансовых и материальных ресурсов, необходимых полиции в ее правоохранительной деятельности.

Финансовое обеспечение деятельности полиции предопределяет полное освоение выделенных на сферу внутренних дел бюджетных ассигнований, недопущение образования неиспользованных остатков денежных средств на лицевых счетах МВД, ГУ(У) МВД России по субъектам РФ в территориальных органах Федерального казначейства по итогам истекшего финансового года и обеспечение ритмичности исполнения федерального бюджета.

Как экономическая категория, бюджет является планом, который определяет источники финансирования расходов и предусматривает включение доходов от отдельных служб (например, по линии ГИБДД) в доходы соответствующего бюджета. С учетом организационных аспектов бюджет представляет собой централизованные фонды денежных средств.

Полномочия главного распорядителя бюджетных средств в МВД России возложены на Департамент по финансово-экономической политике и обеспечению социальных гарантий (далее – ФЭД) МВД России, который состоит из трех управлений:

- 1) Управление бюджетной политики.
- 2) Управление нормирования оплаты труда и социальных гарантий.
- 3) Управление бюджетного учета, отчетности и расчетных операций.

Таким образом, под финансами МВД России следует понимать часть финансов государства, представляющих регламентированные экономические отношения, складывающиеся в процессе формирования, распределения (перераспределения) средств федерального бюджета и их использования для выполнения оперативно-служебных, служебно-боевых задач и иных нужд органов внутренних дел.

1.3. Планирование бюджетной деятельности и исполнение программного бюджета.

Формирование проекта федерального бюджета МВД России на очередной финансовый год осуществляется в определенном порядке, учитывая достаточно большое количество факторов.

В соответствии с проектами бюджетных смет на год в обязательном порядке представляются обоснования предельных объемов и расчеты потребности в бюджетных ассигнованиях. Указанные расчеты представляются в том числе и при отсутствии дополнительной потребности. Доведенное расчетное распределение является основанием для организации подготовительной работы по размещению заказов на поставку товаров, выполнение работ и оказание услуг. При этом необходимо учитывать, что предельные объемы ассигнований определены из расчета на полный финансовый год.

В обязательном порядке расчеты должны содержать информацию о расходах за предыдущий период, количественно-качественные показатели, нормативные затраты.

Таким образом, для выведения финансового менеджмента на новый качественный уровень и создания эффективного инструментария государственной интегрированной информационной системы управления финансами «Электронный бюджет» необходимо учитывать ограничения бюджетных расходов, повышать уровень бюджетной дисциплины, усиливать контроль за использованием государственных средств.

В связи с этим возникает необходимость четкого определения приоритетов и целей использования бюджетных средств с проведением детальной инвентаризации бюджетных расходов, направленной на концентрацию ресурсов, необходимых для решения ключевых задач, стоящих перед Министерством при одновременном сокращении заведомо неэффективных расходов.

1.4. Порядок организации материально-технического обеспечения органов внутренних дел.

Статья 48 Федерального закона «О полиции» впервые предусматривает материально-техническое обеспечение деятельности полиции [1]. Это комплекс мер по организации и осуществлению обеспечения полиции всеми необходимыми для выполнения возложенных на нее задач материально-

техническими средствами, который реализуется за счет бюджетных ассигнований, заложенных в федеральном бюджете на текущий год.

Материально-техническое обеспечение осуществляется централизованно на основании планов и приказов руководителей тыла, которые несут ответственность за бесперебойное обеспечение подведомственных учреждений и организаций материально-техническими средствами, а также за их рациональным использованием и экономном расходовании.

Снабжение осуществляется в соответствии с установленными нормами положенности.

Задачи, поставленные перед полицией, напрямую связаны с материально-техническими возможностями государства. Министерство внутренних дел Российской Федерации в пределах своей компетенции осуществляет защиту прав и свобод человека и гражданина, охрану правопорядка, обеспечение общественной безопасности и, в частности, развитие и укрепление материально-технической базы органов внутренних дел.

