

ВОРОНЕЖСКИЙ ИНСТИТУТ МВД РОССИИ

**РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ
ДЛЯ СОЗДАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ
ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
ПО ОПТИМИЗАЦИИ НАГРУЗКИ НА ЛИЧНЫЙ СОСТАВ
ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ОРГАНОВ МВД РОССИИ
И ИХ СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ**

Методические рекомендации

**Воронеж
2026**

УДК 351.74
ББК 67.401.133.1

Коллектив авторов: С. А. Гречаный, А. В. Сидоров, Д. Ю. Калков, Н. И. Меркулова.

Рецензенты:

А. И. Леонов – заместитель начальника Межмуниципального отдела МВД России на особо важных и режимных объектах Воронежской области, подполковник внутренней службы.

С. С. Нехорошева – старший инспектор отдела кадров УРЛС ГУ МВД России по Воронежской области, кандидат юридических наук, майор полиции.

Разработка проектных решений для создания автоматизированной информационной системы по оптимизации нагрузки на личный состав территориальных органов МВД России и их структурных подразделений : методические рекомендации [Электронный ресурс] / С. А. Гречаный, А. В. Сидоров, Д. Ю. Калков, Н. И. Меркулова. – Электр. дан. и прогр. – Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2026. – 1 электр. опт. диск (CD-ROM) : 12 см. – Систем. требования: процессор Intel с частотой не менее 1,3 ГГц ; ОЗУ 512 Мб ; операц. система семейства Windows ; CD-ROM дисковод.

Методические рекомендации посвящены проблеме, выраженной в отсутствии формализованного научно-методического аппарата эффективного распределения (перераспределения) штатной численности между территориальными органами системы МВД России и их структурными подразделениями. В работе проанализированы основные нормативные правовые документы, регламентирующие вопросы организационно-штатного управления в подразделениях органов внутренних дел; предложена математическая модель оптимального перераспределения личного состава между подразделениями органов внутренних дел с учетом текущего уровня неукomплектованности; проведен обзор наиболее популярных методов решения комбинаторных задач с предложенным вариантом решения поставленной задачи.

Данные методические рекомендации предназначены для курсантов и слушателей, обучающихся на юридическом и радиотехническом факультетах при изучении дисциплины «Организация служебной деятельности по обеспечению безопасности объектов».

ISBN 978-5-00229-275-2

УДК 351.74
ББК 67.401.133.1

© Воронежский институт МВД России, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Современное состояние организационно-штатного координирования в системе МВД России	6
1.1. Общие сведения об организационно-штатном координировании в системе МВД России	6
1.2. Нормативно-правовое регулирование штатного расписания подразделений МВД России	9
1.3. Проблемы кадрового обеспечения подразделений органов внутренних дел и пути их решения	14
2. Моделирование процесса оптимизации нагрузки на личный состав территориальных органов МВД России и их структурных подразделений	21
2.1. Постановка и формализация задачи	21
2.2. Разработка математической модели процесса оптимального перераспределения личного состава органов внутренних дел между подразделениями	25
2.3. Алгоритмы решения комбинаторных задач	27
Заключение	30
Литература	31

ВВЕДЕНИЕ

Современное состояние системы МВД России характеризуется существенными диспропорциями в распределении служебной нагрузки между различными подразделениями. Данная проблема является одной из ключевых в контексте оптимизации работы правоохранительных органов и повышения эффективности их деятельности.

Данная проблема также обостряется в условиях существенной неукomплектованности подразделений МВД России. Министр внутренних дел Российской Федерации генерал полиции Колокольников Владимир Александрович 5 марта 2025 года на расширенном заседании коллегии МВД России отметил, что деятельность полиции затруднена в связи с нехваткой личного состава. В органах внутренних дел на момент доклада в общей сложности зафиксировано 172 000 вакантных должностей, из них 145 000 – аттестованные. За год количество вакансий выросло более чем на 33 000. Некомплект аттестованного состава в уголовном розыске составляет 23,9%, в патрульно-постовой службе – 31,4%, в подразделениях по контролю за оборотом наркотиков – 24,7%, в органах предварительного следствия – 22,7% [12].

Проблема кадрового дефицита в ОВД тесно связана с системными вызовами: низкой привлекательностью службы для молодежи, отсутствием конкурентных зарплат и растущей психологической нагрузкой на сотрудников. Средний оклад рядового состава в регионах редко превышает 35–40 тыс. рублей, что на 30–40% ниже доходов в коммерческом секторе. При этом условия труда, включая ненормированный график, высокие риски для здоровья и отсутствие современных инструментов работы, усугубляют отток квалифицированных кадров.

Актуальность темы обусловлена тем, что неравномерное распределение нагрузки создает дисбаланс в работе органов внутренних дел, приводит к повышенной утомляемости сотрудников в перегруженных подразделениях и снижению качества предоставляемых услуг населению. В то же время в отдельных подразделениях наблюдается незначительное превышение нагрузки, что влечет за собой нерациональное использование кадровых и материальных ресурсов.

Практическая значимость исследования заключается в необходимости разработки механизмов выравнивания нагрузки между подразделениями МВД России, что позволит повысить эффективность работы всей системы правоохранительных органов. Проблема неравномерного распределения нагрузки затрагивает как крупные городские подразделения, так и районные отделы, создавая дополнительные сложности в организации служебной деятельности.

Целью исследования является анализ причин неравномерного распределения нагрузки в подразделениях МВД России и разработка

рекомендаций по его оптимизации. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: изучить существующую систему распределения нагрузки, выявить основные факторы, влияющие на неравномерность, проанализировать последствия данного явления и предложить пути его устранения.

Работа включает в себя 2 главы, описывающие современное состояние организационно-штатного координирования в системе МВД России, а также моделирование процесса оптимизации нагрузки на личный состав территориальных органов МВД России и их структурных подразделений.

Методологическая база исследования включает системный подход к анализу проблемы, статистический анализ данных, сравнительный метод и методы математического моделирования. Особое внимание уделяется изучению практического опыта решения данной проблемы в различных регионах России.

Таким образом, исследование неравномерного распределения нагрузки в подразделениях МВД России представляет собой важную научную и практическую задачу, решение которой позволит повысить эффективность работы правоохранительных органов и качество предоставляемых ими услуг населению.

1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ШТАТНОГО КООРДИНИРОВАНИЯ В СИСТЕМЕ МВД РОССИИ

1.1. Общие сведения об организационно-штатном координировании в системе МВД России

В современном мире эффективная организация работы государственных органов является ключевым фактором их успешного функционирования. Особенно это касается правоохранительной системы, где каждый сотрудник должен быть на своем месте и выполнять четко определенные обязанности. Штатное расписание в системе МВД России – это не просто формальный документ, а слаженный механизм, который постоянно развивается и адаптируется к меняющимся условиям.

Штатное расписание в МВД России представляет собой тщательно проработанную систему, утверждаемую на самом высоком уровне – Президентом Российской Федерации. В ней прописаны все уровни управления: от руководства министерства до конкретных подразделений.

Формирование штатного расписания в системе МВД России имеет глубокие исторические корни. С момента создания министерства его структура и штатное расписание неоднократно претерпевали изменения, адаптируясь к новым вызовам и задачам. Сегодня этот процесс представляет собой сложную систему, включающую множество этапов и участников.

