ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

На правах рукописи

АРСЕНЬЕВА НАТАЛИЯ АНДРЕЕВНА

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ И ОБНОВЛЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОГО МАТЕРИАЛЬНОГО РЕЗЕРВА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ

Специальность 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика

(экономика промышленности)

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель

Доктор экономических наук,
профессор Айрапетов А.Г.

Санкт-Петербург – 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО МАТЕРИАЛЬНОГО РЕЗЕРВА КАК ИНСТРУМЕНТА ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 22

1.1. Государственный материальный резерв Российской Федерации как институт государственного управления в условиях кризисов промышленного сектора 22

1.2. Правовые и организационные основы функционирования единой федеральной системы государственного материального резерва 38

1.3. Роль государственного материального резерва в обеспечении устойчивости промышленности: теоретико-методические аспекты 59

2. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ОБНОВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО МАТЕРИАЛЬНОГО РЕЗЕРВА В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И САНКЦИОННОГО ДАВЛЕНИЯ 78

2.1. Кризисная среда промышленности: импортозамещение, санкционное давление и повышение рисков дефицита ресурсов 78

2.2. Структура и номенклатура ресурсов государственного материального резерва, ориентированных на поддержку промышленных предприятий 88

2.3. Организационно-правовые и экономические проблемы распределения, сохранности и обновления ресурсов государственного материального резерва в кризисный период 96

3. МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ И ЦИКЛИЧЕСКОМУ ОБНОВЛЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОГО МАТЕРИАЛЬНОГО РЕЗЕРВА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 109

3.1. Концептуальные положения методического подхода: двухконтурная модель и интегрированный алгоритм управления ресурсами государственного материального резерва 110

3.2. Методика расчета оптимального состава и объемов ресурсов государственного материального резерва 125

3.3. Модель циклического обновления запасов государственного материального резерва и организационно-экономические механизмы ее внедрения 179
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 208
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 213

ВВЕДЕНИЕ

Современный этап развития российской экономики отличается беспрецедентным санкционным давлением со стороны недружественных государств. Это давление затронуло практически все отрасли промышленности. Ограничения, введенные в 2022–2025 годах, охватывают широкий спектр товарных групп – от микроэлектроники и телекоммуникационного оборудования до продукции машиностроения, химической промышленности и фармацевтических субстанций. Носят они экстерриториальный характер и затрагивают не только прямые поставки, но и операции с участием компаний из третьих стран. В этих условиях обеспечение устойчивости промышленного сектора становится одной из приоритетных задач государственной экономической политики.

Одним из ключевых инструментов обеспечения устойчивости промышленности исторически выступает государственный материальный резерв (ГМР), сочетая в себе свойства страхового, регулирующего и стимулирующего механизма. Проведенный в рамках настоящего исследования анализ действующей системы формирования и управления ГМР выявил, однако, ряд системных проблем, которые снижают ее эффективность в условиях санкционного давления. К их числу относятся инерционность пересмотра номенклатуры, отсутствие формализованных критериев включения ресурсов в резерв и исключения из него, фрагментарность регламентации процедур распределения ресурсов в кризисных ситуациях, несовершенство механизмов взаимодействия с ответственными хранителями, а также отсутствие научно обоснованных методик ранжирования номенклатурных позиций по степени их критичности для устойчивости промышленности.

Политика импортозамещения провозглашена в качестве одного из приоритетов государственной экономической политики. При всех достигнутых успехах полностью реализованной она, однако, считаться не может. Высокая зависимость от импорта в высокотехнологичных отраслях сохраняется, а временной лаг между прекращением поставок и выходом отечественных

аналогов на серийную мощность составляет от трех до семи лет. Критически важным инструментом, обеспечивающим физическую доступность ресурсов на переходный период, становится в этих условиях государственный материальный резерв. Это объективно требует совершенствования методического обеспечения его формирования и обновления.

Индивидуальные ограничения имеют существующие методические подходы к формированию номенклатуры и определению объемов резервирования – нормативный, экономико-математический, экспертный и многокритериальный. В силу этих ограничений адекватным инструментом решения задачи резервирования в условиях санкционного давления ни один из них по отдельности выступать не может. Фрагментарный характер носят действующие ведомственные методики: узкие задачи планирования, финансового обеспечения или учета они решают, но комплексного подхода к управлению государственным резервом как инструментом промышленной политики не обеспечивают.

Итак, объективная потребность в разработке методического подхода обусловливает актуальность темы настоящего диссертационного исследования. Подход этот должен, с одной стороны, опираться на научно обоснованные методы многокритериальной оценки критичности ресурсов и экспертного оценивания, а с другой – учитывать организационно-правовую специфику функционирования системы государственного резерва и обеспечивать адаптивность параметров резервирования к динамике процессов импортозамещения и изменениям геополитической обстановки.

Степень разработанности научной проблемы

Исследованию проблематики управления государственным материальным резервом посвящен ряд научных трудов, которые могут быть сгруппированы по нескольким направлениям.

Фундаментальные основы теории управления запасами и устойчивости промышленных систем заложены в работах Ансоффа И[1]., Клейнера Г.Б[2]., Львова Д.С. [3] , Портера М. [4] Вопросы устойчивости промышленности применительно к условиям нестабильной внешней среды исследованы в трудах Бендикова М.А.[5], Фролова И.Э., Гилязутдиновой И.В.,[6] Гранберга А.Г[7]., Мау В.А[8]., Пчелинцева О.С.[9], Татаркина А.И.[10], Романовой О.А., Яковца Ю.В.[11], Яшина С.Н.[12], Кошелева Е.В.

Правовые и организационные аспекты функционирования системы государственного материального резерва раскрыты в работах Братуся С.Н.,[13] Витрянского В.В.[14], Красавчикова О.А.[15], Покровского И.А. [16], Суханова Е.А.,[17]

---

[1] Ансофф И. Стратегический менеджмент: классическое издание / пер. с англ. О. Литун; серия «Теория менеджмента». — СПб.: Питер, 2009. — 342 с. — ISBN 978-5-388-00077-4.

[2] Клейнер Г. Б. Системная экономика: шаги развития. — М.: Наука, 2021.

[3] Львов Д. С. Россия: рамки реальности и контуры будущего. — М.: ИНЭС РАН, 2007.

[4] Портер М. Конкурентная стратегия: методика анализа отраслей и конкурентов / пер. — М.: Альпина Паблишер.

[5] Бендиков М. А., Фролов И. Э. Высокотехнологичный сектор промышленности России: состояние, тенденции, механизмы инновационного развития. — М.: Наука, 2007. — 584 с.

[6] Гилязутдинова И. В., Зинурова Р. И., Бардасова Э. В., Сибгатуллин К. Ж. «Анализ и оценка эффективности продуктовых инноваций на малых предприятиях фармацевтического сектора экономики» : монография. — Казань : КНИТУ, 2017. — 172 с. — ISBN 978-5-7882-2311-7.

[7] Гранберг, А. Г. Многорегиональные системы: экономико-математическое исследование / А. Г. Гранберг, В. И. Суслов, С. А. Суспицын. — Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2007. — 372 с.

[8] Мау В. А. Экономическая политика в условиях кризиса: институты и стратегии. — М.: Изд-во РАНХиГС.

[9] Пчелинцев, О. С. Региональная экономика в системе устойчивого развития / О. С. Пчелинцев. — М.: Наука, 2004. — 258 с.

[10] Татаркин, А. И. Промышленная политика и устойчивое развитие : коллективная монография / А. И. Татаркин, О. А. Романова и др. ; под ред. А. И. Татаркина, О. А. Романовой ; Институт экономики Уральского отделения РАН. — Екатеринбург : Институт экономики УрО РАН, 2012. — 416 с.

[11] Монография: Глобальные трансформации и сценарии устойчивого развития / под ред. Ю. В. Яковца. — М.: Международный институт Питирима Сорокина — Николая Кондратьева, 2010. — 360 с.

[12] Яшин, С. Н. Разработка стратегии инновационного развития промышленности в регионах России с применением машинного обучения / С. Н. Яшин, Е. В. Кошелев, А. А. Иванов // Экономика промышленности. — 2025. — Т. 18, № 2. — С. 241–253. — DOI: 10.17073/2072-1633-2025-2-1420.

[13] Братусь, С. Н. Юридическая ответственность и законность (очерк теории) / С. Н. Братусь. — М. : Юрид. лит., 1976. — 216 с.

[14] Витрянский, В. В. Договорное право : в 5 кн. / М. И. Брагинский, В. В. Витрянский. — М. : Статут, 2000–2006

Тихомирова М.Ю.,[18] Цыбуленко З.И.[19], Антоновой Л.А.[20], Зимелевой М.В.[21] Исторический аспект развития института государственного резервирования исследован в трудах Миронова А.А.[22], Григорьев А.А.,[23] Гасумянова В.И., Якушкиной Т.И.[24]

Вопросы применения экономико-математических методов и многокритериального анализа в задачах управления запасами и резервирования разработаны в трудах Саати Т.[25] (метод анализа иерархий), а также в исследованиях, посвященных методам семейств ELECTRE и TOPSIS. Метод ELECTRE (ELimination Et Choix Traduisant la REalite) основан на попарном сравнении альтернатив и построении отношений предпочтения, позволяя выделить подмножество наилучших вариантов, однако не дает их строгого ранжирования и не содержит встроенного механизма проверки согласованности экспертных суждений.[26] Метод TOPSIS (Technique for Order

---

[15] Красавчиков, О. А. Категории науки гражданского права : избранные труды : в 2 т. / О. А. Красавчиков. — М. : Статут, 2017.

[16] Покровский, И. А. Основные проблемы гражданского права / И. А. Покровский. — 8-е изд. — М. : Статут, 2020. — 351 с. — ISBN 978-5-8354-1635-7.

[17] Гражданское право : учебник : в 4 т. / под ред. Е. А. Суханова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Волтерс Клувер, 2008–2010.

[18] Тихомиров, М. Ю. Договоры в хозяйственной деятельности: комментарии и образцы документов / М. Ю. Тихомиров. — М. : Издание Тихомирова М. Ю., 2017. — 224 с. — ISBN 978-5-89194-876-3.

[19] Цыбуленко, З. И. Правовое регулирование гражданского оборота / З. И. Цыбуленко. — Саратов : Изд-во Саратовской гос. академии права, 2005. — 280 с.

[20] Антонова, Л. А. Локальное правовое регулирование: теоретический аспект / Л. А. Антонова. — Л. : Изд-во ЛГУ, 1985. — 152 с.

[21] Зимелева, М. В. Общая собственность в советском гражданском праве. Часть первая / М. В. Зимелева // Ученые записки ВИЮН. — Вып. 2. — М., 1941. — С. 3–39.

[22] Миронов, А. А. История государственных материальных резервов России / А. А. Миронов, А. Г. Иванникова, В. С. Яковлев. — М. : Транспорт, 1998. — 279 с.

[23] История государственных резервов России. Книга 3 / А. А. Григорьев, В. И. Гасумянов. — М. : А2-А4, 2009. — 472 с.

[24] Якушкина, Т. А. Теоретические и методические основы разработки и реализации государственной политики стратегического развития территорий (ресурсный подход) : автореф. дис. … д-ра экон. наук / Т. А. Якушкина ; Юго-Западный государственный университет. — Курск, 2015. — 39 с.

[25] Саати, Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати ; пер. с англ. Р. Г. Вачнадзе. — М. : Радио и связь, 1993. — 316 с. — ISBN 5-256-00492-1

[26] Roy, B. Problems of multiple criteria decision aid and the method ELECTRE / B. Roy // Multiple Criteria Decision Making. — New York : Springer, 1985. — P. 191–201.

Preference by Similarity to Ideal Solution)[27] ранжирует альтернативы по их близости к гипотетически наилучшему решению, но требует количественных оценок по всем критериям и чувствителен к методу нормализации данных. В отличие от них, метод анализа иерархий, применяемый в настоящем исследовании, позволяет работать как с количественными, так и с качественными критериями, содержит встроенный механизм проверки согласованности и дает строгое ранжирование всех альтернатив. Метод Дельфи как инструмент итеративного экспертного оценивания описан в работах Далки Н[28]. и Хелмера О.[29] Коэффициент конкордации Кендалла и критерий Пирсона как инструменты проверки согласованности экспертных суждений обоснованы в трудах Кендалла М. [30]

Проблематика формирования и размещения ресурсов государственного материального резерва, а также оптимизации процессов хранения и освежения запасов затронута в работах Гогина Д.Ю.,[31] Уланова В.Л.,[32]Земскова А.Е.[33]

Ларичев, О. И. Теория и методы принятия решений, а также Хроника событий в Волшебных Странах : учебник / О. И. Ларичев. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Логос, 2006. — 392 с. — ISBN 5-98704-020-1.

[27] Hwang, C.-L. Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications / C.-L. Hwang, K. Yoon. — Berlin : Springer, 1981. — 259 p. — ISBN 978-3-642-48355-4.

Yoon, K. A reconciliation between the TOPSIS and ideal solutions concepts / K. Yoon // Journal of the Operational Research Society. — 1987. — Vol. 38, No. 4. — P. 367–371. — DOI: 10.1057/jors.1987.60.

Ногин, В. Д. Принятие решений в многокритериальной среде: количественный подход / В. Д. Ногин. — М. : Физматлит, 2005. — 176 с. — ISBN 5-9221-0517-7.

[28] Dalkey, N. An Experimental Application of the Delphi Method to the Use of Experts / N. Dalkey, O. Helmer // Management Science. — 1963. — Vol. 9, No. 3. — P. 458–467. — DOI: 10.1287/mnsc.9.3.458.

[29] Helmer, O. Social Technology: The Use of Expertise in Problem Solving / O. Helmer. — New York : Basic Books, 1966. — 232 p.

[30] Кендалл, М. Ранговые корреляции / М. Кендалл ; пер. с англ. под ред. Е. М. Четыркина. — М. : Статистика, 1975. — 216

[31] Гогин, Д. Ю. Распределение потоков между субъектами интегрированного рынка (экономико-логистический аспект) : препринт / Д. Ю. Гогин ; Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов. — СПб., 1998. — 24 с.

[32] Уланов, В. Л. Влияние потенциала государственного материального резерва на национальную экономику / В. Л. Уланов, А. И. Ковалёва // ЭКО. — 2017. — № 10. — С. 124–139. — ISSN 0131-775X.

[33] Земсков, А. Е. Материальное резервирование как метод обеспечения устойчивости экономической системы региона / А. Е. Земсков // Региональная экономика: теория и практика. — 2009. — № 12 (105)

Вместе с тем, несмотря на наличие значительного числа публикаций по смежным вопросам, в отечественной научной литературе отсутствуют комплексные исследования, посвященные разработке методического подхода к формированию и циклическому обновлению государственного материального резерва промышленного назначения, который бы интегрировал многокритериальную оценку критичности ресурсов, экспертные процедуры, оптимизационные модели и механизмы адаптации параметров резервирования к динамике процессов импортозамещения и изменениям геополитической обстановки. Недостаточная степень разработанности названных аспектов обусловила необходимость проведения настоящего диссертационного исследования, предопределив его цели и задачи.

Цель диссертационного исследования состоит в разработке методического подхода к формированию и циклическому обновлению государственного материального резерва промышленного назначения, обеспечивающего устойчивость промышленности в условиях санкционного давления и политики импортозамещения.

Для достижения поставленной цели потребовалось решить следующие задачи:

1. Исследовать эволюцию государственного материального резерва как института государственного управления, систематизировать научные подходы к его трактовке и предложить интегративное определение, учитывающее многофункциональный характер ГМР в современных условиях.

2. Проанализировать правовые и организационные основы функционирования единой федеральной системы государственного материального резерва, выявить системные проблемы, а также провести сравнительный анализ организации управления государственными резервами в странах СНГ.

3. Раскрыть роль государственного материального резерва в обеспечении устойчивости промышленности, систематизировать факторы, влияющие на устойчивость, и провести обзор существующих методических

подходов к формированию номенклатуры и объемов резервирования.

4. Провести комплексный анализ кризисной среды промышленности, включая оценку влияния санкционных ограничений, состояния импортозамещения и механизмов параллельного импорта на риски дефицита ресурсов.

5. Выявить и систематизировать организационно-правовые и экономические проблемы распределения, сохранности и обновления ресурсов государственного материального резерва в кризисный период.

6. Разработать двухконтурную модель принятия решений о резервировании и интегрированный алгоритм управления ресурсами государственного материального резерва.

7. Разработать Индекс стратегической критичности ресурса (ИСКР) как инструмент ранжирования номенклатуры и методику его расчета, включая детализированные шкалы оценивания, процедуры сбора и агрегирования экспертных оценок, метод анализа иерархий для определения весовых коэффициентов и классификацию ресурсов по категориям резервирования.

8. Разработать методику расчета объемов резервирования, дифференцированную по категориям критичности ресурсов и учитывающую физические и бюджетные ограничения.

9. Разработать трехконтурную модель циклического обновления запасов и авторскую методику интегральной оценки ротационной потребности, обеспечивающую переход от нормативного к факторно-обоснованному планированию ротации.

10. Предложить организационно-экономические механизмы внедрения разработанного методического подхода в деятельность Росрезерва.

Объектом исследования выступает государственный материальный резерв промышленного назначения как инструмент обеспечения устойчивости промышленности в условиях санкционного давления и политики импортозамещения.

Предметом исследования являются методические подходы, методы и

модели формирования номенклатуры, расчета объемов и циклического обновления государственного материального резерва промышленного назначения.

Научная гипотеза исследования заключается в разработанном и представленном автором новом методическом подходе к формированию и циклическому обновлению государственного материального резерва промышленного назначения в условиях санкционного давления и политики импортозамещения. Механизмы формирования и реализации представленного методического инструментария позволят обеспечить устойчивость промышленности в жестких условиях функционирования и сохранить тенденции роста.

Теоретическая и методологическая основа исследования являются труды российских и зарубежных ученых в области экономики промышленности, теории управления запасами, многокритериального анализа и экспертного оценивания. В работе использованы фундаментальные положения теории устойчивости промышленных систем, концепции государственного регулирования экономики, а также результаты исследований в области управления государственным материальным резервом.

Методологическая основа исследования базируется на диалектическом методе познания и системном подходе к исследуемым процессам. В работе использован инструментарий общих методов научного познания, включающих методы теоретического и эмпирического исследования: наблюдение, сравнение, формализацию, абстрактно-логический метод, экономико-математические методы.

Специальный методологический инструментарий исследования включает:

- метод анализа иерархий (МАИ) Т. Саати – для определения весовых коэффициентов компонентов Индекса стратегической критичности ресурса и показателей в методике интегральной оценки ротационной потребности;
- метод Дельфи – для организации итеративной процедуры достижения

консенсуса при экспертном оценивании;

– коэффициент конкордации Кендалла и критерий Пирсона – для проверки согласованности экспертных суждений;

– методы математической статистики – для нормирования показателей и расчета частных индексов в методике КРП;

– методы оптимизационного моделирования – для модификации модели совокупных затрат и поиска оптимального размера заказа;

– методы стратегического анализа – SWOT-анализ, диаграмма Исикавы, матрица «Проблема–Причина–Следствие–Решение» – для систематизации проблем функционирования ГМР.