Материально-технические средства включают в себя оружие, боеприпасы, инженерно-технические и специальные средства, средства радиологической, химической и биологической защиты, средства связи, инженерно-технические и специальные средства, компьютеры, шифровальная и организационная техника, аппаратно-программные комплексы, системы видеонаблюдения различного назначения, шифровальные и технические средства защиты информации, криминалистическая техника, хозяйственно-оперативная техника и другие [7].

УОМТО является подведомственным органом ДТ МВД России и в пределах своей компетенции организует и участвует в разработке основных направлений государственной политики и нормативных правовых актов, осуществляет заказы, материально-техническое и геральдическое обеспечение нужд МВД России. Организует государственные закупки, выполняет функции высшего подразделения МВД России в области материально-технического и геральдического обеспечения, оценивает деятельность региональных управлений, баз и складов хранения ресурсов.

Материально-техническое обеспечение осуществляется посредством выполнения следующих основных задач:

- участия в формировании основных направлений государственной политики по вопросам деятельности управления;
- анализа, прогнозирования и планирования материально-технического обеспечения органов, организаций и подразделений системы МВД России, а также определения потребности в материальных и технических средствах на планируемый период оперативно-служебной деятельности;
- размещения заказов на закупку товаров, выполнение работ, оказание услуг для нужд Министерства, организации централизованного и иного обеспечения материально-техническими средствами органов, организаций и подразделений системы МВД России;
- реализации государственной политики в сфере материально-технического обеспечения органов внутренних дел;

- формирования государственного оборонного заказа МВД России, участия в разработке федеральных целевых программ;
- разработки единого плана снабжения подразделений МВД России и плана-графика размещения заказов для нужд МВД России.

Материально-техническое обеспечение производится в соответствии с Единым планом снабжения подразделений Министерства внутренних дел Российской Федерации, штатными расписаниями, табелями и нормами довольствия (положенности) и Инструкцией по организации материально-технического обеспечения в системе МВД России, а при решении внезапно возникающих задач или резких осложнениях оперативной обстановки – на основании заявок подразделений.

При определении потребности органов внутренних дел в материально-технических средствах учитываются возможный их расход и необходимые запасы к концу планируемого периода повседневной деятельности.

Организация планирования закупок материально-технических средств для государственных нужд, в том числе формирование предложений в проект ГОЗ, осуществляется:

- научно-производственным объединением «Специальная техника и связь» (далее – НПО «СТиС») Министерства внутренних дел Российской Федерации;
- ДТ МВД России;
- территориальными органами МВД России на окружном и региональном уровнях – посредством представления в соответствующие ОУМТС МВД России расчетов-обоснований закупок МТС по ГОЗ.

Материально-технические средства, которые не поставляются централизованно, закупаются подразделениями в соответствии с требованиями нормативных правовых актов Российской Федерации, а также нормативных правовых актов МВД России в пределах доведенных лимитов бюджетных обязательств.

Табели положенности материальных средств и штаты оперативно-служебных транспортных средств разрабатываются подразделениями и организациями тылового (материально-технического) обеспечения подразделений МВД России на основании штатных расписаний и норм положенности. После согласования и утверждения разработанные таблицы положенности материальных средств и штаты оперативно-служебных транспортных средств являются основными документами, на основании которых планируются поставки материально-технических средств.

Территориальные органы МВД России обеспечиваются материальными ресурсами через снабжающие ОУМТС МВД России.

1.5. Формирование Единого плана снабжения подразделений МВД России.

Организация снабжения материальными средствами в системе МВД России осуществляется согласно Единому плану снабжения, разрабатываемому

на год в соответствии с приказом МВД России «Об организации планирования в органах внутренних дел Российской Федерации» [8].