Стоит отметить, что структура центрального аппарата МВД России включает в себя не только руководство в лице министра и его заместителей, но и целый комплекс подразделений: главные управления, департаменты, управления. Каждый из этих элементов имеет свою специфику и особенности построения.

Основой для формирования штатного расписания служат:

- Конституция РФ;
- федеральные законы;
- указы Президента РФ;
- постановления Правительства РФ;
- приказы МВД России.

Особое значение имеют типовые штатные расписания, утверждаемые центральным аппаратом МВД России, которые служат основой для формирования структуры территориальных подразделений.

На практике штатное расписание требует постоянного внимания и корректировки. В главных управлениях и департаментах создаются различные структурные подразделения: управления, отделы, отделения, группы и направления. В управлениях и Национальном бюро Интерпола структура несколько проще, но не менее важна. Процесс утверждения штатного расписания строго регламентирован. Все изменения и дополнения

утверждаются приказами МВД России, что обеспечивает единообразие и системность в организации работы всех подразделений.

Процесс создания штатного расписания включает несколько ключевых этапов:

1. Анализ текущей потребности – проводится оценка текущей численности и эффективности работы подразделений.

2. Разработка проекта – формируется проект штатного расписания с учётом специфики работы конкретного подразделения.

3. Согласование – проект проходит согласование в соответствующих управлениях и департаментах МВД России.

4. Утверждение – окончательное утверждение происходит на уровне руководства МВД России.

5. Внедрение – новое штатное расписание вводится в действие соответствующими приказами.

При разработке штатного расписания учитываются:

- объём и сложность выполняемых задач;
- необходимость обеспечения безопасности и правопорядка;
- требования к квалификации сотрудников;
- наличие специализированного оборудования и техники;
- особенности территориального расположения подразделений.

За каждой позицией в штатном расписании стоит конкретный сотрудник органов внутренних дел. Важно понимать, что эффективность работы МВД России зависит не только от правильно составленного расписания, но и от того, насколько грамотно распределены обязанности между сотрудниками, как организована их работа, насколько четко каждый понимает свои задачи и ответственность. Не менее важным является уровень компетентности и подготовки сотрудника.

Сегодня процесс формирования штатного расписания активно использует современные технологии автоматизированного учёта, программные комплексы для анализа эффективности, средства электронного документооборота, методы прогнозирования кадровых потребностей.

Важнейшим элементом системы является постоянный контроль за выполнением штатного расписания, который включает регулярный мониторинг численности, анализ эффективности использования кадров, корректировку структуры при необходимости, проведение аттестаций и квалификационных экзаменов.

Штатное расписание в системе МВД России – это важный инструмент управления, который помогает обеспечить эффективную работу всей правоохранительной системы. Оно позволяет оптимально распределить ресурсы, грамотно организовать работу подразделений и обеспечить выполнение поставленных задач.

В современном мире, где требования к работе правоохранительных органов постоянно растут, именно четкое соблюдение штатного расписания

и его своевременное обновление позволяет МВД России оставаться эффективным инструментом защиты правопорядка и обеспечения безопасности граждан.

Таким образом, штатное расписание определяет работу Министерства внутренних дел Российской Федерации, и от качества его построения зависит эффективность всей правоохранительной системы страны.

Центральным звеном, определяющим политику организационно-штатного регулирования и контроля в системе МВД России, является Организационно-штатное управление (ОШУ) МВД России.

Организационно-штатное управление МВД России является самостоятельным структурным подразделением центрального аппарата Министерства внутренних дел Российской Федерации. Управление осуществляет функции по выработке и реализации государственной политики в сфере организационно-штатной деятельности в системе МВД России.

ОШУ МВД России выполняет следующие основные функции:

- обеспечение нормативно-правового регулирования организационно-штатной деятельности;
- координация организационно-штатной работы в органах внутренних дел;
- методическое обеспечение подразделений МВД России;
- определение форм реализации управленческих решений по организационно-штатным вопросам;
- совершенствование организационно-структурного построения центрального аппарата МВД России и территориальных органов.

Структура и штатное расписание ОШУ МВД России утверждаются Министром внутренних дел Российской Федерации по представлению заместителя Министра, ответственного за деятельность данного подразделения.

Принципы работы ОШУ МВД России строятся на плановом подходе к организации деятельности, сочетании единоначалия и коллегиальности, персональной ответственности сотрудников, эффективном взаимодействии всех подразделений.

ОШУ МВД России в своей деятельности осуществляет взаимодействие с органами, организациями и подразделениями системы МВД России, с соответствующими подразделениями правоохранительных органов, с государственными и муниципальными органами, с общественными объединениями и организациями, с правоохранительными органами иностранных государств (в рамках международных договоров).

ОШУ МВД России обеспечивает эффективность работы организационно-штатных подразделений системы МВД России, осуществляет методическое руководство и координацию их деятельности. Особое внимание уделяется совершенствованию организационно-структурного построения всех уровней системы МВД России.

Организационно-штатное управление МВД России играет ключевую роль в формировании и оптимизации структуры органов внутренних дел, обеспечивая эффективное функционирование всей системы МВД России на основе единых методических подходов и нормативно-правовой базы.

В будущем система формирования штатного расписания может продолжать развиваться в направлении цифровизации процессов, внедрения искусственного интеллекта для прогнозирования кадровых потребностей, совершенствования методов оценки эффективности работы подразделений, а также повышения прозрачности и доступности информации о штатной численности.

Таким образом, система формирования штатного расписания в МВД России представляет собой сложный, многоуровневый процесс, который постоянно совершенствуется и адаптируется к современным условиям, обеспечивая эффективное функционирование всей правоохранительной системы страны.

1.2. Нормативно-правовое регулирование штатного расписания подразделений МВД России

Порядок формирования штатного расписания подразделений МВД России, внесения изменений и корректировок строго регламентировано множеством нормативных правовых актов Российской Федерации.

Среди них наиболее важное значение имеют документы, рассмотренные ниже.

1) Указ Президента Российской Федерации от 5 декабря 2022 года № 878 «Об установлении предельной штатной численности органов внутренних дел Российской Федерации» [4].

Указ Президента устанавливает предельную штатную численность органов внутренних дел РФ на 2023–2025 годы.

Штатная численность органов внутренних дел (без персонала по охране и обслуживанию зданий):

С 1 января 2023 года – 922 061 единица, в том числе: 770 599 сотрудников ОВД, 17 823 федеральных государственных гражданских служащих, 133 639 работников.

С 1 января 2024 года – 934 011 единиц, в том числе: 781 845 сотрудников ОВД, 18 018 федеральных государственных гражданских служащих, 134 148 работников.

С 1 января 2025 года – 938 856 единиц, в том числе: 786 299 сотрудников ОВД, 18 037 федеральных государственных гражданских служащих, 134 520 работников.

Правительству РФ поручено предусмотреть выделение МВД России необходимых бюджетных ассигнований для реализации установленных штатных нормативов.

Таким образом, документ определяет поэтапное увеличение штатной численности органов внутренних дел на период до 2025 года с указанием конкретных категорий сотрудников и предусматривает необходимое финансовое обеспечение.

2) Федеральный закон от 7 февраля 2011 г. № 3-ФЗ «О полиции» [2].