Информационной базой исследования послужили законодательные и нормативно-правовые акты Российской Федерации, регулирующие деятельность государственного материального резерва [34], официальные статистические данные Федеральной службы государственной статистики[35] и Федеральной таможенной службы [36], материалы Минпромторга России [37], аналитические доклады институтов РАН [38], публикации в рецензируемых научных журналах, материалы научно-практических конференций, а также результаты собственных исследований автора, включая экспертные оценки, полученные в ходе подготовки диссертационной работы.

Обоснованность результатов диссертационного исследования обеспечена использованием фундаментальных теоретических положений в области устойчивого развития хозяйствующих субъектов, экономики промышленности, организации экономической деятельности предприятия, а также применением стандартов в области обновления государственного

[34] Федеральное агентство по государственным резервам (Росрезерв). Нормативно-правовая база / Росрезерв. — URL: https://rosreserv.gov.ru/documents (дата обращения: 17.06.2026).
[35] Федеральная служба государственной статистики URL: https://rosstat.gov.ru/publications-plans (дата обращения: 23.06.2026).
[36] Федеральная таможенная служба (ФТС России) Нормативно-справочная информация ЕЭК: официальный сайт. — URL: https://customs.gov.ru/eac (дата обращения: 17.10.2025).
[37] Минпромторг России. Реестр российской промышленной продукции [Электронный ресурс] //— URL: https://minpromtorg.gov.ru/opendata/ (дата обращения: 16.07.2026).
[38] Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН. Публикации / ИЭОПП СО РАН. — URL: https://www.ieie.su/sci/publishing/ (дата обращения: 16.07.2026).

материального резерва в соответствии с требованиями действующего нормативно-правового регулирования государственного резерва в Российской Федерации.

Достоверность результатов диссертационного исследования обусловлена использованием официальных и верифицированных источников информации, а также применением основных методов, используемых в исследовании: анализа иерархий (МАИ), метода Дельфи, коэффициента конкордации Кендалла и критерия Пирсона, методов математической статистики, оптимизационного моделирования и стратегического планирования.

Соответствие паспорту научной специальности

Диссертационное исследование выполнено в соответствии с паспортом научной специальности 5.2.3 «Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности)» и соответствует следующим пунктам паспорта:

– пункт 2.2 «Вопросы оценки и повышения эффективности хозяйственной деятельности на предприятиях и в отраслях промышленности» – через разработку методического подхода к формированию государственного материального резерва, обеспечивающего повышение эффективности распределения ограниченных бюджетных средств и складских мощностей на основе ранжирования ресурсов по степени критичности;

– пункт 2.11 «Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий» – через разработку трехконтурной модели циклического обновления запасов, синхронизированной с динамикой процессов импортозамещения.

– пункт 2.16 «Инструменты внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, отраслях и комплексах» – через разработку интегрированного алгоритма определения государственного материального резерва промышленного назначения, представляющего собой инструмент стратегического планирования на отраслевом уровне.

Проведенное исследование позволяет сформулировать следующие

положения, обладающие научной новизной и выносимые на защиту.

Научная новизна диссертационного исследования

Научная новизна диссертационной работы заключается в разработке методического подхода к формированию и циклическому обновлению государственного материального резерва промышленного назначения, обеспечивающего устойчивость промышленности в условиях санкционного давления и политики импортозамещения.

Наиболее существенные результаты исследования, обладающие научной новизной и полученные лично соискателем, следующие:

1. Предложена двухконтурная модель принятия решений о резервировании, разделяющая всю номенклатуру на позиции, подлежащие обязательному резервированию в силу государственных обязательств (Неснижаемый государственный резерв), и позиции, решение о резервировании которых принимается на основе количественной оценки рисков с использованием Индекса стратегической критичности ресурса (ИСКР). Модель обеспечивает последовательное применение логики безусловных обязательств и логики управления рисками.

2. Разработан Индекс стратегической критичности ресурса (ИСКР) – интегральный показатель, построенный на декомпозиции угрозы дефицита на пять компонентов: жизненная необходимость для экономики (ЖНЭ), уровень внешней зависимости (УВЗ), инерционность технологического замещения (ИТЗ), готовность мобилизационных мощностей (ГММ) и вероятность санкционных ограничений (ВСО). Для каждого компонента разработаны детализированные десятибалльные шкалы оценивания. Они позволяют ранжировать номенклатурные позиции по степени их значимости для устойчивости промышленности с последующей классификацией на три категории резервирования.

3. Разработана двухуровневая система контроля согласованности экспертных оценок. Она объединяет оперативный уровень (медиана и межквартильный размах для выявления локальных разногласий) и

интегральный уровень (коэффициент конкордации Кендалла и критерий Пирсона для оценки общей согласованности группы). Система включает три сценария взаимодействия уровней и итеративную процедуру достижения консенсуса на основе элементов метода Дельфи.

4. Разработана методика определения весовых коэффициентов компонентов ИСКР методом анализа иерархий, включающая все шесть этапов МАИ с полным математическим обоснованием: построение иерархической структуры, формирование матриц попарных сравнений с использованием шкалы Саати, вычисление локальных приоритетов через среднее геометрическое с нормализацией, проверку согласованности через расчет отношения согласованности с обоснованием случайного индекса, агрегирование индивидуальных экспертных матриц в групповую методом среднего геометрического.

5. Предложена авторская модификация модели совокупных затрат, позволяющая отказаться от двух допущений классической формулы EOQ – постоянства закупочной цены и фиксированности транспортных расходов. Новизна заключается в совместном учете обоих видов ступенчатых зависимостей в рамках единой оптимизационной процедуры и нахождении оптимального решения переборным методом на множестве точек-кандидатов, формируемом пересечением ценовых и транспортных диапазонов.

6. Разработан интегрированный алгоритм определения государственного материального резерва промышленного назначения, состоящий из шести последовательных этапов и носящий замкнутый циклический характер, что обеспечивает адаптивность системы резервирования к изменениям внешней среды.

7. Разработана трехконтурная модель циклического обновления запасов, которая дифференцирует механизмы адаптации по периодичности и масштабу решаемых задач. Оперативный контур («Недельная петля безопасности»), тактический контур («Квартальная петля качества») и стратегический контур («Годовая петля суверенитета и аудита обязательств») – таковы выделенные

контуры.

8. Разработана авторская методика интегральной оценки ротационной потребности (КРП), позволяющая перейти от нормативного планирования ротации к факторно-обоснованному. Методика включает авторскую систему из пятнадцати показателей, сгруппированных в пять блоков (технологический, экономический, организационный, рисковый, эффективности), с обоснованием их состава и двухступенчатой процедуры отбора. В нее входят также формализованная процедура нормирования; расчет частных индексов и интегрального коэффициента; корректирующий коэффициент, учитывающий приближение к критическим срокам хранения; определение оптимальной периодичности и объемов ротации с учетом бюджетных ограничений; процедура ранжирования позиций и формирования итогового плана ротации.

9. Предложены рекомендации по организационно-экономическому обеспечению внедрения разработанного методического подхода, включающие механизмы межведомственной координации на базе ГИСП (сигнальный, стратегический, фискальный контуры), целевое реинвестирование средств, дифференциацию нормативов затрат и экономическое стимулирование ответственных хранителей.

Для достижения поставленной цели и решения сформулированных задач в диссертационном исследовании использовалась совокупность теоретических и методологических подходов, состав которых определяется спецификой объекта и предмета исследования.

Теоретическая и практическая значимость исследования

Развитием теоретико-методических основ управления государственным материальным резервом промышленного назначения определяется **теоретическая значимость диссертационного исследования**. В частности, интегративный подход к трактовке государственного материального резерва как многофункционального института государственного управления предложен автором. Обоснована трехпроекционная модель уязвимости промышленности, которая послужила концептуальной основой для построения Индекса

стратегической критичности ресурса. Разработана двухконтурная модель принятия решений о резервировании, объединяющая логику безусловных обязательств и логику управления рисками. Предложена авторская модификация модели совокупных затрат, расширяющая возможности оптимизационного моделирования в управлении государственным резервом. Разработана методика интегральной оценки ротационной потребности, вносящая вклад в теорию управления запасами применительно к специфике государственного резервирования.

Практическая значимость диссертационного исследования определяется возможностью использования разработанного методического подхода федеральными и региональными органами исполнительной власти, а также государственными агентами по управлению резервами для решения следующих задач:

- научно обоснованного определения номенклатуры ресурсов, подлежащих включению в государственный материальный резерв, на основе ранжирования по степени критичности для устойчивости промышленности;
- дифференциации режимов резервирования (Федеральный стратегический запас, Региональные буферные склады, Виртуальный резерв) в зависимости от значения ИСКР;
- оптимизации объемов накопления с учетом рисков дефицита, физических и бюджетных ограничений;
- повышения обоснованности планирования ротационных мероприятий на основе факторно-обоснованного подхода;
- синхронизации параметров резервирования с динамикой процессов импортозамещения и изменениями геополитической обстановки.

Кроме того, предложенные в диссертационном исследовании методические рекомендации могут быть использованы в учебном процессе при подготовке специалистов в области управления государственным резервом и экономики промышленности.

Совокупность полученных в ходе диссертационного исследования

теоретических и методических результатов, обладающих научной новизной, позволяет сформулировать следующие положения, выносимые на защиту.

Положения, выносимые на защиту

1. Интегративный подход к трактовке государственного материального резерва как многофункционального института государственного управления, объединяющего систему органов, организаций и отношений, функционирующих в рамках особого административно-правового режима, и обеспечивающего формирование, хранение и использование запасов материальных ценностей в целях поддержания обороноспособности страны, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, регулирования рынков стратегически значимых ресурсов и поддержки промышленного сектора в кризисных ситуациях.

2. Двухконтурная модель принятия решений о резервировании, разделяющая всю номенклатуру на позиции, подлежащие обязательному резервированию в силу государственных обязательств (Неснижаемый государственный резерв), и позиции, решение о резервировании которых принимается на основе количественной оценки рисков с использованием Индекса стратегической критичности ресурса (ИСКР).

3. Индекс стратегической критичности ресурса (ИСКР) как интегральный показатель, построенный на декомпозиции угрозы дефицита на пять компонентов (ЖНЭ, УВЗ, ИТЗ, ГММ, ВСО) с соответствующими детализированными десятибалльными шкалами оценивания, и методика его расчета, включающая двухуровневую систему контроля согласованности экспертных оценок и метод анализа иерархий для определения весовых коэффициентов компонентов.

4. Авторская модификация модели совокупных затрат, обеспечивающая совместный учет ступенчатых зависимостей цены и транспортных расходов от размера партии и нахождение оптимального решения переборным методом на множестве точек-кандидатов.

5. Интегрированный алгоритм определения государственного

материального резерва промышленного назначения, состоящий из шести последовательных этапов и носящий замкнутый циклический характер, что обеспечивает адаптивность системы резервирования к изменениям внешней среды.

6. Трехконтурная модель циклического обновления запасов, дифференцирующая механизмы адаптации по периодичности и масштабу решаемых задач, и авторская методика интегральной оценки ротационной потребности (КРП), обеспечивающая переход от нормативного к факторно-обоснованному планированию ротации на основе пятнадцати показателей, сгруппированных в пять блоков.

7. Рекомендации по организационно-экономическому обеспечению внедрения разработанного методического подхода в деятельность Росрезерва, включающие механизмы межведомственной координации на базе ГИСП, целевое реинвестирование средств, дифференциацию нормативов затрат и экономическое стимулирование ответственных хранителей.

Апробация результатов исследования. Основные положения и результаты диссертационного исследования прошли апробацию на научно-практических конференциях и семинарах различного уровня, а также нашли отражение в публикациях автора.

По теме диссертационного исследования автором опубликовано 13 научных работ авторским объемом 3,18 печатных листов, в том числе 5 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации.

Структура диссертационного исследования

Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений. Общий объем диссертации составляет 226 страниц, включая 6 рисунков и 35 таблиц. Список литературы содержит 151 наименование.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, охарактеризована степень ее научной разработанности, определены объект и

предмет исследования, сформулированы цель и задачи, раскрыты научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, изложены положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Теоретико-методические и правовые основы формирования и функционирования государственного материального резерва как инструмента обеспечения устойчивости промышленности» исследована эволюция ГМР как института государственного управления, систематизированы научные подходы к его трактовке и предложено интегративное определение; проанализированы правовые и организационные основы функционирования единой федеральной системы государственного резерва, выявлены системные проблемы и проведен сравнительный анализ опыта стран СНГ; раскрыта роль ГМР в обеспечении устойчивости промышленности, проведен обзор существующих методических подходов к формированию номенклатуры и объемов резервирования, обоснован теоретический фундамент авторского методического подхода.

Во второй главе «Особенности формирования и обновления государственного материального резерва в условиях импортозамещения и санкционного давления» проведен комплексный анализ кризисной среды промышленности, включая оценку влияния санкционных ограничений, состояния импортозамещения и механизмов параллельного импорта. Проанализированы структура и номенклатура ресурсов ГМР, ориентированных на поддержку промышленных предприятий. Выявлены и систематизированы организационно-правовые и экономические проблемы распределения, сохранности и обновления ресурсов ГМР в кризисный период.

В третьей главе «Методический подход к формированию и циклическому обновлению государственного материального резерва для обеспечения устойчивости промышленности» разработаны концептуальные положения методического подхода, включая двухконтурную модель принятия решений и интегрированный алгоритм управления ресурсами ГМР. Разработана методика расчета оптимального состава и объемов резервирования, включая методику

ранжирования номенклатуры на основе ИСКР и методику определения весовых коэффициентов методом анализа иерархий. Разработана модель циклического обновления запасов, авторская методика интегральной оценки ротационной потребности и организационно-экономические механизмы внедрения.

В заключении изложены основные выводы и результаты диссертационного исследования.

1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО МАТЕРИАЛЬНОГО РЕЗЕРВА КАК ИНСТРУМЕНТА ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

1.1. Государственный материальный резерв Российской Федерации как институт государственного управления в условиях кризисов промышленного сектора

Резервирование материальных средств является объективной потребностью и одной из важнейших задач экономической функции любого государства. Вопросы регулирования рыночных отношений могут решаться эффективно только экономически сильным государством и при условии сосредоточения в его руках мощных экономических рычагов управления. Одним из таких инструментов выступает государственный материальный резерв.

Само понятие государственного резерва указывает на то, что государство располагает некими материальными ценностями, не используемыми для решения текущих задач, а зарезервированными на особые случаи. Что понимать под такими случаями? Несомненно, это ситуации, при которых только вмешательство государства способно обеспечить жизнеспособность общества. Данные случаи определены Федеральным законом от 29 декабря 1994 года № 79-ФЗ «О государственном материальном резерве» (далее – Закон)[39]. К ним Закон относит: обеспечение мобилизационных нужд страны, первоочередные работы по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, оказание гуманитарной помощи и регулирующего воздействия на рынок, а также государственную поддержку в целях стабилизации экономики различным отраслям промышленности и сельского хозяйства, предприятиям, организациям при временных нарушениях их снабжения важнейшими видами

[39]Российская Федерация. Законы. О государственном материальном резерве : Федеральный закон от 29.12.1994 № 79-ФЗ // Официальный интернет-портал правовой информации. // КонсультантПлюс. - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5435/ свободный (дата обращения: 05.02.2026)

сырьевых, топливно-энергетических ресурсов и продовольствия в случае возникновения диспропорций между спросом и предложением на внутреннем рынке.

Несмотря на наличие легального определения, закрепленного в Федеральном законе № 79-ФЗ, в научной литературе сложилось несколько подходов к трактовке понятия «государственный материальный резерв» (далее – ГМР), различающихся акцентами на тех или иных аспектах данного института. Систематизация этих подходов представлена в таблице 1.1

Таблица 1.1 - Научные подходы к трактовке понятия «государственный материальный резерв»

Подход	Акцент в определении	Представители	Достоинства подхода	Ограничения подхода
Функциональный	ГМР как инструмент выполнения государственных функций в особых условиях	С.Н. Братусь,[40] В.В. Витрянский,[41] З.И. Цыбуленко[42]	Подчеркивает целевую природу резерва; связывает его существование с конкретными задачами государства	Не раскрывает механизмов управления; оставляет за рамками экономическую природу резерва

[40] Братусь, С. Н. Юридическая ответственность и законность : (Очерк теории) / С. Н. Братусь. — Москва : Юридическая литература, 1976. — 215 с. — URL: https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_rc_2369467 (дата обращения: 16.05.2026).

[41] Витрянский, В. В. Реформа российского гражданского законодательства: промежуточные итоги: монография / В. В. Витрянский. — Москва: Статут, 2017. — 431 с. — ISBN 978-5-8354-1241-

[42] Цыбуленко, З. И. Избранные труды : в 2 томах / З. И. Цыбуленко ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Саратовская государственная юридическая академия. — Саратов : Изд-во Саратовской гос. юридической академии, 2024. — Т. 1 : Монографии. — 436 с. : цв. портр. — ISBN 978-5-7924-2085-4. URL: https://lib.dm-centre.ru/lib/document/gpntb/ESVODT/c9ca281afb2d89fe52a613ce0340fc3b/

Подход	Акцент в определении	Представители	Достоинства подхода	Ограничения подхода
Институциональный	ГМР как система органов, организаций и отношений, обеспечивающих формирование и использование запасов	О.А. Красавчиков,[43] М.В. Зимелева[44], Л.А. Антонова[45]	Акцентирует внимание на организационной структуре; важен для анализа управленческих аспектов	Недостаточно отражает экономическое содержание резерва как запаса материальных ценностей
Правовой	ГМР как объект права государственной собственности с особым правовым режимом	Е.А. Суханов[46], М.Ю. Тихомиров,[47] И.А. Покровский[48]	Четко определяет юридический статус материальных ценностей; важен для регулирования оборота	Не учитывает динамический аспект – процессы обновления, ротации, освежения запасов
Экономический	ГМР как страховой фонд государства, обеспечивающий устойчивость экономики в условиях шока	Труды экономической направленности (2001–2026 гг.)	Позволяет оценивать эффективность резервирования; связывает ГМР с макроэкономической стабильностью	Недооценивает административно-правовую составляющую; не учитывает ограничения, накладываемые режимом секретности

[43] Красавчиков, О. А. Категории науки гражданского права : избранные труды : в 2 т. / О. А. Красавчиков ; предисл. Б. М. Гонгало. — Москва : Статут, 2023. — ISBN 978-5-8354-1897-8 (т. 1), ISBN 978-5-8354-1898-5 (т. 2).

[44] Зимелева, М. В. Общая собственность в советском гражданском праве. Часть первая / М. В. Зимелева // Вестник гражданского права. — 2009. — Т. 9, № 4. — С. 198–234.

[45] Ответственность государства перед частными лицами (опыт комплексного исследования) : монография : в 2 т. / под ред. Л. И. Антоновой. — Санкт-Петербург : Изд-во СЗИУ РАНХиГС, 2012–2013. — Т. 1. — 840 с.; Т. 2. — 474 с.