Единый план снабжения разрабатывается на основе сведений о положенности, наличии имущества на начало планируемого периода.

На основе этих данных осуществляется определение объема потребности в вооружении, военной и специальной технике, продукции тылового назначения для подразделений органов внутренних дел Российской Федерации согласно разработанным табелям и штатам положенности.

Формирование Единого плана осуществляется на трех взаимосвязанных уровнях, основанных на действующей структуре снабжения (ДТ МВД России → окружные управления материально-технического снабжения МВД России → территориальные органы МВД России).

Данная структура обеспечивает исключение дублирующих функций при планировании, позволяет учитывать реальную потребность подразделений органов внутренних дел до районного уровня и повышает персональную ответственность непосредственных руководителей за организацию материально-технического снабжения.

Для нужд МВД России приобретается имущество только отечественного производства. При отсутствии отечественного аналога вносятся предложения по его закупке у иностранного производителя с приложением обоснования необходимости приобретения, завизированного руководством Министерства.

При составлении Единого плана учитывается необходимость доведения обеспеченности территориальных органов МВД России до средних по стране показателей.

Контроль за выполнением плана осуществляется ежеквартально по установленным формам с их представлением в соответствующие снабжающие подразделения МВД России (ОУМТС и УОМТО ДТ МВД России).

Роль и значение органов материально-технического снабжения МВД России на современном этапе непрерывно возрастает, а выполняемые ими задачи усложняются. От полного и своевременного обеспечения подразделений и организаций органов внутренних дел Российской Федерации в полной мере зависит своевременное и качественное выполнение поставленных перед ними оперативно-служебных и боевых задач и состояние их мобилизационной готовности. В связи с этим должна непрерывно совершенствоваться нормативная правовая база, на которой основано материально-техническое обеспечение деятельности системы МВД России.

2. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМ И ОРГАНИЗАЦИЯМ СИСТЕМЫ МВД РОССИИ

2.1. Постановка и формализация задачи.

Для решения задачи оптимального распределения ресурсов в системе МВД России целесообразно прибегнуть к методам математического моделирования.

Назначение математического моделирования заключается в создании абстрактных математических моделей, которые помогают описать и понять сложные явления, процессы и системы в реальном мире. Математическое моделирование является мощным инструментом для анализа, прогнозирования и оптимизации различных ситуаций и проблем. Основные назначения математического моделирования:

1. Анализ: математическое моделирование позволяет провести детальный анализ сложных систем и процессов. Оно помогает выявить основные факторы, влияющие на систему, и понять их взаимосвязи. Анализ моделей позволяет получить качественное и количественное представление о поведении системы в различных условиях.

2. Прогнозирование: математические модели позволяют делать прогнозы о будущих состояниях и поведении системы. Они основаны на использовании известных данных и законов, что позволяет предсказывать результаты и оценивать возможные сценарии развития событий. Прогнозирование с помощью математических моделей помогает принимать обоснованные решения и планировать действия заранее.

3. Оптимизация: математическое моделирование используется для нахождения оптимальных решений и оптимизации различных процессов и систем. Модели позволяют определить наилучшие стратегии, распределение ресурсов, расписание и другие параметры, которые максимизируют желаемый результат или минимизируют затраты. Оптимизация с помощью математических моделей помогает достичь эффективности и экономии в различных областях.

4. Поддержка принятия решений: математические модели служат важным инструментом для принятия обоснованных решений. Они предоставляют количественные данные, аналитические выводы и рекомендации, которые помогают принимать решения на основе фактов и логического анализа. Моделирование помогает учесть различные факторы, оценить риски и прогнозировать результаты различных вариантов действий.

Для выполнения моделирования процесса распределения материально-технических средств и ресурсов по подразделениям и организациям системы МВД России необходимо предварительно выполнить формализацию поставленной задачи. Формализация задачи заключается в ее математическом описании и структурировании. Она позволяет провести систематический анализ и поиск наилучшего решения с учетом всех факторов и ограничений, является

важным инструментом для принятия обоснованных решений и оптимизации использования ресурсов в различных сферах деятельности.