Данный нормативный правовой акт осуществляет регулирование деятельности полиции по защите жизни, здоровья, прав и свобод граждан Российской Федерации, иностранных граждан, лиц без гражданства, противодействию преступности, охране общественного порядка, собственности и обеспечению общественной безопасности.

В контексте рассматриваемой темы следует выделить ст. 34 ч. 2: действие трудового законодательства Российской Федерации распространяется на сотрудников полиции в части, не урегулированной законодательством Российской Федерации, регламентирующим вопросы прохождения службы в органах внутренних дел, и настоящим Федеральным законом.

3) Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ [1].

Правовое регулирование деятельности полиции осуществляется по особой системе, которая сочетает специальное законодательство и нормы трудового права.

Согласно действующему законодательству, служба в полиции регулируется следующими основными положениями:

Первичное регулирование осуществляется специальным законодательством о службе в органах внутренних дел и Федеральным законом «О полиции».

Трудовое законодательство применяется в части, не урегулированной специальными нормативными актами.

Трудовое законодательство регулирует следующие основные аспекты службы в полиции:

- материальная ответственность сотрудников полиции регулируется нормами трудового права;
- рабочее время устанавливается по нормам ТК РФ – не более 40 часов в неделю;
- сверхурочная работа и работа в выходные компенсируется дополнительным отдыхом или денежной выплатой;
- испытательный срок при приёме на службу регулируется с учётом норм ТК РФ (от 3 до 6 месяцев);
- защита персональных данных и право на образование сотрудников регулируются трудовым законодательством.

В условиях военного положения или ЧС возможно изменение режима работы без согласия сотрудника на срок до 6 месяцев. При необходимости сотрудник может быть направлен в командировку или временно переведён

в другое подразделение. Дополнительные обязанности могут быть возложены на сотрудника в особых условиях.

Важно отметить, что трудовое законодательство применяется к сотрудникам полиции только в той части, которая не урегулирована специальными нормативными актами о службе в органах внутренних дел. Это обеспечивает баланс между особыми требованиями к службе в полиции и общими трудовыми гарантиями.

4) Федеральный закон от 30 ноября 2011 г. № 342-ФЗ «О службе в органах внутренних дел Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [3].

Предметом регулирования настоящего Федерального закона являются правоотношения, связанные с поступлением на службу в органы внутренних дел, ее прохождением и прекращением, а также с определением правового положения (статуса) сотрудника органов внутренних дел.

Закон регулирует отношения, связанные с поступлением на службу в ОВД, ее прохождением и прекращением. Установлены квалификационные требования к должностям в ОВД России. Последние подразделяются на должности высшего, старшего, среднего и младшего начальствующего, а также рядового составов. Кроме того, определяется правовое положение (статус) сотрудника ОВД России.

Также данный федеральный закон описывает понятие служебного времени и его нормы продолжительности, которые в свою очередь оказывают непосредственное влияние на порядок расчета штатного расписания подразделений органов внутренних дел.

Служебное время – период времени, в течение которого сотрудник органов внутренних дел в соответствии с правилами внутреннего служебного распорядка федерального органа исполнительной власти в сфере внутренних дел, его территориального органа, подразделения, должностным регламентом (должностной инструкцией) и условиями контракта должен выполнять свои служебные обязанности, а также иные периоды времени, которые в соответствии с федеральными законами и нормативными правовыми актами федерального органа исполнительной власти в сфере внутренних дел относятся к служебному времени. Формы документов учета служебного времени сотрудников органов внутренних дел и порядок их заполнения определяются федеральным органом исполнительной власти в сфере внутренних дел.

Нормальная продолжительность служебного времени для сотрудника органов внутренних дел не может превышать 40 часов в неделю, а для сотрудника женского пола, проходящего службу в районах Крайнего Севера, приравненных к ним местностях и других местностях с неблагоприятными климатическими или экологическими условиями, в том числе отдаленных, – 36 часов в неделю. Для сотрудника устанавливается пятидневная служебная неделя. Перечень районов Крайнего Севера, приравненных к ним

местностей и других местностей с неблагоприятными климатическими или экологическими условиями, в том числе отдаленных, для предоставления сотрудникам органов внутренних дел социальных гарантий.

Для сотрудников органов внутренних дел, проходящих службу во вредных условиях, устанавливается сокращенное служебное время – не более 36 часов в неделю. Перечень (список) должностей в органах внутренних дел, по которым устанавливается сокращенное служебное время, а также порядок и условия прохождения сотрудниками службы во вредных условиях утверждаются федеральным органом исполнительной власти в сфере внутренних дел.

Ненормированный служебный день устанавливается для сотрудников органов внутренних дел, замещающих должности руководителей (начальников) из числа должностей старшего и высшего начальствующего состава. Приказом руководителя федерального органа исполнительной власти в сфере внутренних дел или уполномоченного руководителя может устанавливаться ненормированный служебный день для сотрудников, замещающих иные должности, определяемые перечнем должностей в органах внутренних дел, утверждаемым федеральным органом исполнительной власти в сфере внутренних дел. Сотрудникам, для которых установлен ненормированный служебный день, предоставляется дополнительный отпуск.

Сотрудник органов внутренних дел в случае необходимости может привлекаться к выполнению служебных обязанностей сверх установленной нормальной продолжительности служебного времени, а также в ночное время, в выходные и нерабочие праздничные дни в порядке, определяемом федеральным органом исполнительной власти в сфере внутренних дел. В этом случае сотруднику предоставляется компенсация в виде отдыха соответствующей продолжительности в другие дни недели. В случае, если предоставление такого отдыха в данный период невозможно, время выполнения служебных обязанностей сверх установленной нормальной продолжительности служебного времени, а также в ночное время, в выходные и нерабочие праздничные дни суммируется и сотруднику предоставляются дополнительные дни отдыха соответствующей продолжительности, которые по его желанию могут быть присоединены к основному или дополнительному отпуску. По просьбе сотрудника вместо предоставления дополнительных дней отдыха ему может быть выплачена денежная компенсация.

Продолжительность служебного дня накануне нерабочих праздничных дней сокращается на один час.

Продолжительность служебного времени сотрудника органов внутренних дел в дневное и ночное время одинакова.

В случае, если один из работающих родителей (опекун, попечитель) или родители (опекуны, попечители) являются сотрудниками органов

внутренних дел, таким родителям (опекунам, попечителям) для ухода за детьми-инвалидами и инвалидами с детства до достижения ими 18 лет предоставляются четыре дополнительных выходных дня в месяц. Указанные выходные дни могут быть использованы одним из родителей (опекуном, попечителем) либо разделены родителями (опекунами, попечителями) между собой по их усмотрению.

5) Приказ МВД России от 21 июня 2011 г. № 699 «Об утверждении Положения об Организационно-штатном управлении Министерства внутренних дел Российской Федерации» [5].

Данный документ определяет Организационно-штатное управление как самостоятельное структурное подразделение центрального аппарата МВД России. Оно обеспечивает выработку и реализацию государственной политики, и нормативно-правовое регулирование организационно-штатной деятельности в системе МВД России, а также проводит мероприятия по совершенствованию организационно-структурного построения центрального аппарата, территориальных органов, организаций и подразделений МВД России.