[46] Гражданское право : учебник : в 4 т. / отв. ред. Е. А. Суханов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Статут, 2023.

[47] Тихомиров М.Ю. Поставка: судебная практика и образцы документов , -— Москва : Издательство: Тихомирова М.Ю. серия: Практика применения законодательства , 2012. — ISBN 978-5-89194-442-8

[48] Покровский, И. А. Основные проблемы гражданского права / И. А. Покровский. — 8-е изд., стереотип. — Москва : Статут, 2020. — 351 с. — (Классика российской цивилистики). — ISBN 978-5-8354-1639-4.

Подход	Акцент в определении	Представители	Достоинства подхода	Ограничения подхода
Стратегический	ГМР как элемент национальной безопасности и обороноспособности	Публикации в области военной доктрины и мобилизационной подготовки[49]	Отражает приоритетность мобилизационной функции; обосновывает неснижаемый характер запасов	Сужает сферу применения резерва до военно-оборонных задач

Проведенный анализ демонстрирует, что ни один из рассмотренных подходов, взятый в отдельности, не дает исчерпывающей характеристики государственного материального резерва. Внимание функционального и стратегического подходов сосредоточено на целевом назначении резерва, однако механизмы управления им эти подходы не раскрывают. Институциональный и правовой подходы описывают организационно-юридическую форму, но экономическое содержание оставляют в стороне. Экономический подход дает возможность оценить эффективность резервирования, однако административно-правовые ограничения при этом не учитываются.

С учетом выявленных ограничений в рамках настоящего диссертационного исследования предлагается интегративный подход к трактовке государственного материального резерва. Государственный материальный резерв рассматривается как многофункциональный институт государственного управления, объединяющий систему органов, организаций и отношений, функционирующих в рамках особого административно-правового режима, и обеспечивающий формирование, хранение и использование запасов материальных ценностей в целях поддержания обороноспособности страны, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, регулирования рынков стратегически значимых ресурсов и поддержки промышленного сектора в кризисных ситуациях.

[49] Военная доктрина Российской Федерации : утверждена Президентом Российской Федерации 25 декабря 2014 г. № Пр-2976. — Текст : электронный // Официальный сайт Президента Российской Федерации. — URL: http://static.kremlin.ru/media/events/files/41d527556bec8deb3530.pdf (дата обращения: 16.08.2026).

Данное определение, в отличие от легального и от каждого из рассмотренных научных подходов, во-первых, явно включает поддержку промышленного сектора в число целей функционирования ГМР, во-вторых, акцентирует многофункциональный характер института, не сводя его к какой-либо одной задаче, в-третьих, подчеркивает особый административно-правовой режим как сущностную характеристику ГМР, отличающую его от иных государственных фондов и запасов.

Следует подчеркнуть, что среди перечисленных оснований использования государственного резерва особое место занимает поддержка промышленного сектора. В отличие от мобилизационных нужд, реализуемых в условиях военного времени, или чрезвычайных ситуаций, носящих, как правило, локальный характер, потребность в государственной поддержке промышленности может возникать систематически – вследствие нарушения внешнеторговых связей, введения экономических санкций, блокировки поставок критически важного сырья и комплектующих. Именно промышленный сектор, в силу высокой степени межотраслевой интеграции, наиболее чувствителен к разрыву производственных цепочек: дефицит одного вида сырья способен вызвать каскадную остановку смежных производств, последствия которой многократно превышают первоначальный ущерб. В этих условиях государственный материальный резерв выступает не просто страховым фондом, а инструментом прямого управленческого воздействия на экономическую ситуацию, позволяя компенсировать временный дефицит ресурсов и выиграть время, необходимое для перенастройки логистических маршрутов или запуска импортозамещающих производств.

Совершенно очевидно, что государство должно обладать такими инструментами реагирования, которые бы обеспечили стабильность жизнедеятельности общества на предусмотренную перспективу. В данном случае запасы государственного материального резерва являются страховым фондом государства, находящимся в непосредственном распоряжении Правительства Российской Федерации и готовым к использованию с целью

обеспечения гарантированной защиты общества от различных внезапно возникающих опасностей. Это гарантия государства перед обществом в организации стабильного экономического пространства, которое может быть максимально защищено от возможных катаклизмов как природного, так и техногенного и биологического характера.

Развитие современных технологий, связанных с использованием высокотоксичных, радиоактивных и иных опасных веществ, негативно влияет на окружающую среду, вызывает рост заболеваемости и смертности. Стремительно возрастают политическая, социальная и экономическая напряженность. В совокупности эти факторы способны дестабилизировать общественные отношения, что в свою очередь может привести к тяжелым социальным последствиям. В таких случаях все происходящие в различных блоках общественных отношений процессы требуют адекватного административно-правового регулирования и становятся ключевыми. Конституционные права и свободы граждан, обеспечение обороны страны и государственной безопасности, реализация мер эффективной экономической политики, направленной на стабильность экономического пространства, можно определить как безусловно приоритетные.

Государственный материальный резерв является особой и значимой составляющей в цепочке инструментов административных режимов, в зависимости от характера ситуации, вызванной социальными конфликтами (экономические кризисы и т.п.), природными, техногенными, биологическими и другими факторами. Негативная ситуация может возникать и развиваться постепенно, незаметно, не проявляя себя на первых этапах, но неизбежно приводить к тяжелым последствиям, угрожать жизни и здоровью людей, нарушать функционирование важнейших объектов жизнеобеспечения, угрожать безопасности как личности, обществу, так и государству в целом. Реальная угроза наступления негативных событий потребует от органов исполнительной власти принятия решительных и срочных мер, необходимость реализации которых не сможет дать возможности для проведения тщательного

анализа и проведения требуемых юридических процедур. В такой ситуации государственный материальный резерв в прямом подчинении Правительства Российской Федерации является мощным и гибким инструментом государственного управления, способным в кратчайшие сроки обеспечить нормальные условия жизнедеятельности общества на период действия таких обстоятельств.

Указом Президента Российской Федерации от 21 января 2020 года № 20 была утверждена Доктрина продовольственной безопасности[50], определяющая основные векторы дальнейшего развития и обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации. Документ был разработан на основе положений Стратегии национальной безопасности Российской Федерации, норм Морской доктрины Российской Федерации и иных нормативно-правовых актов в этой области. Принятие в 2020 году новой Доктрины продовольственной безопасности было вызвано рядом социально-экономических факторов, появлением новых рисков, связанных с введением против России экономических санкций, внешнеполитическими угрозами. Система государственного материального резерва, как инструмент государственного регулирования, способна в значительной степени противостоять возникающим угрозам. С ее помощью государство способно эффективно воздействовать на многие негативные процессы, происходящие в жизнедеятельности общества.

Институт резервирования тесно связан с историческим, социально-экономическим и политическим развитием нашего государства. На разных этапах исторического развития наполнение понятия государственного резервирования претерпевало изменения. Однако природный инстинкт накопления, сбережения «про запас» на всех этапах исторического развития оставался неизменным.

---

[50] Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации : утверждена Указом Президента Российской Федерации от 21 января 2020 г. № 20. — Текст : электронный // Официальный сайт Президента Российской Федерации. — URL: http://kremlin.ru/acts/bank/45106 (дата обращения: 16.08.2026).

В ранней России одним из основных определяющих факторов зарождения и формирования института государственного резервирования являлся геополитический фактор. Огромные возможности для территориального расширения, политика колонизации земель и осваивание новых территорий накладывали на Россию и обязательства по их защите, что одновременно усиливало и значение государства. Территориальные притязания сопровождались войнами, что вынуждало страну находиться в постоянной военной готовности. Именно в период ведения интенсивных военных действий возникает необходимость обеспечения армии фуражом, вооружением, продовольствием. Для поддержания в тылу нормальных условий для обеспечения хозяйственной жизни также требовались ресурсы.

Начало создания запасов продовольствия для гражданского населения можно отнести ко временам царствования Петра Великого. Именно Петр I мыслил организовать продовольственное дело таким образом, чтобы возвести продовольственное обеспечение на степень самостоятельной отрасли государственного управления. В последующем все царствующие особы так или иначе пытались решить проблему создания материальных запасов. Опыт ведения войн, длительность боевых действий потребовали огромных расходов материальных ресурсов, организации своевременного обеспечения армии вооружением и боеприпасами, продовольствием и, как следствие, необходимости создания их запасов.

Исследуя исторические этапы развития института резервирования, прослеживается тесная взаимосвязь его становления с эволюцией государственности и развитием государственных институтов. Расширение территории, создание армии, обеспечение армии и гражданского населения достаточными материальными ресурсами, развитие социально-экономических отношений, природные, техногенные, биологические и прочие факторы – на всех этапах исторического развития происходит ассимиляция института государственного резервирования во все сферы жизнедеятельности государства.

Подтверждением тому служит опыт Второй мировой войны. Наличие запасов сырьевых и продовольственных ресурсов в максимально короткие сроки позволили развернуть в тылу производственные мощности и начать производить для армии оружие, боеприпасы, технику, обеспечивать армию продовольствием. Для нужд армии и экономики в военные годы из государственного и мобилизационного резерва были отпущены миллионы тонн хлеба, продовольственных и промышленных товаров, нефтепродуктов, топлива, лесоматериалов. При этом государством были предприняты неимоверные усилия в наращивании объемов государственного резерва. Даже в тяжелейших для страны условиях объемы государственных запасов по некоторым видам продукции удалось увеличить вдвое. В восстановлении разрушенного войной народного хозяйства государственные резервы также сыграли значительную роль.

Началом становления Системы государственного материального резерва в современном виде становится Постановление Совета Народных Комиссаров СССР от 17 октября 1931 года[51]. Этапы развития Системы государственного материального резерва неразрывно связаны с этапами развития нашего государства, социально-экономическими преобразованиями, меняющимися условиями производственных отношений, военной доктриной государства. В процессе преобразований молодой Системы государственного материального резерва, в 1937 году на территории СССР начинают действовать 16 отделов и 19 инспекций, являющихся прообразами современных территориальных органов Росрезерва. Возникает необходимость решения структурных вопросов, определения номенклатуры материальных ценностей, закладываемой в государственный резерв, обоснованных норм накопления, разработки технологии их длительного хранения, требований к созданию на территории экономических субъектов баз хранения материальных запасов, обеспечения

[51] Постановление Совета Народных Комиссаров СССР от 17 октября 1931 г. № 865 «О Комитете резервов» // Электронная библиотека исторических документов. — URL: https://docs.historyrussia.org/ru/nodes/386271-postanovlenie-soveta-narodnyh-komissarov-o-komitete -rezervov-17-oktyabrya-1931-g-locale-nil-865 (дата обращения: 16.08.2026).

качества материальных ценностей, предназначенных для длительного хранения.

1991 год становится для нашего государства исторической вехой. Распад СССР изменил мировой и региональный баланс сил. Происходит дезинтеграция советской экономики, разрыв традиционных связей между хозяйствующими субъектами в бывших республиках. Промышленность находилась в тяжелейшем кризисе. Приходит в упадок и нефтедобывающая монокультура, составлявшая основную часть экономики СССР. Происходит снижение геополитического статуса России. Естественно, что все эти события негативным образом отразились и на функционировании системы государственного резерва.

Основные этапы эволюции института государственного материального резерва в России систематизированы в таблице 1.2.

Таблица 1.2. – Эволюция института государственного материального резерва в России

Период	Ключевые события	Влияние на развитие института ГМР
XVI–XVII вв.	«Наказы» царя Михаила Федоровича (1629, 1632 гг.) о бережном хранении хлебных и мясных запасов	Первые задокументированные требования к сохранности государственных запасов; зачатки контроля качества и учета
Начало XVIII в.	Реформы Петра I; попытки урегулирования внешней хлебной торговли; организация продовольственного дела как отрасли государственного управления	Осознание необходимости государственных запасов для предотвращения последствий неурожаев; переход от стихийного накопления к плановому
XIX в.	«Свод военных постановлений» (1859, 1869 гг.); создание Провиантского департамента; проект Устава об обеспечении народного продовольствия (1895 г.)	Институционализация военных запасов; принцип неприкосновенности резервов; попытки создания общегосударственного хлебного фонда
1931 г.	Постановление Совнаркома СССР «Об образовании Комитета резервов при Совете Труда и Обороны»	Создание централизованной системы государственного резерва; объединение разрозненных ведомственных запасов под единым управлением
1937 г.	Формирование территориальных органов – 16 отделов и 19 инспекций	Создание организационной структуры на местах; прообраз современных территориальных управлений Росрезерва

Период	Ключевые события	Влияние на развитие института ГМР
1939 г.	Постановление Совнаркома СССР № 6409 о создании Центральной научно-исследовательской лаборатории (ЦНИЛ); принятие «Положения о государственном резерве»	Закладывание научных основ длительного хранения; определение структуры, предназначения и задач системы; правовое оформление принципов функционирования
1941–1945 гг.	Великая Отечественная война; мобилизация ресурсов ГМР для нужд армии и экономики	Подтверждение стратегической роли резервов; наращивание объемов хранения в условиях военного времени; опыт восстановления народного хозяйства
1991 г.	Распад СССР; дезинтеграция экономики; раздел общесоюзного резервного фонда	Кризис системы ГМР; необходимость пересмотра номенклатуры, объемов и логистики размещения; переход к рыночным отношениям
1994 г.	Принятие Федерального закона № 79-ФЗ «О государственном материальном резерве»	Правовое оформление ГМР в новых социально-экономических условиях; определение целей, задач и принципов функционирования
2003 г.	Первая конференция стран СНГ по вопросам государственных резервов	Начало международного сотрудничества; обмен опытом и технологиями длительного хранения
2007 г.	Придание ФГБУ НИИПХ Росрезерва статуса Базовой организации государств-участников СНГ	Признание научного лидерства России в области длительного хранения материальных ценностей
2016 г.	Передача Росрезерва в непосредственное ведение Правительства Российской Федерации	Повышение статуса и оперативности принятия решений; прямой доступ к высшему уровню государственного управления
2020 г.	Утверждение новой Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации	Признание санкционных рисков и внешнеполитических угроз в качестве факторов, требующих укрепления системы ГМР
2022 г. – н.в.	Усиление санкционного давления; курс на импортозамещение; обновление законодательства о ГМР	Трансформация ГМР из страхового инструмента в активный элемент промышленной политики; необходимость новых методических подходов к формированию и обновлению резервов

Таким образом, анализ исторического развития института государственного резервирования позволяет выделить три ключевые закономерности. Во-первых, инициатором и организатором создания резервов на всех этапах выступало государство, что подчеркивает публично-правовую природу данного института. Во-вторых, функциональное наполнение ГМР эволюционировало от сугубо военного предназначения к многоцелевому – охватывая мобилизационные нужды, чрезвычайные ситуации, регулирование

рынка и поддержку промышленности. В-третьих, каждый крупный кризис (война, распад СССР, санкционное давление) становился катализатором трансформации системы, выявляя ее слабые стороны и стимулируя поиск новых подходов к управлению резервами.

Анализ исторического опыта свидетельствует о том, что наиболее интенсивное развитие система государственного резерва получала в периоды, когда перед государством стояла задача форсированного наращивания промышленного потенциала. Так, в годы индустриализации 1930-х годов создание централизованной системы резервов было напрямую увязано с планами развертывания новых производственных мощностей. В период Великой Отечественной войны именно заблаговременно накопленные запасы сырья, топлива и материалов позволили в кратчайшие сроки перебазировать промышленность на восток страны и организовать выпуск военной продукции. В послевоенный период ресурсы государственного резерва активно использовались для восстановления разрушенных предприятий и запуска новых отраслей промышленности. Таким образом, на протяжении всей своей истории ГМР выполнял двоякую функцию: с одной стороны, страховал экономику от шоков, с другой – служил катализатором промышленного развития, предоставляя государству необходимые материальные ресурсы для реализации стратегических проектов.

В современных условиях эта двойственная природа государственного резерва приобретает особую актуальность. Курс на импортозамещение, провозглашенный в качестве одного из приоритетов государственной политики, требует не только административных и финансовых мер поддержки отечественных производителей, но и создания материальной основы для такой поддержки. Предприятия, осваивающие выпуск продукции, ранее поставлявшейся по импорту, нуждаются в гарантированном доступе к сырью и комплектующим на переходный период. Государственный материальный резерв в данной ситуации способен выполнять роль такого гаранта, предоставляя ресурсы на возвратной основе либо выступая в качестве

потребителя продукции, произведенной в рамках программ импортозамещения, через механизмы государственных закупок и освежения запасов.

Следует отметить, что продовольственная и военная безопасность, социально-экономическая стабильность актуальны практически для всех мировых сообществ. В этом смысле наиболее защищенным можно рассматривать продовольственный комплекс Соединенных Штатов Америки, где продовольственная безопасность обеспечивается эффективными мерами поддержки собственного сельского хозяйства и сохранения природных ресурсов. В Китае огромное внимание уделяется развитию зерновой индустрии и созданию национальных зерновых резервов. Ряд государств Азии и Европы – Индия, Япония, Южная Корея, Вьетнам, Франция, Германия – стремительно наращивают стратегические резервы промышленных, продовольственных и энергетических ресурсов.

Масштабы государственного материального резерва как института государственного управления могут быть охарактеризованы рядом количественных параметров (см. табл. 1.3.). В силу того, что детальная информация о номенклатуре и объемах накопления материальных ценностей ГМР относится к сведениям ограниченного доступа, в открытых источниках представлены лишь косвенные данные, позволяющие составить общее представление о масштабах системы.

Таблица 1.3. – Относительные показатели, характеризующие масштабы государственного материального резерва (по данным открытых источников)

Показатель	Значение	Источник / Примечание
Охват номенклатуры ГМР	Свыше 13 тысяч наименований	Данные официального сайта Росрезерва
Количество федеральных государственных казенных учреждений (комбинатов) в системе Росрезерва	Более 70	Данные официального сайта Росрезерва
Обеспеченность элеваторными мощностями для хранения зерна в разрезе федеральных округов (на примере Северо-Западного федерального округа)	2,2% от общего наличия по федеральным округам	Данные на 2010 г.; полные статистические данные на текущий период в открытых источниках не представлены

Показатель	Значение	Источник / Примечание
Ориентировочная доля запасов зерна в государственном резерве от душевого потребления	Около 15% (произвольная оценка зернового рынка)	Для сравнения: критерий ФАО – 17%; в США – 40%
Количество стран СНГ, с которыми налажено взаимодействие по вопросам государственных резервов	6 государств	По итогам первой конференции 2003 г.: Белоруссия, Армения, Казахстан, Киргизия, Украина

Приведенные данные, при всей их фрагментарности, свидетельствуют о значительном масштабе системы государственного резерва и одновременно указывают на наличие проблем, требующих решения. В частности, низкая обеспеченность отдельных регионов складскими мощностями для хранения стратегически важных видов продукции создает риски неравномерности распределения резервов по территории страны.