При выполнении данной процедуры необходимо учесть следующие аспекты:

1. Цели: определение конечной цели или целей, которые должны быть достигнуты при распределении ресурсов. Это может быть максимизация прибыли, минимизация затрат, оптимизация производственных показателей и другие.

2. Ресурсы: описание доступных ресурсов, которые могут быть использованы для достижения поставленных целей. Это может включать финансовые средства, рабочую силу, сырье, машины и оборудование и другие.

3. Ограничения: учет ограничений, которые могут ограничивать распределение ресурсов. Это могут быть физические ограничения, финансовые ограничения, временные ограничения, правовые ограничения и другие.

4. Переменные и ограничения: определение переменных, которые могут быть изменены для достижения оптимального распределения ресурсов, и установление связанных с ними ограничений. Например, это может быть количество ресурсов, распределение ресурсов по различным задачам, временные рамки и т.д.

5. Функция цели: определение математической функции, которая описывает целевую функцию и связана с переменными и ограничениями. Эта функция может быть линейной, нелинейной, дискретной или комбинацией различных видов функций.

6. Метод решения: выбор оптимального метода решения задачи оптимального распределения ресурсов. Это может быть метод линейного программирования, динамического программирования, эвристические методы или другие алгоритмы оптимизации.

Введем следующие обозначения:

$P = \{p_1, p_2, \dots, p_n\}$ – множество подразделений и организаций системы МВД России;

$R = \{r_1, r_2, \dots, r_m\}$ – множество видов ресурсов снабжения (материально-технических средств);

c_i – стоимость i -го вида ресурсов снабжения;

δ_j – степень значимости j -го подразделения;

v_i^j – степень значимости i -го вида ресурсов снабжения для j -го подразделения или организации системы МВД России;

$\hat{a}_i^j$ – норма положенности i -го вида ресурсов снабжения для j -го подразделения или организации системы МВД России;

$\bar{a}_i^j$ – наличие i -го вида ресурсов снабжения в j -м подразделении или организации системы МВД России;

a_i^j – выделяемый объем i -го вида ресурсов снабжения для j -го подразделения или организации системы МВД России.

2.2. Разработка математической модели процесса оптимального распределения ресурсов между подразделениями и организациями МВД России.

При распределении ресурсов необходимо учитывать следующие важные условия:

1) значимость одного и того же вида ресурсов может отличаться для разных подразделений. Например, при распределении служебного автотранспорта в первую очередь необходимо обеспечивать строевые подразделения МВД России, так как данный вид ресурса для таких подразделений является приоритетным;

2) в соответствии с [10] в первую очередь должны обеспечиваться подразделения, выполняющие задачи в особых условиях. Под понятием «особые условия деятельности органов внутренних дел МВД России» понимают обстановку (обстоятельства), вызываемую явлениями социального, природного, техногенного и экологического характера, представляющую повышенную опасность жизни и здоровье людей, окружающей среде, нормальному функционированию государственных институтов и требующую от ОВД МВД России для ее нормализации специальных организационных, правовых мер и их ресурсного обеспечения. При особых условиях весьма вероятен большой экономический ущерб, необходимость существенных ресурсных затрат на восстановление и компенсацию, а также предотвращение и ликвидацию чрезвычайной ситуации. Таким образом, можно сделать вывод, что подразделения МВД России имеют различный весовой коэффициент при распределении ресурсов, в зависимости от важности выполняемых ими задач для общества в текущий период времени;

3) на значимость каждого вида ресурсов оказывает непосредственное влияние степень его укомплектованности в подразделениях МВД России.