Управление выполняет функции головного подразделения МВД России, осуществляющего методическое обеспечение и координацию организационно-штатной работы в органах внутренних дел Российской Федерации, а также определяющего выбор формы реализации управленческих решений по организационно-штатным вопросам в системе МВД России.

Структура и штатное расписание управления утверждаются Министром внутренних дел Российской Федерации по представлению заместителя Министра внутренних дел Российской Федерации, ответственного за деятельность управления.

6) Приказ МВД России от 2 февраля 2024 г. № 44 «Об утверждении Порядка организации подготовки кадров для замещения должностей в органах внутренних дел Российской Федерации» [7].

Документ, в частности, устанавливает, что МВД России осуществляет подготовку кадров через подразделения центрального аппарата, территориальные органы, образовательные, научные, медицинские организации системы МВД России и другие структуры. Главное управление по работе с личным составом МВД России организует подготовку кадров совместно с органами, организациями и подразделениями МВД России.

Также приказ предписывает, что руководители органов, организаций и подразделений МВД России обеспечивают условия для подготовки сотрудников на уровне, необходимом для выполнения служебных обязанностей, принимают участие в проведении занятий с сотрудниками и контролируют организацию и состояние подготовки кадров.

7) Приказ МВД России от 1 февраля 2018 г. № 50 «Об утверждении Порядка организации прохождения службы в органах внутренних дел Российской Федерации» [6].

Основной целью отбора граждан Российской Федерации на службу в органы внутренних дел Российской Федерации является прием на службу в органы внутренних дел граждан, способных выполнять служебные обязанности сотрудника органов внутренних дел добросовестно, на высоком профессиональном уровне.

Информирование населения о порядке поступления на службу в органы внутренних дел и условиях службы в органах внутренних дел, проведение профориентационных мероприятий с населением по вопросам прохождения службы в органах внутренних дел осуществляются сотрудниками кадровых подразделений, подразделений информации и общественных связей, а также иных подразделений органа, организации, подразделения МВД России по решению руководителя (начальника) органа, организации, подразделения МВД России.

Мероприятия по профессиональной ориентации проводятся с обучающимися образовательных организаций, военнослужащими и иными категориями граждан в целях ориентации их для поступления на службу в органы внутренних дел, формирования положительного образа сотрудника и перспективы службы в органах внутренних дел.

Непосредственный поиск граждан для службы в органах внутренних дел осуществляется руководителями и сотрудниками структурных подразделений органов, организаций, подразделений МВД России, в которых предполагается назначение на должности кандидатов, кадровыми подразделениями и включает в себя подбор граждан в образовательных организациях, воинских частях, военных комиссариатах, коллективах различных организаций, центрах занятости, направление запросов в указанные организации.

1.3. Проблемы кадрового обеспечения подразделений органов внутренних дел и пути их решения

Органы внутренних дел (ОВД) играют критически важную роль в обеспечении правопорядка и безопасности граждан. Однако в последние годы проблема укомплектования подразделений МВД России персоналом приобрела системный характер. Министр внутренних дел Российской Федерации генерал полиции Колокольников Владимир Александрович 5 марта 2025 года на расширенном заседании коллегии МВД России отметил, что деятельность полиции затруднена в связи с нехваткой личного состава. В органах внутренних дел на момент доклада в общей сложности зафиксировано 172 000 вакантных должностей, из них 145 000 –

аттестованные. За год количество вакансий выросло более чем на 33 000. Некомплект аттестованного состава в уголовном розыске составляет 23,9%, в патрульно-постовой службе – 31,4%, в подразделениях по контролю за оборотом наркотиков – 24,7%, в органах предварительного следствия – 22,7% [12].

К основным проблемам низкого укомплектования ОВД следует отнести следующее:

1. Региональный дисбаланс. Дефицит кадров в малых городах и сельской местности обусловлен низкими зарплатами, отсутствием служебного жилья и ограниченными карьерными перспективами.

Миграция молодых специалистов в крупные города, где доходы, как правило, на 30-50% выше.

2. Высокая текучесть кадров. Наблюдается высокое количество увольнений сотрудников полиции в первый год службы.

Главными причинами такого процесса можно считать:

1) социально-экономические факторы:

- низкий уровень заработной платы в сравнении с коммерческим сектором и другими государственными структурами;
- неудовлетворительное социальное и медицинское обеспечение сотрудников и их семей;
- отсутствие достойного жилья, в том числе служебного;

2) организационные факторы:

- неудобный график работы и задержки на службе, что приводит к перегрузкам и эмоциональному выгоранию;
- отсутствие перспектив карьерного роста и профессионального развития;
- неравномерное распределение нагрузки между сотрудниками, что вызывает недовольство и стресс;

3) условия труда:

- недостаточный уровень материально-технического оснащения рабочих мест;
- неблагоустроенные бытовые помещения и отсутствие комфортных условий труда;
- удаленность места службы от места проживания, что создаёт дополнительные бытовые трудности;

4) социально-психологические факторы:

- напряжённая и конфликтная атмосфера в коллективе;
- отсутствие внимания со стороны руководства к нуждам и проблемам подчинённых;
- авторитарный стиль управления и грубое отношение начальства;
- психологическая и физическая усталость сотрудников;

5) риски безопасности:

- негативное влияние работы на физическое здоровье сотрудников;

- риск совершения преступлений в отношении сотрудников и их семей со стороны криминальных элементов;

6) коммунально-бытовые и средовые факторы:

- необходимость переезда на новое место жительства в связи с назначением на службу в другой регион;

- отсутствие возможностей для улучшения жилищных условий и социальной адаптации в новом месте службы;

7) престижность профессии:

- низкая престижность службы в глазах общества и молодёжи, что снижает привлекательность профессии и мотивацию к длительной службе.

3. Организационно-управленческие барьеры, связанные в первую очередь с длительными сроками отбора кандидатов (до 6 месяцев), а также устаревшие методы оценки (акцент на физическую подготовку в ущерб цифровым компетенциям).

Вероятные пути решения указанной проблемы:

1. Повышение социальных гарантий.

Повышение социальных гарантий сотрудников органов внутренних дел – это стратегически важное направление кадровой политики, которое напрямую влияет на эффективность работы правоохранительных органов. В современных условиях особую актуальность приобретает вопрос социальной защищённости сотрудников, которые ежедневно рискуют своей жизнью и здоровьем, выполняя служебные обязанности.

Ключевым элементом системы социальной поддержки должно стать существенное повышение уровня денежного содержания сотрудников ОВД. Необходимо обеспечить не только своевременную индексацию заработной платы в соответствии с инфляционными процессами, но и введение дополнительных стимулирующих выплат за особые условия службы, выслугу лет и выполнение особо важных задач. Особое внимание следует уделить регионам с низким уровнем жизни, где необходимо предусмотреть региональные коэффициенты для повышения привлекательности службы.

Важнейшим направлением социальной поддержки должно стать улучшение жилищных условий сотрудников. В этих целях целесообразно расширить программы предоставления служебного жилья, а также разработать механизмы субсидирования ипотечных кредитов для сотрудников полиции. Кроме того, необходимо создать специализированные фонды поддержки, которые будут заниматься вопросами строительства и приобретения жилья для сотрудников ОВД.