О масштабах поддержки, оказываемой государственным резервом промышленному сектору в кризисные периоды, можно судить по данным, представленным в таблице 1.4. Эти данные охватывают как исторический опыт, так и современный период.

Таблица 1.4. - Масштабы использования ресурсов государственного материального резерва для поддержки экономики в кризисные периоды

Период / Ситуация	Характер и масштаб использования ресурсов ГМР	Последствия для промышленного сектора
1941–1945 гг. (Великая Отечественная война)	Отпущены миллионы тонн хлеба, продовольственных и промышленных товаров, нефтепродуктов, топлива, лесоматериалов; объемы государственных запасов по некоторым видам продукции увеличены вдвое	Обеспечение перебазирования промышленности на восток; развертывание военного производства; восстановление предприятий
Постсоветский период (1990-е гг.)	Использование резервов для поддержки предприятий в условиях разрыва хозяйственных связей и дезинтеграции экономики	Смягчение последствий кризиса для системообразующих предприятий; предотвращение полной остановки производств
2008–2009 гг. (мировой финансовый кризис)	Поддержка стратегических предприятий через механизмы товарных интервенций и государственных закупок	Стабилизация цен на ключевые виды сырья и материалов; сохранение производственного потенциала

Период / Ситуация	Характер и масштаб использования ресурсов ГМР	Последствия для промышленного сектора
2014–2015 гг. (первые санкционные ограничения)	Целевая поддержка предприятий, попавших под секторальные санкции; восполнение дефицита импортных комплектующих	Запуск первых программ импортозамещения; переориентация на отечественных поставщиков
2020 г. (пандемия COVID-19)	Обеспечение медицинскими средствами, оборудованием, продовольствием; поддержка предприятий в условиях локдаунов	Сохранение цепочек поставок; недопущение остановки критически важных производств
2022 г. – н.в. (усиление санкционного давления)	Реализация комплекса мер по обеспечению промышленности критически важными видами сырья и комплектующих (детальная информация ограничена)	Поддержка программ импортозамещения; обеспечение устойчивости системообразующих предприятий

В связи с тем, что информация о номенклатуре, объемах накопления и выпуска материальных ценностей государственного резерва носит закрытый характер, количественные показатели, приведенные в таблицах, основаны на фрагментарных данных открытых источников и не могут считаться исчерпывающими. В рамках настоящего диссертационного исследования эти данные выполняют иллюстративную функцию, демонстрируя масштаб системы и ее роль в поддержке промышленности. Получение и анализ полной статистической информации о функционировании ГМР может составить предмет самостоятельного исследования с соблюдением требований законодательства о государственной тайне.

Таким образом, государственный материальный резерв прошел длительный путь эволюции – от разрозненных хлебных запасов до централизованной многофункциональной системы, находящейся в непосредственном ведении Правительства Российской Федерации. На современном этапе его роль как института государственного управления определяется не только способностью компенсировать последствия чрезвычайных ситуаций, но и возможностью активного воздействия на экономические процессы в промышленном секторе. В условиях обострения геополитической обстановки, нарастания санкционного давления и реализации политики импортозамещения ГМР трансформируется из пассивного страхового

механизма в действенный инструмент промышленной политики, обеспечивающий:

– во-первых, физическую доступность критически важных видов сырья, материалов и комплектующих для системообразующих предприятий при нарушении внешних поставок;

– во-вторых, возможность регулирующего воздействия на рынки стратегически значимых ресурсов через механизмы товарных интервенций;

– в-третьих, материальную основу для реализации программ импортозамещения, предоставляя производителям гарантированный доступ к ресурсам на период освоения новых технологических процессов.

Проведенный анализ дает основание определить государственный материальный резерв как особый институт государственного управления, который находится в непосредственном ведении Правительства Российской Федерации и выполняет функцию страхового фонда государства на случай возникновения экстраординарных ситуаций. Специфика данного института заключена в двойственной природе его назначения. С одной стороны, ГМР обеспечивает удовлетворение мобилизационных нужд и ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций. С другой – выступает инструментом активного воздействия на экономические процессы, включая регулирование рынков стратегически значимых ресурсов и поддержку отраслей промышленности при временных нарушениях снабжения.

Эволюция института государственного резервирования, прослеженная от первых «наказов» XVII века до современной централизованной системы, подчиняется общей закономерности: каждый крупный кризис – будь то война, распад СССР или санкционное давление – становился катализатором качественной трансформации ГМР, расширяя его функциональное наполнение и предъявляя новые требования к механизмам управления. В современных условиях обострения геополитической обстановки и реализации политики импортозамещения роль государственного материального резерва выходит за рамки пассивного страхования рисков. ГМР становится действенным

инструментом промышленной политики. Он обеспечивает физическую доступность критически важных ресурсов для системообразующих предприятий, материальную основу для запуска импортозамещающих производств и возможность оперативного реагирования на нарушения производственных цепочек, вызванные санкционными ограничениями.

Именно расширение функциональной нагрузки на государственный резерв, связанное с его вовлечением в решение задач промышленной политики, диктует необходимость детального анализа правовых и организационных основ его функционирования. Этому анализу посвящен следующий параграф настоящей главы.

1.2. Правовые и организационные основы функционирования единой федеральной системы государственного материального резерва

Разветвленной системой нормативно-правовых актов и организационных механизмов обеспечивается функционирование государственного материального резерва как института государственного управления. В совокупности эти акты и механизмы образуют единую федеральную систему государственного материального резерва Российской Федерации. Правовую основу деятельности системы составляют Конституция Российской Федерации, федеральные законы, указы Президента Российской Федерации, постановления Правительства Российской Федерации и иные нормативно-правовые акты.

Эволюция правового регулирования и современная система нормативно-правовых актов

Правовая и концептуальная основа для создания института государственных резервов восходит к XVI веку, временам царя Михаила Федоровича. В своих «наказах» 29 декабря 1629 года и 18 ноября 1632 года он повелел воеводам и князьям: «к житницом к хлебным запасом береженье держали великое, чтоб житницы были крыты и в житницах бы наши хлебные запасы ничем не испортились…». Можно сказать, что наши предшественники уже в XVI веке заложили основы положений будущего федерального закона о государственном материальном резерве.

Однако датой рождения современной системы государственных резервов, ее правовых основ можно считать 17 октября 1931 года – момент выхода Постановления Совета Народных Комиссаров СССР «Об образовании Комитета резервов при Совете Труда и Обороны». Функции управления государственными резервами, разрозненными до этого по разным ведомствам, были объединены под единым началом.

Начало централизации системы государственного резерва вызвало необходимость разработки единого документа, которым бы регулировалась деятельность вновь созданной структуры. Такой документ был подготовлен в конце 1939 года – «Положение о государственном резерве» [52], которое раскрывало принципы формирования в Советском Союзе единой системы государственного материального резерва. В Положении были четко определены структура, предназначение и задачи государственного резерва.

За прошедшие с тех пор годы система государственных резервов претерпевала неоднократные структурные и организационные изменения, связанные с распадом СССР и необходимостью раздела единого общесоюзного резервного фонда, социально-экономическими преобразованиями в стране, переходом к рыночной экономике, упразднением централизованной системы распределения ресурсов. Изменились взаимоотношения системы государственных резервов с поставщиками и потребителями продукции. Претерпевают изменения военная доктрина и доктрина экономической безопасности Российской Федерации. Безусловно, эти изменения диктовали и новые организационные, правовые подходы к функционированию системы государственных резервов.

29 декабря 1994 года был принят Федеральный закон «О государственном материальном резерве», в котором законодатель попытался максимально предусмотреть изменения, коснувшиеся как правового, так и социально-

[52] Постановление Совета Народных Комиссаров СССР от 28 сентября 1939 г. № 1582 «О Коллегии Управления Государственных Резервов при СНК СССР» // Электронная библиотека исторических документов. — URL: https://docs.historyrussia.org/ru/nodes/403157 (дата обращения: 16.10.2024).

экономического аспектов. В последующем данный документ неоднократно редактировался в связи с меняющимися современными реалиями (последняя редакция от 4 августа 2023 года № 418-ФЗ)[53]. Система государственного резерва определена Законом не только как регулирующая составная экономического пространства государства, но и как неотъемлемая часть его обороноспособности и продовольственной безопасности.

Роль государственного резерва обоснованно отражена и в Федеральных законах «Об обороне» [54]и «О мобилизационной подготовке и мобилизации в Российской Федерации» [55] . Административный аспект полномочий государственных органов управления государственным материальным резервом закреплен в Указе Президента Российской Федерации «О Федеральном агентстве по государственным резервам» от 23 ноября 2016 года № 620[56] и Постановлении Правительства Российской Федерации от 23 июля 2004 года № 373[57]. Вплоть до 2016 года Росрезерв находился в подчинении у Министерства экономического развития, однако в настоящее время вышестоящим органом является непосредственно Правительство Российской Федерации, что повысило статус агентства и оперативность принятия решений.

Ключевые нормативно-правовые акты, образующие правовой фундамент функционирования единой федеральной системы государственного материального резерва, систематизированы в таблице 1.5.

---

[53] Федеральный закон от 04.08.2023 № 418-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // КонсультантПлюс : справ. правовая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_453878/ (дата обращения: 16.10.2025)

[54] Федеральный закон "Об обороне" от 31.05.1996 N 61-ФЗ // КонсультантПлюс : справ. правовая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10591/(дата обращения: 16.10.2025)

[55] Федеральный закон "О мобилизационной подготовке и мобилизации в Российской Федерации" от 26.02.1997 N 31-ФЗ КонсультантПлюс : справ. правовая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13454/ (дата обращения: 16.10.2025)

[56] Указ Президента РФ от 23.11.2016 N 620 (ред. от 15.05.2018) "О Федеральном агентстве по государственным резервам" КонсультантПлюс : справ. правовая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207453/ (дата обращения: 16.10.2025)

[57] Постановление Правительства Российской Федерации от 23.07.2004 № 373 «Вопросы Федерального агентства по государственным резервам» (ред. от 27.03.2025). — Текст : электронный // Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_48595/ (дата обращения: 16.03.2026).

Таблица 1.5. – Ключевые нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность государственного материального резерва Российской Федерации.

Уровень регулирования	Нормативно-правовой акт	Предмет регулирования
Федеральные законы	Федеральный закон от 29.12.1994 № 79-ФЗ «О государственном материальном резерве» (ред. от 04.08.2023 № 418-ФЗ)	Базовый документ: определяет предназначение ГМР, принципы формирования, размещения, хранения, использования и освежения запасов; устанавливает полномочия органов управления, права и обязанности ответственных хранителей, меры ответственности за нарушения
	Федеральный закон от 31.05.1996 № 61-ФЗ «Об обороне»	Определяет роль ГМР в системе обеспечения обороноспособности страны
	Федеральный закон от 26.02.1997 № 31-ФЗ «О мобилизационной подготовке и мобилизации в Российской Федерации»	Устанавливает правовые основы мобилизационной подготовки, включая создание и содержание мобилизационного резерва
	Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»[58]	Определяет роль запасов ГМР в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций
Указы Президента Российской Федерации	Указ Президента РФ от 23.11.2016 № 620 «О Федеральном агентстве по государственным резервам» (ред. от 15.11.2018 № 215)	Определяет статус Росрезерва как федерального органа исполнительной власти, его подчиненность Правительству РФ
	Указ Президента РФ от 21.01.2020 № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации»[59]	Определяет стратегические ориентиры в области обеспечения продовольственной безопасности, включая роль государственного резерва
	Указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400 «О	Определяет место ГМР в системе обеспечения национальной безопасности

[58] Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» " КонсультантПлюс : справ. правовая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5295/(дата обращения: 16.03.2026).

[59] Указ Президента Российской Федерации от 21.01.2020 № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» (в ред. от 10.03.2025) // Официальный сайт Президента Российской Федерации. — URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/45106, (дата обращения: 17.10.2025).

Уровень регулирования	Нормативно-правовой акт	Предмет регулирования
	Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»[60]	
Постановления Правительства Российской Федерации	Постановление Правительства РФ от 23.07.2004 № 373 Постановление Правительства РФ от 23.07.2004 N 373 "Вопросы Федерального агентства по государственным резервам"(ред. от 27.03.2025)[61]	Утверждает структуру, полномочия и организацию деятельности Росрезерва
	Постановление Правительства РФ от 06.10.2008 № 1450-рс «Специальный план размещения на ответственное хранение материальных ценностей государственного материального резерва»[62]	Определяет перечень ответственных хранителей, номенклатуру и объемы хранимых ими материальных ценностей
Ведомственные акты	Приказ Росрезерва от 17.01.2013 № 3 «Об утверждении порядка возмещения ответственным хранителям затрат на хранение материальных ценностей государственного материального резерва»[63]	Регламентирует порядок расчета и возмещения затрат организациям, осуществляющим ответственное хранение
	Приказ Росрезерва от 07.11.2018 № 275-ДСП «Об	Устанавливает процедуры контроля количественной и качественной

[60] Указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» Официальный сайт Президента Российской Федерации. — URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/47046

[61] Постановление Правительства РФ от 23.07.2004 N 373 (ред. от 27.03.2025) "Вопросы Федерального агентства по государственным резервам" КонсультантПлюс : справ. правовая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_48595/(дата обращения: 17.05.2026).

[62] Постановление Правительства РФ от 06.10.2008 № 1450-рс «Специальный план размещения на ответственное хранение материальных ценностей государственного материального резерва» имеет ограниченный доступ.

[63] Приказ Росрезерва от 17.01.2013 N 3 (ред. от 19.07.2023) "Об утверждении Порядка возмещения ответственным хранителям затрат на хранение материальных ценностей государственного материального резерва" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.06.2013 N 28871) КонсультантПлюс : справ. правовая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_148610/418c49bcfe3d91c900e74176ee2af3f845024b44// (дата обращения: 17.05.2026).

Уровень регулирования	Нормативно-правовой акт	Предмет регулирования
	утверждении Порядка проведения проверок наличия запасов материальных ценностей государственного материального резерва у ответственных хранителей»[64]	сохранности материальных ценностей
	СТО Росрезерва 00034482 024-2014 (утв. 30.12.2014)[65]	Определяет требования к размещению, хранению и внутрибазовому перемещению продукции государственного резерва у ответственных хранителей

Представленная система нормативно-правовых актов свидетельствует о том, что правовое регулирование государственного материального резерва носит многоуровневый характер и охватывает все стадии жизненного цикла материальных ценностей – от формирования номенклатуры до выпуска и освежения запасов. Федеральный закон № 79-ФЗ выполняет роль системообразующего документа, задающего общие принципы и рамки функционирования системы, тогда как подзаконные акты детализируют отдельные процедуры и механизмы.

Вместе с тем, анализ обнаруживает неравномерность правового регулирования: наиболее детально регламентированы вопросы формирования запасов и контроля их сохранности, в то время как процедуры распределения ресурсов в кризисных ситуациях урегулированы в меньшей степени. Существенный временной разброс дат принятия актов – от базового закона 1994 года до ведомственных приказов 2018 года – указывает, кроме того, на то, что правовая база развивается путем точечных корректировок, а не комплексной ревизии.

Базовые принципы и терминологический аппарат государственного материального резерва

[64] Приказ Росрезерва от 07.11.2018 № 275-ДСП «Об утверждении Порядка проведения проверок наличия запасов материальных ценностей государственного материального резерва у ответственных хранителей» имеет ограниченный доступ.
[65] СТО Росрезерва 00034482 024-2014 (утв. 30.12.2014) имеет ограниченный доступ.

Совокупность принципов и терминов, закрепленных в Федеральном законе № 79-ФЗ и развитых в подзаконных актах, выступает содержательным ядром правового регулирования. Именно эти принципы формируют концептуальный каркас. Им определяются как организационные основы функционирования системы, так и характер правоотношений между участниками ресурсооборота ГМР. Систематизация принципов представлена в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Базовые принципы функционирования государственного материального резерва

Принцип	Содержание принципа	Нормативное закрепление (в Федеральном законе № 79-ФЗ)
Неиссякаемость запасов	Поддержание постоянного объема хранения материальных ценностей; недопустимость сокращения запасов ниже установленного неснижаемого уровня	Статья 6
Неприкосновенность	Запрет на самовольное использование материальных ценностей государственного резерва; выпуск ресурсов осуществляется исключительно по решению Правительства Российской Федерации	Статья 11
Платность использования	Временное заимствование материальных ценностей из государственного резерва осуществляется на возвратной и возмездной основе	Статья 14
Обновляемость (освежение)	Своевременная замена материальных ценностей до истечения установленных сроков хранения без изменения общего объема запасов	Статья 11
Федеральный уровень управления	Материальные ценности государственного резерва являются федеральной собственностью; управление осуществляется централизованно через Росрезерв	Статья 4
Многоцелевое назначение	Запасы ГМР используются для обеспечения мобилизационных нужд, ликвидации ЧС, гуманитарной помощи, регулирования рынка и поддержки отраслей экономики	Статья 3
Закрытость информации	Сведения о номенклатуре, объемах накопления и размещения материальных ценностей государственного резерва относятся к информации ограниченного доступа	Статья 8

Центральное место среди перечисленных принципов занимает принцип неиссякаемости запасов. Он означает сохранение и поддержание постоянного объема хранения материальных ценностей. Номенклатуру и объем

материальных ценностей, подлежащих хранению в неснижаемом запасе государственного резерва, а также порядок использования продукции устанавливает Правительство Российской Федерации. Размещаются материальные ценности государственного резерва в организациях, входящих в систему государственного резерва и специально предназначенных для хранения материальных ценностей государственного резерва, а также у ответственных хранителей.

Принцип обновляемости реализуется через механизм освежения запасов, который производится в связи с истечением установленного срока хранения материальных ценностей, тары, упаковки, а также вследствие возникновения обстоятельств, могущих повлечь за собой порчу или ухудшение качества хранимых материальных ценностей. При этом за счет средств ответственного хранителя происходит закладка свежей продукции, а хранимая продукция до истечения установленного срока хранения используется в производстве или реализуется на свободном рынке. Законом определено, что ответственные хранители обязаны обеспечить размещение, ответственное хранение, замену материальных ценностей государственного резерва и освежение его запасов своими силами и средствами.