Под укомплектованностью j -го подразделения i -м видом ресурсов снабжения после распределения материально-технических средств будем понимать следующее выражение:

$$K_i^j = \frac{\bar{a}_i^j + a_i^j}{\hat{a}_i^j}.$$

Таким образом, решение оптимизационной задачи можно описать следующим математическим выражением:

$$A = \operatorname{Argmax} \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \delta_j v_i^j K_i^j, \quad (1)$$

при следующих ограничениях:

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_i a_i^j \leq C, \quad (2)$$

$$K_i^j \geq K_{min}, \quad (3)$$

$$\forall i, \forall j: \bar{a}_i^j + a_i^j \leq \hat{a}_i^j, \quad (4)$$

Выражение (2) определяет ограниченность финансовых возможностей МВД России, т.е. C – предельный объем выделенного бюджета.

Выражение (3) определяет минимальный уровень укомплектованности ресурсами для подразделений. Данное условие не позволит алгоритму распределить материально-технические средства таким образом, при котором останутся неуккомплектованные подразделения. Также стоит отметить, что для обеспечения справедливого и рационального распределения МТС между одинаковыми подразделениями можно добавить еще одну целевую функцию, которая будет минимизировать разность уровней укомплектованности K_i^j .

Выражение (4) не позволит выделять подразделениям излишние ресурсы.

Стоит также отметить, что все вышеуказанные условия и ограничения могут быть изменены в зависимости от поставленной задачи. Например, условие (2) может быть изменено следующим образом:

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_i a_i^j \rightarrow \min. \quad (5)$$

В этом случае математическая модель уже будет иметь две целевые функции: интегральная оценка показателей значимости в выражении (1) стремится к максимуму, но при этом объем затрачиваемого бюджета на ресурсы (5) устремляется к минимуму. При таких условиях можно говорить о возникновении множества Парето, т.е. наличия множества решений, среди которых не существует такого, которое бы улучшило хотя бы одну из целей, не ухудшив при этом другие. На диаграмме множества Парето руководитель снабжающего департамента сможет самостоятельно выбрать компромиссное решение.

2.3. Обзор методов решения поставленной задачи.

Для решения задачи, описанной математической моделью (1) при заданных ограничениях необходимо выбрать алгоритм поиска этого решения.

Для изучения задачи дискретной конечной математической структуры, как правило, можно найти комбинированный алгоритм ее решения, например, используя определенный итерационный процесс. Однако количество шагов быстро увеличивается по мере увеличения объема входных данных, и задача фактически становится неразрешимой.

Поиск эффективного алгоритма для решения дискретных математических задач привел к одной из его важнейших проблем - проблеме устранения возможности вариантной итерации в комбинаторных алгоритмах.

В самом широком смысле эффективность алгоритма связана со всеми вычислительными ресурсами, необходимыми для его работы. Однако обычно наиболее эффективный означает «самый быстрый» алгоритм.

Есть несколько задач, представляющих настоящий интерес, которые не имеют эффективных алгоритмов. Что касается существующих алгоритмов разрешения, мы можем сказать, что они недействительны, даже если они будут реализованы на компьютерах будущих поколений.

Существует множество критериев для оценки алгоритмов. Но одним из самых важных критериев, можно сказать, является сложность его времени. Время выполнения алгоритма может быть выражено как функция размера входных данных, необходимых для описания задачи. Входные и выходные данные могут быть закодированы «разумным» способом в виде двоичной последовательности из «0» и «1». И наоборот, алгоритм можно рассматривать как последовательность двоичных операций, которые манипулируют памятью на основе двоичных символов.

Временная сложность алгоритма отражает время (количество шагов), необходимое для его работы. Это функция, которая сопоставляет каждую входную длину n с минимальным временем, которое требуется алгоритму для решения всех одиночных задач одного типа этой длины.

На сегодняшний день проведено достаточно большое количество научных работ, посвященных решению задач оптимального распределения ресурсов, в основе которых наиболее часто лежат методы динамического программирования, линейного программирования и метод ветвей и границ [11-15].