Не менее значимым аспектом является медицинское обеспечение сотрудников и членов их семей. Важно обеспечить не только доступ к качественной медицинской помощи, но и внедрение программ страхования жизни и здоровья за счёт бюджетных средств. Также необходимо регулярно

проводить профилактические медицинские осмотры и обеспечивать своевременное лечение сотрудников, учитывая специфику их профессиональной деятельности.

Особое внимание следует уделить социальной поддержке сотрудников в чрезвычайных ситуациях. Необходимо создать эффективную систему психологической помощи и реабилитации, которая позволит минимизировать последствия стрессовых ситуаций, связанных со службой. Также важно обеспечить социальную защиту сотрудников и их семей в случае получения травм или гибели при исполнении служебных обязанностей, что станет дополнительным стимулом для добросовестного выполнения служебного долга.

2. Цифровизация кадровых процессов.

Цифровизация кадровых процессов в органах внутренних дел становится одним из ключевых факторов повышения эффективности работы кадровых подразделений и улучшения качества обслуживания сотрудников. В условиях стремительного развития информационных технологий внедрение цифровых решений позволяет оптимизировать множество рутинных процессов, сократить время на оформление документов и минимизировать ошибки.

Одним из важнейших направлений цифровизации кадровой работы является электронный документооборот. Современные информационные системы позволяют автоматизировать процесс создания, хранения и подписания кадровых документов. Это даёт возможность сотрудникам оперативно получать необходимые документы и подписывать их электронной подписью, что существенно ускоряет процесс оформления трудовых отношений.

Особую роль цифровизация играет в упрощении взаимодействия с государственными и банковскими структурами. Благодаря электронным кадровым документам сотрудники полиции могут быстро получать различные государственные и банковские услуги, требующие предоставления информации от работодателя. Это упрощает процедуру оформления отпусков, больничных, а также взаимодействие с пенсионными и страховыми фондами.

Внедрение цифровых технологий позволяет значительно оптимизировать кадровый учёт и аналитическую работу. Автоматизированные системы позволяют формировать различные отчёты и аналитические материалы в режиме реального времени, что существенно облегчает контроль за соблюдением трудового законодательства и позволяет своевременно выявлять возможные нарушения.

Кроме того, цифровизация кадровых процессов способствует повышению конфиденциальности и безопасности данных. Современные системы защиты информации позволяют надёжно хранить персональные

данные сотрудников и обеспечивать их безопасность от несанкционированного доступа.

Важным аспектом является также возможность дистанционного взаимодействия сотрудников кадровых подразделений с коллегами из других регионов. Это особенно актуально в условиях современной действительности, когда дистанционные технологии становятся неотъемлемой частью рабочего процесса.

В перспективе цифровизация кадровых процессов позволит не только оптимизировать существующие процедуры, но и создать новые формы взаимодействия между сотрудниками, руководством и кадровыми подразделениями, что в конечном итоге положительно скажется на эффективности работы органов внутренних дел в целом.

3. Профилактика текучести.

Высокая текучесть кадров негативно сказывается на эффективности работы полиции, приводя к снижению профессионализма и увеличению нагрузки на оставшихся сотрудников.

Одним из ключевых направлений профилактики текучести кадров является улучшение условий труда и социальной поддержки сотрудников. Это включает в себя не только повышение заработной платы, но и расширение социальных гарантий, таких как медицинское обслуживание, пенсионное обеспечение и поддержка в чрезвычайных ситуациях. Важно создать такие условия, при которых сотрудники будут чувствовать социальную защищённость и уверенность в завтрашнем дне.

Не менее важным аспектом является развитие системы профессионального роста и карьерного продвижения. Сотрудники должны видеть перспективы развития и продвижения по службе, что стимулирует их к длительной работе в органах внутренних дел. Для этого необходимо внедрять программы повышения квалификации, создавать условия для обмена опытом и внедрения новых знаний, а также обеспечивать ротацию кадров и горизонтальное перемещение для расширения профессионального кругозора.

Создание благоприятного психологического климата в коллективах — ещё один важный фактор профилактики текучести кадров. Руководителям подразделений необходимо уделять внимание психологическому состоянию сотрудников, организовывать мероприятия по сплочению коллектива, а также своевременно реагировать на конфликты и проблемы. Важно внедрять практики психологической поддержки и создавать условия для восстановления после стрессовых ситуаций.

Эффективная профилактика текучести кадров невозможна без прозрачной и справедливой системы отбора и адаптации новых сотрудников. Необходимо совершенствовать процесс отбора кандидатов, чтобы принимать на службу наиболее подходящих по профессиональным и психологическим качествам людей. Также важно уделять внимание

процессу адаптации новых сотрудников, обеспечивая их необходимыми ресурсами и поддержкой в первые месяцы работы.

Наконец, повышение престижа профессии полицейского и формирование позитивного имиджа органов внутренних дел также способствуют снижению текучести кадров. Это включает в себя информационную работу с населением, повышение доверия к полиции, а также активное участие в социальных и благотворительных проектах, направленных на улучшение имиджа правоохранительных органов в глазах общества.

4. Борьба с коррупцией.

Коррупционные проявления подрывают доверие граждан к правоохранительным органам, дискредитируют их деятельность и наносят значительный ущерб правопорядку.

Эффективная борьба с коррупцией требует комплексного подхода, включающего как правовые, так и организационные меры. Одним из ключевых направлений является усиление профилактической работы и внедрение системы превентивных мер. Это включает организацию антикоррупционного образования и воспитания сотрудников, проведение регулярных инструктажей и тренингов по вопросам противодействия коррупции, а также разработку и внедрение специальных процедур при принятии решений.

Особое внимание уделяется созданию механизмов внутреннего контроля и повышению роли подразделений собственной безопасности. Эти подразделения выполняют важную функцию по выявлению и пресечению коррупционных проявлений среди сотрудников органов внутренних дел. Они наделены широкими полномочиями по проведению проверок, анализу служебных документов и материалов, а также беспрепятственному доступу к информации, необходимой для выполнения своих задач.

Важным элементом системы противодействия коррупции является обеспечение неотвратимости юридической ответственности за коррупционные правонарушения. Законодательство предусматривает различные меры ответственности, начиная от дисциплинарных взысканий и заканчивая уголовной ответственностью. При этом особое внимание уделяется созданию прозрачных процедур расследования и оценки фактов коррупционных проявлений.

Не менее значимым направлением является развитие института общественного контроля и повышение доверия граждан к правоохранительным органам. Это включает создание механизмов взаимодействия с общественными и парламентскими комиссиями, проведение открытых слушаний и отчётов о проделанной работе по противодействию коррупции, а также учёт общественного мнения при принятии решений.

В перспективе система противодействия коррупции должна быть направлена на постоянное совершенствование нормативной базы,

внедрение новых технологий контроля и мониторинга, а также повышение уровня профессиональной подготовки сотрудников в области антикоррупционной деятельности. Только комплексный и системный подход позволит создать в органах внутренних дел атмосферу нетерпимости к любым проявлениям коррупции и обеспечить доверие граждан к правоохранительной системе.

2. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОПТИМИЗАЦИИ НАГРУЗКИ НА ЛИЧНЫЙ СОСТАВ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ОРГАНОВ МВД РОССИИ И ИХ СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

2.1. Постановка и формализация задачи

Вербальную постановку задачи оптимального распределения личного состава в полиции можно сформулировать следующим образом: в связи с имеющимся существенным уровнем неукомплектованности подразделений органов внутренних дел распределить имеющиеся силы и средства для выполнения поставленных оперативных задач таким образом, чтобы максимизировать степень эффективности решения наиболее приоритетных из этих задач [8].