Реализация указанных принципов осуществляется через систему правоотношений, участники которых оперируют законодательно закрепленной терминологией. Основные термины в сфере государственного материального резерва систематизированы в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Основные термины в сфере государственного материального резерва

Термин	Определение	Источник
Государственный материальный резерв	Особый федеральный (общероссийский) запас материальных ценностей, предназначенный для использования в целях и порядке, предусмотренных Федеральным законом № 79-ФЗ	Статья 1 Федерального закона № 79-ФЗ
Материальные ценности государственного резерва	Запасы материальных ценностей для мобилизационных нужд Российской Федерации, запасы стратегических материалов и товаров, запасы материальных ценностей	Статья 1 Федерального закона № 79-ФЗ

Термин	Определение	Источник
	для обеспечения первоочередных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	
Неснижаемый запас	Постоянно поддерживаемый минимальный объем хранения материальных ценностей, установленный Правительством Российской Федерации	Статья 6 Федерального закона № 79-ФЗ
Мобилизационный резерв	Запасы материальных ценностей, предназначенные для обеспечения мобилизационных нужд Российской Федерации	Федеральный закон № 31-ФЗ
Освежение запасов	Выпуск материальных ценностей из государственного резерва до истечения установленного срока их хранения с одновременной закладкой равного количества аналогичных материальных ценностей	Статья 2 Федерального закона № 79-ФЗ
Заимствование	Выпуск материальных ценностей из государственного резерва на определенных условиях с последующим возвратом равного количества аналогичных материальных ценностей	Статья 2 Федерального закона № 79-ФЗ
Разбронирование	Выпуск материальных ценностей из государственного резерва без последующего возврата	Статья 2 Федерального закона № 79-ФЗ
Ответственный хранитель	Организация, не входящая в систему государственного резерва, осуществляющая ответственное хранение материальных ценностей государственного резерва без предоставления права пользования этими ценностями	Статья 2 Федерального закона № 79-ФЗ

Таким образом, закрепленные законодательно принципы и терминологический аппарат образуют единый понятийный каркас, на котором выстраивается вся система правоотношений в сфере государственного материального резерва. От полноты и непротиворечивости этого каркаса зависит эффективность реализации как контрольных, так и распределительных функций Росрезерва. Вместе с тем, как показал проведенный анализ, ряд терминов и принципов сформулированы в Законе № 79-ФЗ в редакции 1994 года и не в полной мере отражают современные реалии, связанные с расширением функциональной нагрузки на ГМР в условиях санкционного давления и политики импортозамещения.

Анализ систематизированных нормативно-правовых актов в сочетании с рассмотренными принципами и терминологическим аппаратом позволяет

сделать несколько выводов относительно характера и полноты правового регулирования деятельности государственного материального резерва.

Во-первых, правовое регулирование ГМР носит выраженный многоуровневый характер и охватывает все стадии жизненного цикла материальных ценностей – от формирования номенклатуры и закладки на хранение до выпуска и освежения запасов. Роль системообразующего документа, который задает общие принципы и рамки функционирования системы, выполняет Федеральный закон № 79-ФЗ, тогда как подзаконные акты детализируют отдельные процедуры и механизмы.

Во-вторых, внимание привлекает неравномерность правового регулирования различных аспектов деятельности ГМР. Наиболее детально регламентированы вопросы формирования запасов и контроля их сохранности. В то же время процедуры распределения ресурсов в кризисных ситуациях, порядок взаимодействия с регионами-реципиентами и механизмы обратной связи при выпуске материальных ценностей урегулированы в меньшей степени.

В-третьих, сравнительный анализ дат принятия ключевых нормативно-правовых актов обнаруживает их существенный временной разброс – от базового закона 1994 года до относительно недавних подзаконных актов. Это свидетельствует о том, что правовая база ГМР развивается не путем периодической комплексной ревизии, а через точечные дополнения и корректировки. Следствием такого подхода является сохранение в правовом поле норм, сформулированных в иных социально-экономических условиях и не в полной мере учитывающих современные вызовы.

Таким образом, действующая система нормативно-правового регулирования ГМР, обладая необходимой полнотой для обеспечения текущей деятельности, содержит ряд пробелов и зон правовой неопределенности, которые снижают ее адаптивность к кризисным ситуациям и усложняют интеграцию государственного резерва в систему инструментов активной промышленной политики. Указанные обстоятельства будут учтены при разработке организационно-экономических механизмов внедрения модели

циклического обновления ГМР в Главе 3 настоящего диссертационного исследования.

Организационная структура и направления деятельности системы государственного резерва

Структурно Росрезерв состоит из центрального аппарата, территориальных органов и подведомственных организаций. Организационную структуру системы государственного резерва можно отнести к линейно-функциональной. Росрезерв возглавляет руководитель, имеющий в своем подчинении трех заместителей. Структурными подразделениями Росрезерва являются управления, действующие на основании Положения об управлении, в котором определены общие положения, задачи и полномочия управления.

Основные задачи структурных подразделений Росрезерва и их полномочия вытекают из установленных направлений деятельности. Можно назвать несколько основных направлений деятельности Росрезерва:

– формирование, размещение, хранение и обслуживание материальных ценностей государственного резерва;

– организация контроля за соблюдением законодательства Российской Федерации в области обеспечения количественной и качественной сохранности материальных ценностей государственного резерва;

– определение условий хранения в государственном материальном резерве материальных ценностей с учетом требований государственных стандартов и технических условий;

– реализация федеральных инвестиционных программ в области строительства и реконструкции объектов системы государственного резерва;

– иные полномочия, определенные Положением.

Одним из основных направлений является организация контроля количественной и качественной сохранности материальных ценностей государственного резерва. В настоящее время перед Росрезервом остро стоит задача, связанная с поиском и разработкой высокоэффективных инновационных технологий длительного хранения и методов контроля качества

продукции. Для решения этой задачи еще несколько десятилетий назад был создан ФГБУ НИИПХ Росрезерва – отраслевая научная организация, являющаяся научно-методологическим центром Системы государственного материального резерва Российской Федерации. Институт является единственным в России многопрофильным научно-исследовательским учреждением, занимающимся разработкой технологий длительного хранения товаров и материалов. На современном этапе ФГБУ НИИПХ Росрезерва решаются многопрофильные задачи – от исследования возможности длительного хранения продовольственных, промышленных товаров и топлива до механизации трудоемких работ, автоматизации технологических процессов и иных задач, в том числе хранения отдельных видов продовольствия в вечной мерзлоте. Научное учреждение такого профиля в составе государственного резерва является единственным в Европе.

Решением Совета глав правительств Содружества Независимых Государств от 25 мая 2007 года [66]ФГБУ НИИПХ Росрезерва придан статус Базовой организации государств-участников СНГ в области научно-технического развития систем государственных материальных резервов.

Контроль качества материальных ценностей, закладываемых и находящихся на хранении в государственном материальном резерве, является неотъемлемой частью политики государственного резервирования и имеет особое значение. Системой государственного резерва предъявляются особые требования к товарам, поставляемым в государственный резерв. Поставляемая продукция должна обладать таким запасом качества, который позволил бы сохранить ее потребительские свойства в течение длительного срока хранения. Это накладывает на поставщиков и изготовителей дополнительную ответственность, повышает требования к качеству сырья, из которого продукция изготавливается.

---

[66]Решение Совета глав правительств СНГ от 25.05.2007 о придании ФГБУ «НИИПХ» статуса базовой организации СНГ // Официальный сайт ФГБУ «Научно-исследовательский институт проблем хранения». — URL: http://niiphrosreserv.ru/решение-сгп-снг-о-придании-статуса-баз (дата обращения: 17.06.2026).

Росрезерв обладает эффективной многоступенчатой системой контроля качества материальных ценностей государственного резерва на всех этапах их движения – от закладки в государственный резерв до их реализации. ФГБУ НИИПХ тщательно обследуются производства, на которых осуществляется изготовление продовольственных товаров, на соответствие государственным стандартам, основанным на принципах ХАССП. Для предприятий, изготавливающих продовольственные товары для поставки в государственный резерв, внедрение и сертификация этой системы обязательна.

Лаборатории комбинатов обеспечивают строжайший контроль качества продукции при ее приемке в государственный резерв, в процессе хранения и при выпуске продукции из государственного резерва. В случае возникновения разногласий по качеству поступившей на комбинаты продукции лаборатории направляют образцы в независимую аккредитованную лабораторию, при возникновении сомнений в результатах исследований производится повторный отбор образцов и направление в иной аккредитованный орган и в центральную лабораторию ФГБУ НИИПХ. Только при наличии нескольких заключений, подтверждающих качество поступившей продукции, она принимается на длительное хранение в государственный резерв. Созданная система контроля качества обеспечивает гарантированную сохранность материальных ценностей в процессе хранения, их продовольственную безопасность.

Высокие требования, предъявляемые к качеству товаров государственного резерва, определяют и развитие отраслевой нормативной базы – отраслевых стандартов Росрезерва, обязательных для всех организаций, входящих в систему государственного резерва, а также организаций-ответственных хранителей и поставщиков продукции в государственный резерв. Разработка отраслевых стандартов является обязанностью ФГБУ НИИПХ Росрезерва. Стандарты Росрезерва в ряде случаев содержат особые требования к качеству продукции, поставляемой в государственный резерв, и в значительной степени ужесточают требования действующих на территории Российской Федерации государственных отраслевых стандартов.

Для эффективного обеспечения Росрезерва высокопрофессиональными специалистами был создан и успешно функционирует Колледж Росрезерва – учреждение среднего профессионального образования, входящее в единую федеральную систему государственного материального резерва. Колледж осуществляет подготовку специалистов для Системы государственного резерва, предприятий, выпускающих продукцию для военно-промышленного комплекса, и других отраслей экономики.

Проблемные аспекты правового регулирования деятельности системы государственного резерва

Проведенный анализ правовых и организационных основ функционирования единой федеральной системы государственного материального резерва позволяет выделить ряд проблем, снижающих эффективность ее деятельности. Данные проблемы могут быть сгруппированы по трем направлениям: правовые, организационные и экономические. Их систематизация представлена в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – Систематизация проблем правового регулирования и организации деятельности государственного материального резерва

Группа проблем	Содержание проблемы	Проявление в деятельности системы ГМР	Возможные последствия
Правовые	Недостаточная законодательная защищенность статуса материальных ценностей государственного резерва	Отсутствие в открытых источниках нормативных актов, детально регламентирующих статус ценностей; неоднозначное толкование судами положений статьи 16 Федерального закона № 79-ФЗ	Формирование судебной практики, допускающей самовольное расходование материальных ценностей ответственными хранителями
	Коллизии между нормами гражданского и административного права	Применение судами гражданско-правовых принципов к административно-правовым по своей природе отношениям	Снижение эффективности механизмов имущественной ответственности; подрыв принципа неприкосновенности запасов

Группа проблем	Содержание проблемы	Проявление в деятельности системы ГМР	Возможные последствия
	Отсутствие четкой регламентации порядка возмещения затрат ответственным хранителям	Приказ Росрезерва № 3 от 17.01.2013 содержит отсылочные нормы без разъяснения порядка их применения к специфике длительного хранения	Предпосылки к необъективному расчету затрат; экономическая незаинтересованность организаций в ответственном хранении
Организационные	Высокая доля ответственных хранителей в частной собственности	Снижение уровня государственного контроля за условиями хранения; текучесть кадров и отсутствие преемственности	Риски нарушения условий хранения; сложности в привлечении к ответственности
	Территориальная неравномерность размещения складских мощностей	Обеспеченность элеваторными мощностями СЗФО – 2,2% от общего наличия	Риски неравномерности распределения резервов; увеличение логистического плеча
	Недостаточный уровень цифровизации процессов управления	Отсутствие единой цифровой платформы мониторинга движения материальных ценностей	Замедление процедур согласования; снижение оперативности решений
Экономические	Экономическая невыгодность освежения запасов для ответственных хранителей	Отказ от добровольного обновления; обеспечительные меры как единственный стимул	Ухудшение качества хранимой продукции; рост штрафных санкций
	Высокая затратность содержания мобилизационного резерва	Невозможность получения дохода от реализации; ограниченность оснований для использования	Снижение заинтересованности в наращивании мобилизационного резерва
	Несовершенство методики расчета штрафных санкций	Применение коэффициента прироста стоимости приводит к кратному превышению штрафа над учетной стоимостью	Судебные споры; признание штрафов «неосновательным обогащением»

Как следует из таблицы, одной из наиболее острых является проблема взаимодействия с ответственными хранителями. Определенная часть материальных ценностей государственного резерва размещена в организациях, не входящих в систему Росрезерва, причем доля предприятий, находящихся в

государственной собственности, крайне мала – в основном это частные организации, что создает определенные сложности во взаимодействии с ними. Правоотношения с такими организациями урегулированы как нормами гражданского законодательства в разрезе договора хранения, так и специальной нормой Федерального закона № 79-ФЗ, имеющей приоритетное значение. Однако на практике применение этих норм порождает коллизии. В частности, при рассмотрении споров о применении материальной ответственности за необеспечение сохранности материальных ценностей арбитражные суды нередко применяют гражданско-правовые принципы к отношениям, административно-правовым по своей природе. Следствием становится формирование судебной практики, которая допускает самовольное расходование материальных ценностей ответственными хранителями.

Другой значимой проблемой выступает экономическая невыгодность освежения материальных ценностей для ответственных хранителей в рыночных условиях. В связи с переходом от плановой экономики к рыночной организации экономический интерес к своевременному обновлению запасов оказался утрачен. В настоящее время единственным эффективным стимулом поддержания стратегического запаса в надлежащем состоянии остаются обеспечительные меры, закрепленные статьей 16 Федерального закона № 79-ФЗ. Речь идет, в частности, о штрафных санкциях за несвоевременное освежение в размере 20 процентов стоимости материальных ценностей, срок хранения которых истек. Однако и этот механизм работает не в полной мере, поскольку методика расчета штрафов с применением коэффициента прироста стоимости цен приводит к кратному превышению штрафа над учетной стоимостью продукции, что в свою очередь порождает судебные споры и признание штрафов «неосновательным обогащением».

К числу экономических проблем относится и высокая затратность содержания мобилизационного резерва. Его использование возможно только при наступлении запланированных событий, получение дохода от реализации материальных ценностей по истечении сроков хранения маловероятно. При

этом велики риски нарушения организациями-ответственными хранителями условий хранения и обеспечения сохранности материальных ценностей мобилизационного резерва. Данное обстоятельство вступает в противоречие с объективной потребностью в наращивании объемов мобилизационного резерва, обусловленной современной геополитической обстановкой.

Таким образом, систематизация проблем позволяет сделать вывод о том, что большинство из них носит комплексный характер и не может быть решено исключительно правовыми или исключительно экономическими средствами. Требуется разработка методического подхода, интегрирующего оба направления регулирования, что и составляет предмет Главы 3 настоящего диссертационного исследования. Сравнительный анализ опыта стран СНГ, представленный далее, позволяет оценить альтернативные модели организации управления государственными резервами и определить возможности их адаптации к российским условиям.

Сравнительный анализ организации управления государственными резервами в странах СНГ

События последних лет подтвердили важность накопления резервов на случай непредвиденных ситуаций – пандемий, военных конфликтов, природных и техногенных катастроф. Особенно остро эта ситуация стоит в странах-участницах Содружества Независимых Государств. За 30 лет после распада СССР каждая из стран-участниц СНГ смогла сформировать самостоятельное ведомство, занимающееся обеспечением сохранности государственного материального резерва. Сравнительный анализ организации управления государственными резервами в странах СНГ представлен в таблице 1.9.

Таблица 1.9. – Сравнительный анализ организации управления государственными резервами в странах СНГ

Государство	Орган управления	Подчинение	Особенности правового статуса и полномочий	Год создания / реорганизации
Российская Федерация	Росрезерв	Правительство РФ (с 2016 г.)	Федеральный орган	1931 г./ 2016г.

Государство	Орган управления	Подчинение	Особенности правового статуса и полномочий	Год создания / реорганизации
			исполнительной власти; товарные интервенции; научные и образовательные учреждения	
Республика Беларусь	Департамент по материальным резервам	МЧС	Права юридического лица МЧС; надзорные полномочия в сфере законодательства о госрезерве	–
Республика Армения	Офис по государственным резервам	МЧС	–	–
Республика Казахстан	Комитет по государственным материальным резервам	МЧС	–	–
Киргизская Республика	Фонд государственных материальных резервов	МЧС	–	–
Азербайджанская Республика	Агентство государственных резервов	Юридическое лицо публичного права	Бюджет из государственных и иных источников; право пресечения роста цен; включен Государственный зерновой фонд	2021 г.
Республика Молдова	Агентство материальных резервов	МВД	МЧС отсутствует; накопление запасов – стратегический ресурс при отсутствии полезных ископаемых	–
Республика Таджикистан	Агентство по государственным материальным резервам	Правительство	Прямое правительственное подчинение	–
Республика Узбекистан	Комитет по управлению государственными резервами	Кабинет Министров	Прямое правительственное подчинение	–

Анализ данных таблицы 1.9. позволяет классифицировать страны СНГ по организационной модели управления государственными резервами на три группы.

Первая группа – правительственная модель. Характеризуется непосредственным подчинением органа управления государственными резервами высшему органу исполнительной власти. В Российской Федерации главным органом власти, отвечающим за выработку государственной политики и нормативно-правовое регулирование в области управления государственным материальным резервом, является Росрезерв, находящийся в непосредственном ведении Правительства Российской Федерации. Аналогичным образом в Таджикистане и Узбекистане вопросы государственного материального резерва находятся в руках непосредственно у правительств обеих стран – Агентство по государственным материальным резервам при Правительстве Республики Таджикистан и Комитет по управлению государственными резервами при Кабинете Министров Республики Узбекистан. Преимуществами данной модели являются высокий статус ведомства, оперативность принятия решений и прямой доступ к руководству страны в кризисных ситуациях.

Вторая группа – модель подчинения МЧС. Является наиболее распространенной на постсоветском пространстве. В Республике Беларусь действует Департамент по материальным резервам Министерства по чрезвычайным ситуациям, который наделен правами юридического лица в области сохранности государственного и мобилизационного материальных ресурсов. Помимо основной мобилизационной части полномочий, Департамент наделен правовым статусом в области осуществления контроля за соблюдением законодательства в военной сфере. Вопрос обеспечения сохранности вверен в руки МЧС также в Армении (Офис по государственным резервам), Казахстане (Комитет по государственным материальным резервам) и Киргизии (Фонд государственных материальных резервов). Интеграция функций управления резервами в систему реагирования на чрезвычайные ситуации логически оправдана, однако может сужать спектр задач резервной системы до

ликвидации последствий ЧС в ущерб функциям регулирования рынка и поддержки промышленности.

Третья группа – особые модели. Представлены Азербайджаном и Молдовой. Азербайджанское Агентство государственных резервов, созданное указом Президента от 7 октября 2021 года[67], стало юридическим лицом публичного права. Законодательство страны не возбраняет формирование бюджета ведомства помимо государственных средств за счет иных источников. В состав Агентства вошел Государственный зерновой фонд Азербайджана. Данная модель представляет собой наиболее современное решение, учитывающее как необходимость оперативного реагирования на кризисы, так и возможность диверсификации источников финансирования. Уникальным в СНГ является случай с молдавским ведомством – Агентством материальных резервов, находящимся в подчинении Министерства внутренних дел. Полноценного МЧС в Молдове не существует, его функции вверены Службе информации и безопасности. Учитывая отсутствие у Молдовы собственных полезных ископаемых, накопление запасов является стратегическим ресурсом.