Метод динамического программирования (Dynamic Programming) – это алгоритмический подход, который используется для решения оптимизационных задач с перекрывающимися подзадачами. Он основан на идее разбиения сложной задачи на более простые подзадачи, решение которых сохраняется и используется для решения более общей задачи. Основные принципы метода динамического программирования:

1. Мемоизация: для исключения повторных вычислений в методе динамического программирования используется мемоизация. Результаты решенных подзадач сохраняются в памяти и затем используются при необходимости, чтобы избежать повторных вычислений.

2. Рекурсивная структура: Задача разбивается на более мелкие подзадачи, которые могут быть решены независимо друг от друга. Рекурсивная структура

позволяет решать каждую подзадачу отдельно и комбинировать их результаты для получения решения всей задачи.

3. Определение оптимальной подструктуры: Задача должна иметь оптимальную подструктуру, то есть оптимальное решение задачи можно получить из оптимальных решений ее подзадач. Это позволяет использовать результаты решенных подзадач для построения оптимального решения всей задачи.

Процесс решения задачи с использованием метода динамического программирования обычно включает следующие шаги:

1. Определение структуры подзадач: сложная задача разбивается на более простые подзадачи, которые могут быть решены независимо друг от друга.

2. Определение рекуррентных соотношений: выделение связей между подзадачами и их оптимальными решениями. Это может быть выражено в виде рекуррентных соотношений, которые описывают оптимальное решение текущей задачи через оптимальные решения ее подзадач.

3. Разработка алгоритма: на основе рекуррентных соотношений разрабатывается алгоритм, который будет эффективно решать задачу.

Метод линейного программирования (Linear Programming, LP) – это математический метод для решения оптимизационных задач, где целевая функция и ограничения представлены линейными уравнениями или неравенствами.

Основные принципы метода линейного программирования:

1. Линейная целевая функция: целью в методе линейного программирования является максимизация или минимизация линейной функции, называемой целевой функцией. Целевая функция состоит из линейной комбинации переменных решения, где каждая переменная умножается на свой коэффициент и суммируется.

2. Линейные ограничения: ограничения в методе линейного программирования также представлены в виде линейных уравнений или неравенств. Они определяют допустимое множество значений переменных решения. Ограничения могут быть равенствами, неравенствами или их комбинацией.

3. Допустимое решение: решение, которое удовлетворяет всем ограничениям, называется допустимым решением. Допустимые решения образуют допустимое множество значений переменных решения.

4. Оптимальное решение: оптимальное решение – это допустимое решение, которое минимизирует или максимизирует значение целевой функции. Цель состоит в поиске оптимального решения, которое удовлетворяет всем ограничениям и достигает экстремального значения целевой функции.

Процесс решения задачи с использованием метода линейного программирования обычно включает следующие шаги:

1. Формулировка задачи: определение целевой функции и ограничений в виде линейных уравнений или неравенств. Необходимо сформулировать задачу оптимизации, указав, что требуется минимизировать или максимизировать.

2. Построение модели: создание математической модели, которая представляет задачу линейного программирования. Модель должна включать целевую функцию и все ограничения.

3. Решение модели: применение алгоритма линейного программирования для решения модели. Существует несколько методов решения, таких как симплекс-метод, метод внутренней точки и др.

4. Интерпретация результатов: анализ полученного оптимального решения и интерпретация его в контексте задачи.

Метод ветвей и границ (Branch and Bound) – это метод решения комбинаторных задач, который позволяет найти оптимальное решение путем систематического разбиения пространства поиска на подпространства и оценки их границ.

Основные принципы метода ветвей и границ:

1. Разбиение пространства поиска: исходная задача разбивается на более мелкие подзадачи путем выбора переменной и ее разделения на допустимые значения. Таким образом, создается дерево разветвлений, где каждая ветвь соответствует выбору значения для определенной переменной.