При постановке задачи необходимо учитывать следующие аспекты:

1. Оценка имеющихся сил и средств. Представляет собой системный анализ ресурсов, направленный на определение их соответствия оперативным целям. Такой анализ включает не только количественные показатели, такие как численность личного состава или количество техники, но и качественные аспекты: уровень подготовки сотрудников, техническую исправность оборудования, логистические возможности и адаптивность к изменяющимся условиям. Например, при планировании мероприятий по обеспечению безопасности массовых мероприятий важно учитывать не только количество патрулей, но и их способность оперативно реагировать на инциденты в условиях плотной городской застройки.

Ключевым этапом оценки является аудит текущих возможностей. Он предполагает сбор данных о доступных ресурсах, их классификацию по специализациям (кинологические службы, подразделения специального назначения, дорожно-патрульные подразделения, участковые и т.д.) и анализ их загруженности с учетом уровня неукомплектованности. При этом учитываются временные факторы: продолжительность смен, график отпусков, текущие выполняемые мероприятия. Современные подходы включают использование цифровых платформ для мониторинга ресурсов в режиме реального времени, что позволяет оперативно перераспределять силы между участками в зависимости от криминогенной обстановки.

Особое внимание уделяется оценке инфраструктурных ограничений. Например, недостаток спецтранспорта для переброски сотрудников или отсутствие защитного снаряжения может сделать даже многочисленный персонал неэффективным. В таких случаях применяется метод «узких мест»: выявляются критические ресурсы, дефицит которых блокирует выполнение задач, и разрабатываются меры по их восполнению. Для этого используются как внутренние резервы (перераспределение техники между подразделениями), так и внешняя поддержка при взаимодействии с подразделениями других ведомств.

Итогом такой оценки становится не только констатация фактов, но и план развития. Он может включать программы переподготовки сотрудников, закупку недостающего оборудования или реорганизацию структуры подразделений. Регулярный мониторинг эффективности принятых мер завершает цикл, обеспечивая непрерывное совершенствование системы управления ресурсами полиции.

2. Оценка особенностей местности. Каждый район или населённый пункт обладает уникальными характеристиками, которые определяют тактику патрулирования, распределение ресурсов и выбор методов профилактики преступности. Например, в густонаселённых городских районах с высокой плотностью застройки акцент делается на оперативность реагирования и мобильность патрулей, тогда как в сельской местности ключевыми становятся логистические вопросы – протяжённость маршрутов, доступность удалённых территорий и взаимодействие с местным сообществом.

Географические и инфраструктурные факторы играют критическую роль. Рельеф местности (горы, леса, водные преграды) может ограничивать перемещение техники, а плохое состояние дорог – замедлять прибытие нарядов на вызовы. В мегаполисах узкие улицы исторических центров или подземные коммуникации требуют специализированного подхода, например, использования компактных электромобилей или дронов для мониторинга. Особое внимание уделяется «криминогенным точкам» – районам с низким уровнем освещённости, заброшенным стройкам или паркам, которые становятся зонами повышенного риска. Для таких зон разрабатываются усиленные маршруты патрулирования и устанавливаются временные посты видеонаблюдения.

Социально-демографические особенности территории напрямую влияют на стратегию работы. В районах с высоким уровнем миграции или этнической неоднородностью полиции необходимо учитывать культурные аспекты и языковые барьеры. Территории с высокой концентрацией увеселительных заведений, рынков или вокзалов требуют повышенного внимания к профилактике краж, драк и мошенничеств. В спальных районах с преобладанием семей с детьми акцент смещается на работу с подростковой преступностью и обеспечение безопасности школ. При этом в закрытых административных образованиях или военных городках специфика службы связана с ограниченным доступом гражданских лиц и особым режимом безопасности.

Климатические и сезонные факторы также вносят коррективы. В северных регионах зимние метели и низкие температуры требуют оснащения сотрудников спецодеждой и полноприводным транспортом, а в южных – подготовки к паводкам или лесным пожарам. Туристические зоны летом сталкиваются с наплывом отдыхающих, что увеличивает нагрузку на полицию: от регулирования дорожного движения до поиска пропавших

людей. В сельской местности сезонные работы (уборка урожая, перегон скота) могут провоцировать рост краж или конфликтов, что требует гибкого перераспределения сил.

Технологическая оснащённость территории становится всё более значимым критерием. Наличие системы «Безопасный город» с камерами распознавания лиц, датчиками шума и автоматическими оповещениями позволяет оптимизировать работу патрулей. В то же время в районах с плохим покрытием связи или отсутствием цифровой инфраструктуры полиции приходится полагаться на традиционные методы – обходы участковыми и взаимодействие с местными жителями. Важным аспектом остаётся оценка уязвимостей: например, вблизи критически важных объектов (электростанций, мостов) разрабатываются дополнительные меры защиты и маршруты быстрого реагирования.

Итогом оценки особенностей территории становится адаптация стандартных протоколов к местным условиям. Это позволяет не только повысить эффективность борьбы с преступностью, но и минимизировать риски для самих сотрудников, обеспечивая безопасность как полиции, так и граждан.

3. Определение замысла предстоящих действий. Представляет собой процесс разработки стратегии, которая объединяет цели, тактические методы и распределение ресурсов для эффективного выполнения оперативных задач. Замысел служит основой для всех последующих решений, обеспечивая согласованность действий подразделений. Например, при подготовке к массовому мероприятию он может включать создание зон контроля, определение точек блокирования и резервных сил для реагирования на нештатные ситуации. Ключевым элементом является определение наиболее важных задач – концентрация усилий на критически важных участках, таких как предотвращение терактов или нейтрализация организованных групп преступников.

Формирование замысла начинается с анализа оперативной обстановки. На основе данных разведки, прогноза развития событий и оценки ресурсов определяются приоритеты. Например, в районах с высокой активностью наркоторговли акцент может смещаться на скрытое наблюдение и засадные операции, а в зонах социальной напряжённости – на диалог с населением и превентивные патрули.

Тактическая составляющая замысла включает выбор методов достижения целей. Это может быть применение спецназа для задержания лидеров преступных группировок, использование беспилотников для мониторинга труднодоступных территорий или организация КПП для фильтрации подозрительных лиц. Например, при ликвидации незаконного митинга замысел может предусматривать поэтапное наращивание присутствия: от переговоров через громкоговорители до ввода водомётов,

если деэскалация не удалась. При этом группировка сил распределяется по функциям: блокирующие группы, резерв, медики, переговорщики.

Важным аспектом является координация с другими ведомствами. Замысел действий полиции при ЧС часто интегрируется с планами МЧС России, Росгвардии и местных администраций. Например, при ликвидации последствий теракта полиция обеспечивает периметр безопасности, спецслужбы проводят разминирование, а медики эвакуируют пострадавших. Для этого проводятся совместные учения и разрабатываются единые протоколы связи. Современные технологии, такие как геоинформационные системы (ГИС), позволяют визуализировать замысел в формате цифровых карт с маркерами сил и этапов операции.