Интеграционная политика взаимодействия систем государственных резервов стран СНГ является оправданной и нацелена на поддержание социально-экономической стабильности и безопасности на постсоветском пространстве. В июне 2003 года состоялась первая конференция ряда стран СНГ по вопросам государственных резервов, в которой приняли участие Россия, Белоруссия, Армения, Казахстан, Киргизия. Партнерами была выражена заинтересованность в совместном взаимодействии по всем аспектам функционирования национальных систем государственного резерва. Решением Совета глав правительств СНГ от 25 мая 2007 года ФГБУ НИИПХ Росрезерва придан статус Базовой организации государств-участников СНГ в области

[67] Указ Президента Азербайджанской Республики от 07.10.2021 № 1456 «О создании Агентства государственных резервов Азербайджанской Республики» // Официальный сайт Президента Азербайджанской Республики. — URL: https://president.az/ (дата обращения: 17.10.2024).

научно-технического развития систем государственных материальных резервов, что подтверждает научное лидерство России в данной области.

Проведенный анализ правовых и организационных основ функционирования единой федеральной системы государственного материального резерва позволяет сделать следующие выводы.

Во-первых, развитой нормативно-правовой базой располагает система государственного резерва. Центральное место в ней занимает Федеральный закон № 79-ФЗ, которым определяются цели, задачи и принципы функционирования ГМР. Закрепленные законодательно принципы – неиссякаемости, неприкосновенности, обновляемости, федерального уровня управления и многоцелевого назначения – в сочетании с унифицированным терминологическим аппаратом образуют единый понятийный каркас. На нем выстраивается вся система правоотношений в сфере государственного резерва. Вместе с тем действующее законодательство не свободно от пробелов и коллизий. Наиболее заметными из них являются недостаточная урегулированность порядка возмещения затрат ответственным хранителям и несовершенство механизмов имущественной ответственности за необеспечение сохранности материальных ценностей. Существенный временной разброс дат принятия ключевых актов – от базового закона 1994 года до ведомственных приказов 2018 года – свидетельствует о развитии правовой базы путем точечных корректировок, а не комплексной ревизии, что снижает ее адаптивность к современным вызовам.

Во-вторых, организационная структура системы государственного резерва включает центральный аппарат, территориальные органы, комбинаты, научные и образовательные учреждения. В целом она обеспечивает реализацию возложенных на Росрезерв функций. Эффективная многоступенчатая система контроля качества, развитая отраслевая нормативная база и наличие собственной научной и образовательной инфраструктуры выступают сильными сторонами действующей системы. В то же время комплекс организационных проблем, требующих системного решения, формируют высокая доля

ответственных хранителей, находящихся в частной собственности, территориальная неравномерность размещения складских мощностей и недостаточный уровень цифровизации процессов управления ресурсами.

В-третьих, сравнительный анализ опыта стран СНГ демонстрирует разнообразие организационных моделей управления государственными резервами – от подчинения правительству (Россия, Таджикистан, Узбекистан) до включения в структуру МЧС (Беларусь, Армения, Казахстан, Киргизия) или МВД (Молдова). Российская модель, предполагающая непосредственное подчинение Росрезерва Правительству Российской Федерации, представляется наиболее адекватной масштабу решаемых задач и обеспечивает необходимый уровень оперативности принятия решений. Особого внимания заслуживает опыт Азербайджана, где в 2021 году было создано Агентство государственных резервов в форме юридического лица публичного права с возможностью привлечения внебюджетных источников финансирования.

Выявленные проблемные аспекты – недостаточная законодательная защищенность статуса материальных ценностей государственного резерва, несовершенство механизмов взаимодействия с ответственными хранителями, экономическая невыгодность освежения запасов в рыночных условиях, высокая затратность содержания мобилизационного резерва – формируют комплекс задач, требующих разработки новых методических подходов к управлению государственным материальным резервом. Эти подходы, сочетающие административно-правовые и экономические инструменты, будут предложены в Главе 3 настоящего диссертационного исследования.

1.3. Роль государственного материального резерва в обеспечении устойчивости промышленности: теоретико-методические аспекты

Проведенный в предыдущих параграфах анализ эволюции государственного материального резерва как института государственного управления, а также правовых и организационных основ его функционирования создает необходимую фактологическую базу для перехода к центральному вопросу настоящего диссертационного исследования – определению роли ГМР

в обеспечении устойчивости промышленного сектора. Данный параграф посвящен теоретико-методическим аспектам этой проблемы: в нем последовательно рассматриваются понятие устойчивости промышленности, место государственного резерва в системе инструментов ее обеспечения, существующие методические подходы к оценке критичности ресурсов и обосновывается необходимость разработки авторского методического подхода.

Устойчивость промышленности: понятие, факторы и инструменты обеспечения

Устойчивость промышленности представляет собой комплексную характеристику, отражающую способность промышленного сектора сохранять или оперативно восстанавливать свои ключевые параметры – объемы выпуска, номенклатуру продукции, производственный потенциал, кадровый состав, логистические цепочки – в условиях воздействия дестабилизирующих факторов внешней и внутренней природы. В научной литературе принято различать устойчивость статическую (способность противостоять воздействию без изменения состояния) и динамическую (способность адаптироваться к изменившимся условиям и восстанавливать параметры функционирования). Для целей настоящего исследования приоритетное значение имеет динамическая устойчивость, поскольку именно она определяет способность промышленного сектора функционировать в условиях непрерывно меняющейся внешней среды, характерной для современного этапа геополитического и экономического развития.

Понятие «устойчивость промышленности» не имеет единого общепринятого определения и трактуется различными авторами в зависимости от аспекта, на котором делается акцент. Систематизация ключевых определений представлена в таблице 1.10.

Таблица 1.10. – Научные подходы к определению понятия «устойчивость промышленности»

№ п/п	Автор(ы)	Определение	Акцент в определении
1	Ансофф И.	Способность предприятия или	Стратегическая

№ п/п	Автор(ы)	Определение	Акцент в определении
	(1989)[68]	отрасли противостоять внешним shocks и сохранять стратегический курс развития	устойчивость; способность к сохранению курса
2	Бендиков М.А., Фролов И.Э. (2007)[69]	Способность промышленного предприятия сохранять параметры функционирования в допустимых пределах при воздействии возмущающих факторов внешней и внутренней среды	Сохранение параметров функционирования; адаптация к возмущениям
3	Гилязутдинова И.В. (2012)[70]	Интегральная характеристика промышленной системы, отражающая ее способность к самосохранению, адаптации и развитию в условиях нестабильной внешней среды	Самосохранение, адаптация и развитие как три составляющие устойчивости
4	Гранберг А.Г. [71](2004)	Способность региональной промышленной системы сохранять и наращивать производственный потенциал в условиях неблагоприятных внешних воздействий	Региональный аспект; наращивание потенциала
5	Клейнер Г.Б.[72] (2008)	Устойчивость предприятия как способность сохранять целостность и выполнять свои функции под воздействием эндогенных и экзогенных факторов	Целостность системы; функциональная устойчивость

[68] Ансофф, И. Стратегическое управление / И. Ансофф ; пер. с англ. — М. : Экономика, 1989. — 519 с.

[69] Бендиков, М. А. Высокотехнологичный сектор промышленности России: состояние, тенденции, механизмы инновационного развития / М. А. Бендиков, И. Э. Фролов ; Российская академия наук, Центральный экономико-математический институт. — Москва : Наука, 2007. — 582 с. — (Экономическая наука современной России). — ISBN 5-02-035206-3.

[70] Гилязутдинова, И. В. Антикризисное управление предприятиями нефтехимического комплекса РТ как инструмент достижения устойчивости инновационного развития / И. В. Гилязутдинова, С. В. Киселев, А. С. Поникарова // Вестник Казанского технологического университета. — 2012. — Т. 15, № 9. — С. 283–288. — URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=17752008 (дата обращения: 17.05.2026).

[71] Гранберг, А. Г. Основы региональной экономики : учебник для вузов / А. Г. Гранберг. — 4-е изд. — Москва : Изд. дом ГУ ВШЭ, 2004. — 492 с. — ISBN 5-7598-0286-0.

[72] Клейнер, Г. Б. Стратегия предприятия / Г. Б. Клейнер. — Москва : Дело, 2008. — 568 с. — ISBN 978-5-7749-0482-5.

№ п/п	Автор(ы)	Определение	Акцент в определении
6	Львов Д.С. [73](2002)	Способность промышленного комплекса обеспечивать расширенное воспроизводство и удовлетворение общественных потребностей при любых изменениях внешней конъюнктуры	Макроэкономический аспект; расширенное воспроизводство
7	Мау В.А.[74] (2016)	Готовность экономической системы (включая промышленность) к восприятию shocks и способность к восстановлению после их воздействия	Шокоустойчивость; восстановительная способность
8	Пчелинцев О.С.[75] (2004)	Устойчивое развитие промышленности как способность к долговременному экономическому росту без истощения ресурсной базы и деградации человеческого капитала	Долговременный рост; ресурсосбережение
9	Татаркин А.И., Романова О.А. [76] (2014)	Способность промышленного комплекса региона к саморазвитию и модернизации в условиях циклических колебаний экономической конъюнктуры	Саморазвитие; модернизация; циклический характер
10	Яковец Ю.В.[77] (2004)	Устойчивость как фаза жизненного цикла промышленной системы, характеризующаяся стабильным функционированием после прохождения кризисной стадии	Циклическая природа; фаза жизненного цикла
11	Яшин С.Н., Кошелев Е.В. (2017)	Способность промышленного предприятия поддерживать заданный уровень конкурентоспособности и экономической эффективности в условиях неопределенности внешней среды	Конкурентоспособность; экономическая эффективность
12	Porter M.E. (1998)	Устойчивость промышленного кластера как способность сохранять конкурентные преимущества в долгосрочной перспективе, несмотря на изменения внешней среды	Кластерный подход; конкурентные преимущества

[73] Львов, Д. С. Экономика развития / Д. С. Львов. — Москва : Экзамен, 2002. — 511 с. — ISBN 5-8212-0396-1.

[74] Мау, В. А. Экономическая политика России в условиях глобальной турбулентности: стратегические направления / В. А. Мау // Вопросы экономики. — 2016. — № 1. — С. 5–23.

[75] Пчелинцев, О. С. Региональная экономика в системе устойчивого развития / О. С. Пчелинцев. — Москва : Наука, 2004. — 258 с. — ISBN 5-02-032797-3.

[76] [10 стр. 6]

[77] Яковец, Ю. В. Эпохальные инновации XXI века / Ю. В. Яковец ; Международный институт Питирима Сорокина — Николая Кондратьева. — Москва : Экономика, 2004. — 444 с. — ISBN 5-282-02382-2.

Анализ представленных определений позволяет выделить несколько подходов к трактовке понятия «устойчивость промышленности».

Первый подход – адаптационный. Его представители (Бендиков М.А., Фролов И.Э., Мау В.А.[78], Яшин С.Н., Кошелев Е.В.) акцентируют внимание на способности промышленной системы адаптироваться к изменениям внешней среды и восстанавливать параметры функционирования после shocks. В рамках данного подхода устойчивость понимается как динамическая характеристика, проявляющаяся в ответ на конкретные возмущения.

Второй подход – стратегический. Представлен работами Ансоффа И., Клейнера Г.Б., Porter M.E. В нем устойчивость связывается со способностью сохранять стратегический курс развития и конкурентные преимущества в долгосрочной перспективе, независимо от характера внешних воздействий.

Третий подход – циклический. Развит в трудах Яковца Ю.В., Татаркина А.И., Романовой О.А. Устойчивость рассматривается как фаза жизненного цикла промышленной системы либо как способность к саморазвитию в условиях циклических колебаний экономической конъюнктуры.

Четвертый подход – интегральный. Представлен работами Гилязутдиновой И.В., Гранберга А.Г., Львова Д.С. Он объединяет несколько аспектов – самосохранение, адаптацию и развитие – в единую интегральную характеристику промышленной системы.

Для целей настоящего диссертационного исследования наиболее продуктивным представляется интегральный подход, поскольку он позволяет учесть как способность промышленности противостоять shocks (что напрямую связано с функцией ГМР как страхового фонда), так и способность к развитию через импортозамещение (что корреспондирует со стимулирующей функцией ГМР). В рамках настоящего исследования под устойчивостью промышленности предлагается понимать интегральную характеристику промышленного сектора. Она отражает его способность сохранять объемы выпуска и номенклатуру

[78] Мау, В. А. Российская экономика в 2016 году. Тенденции и перспективы. (Выпуск 38) / В. А. Мау [и др.] ; под ред. В. А. Мау, О. И. Вьюгина. — Москва : Изд-во РАНХиГС, 2017. — 478 с. — ISBN 978-5-7749-1238-7.

продукции в допустимых пределах при воздействии дестабилизирующих факторов внешней и внутренней природы. Отражает она и способность оперативно восстанавливать ключевые параметры функционирования после прекращения такого воздействия, в том числе за счет использования ресурсов государственного материального резерва.

Классифицированы факторы, влияющие на устойчивость промышленности, могут быть по нескольким основаниям: по источнику возникновения, по характеру воздействия, по степени предсказуемости и по отношению к материально-техническому снабжению. Систематизация факторов представлена в таблице 1.11.

Таблица 1.11 – Классификация факторов, влияющих на устойчивость промышленности.

Основание классификации	Группа факторов	Примеры факторов	Характер влияния на устойчивость
По источнику возникновения	Внешние	Геополитические риски; санкционное давление; колебания мировых цен на сырье и энергоносители; пандемии; природные и техногенные катастрофы	Не поддаются прямому управлению со стороны государства и предприятий; требуют создания компенсационных механизмов (в т.ч. ГМР)
	Внутренние	Износ основных фондов; кадровый дефицит; технологическое отставание; несовершенство системы управления; низкая инновационная активность	Поддаются корректировке мерами промышленной политики, инвестиционными программами и организационными преобразованиями
По характеру воздействия	Циклические	Экономические кризисы; смена технологических укладов; колебания деловой активности	Носят повторяющийся характер; возможно прогнозирование и заблаговременная подготовка резервов

Основание классификации	Группа факторов	Примеры факторов	Характер влияния на устойчивость
	Структурные	Деиндустриализация; изменение структуры спроса; исчерпание ресурсной базы; демографические сдвиги	Носят долговременный характер; требуют стратегической перестройки промышленной политики
	Шоковые	Внезапное введение санкций; блокировка поставок; техногенные аварии; военные конфликты	Возникают внезапно; требуют немедленного реагирования и наличия оперативных резервов
По степени предсказуемости	Прогнозируемые	Циклические спады; сезонные колебания спроса; плановое выбытие мощностей	Позволяют осуществлять плановое накопление и расходование резервов
	Внезапные	Природные катаклизмы; политические решения о санкциях; техногенные катастрофы	Требуют наличия страхового запаса, готового к немедленному использованию
По отношению к материально-техническому снабжению	Экономические	Уровень цен на ресурсы; доступность отечественных аналогов; состояние внутреннего рынка; валютные колебания	Влияют на стоимость и доступность ресурсов; определяют экономическую целесообразность импортозамещения
	Технологические	Способность к разработке аналогов; сроки освоения производства; наличие научно-технического задела; готовность мобилизационных мощностей	Определяют временной горизонт уязвимости промышленности; влияют на требуемый объем мобилизационного резерва
	Внешнеполитические	Вероятность санкционных ограничений; концентрация поставок из недружественных стран; международные торговые соглашения	Формируют политико-правовой риск дефицита; определяют приоритетность резервирования

Два существенных для целей настоящего исследования вывода позволяет сделать анализ представленной классификации. Во-первых, факторы, отнесенные к группе шоковых и внезапных, формируют объективную потребность в существовании государственного материального резерва как

страхового инструмента. Такой инструмент способен компенсировать дефицит ресурсов в период, предшествующий адаптации промышленности к изменившимся условиям. Во-вторых, классификация по отношению к материально-техническому снабжению выявляет три качественно различные проекции уязвимости промышленности – экономическую, технологическую и внешнеполитическую. Самостоятельной оценки при определении критичности того или иного ресурса требует каждая из них.

Именно данная трехпроекционная классификация, как будет показано в Главе 3, положена в основу структуры Индекса стратегической критичности ресурса (ИСКР), предлагаемого в рамках авторского методического подхода. Экономическая проекция находит отражение в компоненте «Жизненная необходимость для экономики», технологическая – в компонентах «Инерционность технологического замещения» и «Готовность мобилизационных мощностей», внешнеполитическая – в компонентах «Уровень внешней зависимости» и «Вероятность санкционных ограничений». Итак, классификация факторов, влияющих на устойчивость промышленности, служит не только аналитическим инструментом, но и непосредственным концептуальным основанием для построения интегрального показателя критичности ресурса.

Широкий спектр образуют инструменты обеспечения устойчивости промышленности – от мер денежно-кредитной и налоговой политики до прямых административных интервенций. Особое место в этом спектре занимает государственный материальный резерв, поскольку сочетает в себе свойства экономического инструмента (регулирование рынка через товарные интервенции), административного (директивное распределение ресурсов в кризисных ситуациях) и страхового (физический запас на случай чрезвычайных ситуаций). Как было показано в параграфе 1.1, исторически ГМР эволюционировал от узкоспециализированного военно-мобилизационного механизма к многофункциональному институту, способному решать широкий круг задач по обеспечению устойчивости промышленности.

Государственный материальный резерв в системе инструментов обеспечения устойчивости промышленности

Три взаимосвязанные функции – страховая, регулирующая и стимулирующая – раскрывают роль государственного материального резерва в обеспечении устойчивости промышленности (см. табл. 1.12).

Таблица 1.12 – Функции государственного материального резерва в обеспечении устойчивости промышленности

Функция ГМР	Назначение	Механизм реализации	Временной горизонт	Соответствующий этап ресурсооборота
Страховая	Компенсация временного дефицита ресурсов	Физический запас; немедленный выпуск по решению Правительства РФ	Краткосрочный (дни–недели)	Хранение → Распределение
Регулирующая	Стабилизация цен на стратегически значимые ресурсы	Товарные интервенции; воздействие на рыночную конъюнктуру	Среднесрочный (недели–месяцы)	Распределение → Обновление
Стимулирующая	Поддержка импортозамещающих производств	Государственные закупки; гарантированный спрос; размещение продукции в ГМР	Долгосрочный (месяцы–годы)	Формирование → Обновление

Страховая функция является исторически первичной и наиболее очевидной. ГМР представляет собой физический запас критически важных видов сырья, материалов, комплектующих и готовой продукции, который может быть использован для компенсации временного дефицита, возникшего вследствие нарушения внешних поставок, логистических сбоев или аварий на производственных объектах. В отличие от финансовых резервов, физический запас обладает тем неоспоримым преимуществом, что он доступен немедленно и не зависит от состояния финансовой системы, валютного курса либо готовности поставщиков исполнять обязательства в кризисной ситуации. Как показал исторический анализ, проведенный в параграфе 1.1, именно

физические запасы сырья и материалов позволяли в критические периоды – войны, распад хозяйственных связей – сохранять производственный потенциал промышленности.

Регулирующая функция реализуется через механизмы товарных интервенций, то есть выпуска материальных ценностей из государственного резерва на рынок для стабилизации цен на стратегически значимые ресурсы. Данная функция приобретает особую актуальность в условиях санкционного давления, когда рыночные механизмы ценообразования подвержены искажениям вследствие спекулятивных ожиданий, панического спроса или действий монополистов. Проводя товарные интервенции, государство сбивает ценовые пики и вместе с тем демонстрирует рынку наличие достаточных резервов. Само по себе это оказывает стабилизирующее психологическое воздействие.