2. Оценка границ: для каждого подпространства определяются границы, которые оценивают возможность нахождения оптимального решения в данном подпространстве. Границы могут быть получены с использованием верхних и нижних оценок.

3. Отсечение подпространств: если границы подпространства не пересекаются с текущим лучшим известным решением или с другими более перспективными подпространствами, то данное подпространство может быть отсечено, так как в нем не может быть оптимального решения.

4. Поиск оптимального решения: процесс разбиения и оценки границ повторяется рекурсивно для каждого подпространства, пока не будет найдено оптимальное решение или пока все подпространства не будут отсечены.

5. Восстановление оптимального решения: после нахождения оптимального решения в одном из подпространств происходит восстановление оптимального решения путем обратного прохода по дереву разветвлений.

Метод ветвей и границ эффективен для решения задач комбинаторной оптимизации, таких как задачи о раскраске графов, задачи о рюкзаке, задачи о покрытии множества и другие. Он позволяет систематически исследовать все возможные варианты решений и эффективно отсекал неперспективные подпространства, что приводит к сокращению времени выполнения задачи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Процесс реформирования российской системы органов внутренних дел направлен на превращение полиции в государственный институт, пользующийся высоким доверием граждан и способный адекватно реагировать на угрозы и вызовы XXI века. Этот процесс займет определенное время и потребует совместных усилий от МВД России и общества в целом.

При реализации стратегии правоохранительной деятельности подразделения и организации системы МВД России будут использовать весь наработанный долгие годы потенциал, в том числе финансовые и материальные ресурсы.

Ресурсное обеспечение деятельности полиции включает в себя ряд аспектов: правовой, кадровый, финансовый, материально-технический, которые являются ключевыми компонентами правоохранительной системы. Состояние ресурсного обеспечения определяет потенциальные возможности системы в целом и создает объективные ограничения для эффективности ее функционирования.

Высокая степень организованности ресурсного обеспечения полиции напрямую связана со способностью формулировать новые задачи, искать новые возможности и изучать старые проблемы с новых позиций. Применительно к материально-техническим инновациям и финансовому обеспечению органов внутренних дел умение решать экономические проблемы позволяет освоить пределы реализации правоохранительных возможностей страны.

Успех органов внутренних дел в решении стоящих перед ними задач во многом зависит от умения планировать и организовывать процесс рационального распределения ресурсов.

Задача тыловых подразделений МВД России заключается во всестороннем обеспечении оперативно-служебной и служебно-боевой деятельности подразделений, их боевой и мобилизационной готовности [7], в достаточной мере охватывать достаточно большой блок социальных гарантий, таких как реализация социальной защиты личного состава органов внутренних дел и членов их семей.

Для эффективного управления подчиненными подразделениями и их хозяйственной деятельностью необходимо систематически учитывать, изучать и контролировать экономические процессы, связанные с поступлением, хранением и расходованием материальных ресурсов, т.е. осуществлять автоматизированный хозяйственный учет с нормативным обеспечением.

Современные подразделения тыла формируются в различных условиях неспокойной социально-экономической обстановки в России и поэтому требуют постоянной модернизации. В условиях реформирования полиции общее накопление ресурсов должно осуществляться через мероприятия, направленные на обеспечение снабжения, транспорта, жизнеобеспечения и других потребностей сил для поддержания их боеготовности к выполнению поставленных задач и повседневной деятельности. При этом готовность

ресурсного обеспечения к выполнению возложенных на полицию задач должна определяться на основе рационально последовательных показателей степени удовлетворения потребностей подразделений в быстро меняющихся оперативных и стратегических ситуациях.

Поскольку руководители тыловых подразделений несут разнообразную персональную ответственность за результат материально-технического обеспечения, необходимо уделить особое внимание повышению требований к их профессиональным компетенциям. В долгосрочной перспективе совершенствование базового образования является решением стратегических задач развития правоохранительной системы в целом. Таким образом, запасы материально-технических средств лишь в совокупности способны дать основу для тщательного анализа и рассмотрения в качестве реального потенциала, а также при условии их рационального использования и дальнейшего наращивания.