Регулярное обновление замысла на основе обратной связи и анализа предыдущих операций позволяет полиции адаптироваться к динамично меняющимся угрозам, сохраняя баланс между жёсткостью и гибкостью стратегии.

Для выполнения моделирования оптимального распределения имеющихся сил и средств для наиболее эффективного выполнения органами внутренних дел своих функций 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.

Математическое моделирование представляет собой эффективный метод исследования, позволяющий описывать и анализировать сложные процессы реального мира через систему математических уравнений и структур. Суть этого подхода заключается в создании упрощённой математической модели, отражающей ключевые свойства и взаимосвязи изучаемого объекта или явления.

Главная задача такого моделирования состоит в построении адекватной математической абстракции, которая помогает раскрыть механизмы функционирования исследуемой системы и выявить закономерности её поведения. Благодаря этому инструменту исследователи получают возможность изучать объекты и процессы, не прибегая к дорогостоящим или опасным экспериментам в реальных условиях.

Спектр применения математического моделирования чрезвычайно широк и охватывает различные сферы деятельности.

В каждой конкретной области решаются специфические задачи:

- прогнозирование поведения системы при различных сценариях развития событий;
- оценка влияния внешних и внутренних факторов на работу системы;

- оптимизация параметров для достижения заданных целей;
- выявление критических точек и потенциальных рисков;
- тестирование различных управленческих решений без риска для реальной системы.

Такой подход особенно ценен при исследовании сложных систем, где множество взаимосвязанных элементов создают нелинейные эффекты и непредсказуемые последствия изменений. Математическое моделирование позволяет учесть эти взаимосвязи и получить количественные оценки различных сценариев развития событий.

Введем следующие обозначения:

$D = \{d_1, d_2, \dots, d_n\}$ – множество подразделений ОВД;

$C = \{c_1, c_2, \dots, c_n\}$ – текущая численность сотрудников в каждом подразделении;

$S = \{s_1, s_2, \dots, s_n\}$ – штатная численность (норматив) для каждого подразделения;

$P = \{p_1, p_2, \dots, p_n\}$ – приоритетность подразделения (вес), где $p_i \in [1, 10]$;

$E = \{e_1, e_2, \dots, e_m\}$ – множество сотрудников, которых можно перераспределить;

$a_{ij} \in \{0, 1\}$ – совместимость сотрудника i с подразделением j (1 – может быть назначен, 0 – нет);

$x_{ij} \in \{0, 1\}$ – назначение сотрудника i в подразделение j ;

В условиях пониженных требований к сотрудникам ОВД, а также неполной укомплектованности подразделений правоохранительных органов задача сводится к оптимальному распределению E сотрудников полиции между D подразделениями, максимизируя суммарную важность укомплектованных подразделений и учитывая способность несения службы сотрудниками в конкретных подразделениях.

2.2. Разработка математической модели процесса оптимального перераспределения личного состава органов внутренних дел между подразделениями

Рассмотрим подробнее пример задачи по оптимизации нагрузки на личный состав территориальных органов МВД России и их структурных подразделений.

Имеются D различных подразделений ОВД, среди которых наблюдается существенный дисбаланс нагрузки на действующих C сотрудников, который, в частности, может быть вызван различным уровнем укомплектованности личным составом. К тому же, может наблюдаться ситуация, при которой целый ряд подразделений не будет обладать минимальным количеством сотрудников, необходимых для эффективного решения поставленных задач.

Каждое подразделение МВД России решает уникальные задачи, но их важность P динамична. Например, в эпоху цифровизации киберполиция становится критически значимой, тогда как в периоды социальной нестабильности на первый план выходят оперативные и антитеррористические подразделения. Однако все они образуют «мозаику безопасности», где отсутствие любого элемента ставит под угрозу всю систему. Таким образом, при проведении перераспределения сотрудников полиции между различными подразделениями, учитывая кадровый недостаток, целевой функцией поставленной задачи будет являться минимизация целевой функции, представленной в виде следующей формулы:

$$Argmin X = \sum_{j=1}^n p_j \left(s_j - c_j - \sum_{i=1}^m x_{ij} \right), \quad (1)$$

при следующих ограничениях:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \leq 1 \quad \forall i \in \{1, \dots, m\}, \quad (2)$$

$$x_{ij} \leq a_{ij} \quad \forall i, j, \quad (3)$$

$$c_j + \sum_{i=1}^m x_{ij} \leq s_j \quad \forall j \in \{1, \dots, n\} \quad (4)$$

Выражение (2) определяет, что каждый сотрудник может быть назначен не более чем в одно подразделение.

Выражение (3) определяет, что сотрудник может быть направлен только в то подразделение, с которым он совместим и способен эффективно нести в нем службу (соответствует требованиям, предъявляемым для замещения конкретной должности).

Выражение (4) определяет, что при распределении сотрудников нельзя превышать штатную численность подразделения. В противном случае целевая функция (1) могла бы принимать отрицательные значения.

Определение количества сил и средств органов внутренних дел в конечном счете выполняется по согласованию с руководителями подразделений. Такой алгоритм позволяет гибко управлять ресурсами, учитывая приоритеты и оперативные потребности.

2.3. Алгоритмы решения комбинаторных задач

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.

Комбинаторика – раздел математики, изучающий способы сочетания, перестановки и выборки элементов в различных группах. Рассмотрим основные алгоритмы решения подобных задач [9–11].

1. Полный перебор.

Этот метод основан на последовательном рассмотрении всех возможных комбинаций элементов. Например, для задачи о подборе пароля из 4 цифр алгоритм проверит все варианты от 0000 до 9999. Хотя такой подход гарантирует точность, его вычислительная сложность растет экспоненциально, что делает его неприменимым для задач с большим числом элементов. Для оптимизации часто используют отсечение заведомо неверных ветвей на ранних этапах.

2. Метод ветвей и границ.

Используется для задач оптимизации, таких как коммивояжер или упаковка рюкзака. Алгоритм строит дерево решений, где каждая ветвь представляет выбор элемента, а «границы» – оценки минимальной/максимальной целевой функции. Если текущая оценка хуже уже найденного решения, ветвь отбрасывается. Например, при поиске кратчайшего маршрута между городами метод отсекает пути, превышающие текущий минимум.

3. Динамическое программирование.

Подход эффективен для задач с перекрывающимися подзадачами, таких как расчет чисел Фибоначчи или распределение ресурсов. Алгоритм разбивает задачу на этапы, сохраняя промежуточные результаты в таблице. Например, для задачи о рюкзаке вычисляется максимальная ценность при каждом возможном весе, что позволяет избежать повторных расчетов. Сложность снижается с экспоненциальной до полиномиальной.

4. Жадные алгоритмы.

Применяются, когда локально оптимальный выбор ведет к глобальному оптимуму. Например, в задаче о минимальном покрытии

множества жадный алгоритм выбирает подмножество, покрывающее наибольшее непокрытых элементов. Однако такой метод не всегда дает точное решение: для задачи коммивояжера жадный выбор ближайшего города может привести к субоптимальному маршруту.

5. Рекурсия с возвратом.

Используется в задачах с ограничениями, таких как расстановка ферзей на шахматной доске. Алгоритм строит решение шаг за шагом, откатываясь при нарушении условий. Например, при генерации перестановок чисел 1-3, если на втором шаге получается [1,1], система возвращается к предыдущему шагу и пробует следующий вариант. Эффективность зависит от глубины рекурсии.