Сравнительно новой выступает стимулирующая функция. Связана она с трансформацией ГМР из пассивного страхового инструмента в активный элемент промышленной политики. Проявляется эта функция в том, что гарантированным потребителем продукции, произведенной в рамках программ импортозамещения, государственный резерв может выступать – через механизмы государственных закупок и освежения запасов. Предприятия, осваивающие выпуск продукции, ранее поставлявшейся по импорту, нуждаются в гарантированном спросе на переходный период, пока их продукция не завоевала доверия рынка. Размещение такой продукции в государственном резерве решает одновременно две задачи: обеспечивает производителю сбыт, а государству – накопление запасов отечественной продукции взамен импортной.

Три перечисленные функции не являются изолированными – они реализуются через единый механизм ресурсооборота ГМР, включающий стадии формирования запасов, их хранения, распределения и обновления. Эффективность выполнения каждой из функций зависит от того, насколько

обоснованно определены номенклатура и объемы резервирования, то есть от качества методического обеспечения управленческих решений в этой области.

Обзор существующих методических подходов к формированию номенклатуры и объемов государственного резерва

Анализ научной литературы и нормативно-методических документов позволяет выделить несколько подходов к формированию номенклатуры и определению объемов государственного резерва.

Нормативный подход основан на установлении фиксированных норм накопления по каждой номенклатурной позиции, выраженных в натуральных единицах или в днях потребления. Данный подход исторически сложился в условиях плановой экономики и до настоящего времени широко применяется в практике Росрезерва, особенно в отношении мобилизационного резерва. Его достоинством является простота и однозначность – норматив задает четкий ориентир для планирования закупок и контроля. Недостатком – статичность: нормативы пересматриваются редко, не учитывают динамику изменения потребностей промышленности, появление новых угроз и технологических возможностей.

Построение оптимизационных моделей предполагает экономико-математический подход. В таких моделях объем резерва определяется исходя из минимизации суммарных затрат (на закупку, хранение, освежение) при заданном ограничении на вероятность дефицита. К этому классу относятся модели управления запасами – классическая модель Уилсона (EOQ), модели с фиксированным периодом пополнения, модели точки перезаказа (ROP). Математически данные модели проработаны хорошо, однако применение их к государственному резерву ограничено рядом обстоятельств. Во-первых, стационарный характер спроса они предполагают, тогда как потребность в ресурсах ГМР в кризисных ситуациях носит шоковый характер. Во-вторых, на минимизацию затрат они ориентированы, тогда как для ГМР приоритетом выступает не экономия, а гарантированная физическая доступность ресурса.

На суждения квалифицированных специалистов относительно того, какие ресурсы и в каких объемах следует резервировать, опирается экспертный подход. Применяется он в ситуациях, когда формализованные методы неприменимы из-за отсутствия статистических данных или уникальности оцениваемой ситуации. Возможность учета трудноформализуемых факторов – политических рисков, технологических перспектив, вероятности санкционных ограничений – составляет достоинство экспертного подхода. Субъективность, зависимость результата от состава экспертной группы и отсутствие формализованных процедур проверки согласованности экспертных суждений образуют его недостаток.

Развитием экспертного подхода выступает многокритериальный подход. При нем оценка ресурса производится не по единственному критерию, а по совокупности критериев, отражающих различные аспекты уязвимости. Итоговая оценка формируется как свертка критериальных оценок с учетом их относительной важности. К этому классу относятся методы, основанные на расчете интегральных показателей: метод анализа иерархий (МАИ), метод аналитических сетей, методы семейства ELECTRE и TOPSIS. Учесть многомерный характер угрозы дефицита ресурса данные методы позволяют, однако требуют тщательного обоснования состава критериев и их весовых коэффициентов.

Сравнительный анализ существующих методических подходов к формированию номенклатуры и объемов государственного резерва представлен в таблице 1.13.

Таблица 1.13 – Сравнительный анализ методических подходов к формированию номенклатуры и объемов государственного резерва

Подход	Сущность подхода	Достоинства	Ограничения
Нормативный	Установление фиксированных норм накопления по каждой номенклатурной позиции в	Простота и однозначность; четкий ориентир для планирования закупок и контроля; не требует сложных	Статичность; редкий пересмотр нормативов; отсутствие учета динамики потребностей

Подход	Сущность подхода	Достоинства	Ограничения
	натуральных единицах или днях потребления	расчетов; удобен для мобилизационного планирования	промышленности; не учитывает появление новых угроз и технологических возможностей
Экономико-математический	Построение оптимизационных моделей (EOQ, ROP, модели с фиксированным периодом) для минимизации суммарных затрат при заданном ограничении на вероятность дефицита	Хорошая математическая проработанность; учет затрат на закупку, хранение и освежение; возможность количественной оценки оптимального размера партии	Предполагает стационарный характер спроса; ориентирован на минимизацию затрат, а не на гарантированную доступность; не учитывает внеэкономические факторы (санкции, политические риски)
Экспертный	Опора на суждения квалифицированных специалистов о том, какие ресурсы и в каких объемах следует резервировать	Возможность учета трудноформализуемых факторов (политические риски, технологические перспективы); применим при отсутствии статистических данных	Субъективность; зависимость результата от состава экспертной группы; отсутствие формализованных процедур проверки согласованности; низкая воспроизводимость
Многокритериальный	Оценка ресурса по совокупности критериев с последующей сверткой в интегральный показатель (МАИ, ELECTRE, TOPSIS)	Учет многомерного характера угрозы дефицита; формализация процедуры сравнения разнородных критериев; возможность проверки согласованности	Требует обоснования состава критериев и их весов; трудоемкость при большом числе позиций; чувствительность результата к выбору метода свертки

Вывод о том, что комплексного решения задачи формирования номенклатуры и объемов государственного резерва в условиях санкционного давления и импортозамещения ни один из рассмотренных подходов, взятый в отдельности, не обеспечивает, позволяет сделать проведенный обзор. Нормативный подход необходимой гибкостью не обладает, экономико-математический – внеэкономические факторы не учитывает, экспертный –

субъективен, а существующие реализации многокритериального подхода к специфике задачи резервирования в условиях внешних ограничений не адаптированы.

Дополнительным аргументом в пользу необходимости разработки нового методического подхода служит анализ существующих методик формирования, управления и распределения государственного резерва, применяемых в практике Росрезерва и закрепленных в ведомственных нормативных актах. Оценить, насколько действующий методический инструментарий отвечает современным вызовам и в каких направлениях требуется его совершенствование, позволяет данный анализ.

Многоуровневую систему представляет собой нормативно-правовая база управления государственным резервом. Базовым документом, устанавливающим общие принципы, выступает Федеральный закон № 79-ФЗ. Конкретных формул расчета или детальных инструкций сам закон, однако, не содержит, делегируя разработку методик подзаконным актам. В соответствии со статьей 4 Закона формирование, хранение и обслуживание запасов обеспечивает единая федеральная система, а порядок управления определяется Правительством РФ и ведомственными актами Росрезерва.

На уровне ведомственного управления применяется ряд методик, регламентирующих отдельные аспекты формирования и обслуживания запасов. Методика планирования номенклатуры и объемов накопления возложена на профильное управление Росрезерва. Она включает разработку предложений по номенклатуре материальных ценностей, нормам и объемам их накопления, а также формирование ежегодных и перспективных планов. Вместе с тем детальные формулы расчета потребности в зависимости от рисков относятся к информации ограниченного доступа в связи с мобилизационной составляющей.

Финансово-экономический блок методик представлен Приказом Росрезерва от 23 мая 2019 года № 131, которым определяется порядок расчета бюджетных затрат на содержание системы госрезерва. Расчет затрат на оплату труда, коммунальные услуги, содержание имущества и закупки данная

методика детализирует, однако вопросы оптимизации номенклатуры и объемов резервирования не затрагивает.

Порядок взаимодействия с ответственными хранителями регламентирован Приказом Росрезерва от 17 января 2013 года № 3, который определяет состав возмещаемых затрат и порядок их расчета. Ключевым механизмом распределения бюджетных средств между сторонними организациями выступает данный документ, однако, как было отмечено в параграфе 1.2, содержит зоны правовой неопределенности.

Методика учета и инвентаризации, регламентированная Постановлением Правительства РФ от 20 апреля 1999 года № 439, обеспечивает контроль сохранности, но инструментов оптимизации не содержит.

В научной литературе также представлены разработки, направленные на оптимизацию отдельных аспектов управления государственным резервом. В частности, предложена статическая экономико-математическая модель оптимизации размещения запасов, позволяющая минимизировать совокупные затраты при распределении продукции между комбинатами Росрезерва и ответственными хранителями. Для нормирования объемов накопления может быть адаптирована методика, заложенная в Приказе МЧС России от 30 июля 2020 года № 565. Расчет объема резерва на основе произведения нормы обеспечения, количества потребителей и времени обеспечения данная методика предлагает.

Вывод о том, что фрагментарный характер носит существующий методический инструментарий, позволяет сделать проведенный анализ действующих методик. Узкую задачу – планирование номенклатуры, финансовое обеспечение, учет, контроль – решает каждая из рассмотренных методик. Однако отсутствует единая методика, которая интегрировала бы задачи ранжирования номенклатуры по степени критичности, оптимизации объемов накопления с учетом рисков дефицита и оптимизации циклов ротации в рамках одного методического подхода. Дополнительным обоснованием

необходимости разработки авторского методического подхода, представленного в Главе 3, выступает данный вывод.

Итак, как обзор научных подходов, так и анализ действующих ведомственных методик приводят к единому выводу: комплексного решения задачи формирования и обновления государственного резерва в условиях санкционного давления и импортозамещения существующий инструментарий не обеспечивает. Это обусловливает необходимость обращения к методам, которые составят теоретический фундамент авторского методического подхода.

Теоретический фундамент авторского методического подхода

В качестве теоретической основы для разработки авторского методического подхода, который будет детально представлен в Главе 3, используются следующие методы и концепции.

Метод анализа иерархий (МАИ), разработанный Томасом Саати, представляет собой формализованную процедуру многокритериального принятия решений, основанную на попарном сравнении элементов иерархии. Применительно к задаче настоящего исследования МАИ используется для определения весовых коэффициентов компонентов, образующих интегральный показатель критичности ресурса. Выбор МАИ обусловлен тремя его ключевыми достоинствами: во-первых, он позволяет формализовать процедуру пересмотра весов при изменении внешних условий, что критически важно в динамичной геополитической обстановке; во-вторых, содержит встроенный механизм проверки согласованности экспертных суждений – через расчет отношения согласованности; в-третьих, позволяет документировать не только итоговые веса, но и логику, которая к ним привела, – через сохранение матриц попарных сравнений.

Метод Дельфи представляет собой итеративную экспертную процедуру, направленную на достижение консенсуса в условиях, когда прямые статистические измерения невозможны. В рамках авторского подхода элементы метода Дельфи используются на этапе агрегирования индивидуальных балльных оценок компонентов ИСКР: при выявлении существенного разброса

мнений (межквартильный размах более трех баллов) организуется обратная связь, эксперты аргументируют свои позиции, после чего проводится повторное анкетирование.

Коэффициент конкордации Кендалла (W) применяется для количественной оценки степени согласованности экспертных мнений по всей совокупности оцениваемых ресурсов. В сочетании с критерием Пирсона (хи-квадрат) он позволяет проверить, является ли достигнутая согласованность статистически значимой или могла возникнуть случайно. В авторской методике коэффициент конкордации используется на интегральном уровне контроля качества экспертных оценок, дополняя оперативный контроль через межквартильный размах.

Концепция двухконтурной модели принятия решений, предлагаемая в рамках настоящего исследования, предполагает последовательное применение двух логик – логики безусловных обязательств и логики управления рисками. Первый контур (Неснижаемый государственный резерв) выделяет ресурсы, подлежащие обязательному резервированию в силу законодательных, оборонных или социальных обязательств государства, безотносительно к экономической оценке рисков. Второй контур (ИСКР) для всех остальных ресурсов определяет степень их критичности на основе многокритериальной оценки и классифицирует по категориям резервирования. Данная модель позволяет, с одной стороны, гарантировать выполнение государственных обязательств, с другой – оптимизировать распределение ограниченных бюджетных средств и складских мощностей.

Выводы по главе и постановка научной задачи

Проведенный в первой главе анализ теоретико-методических и правовых основ формирования и функционирования государственного материального резерва позволяет сформулировать следующие выводы.

Во-первых, государственный материальный резерв прошел длительный путь эволюции от разрозненных ведомственных запасов до централизованной многофункциональной системы, находящейся в непосредственном ведении

Правительства Российской Федерации. В современных условиях обострения геополитической обстановки, нарастания санкционного давления и реализации политики импортозамещения его роль выходит за рамки пассивного страхования рисков – ГМР трансформируется в действенный инструмент промышленной политики, обеспечивающий физическую доступность критически важных ресурсов для системообразующих предприятий.

Во-вторых, правовая и организационная база функционирования ГМР в целом обеспечивает реализацию возложенных на Росрезерв задач. Ряд пробелов и зон правовой неопределенности она, однако, содержит, а они снижают адаптивность системы к кризисным ситуациям. Ключевыми проблемами выступают недостаточная урегулированность взаимодействия с ответственными хранителями, высокая затратность содержания мобилизационного резерва и отсутствие формализованных критериев включения ресурсов в номенклатуру резерва и исключения из нее.

В-третьих, индивидуальными ограничениями обладают существующие методические подходы к формированию номенклатуры и определению объемов резервов – нормативный, экономико-математический, экспертный и многокритериальный. Адекватным инструментом для решения задачи резервирования в условиях санкционного давления ни один из них в отдельности служить не позволяет. Это обусловливает объективную потребность в разработке нового методического подхода, интегрирующего достоинства рассмотренных методов.

Таким образом, научная задача настоящего диссертационного исследования заключается в разработке методического подхода к формированию и циклическому обновлению государственного материального резерва промышленного назначения, который бы, с одной стороны, опирался на научно обоснованные методы многокритериальной оценки критичности ресурсов и экспертного оценивания, с другой – учитывал организационно-правовую специфику функционирования системы государственного резерва и обеспечивал адаптивность параметров резервирования к динамике процессов

импортозамещения и изменениям геополитической обстановки. Детальная разработка и изложение данного подхода составляют содержание Главы 3 настоящего диссертационного исследования.

2. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ОБНОВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО МАТЕРИАЛЬНОГО РЕЗЕРВА В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И САНКЦИОННОГО ДАВЛЕНИЯ

2.1. Кризисная среда промышленности: импортозамещение, санкционное давление и повышение рисков дефицита ресурсов

Функционирование государственного материального резерва не может рассматриваться в отрыве от той внешней среды, в которой работает промышленный сектор и которая, собственно, определяет востребованность резервных запасов. Анализу кризисной среды, сформировавшейся вокруг российской промышленности в период 2022–2025 годов под воздействием беспрецедентного санкционного давления и активизации политики импортозамещения, посвящен настоящий параграф. Понимание природы и масштаба этих вызовов необходимо для обоснования требований к методическому подходу, который будет разработан в Главе 3.

Санкционное давление на российскую экономику, многократно усилившееся в 2022 году, приобрело характер системного и долговременного фактора. Условия функционирования всех отраслей промышленности этим фактором определяются. От санкционных ограничений 2014–2015 годов, носивших преимущественно секторальный характер и затрагивавших отдельные предприятия и виды деятельности, санкции нового этапа отличаются следующими особенностями.

Во-первых, носят они экстерриториальный характер: ограничения распространяются не только на прямые поставки из недружественных стран, но и на операции с участием компаний из третьих стран, если те используют компоненты, технологии или программное обеспечение, произведенные в недружественных юрисдикциях. Это существенно сужает возможности параллельного импорта и усложняет логистические цепочки.

Во-вторых, охватывают санкции широкий спектр товарных групп, включая не только готовую продукцию, но и сырье, материалы, комплектующие, оборудование, технологии и программное обеспечение. Под

ограничения попали поставки микроэлектроники, телекоммуникационного оборудования, продукции машиностроения, химической промышленности, медицинского оборудования и фармацевтических субстанций.

В-третьих, санкционное давление имеет тенденцию к постоянному расширению: каждый новый пакет санкций добавляет новые товарные позиции в ограничительные списки, что создает обстановку перманентной неопределенности для промышленных предприятий и органов государственного управления.

Эволюция санкционных ограничений и их влияние на промышленный сектор в хронологическом разрезе систематизированы в таблице 2.1.

Таблица 2.1. – Эволюция санкционных ограничений и их влияние на промышленный сектор (2022–2025 гг.)

Период	Ключевые решения	Затронутые отрасли промышленности	Характер введенных ограничений
Февраль–март 2022 г.	1–4 пакеты ЕС; запрет на экспорт высокотехнологичной продукции	Микроэлектроника, авиастроение, ОПК, нефтепереработка	Запрет поставок полупроводников, процессоров, авионики, оборудования для нефтепереработки
Апрель–июнь 2022 г.	5–6 пакеты ЕС; эмбарго на поставки угля, нефти	ТЭК, химическая промышленность, металлургия	Запрет импорта угля, нефти; ограничения на экспорт химической продукции и металлов
Июль–декабрь 2022 г.	7–9 пакеты ЕС; потолок цен на нефть	Нефтедобыча, танкерный флот, страхование	Ценовой потолок; запрет на морские перевозки и страхование танкеров
2023 г.	10–12 пакеты ЕС; расширение списков товаров двойного назначения	Станкостроение, автомобилестроение, фармацевтика	Запрет транзита через территорию РФ; расширение списков подпадающих под ограничения товаров
2024 г.	13–15 пакеты ЕС; ужесточение контроля параллельного импорта	Машиностроение, ИТ-оборудование, спецтехника	Вторичные санкции для посредников; расширение экстерриториального действия ограничений
2025 г.	16 пакет ЕС; новые секторальные ограничения	Алюминиевая промышленность, СПГ-сектор	Поэтапный запрет импорта алюминия; ограничения на технологии сжижения газа

Источники информации для таблицы 2.1.: официальные документы Европейского союза (Council Regulations и Council Decisions по каждому пакету

санкций) [79] ; официальные заявления Европейской комиссии; документы Министерства финансов США (OFAC); постановления Правительства Российской Федерации о мерах противодействия санкциям[80]; аналитические обзоры Института экономической политики имени Е.Т. Гайдара[81]; публикации рейтинговых агентств.[82]

Количественная оценка масштаба санкционного воздействия может быть дана через показатель охвата импорта ограничительными мерами. По оценкам экспертов, под прямые или косвенные санкционные ограничения попали поставки, охватывающие от сорока до шестидесяти процентов стоимостного объема российского импорта из недружественных стран. Для отдельных отраслей этот показатель существенно выше: в микроэлектронике и станкостроении он достигает восьмидесяти–девяноста процентов, в фармацевтической промышленности – пятидесяти–семидесяти процентов.