ЛИТЕРАТУРА

1) О полиции: Федеральный закон от 7 февраля 2011 года № 3-ФЗ. – Текст : непосредственный // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2011. – № 7. – ст. 900.

2) О создании федеральных казенных учреждений хозяйственного и сервисного обеспечения территориальных органов МВД России на региональном и районном уровнях: распоряжение Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2012 года № 199-р. – Текст : непосредственный // Собрание законодательства Российской Федерации Российской Федерации. – 2012. – № 8. – ст. 1081.

3) Об утверждении Положения о Министерстве внутренних дел Российской Федерации и Типового положения о территориальном органе Министерства внутренних дел Российской Федерации по субъекту Российской Федерации: указ Президента Российской Федерации от 21 декабря 2016 года № 699. – Текст : непосредственный // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2016. – № 52 (Часть 5). – ст. 7614.

4) Об утверждении Положения о Департаменте по материально-техническому и медицинскому обеспечению Министерства внутренних дел Российской Федерации: приказ МВД России от 24 июня 2011 года № 722. – URL: <https://consultant.ru> (дата обращения: 04.09.2023) – Текст : электронный.

5) О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений: Федеральный закон от 8 мая 2010 г. № 83-ФЗ. – Текст : непосредственный // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2010. – № 19. – ст. 2291.

6) Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31 июля 1998 года № 145-ФЗ. – Текст : непосредственный. // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1998. – № 31. – ст. 3823.

7) Об организации материально-технического обеспечения в системе Министерства внутренних дел Российской Федерации: приказ МВД России от 5 марта 2014 года № 135 – URL: <https://consultant.ru> (дата обращения: 04.09.2023) – Текст : электронный.

8) Об организации планирования в органах внутренних дел Российской Федерации: приказ МВД России от 1 октября 2020 года № 683 – URL: <https://consultant.ru> (дата обращения: 04.09.2023) – Текст : электронный.

9) Тыловое и финансовое обеспечение органов внутренних дел Российской Федерации : учебник / под редакцией Ю. Г. Наумова; [С. Н. Белова и др.]. – М. : Академия управления МВД России, 2017. – 312 с.

10) Долинко, В.И. Финансово-экономическое и тыловое обеспечение деятельности органов внутренних дел – Текст : непосредственный. / В.И. Долинко // М. : Вестник Московского университета МВД России. – № 6. – 2012. – С. 209-213.

11) Струченков, В.И. Методы оптимизации в прикладных задачах. – Текст : непосредственный. – М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. – 320 с.: ил. (Серия «Библиотека профессионала»).

12) Струченков, В.И. Новые алгоритмы оптимального распределения ресурса – Текст : непосредственный / В.И. Струченков // Томск : Прикладная дискретная математика. – № 4(10). – 2010. – С. 73-78.

13) Орлова, Е.В. Модель оперативного оптимального управления распределением финансовых ресурсов предприятия – Текст : непосредственный / Е.В. Орлова // Компьютерные исследования и моделирование. – 2019. – Т. 11. – № 2. – С. 343-358.

14) Костюк, А.В. Об оптимальном распределении временного ресурса по изучаемым темам – Текст : непосредственный / А.В. Костюк, А.К. Черных // В сборнике: Теоретические и прикладные вопросы образования и науки. сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. – 2014. – С. 50-51.

15) Топоров, Б.П. Игровая математическая модель оптимального распределения ресурсов в условиях дефицита информированности сторон – Текст : непосредственный / Б.П. Топоров, С.Л. Демидов // Труды ГосНИИАС. Серия: Информационные технологии в разработках сложных систем. – 2004. – № 1 (12). – С. 3-11.