6. Вероятностные методы.

Подходы Монте-Карло или генетических алгоритмов применяются для сложных задач, где точное решение недостижимо. Например, для оптимизации расписания поездов алгоритм генерирует случайные варианты, оценивает их по критериям (задержки, стоимость) и скрещивает лучшие решения. Метод требует тонкой настройки параметров (мутации, размера популяции).

7. Метод включения-исключения.

Позволяет вычислять мощность объединения множеств, учитывая их пересечения. Например, чтобы найти количество чисел от 1 до 100, делящихся на 2 или 3, используют формулу:

$$|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|$$

Для сложных задач с несколькими множествами формула расширяется, попеременно прибавляя и вычитая пересечения.

8. Графовые алгоритмы.

Многие комбинаторные задачи сводятся к поиску путей в графах. Например, задача о кратчайшем пути решается алгоритмом Дейкстры, а поиск эйлера цикла – алгоритмом Флёрри. Для задачи о раскраске графа (минимизация цветов так, чтобы смежные вершины не совпадали) применяют эвристики, которые выбирают вершину с максимальной насыщенностью цветами.

9. Целочисленное программирование.

Используется для задач с дискретными переменными, таких как распределение сотрудников или составление расписаний. Алгоритм формулирует задачу как систему линейных неравенств и ищет решение с помощью симплекс-метода или ветвей и границ. Например, для минимизации затрат на логистику с учетом ограничений на грузоподъемность.

10. Эвристики и метаэвристики.

Методы вроде имитации отжига или роя частиц применяются для NP-трудных задач. Например, алгоритм имитации отжига для задачи коммивояжера случайным образом меняет маршрут, принимая ухудшения на ранних итерациях (аналог «температуры») и минимизируя их к концу. Такие методы не гарантируют оптимальность, но находят близкие к ней решения за разумное время.

При решении поставленной задачи для нахождения оптимального распределения личного состава между подразделениями в соответствии с математической моделью (1) предлагается следующий порядок действий:

Шаг 1. Ранжирование подразделений.

Упорядочить подразделения по убыванию приоритета p_j и текущего уровня неукомплектованности $\delta_j = s_j - c_j$.

Шаг 2. Жадное распределение.

Для каждого подразделения d_j в порядке убывания приоритета:

1. Вычислить текущий дефицит: $\delta_j = s_j - c_j$.

2. Если $\delta_j \leq 0$, перейти к следующему подразделению.

3. Найти всех доступных сотрудников $E_j = \{e_i | a_{ij} = 1\}$, еще не распределенных.

4. Назначить первых δ_j сотрудников из E_j в d_j .

Шаг 3. Оптимизация (целочисленное программирование). Если жадный алгоритм не дает оптимального решения, решить задачу с использованием методов линейного/целочисленного программирования (например, метод ветвей и границ).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование организационно-штатного координирования в системе МВД России позволило выявить системные проблемы и предложить научно обоснованные пути их решения. Анализ современного состояния организационно-штатной работы (глава 1) показал, что, несмотря на наличие детальной нормативно-правовой базы (п. 1.2), ключевой вызов заключается в дисбалансе между формальными требованиями к штатному расписанию и реальными потребностями кадрового обеспечения. Некомплект подразделений (п. 1.3), достигающий в отдельных регионах критических значений, обусловлен не только экономическими факторами, но и устаревшими методами распределения ресурсов, не учитывающими динамику оперативной нагрузки.

Разработанная в рамках исследования математическая модель оптимизации нагрузки (п. 2.2) демонстрирует, что перераспределение личного состава между подразделениями на основе алгоритмов решения комбинаторных задач (п. 2.3) способно повысить эффективность использования кадров. Применение методов ветвей и границ, а также модифицированных жадных алгоритмов позволяет минимизировать дисбаланс в загрузке сотрудников, сократить время реагирования на инциденты и снизить риски профессионального выгорания.

Практическая значимость работы заключается в оптимизации кадрового распределения, цифровизации штатного планирования, совершенствовании нормативно-правовой базы, повышении уровня общественной безопасности.

Научная значимость работы заключается в развитии методологии организационно-штатного управления, методах применения комбинаторных алгоритмов в решении практических задач органов внутренних дел.

Реализация предложенных мер требует междисциплинарного подхода, объединяющего усилия юристов, математиков и специалистов в области управления персоналом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://www.pravo.gov.ru>.
2. О полиции : Федеральный закон от 7 февраля 2011 года № 3 // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://www.pravo.gov.ru>.
3. О службе в органах внутренних дел Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : Федеральный закон от 30 ноября 2011 г. № 342-ФЗ // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://www.pravo.gov.ru>.
4. Об установлении предельной штатной численности органов внутренних дел Российской Федерации : указ Президента Российской Федерации от 5 декабря 2022 года № 878 // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://www.pravo.gov.ru>.
5. Об утверждении Положения об Организационно-штатном управлении Министерства внутренних дел Российской Федерации : приказ МВД России от 21 июня 2011 г. № 699 // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://www.pravo.gov.ru>.
6. Об утверждении Порядка организации прохождения службы в органах внутренних дел Российской Федерации : приказ МВД России от 1 февраля 2018 г. № 50 // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://www.pravo.gov.ru>.
7. Об утверждении Порядка организации подготовки кадров для замещения должностей в органах внутренних дел Российской Федерации : приказ МВД России от 2 февраля 2024 г. № 44 // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://www.pravo.gov.ru>.
8. Александрова, Ю. Н. Оптимальное распределение трудовых ресурсов на предприятиях с помощью автоматизированной информационной системы / Ю. Н. Александрова // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре : материалы 71-й Всероссийской научно-технической конференции по итогам НИР 2013 года, Самара, 07–11 апреля 2014 года / под редакцией М. И. Бальзанникова, Н. Г. Чумаченко. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. – С. 977–979. – EDN STOVVV.
9. Садюкова, У. В. Методика расчета оптимальной нагрузки на следователя следственных подразделений в системе МВД России / У. В. Садюкова // Труды Академии управления МВД России. – 2024. – № 4(72). – С. 53–58. – DOI 10.24412/2072-9391-2023-472-53-58. – EDN UMYLSF.

10. Струченков, В. И. Методы оптимизации в прикладных задачах / В. И. Струченков. – Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. – 320 с. : ил. (Серия «Библиотека профессионала»).

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

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

13. Кадровый вопрос в МВД созрел до дефицита сотрудников : Независимая газета. – URL: https://www.ng.ru/politics/2025-03-05/3_9206_president.html (дата обращения: 12.05.2025)

Учебное издание

*Сергей Анатольевич Гречаный
Александр Викторович Сидоров
Дмитрий Юрьевич Калков
Наталья Ивановна Меркулова*

**РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ
ДЛЯ СОЗДАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ
ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
ПО ОПТИМИЗАЦИИ НАГРУЗКИ НА ЛИЧНЫЙ СОСТАВ
ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ОРГАНОВ МВД РОССИИ
И ИХ СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ**

Методические рекомендации

В авторской редакции

Компьютерный набор Н. И. Меркуловой

Объем 0,41 МБ.

Воронежский институт МВД России
394065, Воронеж, просп. Патриотов, 53