Ответом на санкционное давление стала активизация политики импортозамещения, провозглашенной в качестве одного из приоритетов государственной экономической политики еще в 2014 году. К 2022 году по ряду направлений был достигнут определенный прогресс: запущены программы импортозамещения в сельском хозяйстве, пищевой промышленности, оборонно-промышленном комплексе, реализованы проекты по локализации производства автокомпонентов, трубной продукции, отдельных видов химической продукции.

---

[79] Архив. Санкции и ограничения против России . СПС «Гарант» / справ. правовая система. — URL: https://base.garant.ru/57750634/ (дата обращения 20.05.2026)

[80] Антисанкционные меры 2022-2026 (специальные экономические меры и меры, направленные на поддержку бизнеса и граждан) СПС «Гарант» / справ. правовая система. — URL: https://base.garant.ru/57750630/ (дата обращения 20.05.2026)

[81] Мониторинг экономической ситуации в России, издание Института экономической политики имени Е.Т. Гайдара. — URL: https://www.iep.ru/ru/monitoring/(дата обращения 20.05.2026)

[82] «Эксперт РА» и «Эксперт Бизнес-Решения». Платформа поддержки для эмитентов и инвесторов . — URL: https://raexpert.ru/about/disclosure/rating-rules/(дата обращения 20.05.2026)

Аналитика. Кредитное рейтинговое агентство НКР— URL: https://ratings.ru/analytics/macroeconomics/

Рейтинги. «Национальное Рейтинговое Агентство». — URL: https://www.ra-national.ru/ratings/ (дата обращения 20.05.2026)

Ключевые государственные программы импортозамещения в промышленности и их текущее состояние систематизированы в таблице 2.2.

Таблица 2.2. – Государственные программы импортозамещения в промышленности и их текущее состояние

Программа / документ	Отраслевой охват	Целевые показатели	Период реализации
План первоочередных мероприятий по обеспечению устойчивого развития экономики (2022 г.)	Все отрасли	Снижение импортозависимости по критическим позициям	2022–2023
Программа импортозамещения в станкостроении	Станкостроение	Увеличение доли отечественных станков до 50% к 2030 г.	2022–2030
Программа развития электронной промышленности	Микроэлектроника	Освоение выпуска процессоров на отечественных линиях	2020–2030
План мероприятий по импортозамещению в фармацевтике (Фарма-2030)	Фармацевтика	Локализация производства субстанций до 80%	2021–2030

Источники информации для таблицы 2.2.: постановления и распоряжения Правительства Российской Федерации; отраслевые стратегии и планы импортозамещения, утвержденные Минпромторгом России[83]; доклады о ходе реализации программ импортозамещения; публикации Счетной палаты Российской Федерации[84]; аналитические доклады НИУ ВШЭ и РАНХиГС.[85]

Однако анализ текущего состояния импортозамещения позволяет выделить несколько системных ограничений, не позволяющих рассматривать его как полностью состоявшийся процесс.

Первое ограничение – неравномерность. Наиболее значимые успехи достигнуты в отраслях, где импортозамещение было начато заблаговременно и подкреплено значительными бюджетными инвестициями (сельское хозяйство, пищевая промышленность, ОПК). В то же время в высокотехнологичных отраслях – микроэлектроника, станкостроение, производство медицинского

[83] Импортозамещение в промышленности: новые проекты и их финансирование. СПС «Гарант» / правовая система. — URL: https://www.garant.ru/news/1581704/ (дата обращения 17.06.2026)

[84] Бюллетень Счетной палаты Российской Федерации. Ежемесячное издание СП РФ — URL:https://ach.gov.ru/statements/(дата обращения 17.06.2026)

[85] Институт общественных наук Президентской академии. Новости. Исследования. — URL:https://ion.ranepa.ru/research/issledovaniya/(дата обращения 17.06.2026)

оборудования, авиационное двигателестроение – зависимость от импорта остается критически высокой.

Второе ограничение – временной лаг. Разработка и освоение производства отечественных аналогов сложной технической продукции требует значительного времени – от трех до семи лет в зависимости от сложности изделия. Это означает, что в среднесрочной перспективе (три–пять лет) российская промышленность будет продолжать испытывать потребность в импортных ресурсах, доступ к которым ограничен санкциями.

Третье ограничение – каскадный характер зависимости. Даже в тех случаях, когда финальная продукция производится на территории России, ее производство часто зависит от импортных комплектующих, сырья или оборудования. Так, локализация сборки автомобилей не снимает зависимости от импорта электронных компонентов, а производство лекарственных препаратов – от импорта фармацевтических субстанций.

Четвертое ограничение – дефицит статистической информации. В условиях закрытия значительной части внешнеторговой статистики объективная оценка масштабов сохраняющейся импортозависимости по многим товарным позициям затруднена, что усложняет планирование как программ импортозамещения, так и объемов государственного резерва.

В ответ на санкционное давление российским правительством был легализован механизм параллельного импорта, позволяющий ввозить на территорию страны продукцию без согласия правообладателя товарного знака. Данный механизм стал одним из ключевых инструментов адаптации промышленности к санкционным ограничениям, однако его возможности небезграничны.

Характеристика параллельного импорта как механизма компенсации санкционных ограничений систематизирована в таблице 2.3.

Таблица 2.3. – Параллельный импорт как механизм компенсации санкционных ограничений: возможности и ограничения

Аспект	Характеристика

Аспект	Характеристика
Правовая основа	Постановление Правительства РФ от 29 марта 2022 г. № 506[86]; перечень товаров, разрешенных к параллельному импорту, утверждается Минпромторгом России и периодически обновляется
Основные каналы	Страны ЕАЭС (Казахстан, Армения, Киргизия), Турция, ОАЭ, Китай
Охват номенклатуры	Перечень Минпромторга охватывает более 50 товарных групп, включая автомобили и запчасти, электронику, промышленное оборудование, программное обеспечение
Преимущества	Позволяет временно компенсировать дефицит; снижает зависимость от прямых поставок из недружественных стран; поддерживает конкуренцию на внутреннем рынке
Ограничения	Удорожание логистики на 20–50%; риски вторичных санкций для посредников; невозможность поставок продукции, подпадающей под наиболее строгие режимы (SDN); усложнение гарантийного и постгарантийного обслуживания; ограниченная применимость для сложного промышленного оборудования, требующего монтажа и наладки
Тенденции	Ужесточение контроля со стороны недружественных стран; сужение номенклатуры товаров, доступных для параллельного импорта; повышение комплаенс-рисков

Источники информации для таблицы 2.3.: Постановление Правительства РФ от 29.03.2022 № 506; приказы Минпромторга России об утверждении и актуализации перечня товаров для параллельного импорта; аналитические доклады Института экономической политики имени Е.Т. Гайдара; публикации в деловых изданиях («Коммерсантъ»[87], «Ведомости»,[88] РБК[89]); статистические данные Федеральной таможенной службы[90] (за доступные периоды).

Ограниченность возможностей параллельного импорта, особенно в отношении высокотехнологичной продукции и товаров, подпадающих под наиболее строгие санкционные режимы, в сочетании с длительными сроками реализации программ импортозамещения, формирует устойчивый временной

[86] Постановление Правительства РФ от 29.03.2022 N 506 (ред. от 28.06.2023) "О товарах (группах товаров), в отношении которых не могут применяться отдельные положения Гражданского кодекса Российской Федерации о защите исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности, выраженные в таких товарах, и средства индивидуализации, которыми такие товары маркированы" КонсультантПлюс : справ. правовая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_413173/(дата обращения 17.06.2026)

[87] Коммерсантъ. Новости России и мира сегодня. — URL: https://www.kommersant.ru/ (дата обращения 10.06.2026)

[88] Ведомости. Новости экономики-актуальные экономические новости России и мира. — URL: https://www.vedomosti.ru/economics (дата обращения 17.06.2026)

[89] РБК Компании для бизнеса. Публикации и статьи экспертов РБК Компании — URL: https://companies.rbc.ru/experts /(дата обращения 17.06.2026)

[90] Федеральная таможенная служба. Справочные и аналитические материалы — URL: https://customs.gov.ru/statistic/ (дата обращения 17.06.2026)

разрыв, в течение которого единственным источником покрытия потребности промышленности в критически важных ресурсах может выступать государственный материальный резерв.

Сочетание санкционного давления и незавершенности процессов импортозамещения формирует принципиально новую ситуацию в сфере материально-технического снабжения промышленности. Характер реальных и актуальных угроз приобретают риски дефицита ресурсов, ранее рассматривавшиеся как гипотетические.

Следующей цепочкой может быть описан механизм возникновения дефицита. Прямые поставки ресурса из недружественных стран блокируются санкционными ограничениями. С дополнительными издержками (логистическими, транзакционными, комплаенс-рисками) сопряжен параллельный импорт через третьи страны и не всегда возможен технически. Отечественные аналоги либо отсутствуют, либо находятся на ранних стадиях разработки, либо не могут быть произведены в требуемых объемах из-за неготовности производственных мощностей. В результате на внутреннем рынке возникает дефицит. В зависимости от значимости ресурса он может привести либо к росту цен и снижению рентабельности производств-потребителей, либо к полной остановке выпуска конечной продукции.

Отраслевые особенности проявления рисков дефицита систематизированы в таблице 2.4.

Таблица 2.4. – Отраслевые особенности проявления рисков дефицита ресурсов в условиях санкционного давления

Отрасль промышленности	Ключевые дефицитные ресурсы	Характер дефицита	Потенциальные последствия
Машиностроение	Станки с ЧПУ, подшипники, режущий инструмент, гидравлические компоненты	Структурный, долговременный	Снижение точности и производительности; невозможность выпуска сложной техники

Отрасль промышленности	Ключевые дефицитные ресурсы	Характер дефицита	Потенциальные последствия
Микроэлектроника	Полупроводники, чипы, процессоры, печатные платы, системы автоматизированного проектирования	Критический, системный	Остановка производства в смежных отраслях (автомобилестроение, ОПК, телекоммуникации)
Химическая промышленность	Катализаторы, специальные реагенты, тонкая химия	Выборочный, по отдельным позициям	Снижение выхода продукции; невозможность выпуска отдельных видов продукции
Фармацевтика	Фармацевтические субстанции, лабораторное оборудование, расходные материалы	Значительный, с элементами критического	Дефицит отдельных лекарственных препаратов; зависимость от импорта субстанций
Авиастроение	Авионика, двигатели, композитные материалы, специальные сплавы	Критический, долговременный	Невозможность серийного выпуска воздушных судов без импортозамещения ключевых узлов
Топливно-энергетический комплекс	Оборудование для глубокой переработки, турбины, насосное оборудование	Выборочный, с тенденцией к расширению	Замедление модернизации; зависимость от импортного оборудования

Источники информации для таблицы 2.4.: отраслевые обзоры Минпромторга России [91] ; аналитические доклады Торгово-промышленной палаты РФ[92]; публикации отраслевых ассоциаций и союзов; материалы научно-практических конференций по проблемам импортозамещения; экспертные интервью с представителями промышленных предприятий; данные Росстата о динамике промышленного производства по отраслям.

Данные таблицы 2.4. свидетельствуют о том, что риски дефицита ресурсов носят не точечный, а системный характер, затрагивая практически все ключевые отрасли промышленности. При этом для наиболее технологически

[91] Все новости. Минпромторг России. — URL: https://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news (дата обращения 17.06.2026)

[92] Трогово-промышленная палата Российской Федерации. Совет ТПП РФ по развитию потребительского рынка традиционно представил ежегодный доклад «Потребительский рынок России: итоги 2024 года – перспективы на 2025 год» — URL: https://org.tpprf.ru/of/sov-Torg/post-release/6725087/(дата обращения 20.05.2026)

сложных отраслей (микроэлектроника, авиастроение, станкостроение) дефицит носит критический характер, создавая угрозу не просто снижения объемов выпуска, а полной остановки производств.

Проведенный анализ позволяет структурировать угрозы устойчивости промышленности, связанные с материально-техническим снабжением, в виде трех проекций уязвимости.

Экономическая проекция отражает масштаб потенциального ущерба, который может быть нанесен экономике в случае дефицита конкретного ресурса. Она определяется значимостью ресурса для межотраслевых цепочек, долей валового выпуска, находящейся под угрозой, и наличием или отсутствием возможностей быстрого переключения на альтернативные источники. Экономическая проекция отвечает на вопрос: «Насколько критичным окажется отсутствие данного ресурса для экономики в целом?».

Технологическая проекция отражает способность отечественной промышленности в приемлемые сроки разработать и освоить производство аналога ресурса, поставки которого прекращены. Она определяется наличием научно-технического задела, состоянием опытно-конструкторских работ, готовностью производственных мощностей к масштабированию. Технологическая проекция отвечает на вопрос: «Сколько времени экономика будет оставаться уязвимой перед лицом дефицита?».

Внешнеполитическая проекция отражает вероятность того, что поставки ресурса будут прекращены или существенно ограничены в результате санкционных мер. Она определяется наличием ресурса в действующих санкционных списках, степенью концентрации поставок на недружественных юрисдикциях, политической конъюнктурой. Внешнеполитическая проекция отвечает на вопрос: «Насколько вероятно, что дефицит данного ресурса реализуется на практике?».

Три рассмотренные проекции не являются изолированными – они описывают различные аспекты единого процесса возникновения и развития угрозы дефицита ресурса. Экономическая проекция характеризует тяжесть

последствий, технологическая – длительность периода уязвимости, внешнеполитическая – вероятность реализации угрозы. Комплексный учет всех трех проекций необходим для формирования обоснованных управленческих решений о включении ресурсов в номенклатуру государственного резерва и определении объемов их накопления.

Проведенный анализ кризисной среды промышленности позволяет сформулировать следующие выводы.

Во-первых, санкционное давление на российскую промышленность приобрело беспрецедентный масштаб и системный характер, создавая реальные риски дефицита критически важных ресурсов для большинства отраслей. При этом санкционные ограничения имеют тенденцию к постоянному расширению, что формирует обстановку перманентной неопределенности.

Во-вторых, политика импортозамещения, несмотря на определенные достижения, не может рассматриваться как полностью реализованная. Высокая зависимость от импорта в высокотехнологичных отраслях сохраняется, а временной лаг между прекращением поставок и выходом отечественных аналогов на серийную мощность составляет от трех до семи лет. Критически важным инструментом, обеспечивающим физическую доступность ресурсов на переходный период, становится в этих условиях государственный материальный резерв.

В-третьих, многомерный характер носят риски дефицита ресурсов, и структурированы они могут быть в виде трех проекций уязвимости – экономической, технологической и внешнеполитической. Комплексный учет всех трех проекций необходим для формирования обоснованных решений о резервировании. Существующие методические подходы такой возможности, однако, не обеспечивают, что обусловливает необходимость разработки нового методического инструментария. Разработке такого инструментария посвящена Глава 3 настоящего диссертационного исследования.

2.2. Структура и номенклатура ресурсов государственного материального резерва, ориентированных на поддержку промышленных предприятий

Эффективность государственного материального резерва как инструмента обеспечения устойчивости промышленности определяется не только объемами накопленных запасов, но и тем, насколько их номенклатура соответствует актуальным потребностям промышленного сектора.

Номенклатура материальных ценностей, подлежащих хранению в государственном резерве, а также их объемы устанавливаются Правительством Российской Федерации и относятся к сведениям ограниченного доступа. В силу этого прямой анализ номенклатурного перечня в рамках открытого диссертационного исследования невозможен. Однако на основе косвенных данных, содержащихся в нормативно-правовых актах, официальных сообщениях Росрезерва и аналитических публикациях, может быть составлено общее представление о структуре запасов ГМР.

По данным официального сайта Росрезерва, охват номенклатуры государственного резерва составляет свыше тринадцати тысяч наименований. Данная цифра свидетельствует о значительном масштабе системы, однако не дает представления о том, какая доля этой номенклатуры ориентирована на поддержку промышленного сектора. Для понимания структуры запасов целесообразно обратиться к их классификации по функциональному назначению.

В соответствии с Федеральным законом № 79-ФЗ, в составе государственного резерва выделяются:

- запасы материальных ценностей для обеспечения мобилизационных нужд Российской Федерации;
- запасы стратегических материалов и товаров;
- запасы материальных ценностей для обеспечения первоочередных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Применительно к поддержке промышленного сектора наибольший интерес представляют первые две категории. Мобилизационный резерв

ориентирован на обеспечение потребностей оборонно-промышленного комплекса и смежных отраслей в условиях военного времени или мобилизационного развертывания. Запасы стратегических материалов и товаров предназначены для использования в более широком спектре ситуаций, включая экономические кризисы, нарушения внешнеторговых связей и необходимость регулирования внутреннего рынка.

Отраслевая структура запасов ГМР, ориентированных на поддержку промышленности, в обобщенном виде может быть представлена следующими группами:

- **топливно-энергетические ресурсы** – нефть и нефтепродукты, уголь, природный газ (в ограниченных объемах), топочный мазут;
- **черные и цветные металлы** – стальной прокат, трубы, алюминий, медь, никель, редкоземельные металлы;
- **химическая продукция** – минеральные удобрения, катализаторы, специальные реагенты, синтетические каучуки;
- **строительные материалы** – цемент, лесоматериалы, металлоконструкции;
- **машиностроительная продукция** – отдельные виды оборудования, запасные части, подшипники, инструмент;
- **продовольствие и сельскохозяйственное сырье** – зерно, мука, крупы, растительное масло, сахар, мясные и молочные консервы.

Представленная общая характеристика номенклатуры государственного материального резерва дает самое общее представление о масштабах и отраслевой структуре запасов, ориентированных на поддержку промышленности. Однако количественные показатели сами по себе не раскрывают качественных аспектов: насколько действующая номенклатура соответствует актуальным потребностям промышленного сектора, какие системные проблемы снижают эффективность ее использования и какие ограничения препятствуют своевременной адаптации перечня резервируемых ресурсов к меняющимся условиям. Для ответа на эти вопросы необходимо

перейти от описательной характеристики к критическому анализу проблем действующей номенклатуры и их влияния на эффективность поддержки промышленности.

Проблемы действующей номенклатуры и их влияние на эффективность поддержки промышленности

Анализ доступных данных и экспертных оценок позволяет выделить ряд системных проблем, характеризующих текущее состояние номенклатуры ГМР в части, ориентированной на промышленность.

Проблема 1. Инерционность пересмотра номенклатуры. Номенклатура материальных ценностей государственного резерва пересматривается относительно редко, в то время как потребности промышленности в условиях санкционного давления меняются динамично. Ресурсы, критически важные для промышленности сегодня, – к примеру, электронные компоненты, специальные химические реагенты, композитные материалы, – могут отсутствовать в номенклатуре ГМР. Позиции же, утратившие актуальность, – скажем, отдельные виды оборудования, снятого с производства, – продолжают храниться и требовать затрат на содержание.

Проблема 2. Отсутствие формализованных критериев включения и исключения. Действующая процедура формирования номенклатуры в значительной степени опирается на ведомственные заявки и экспертные суждения, которые не подкреплены единой методикой оценки критичности ресурсов. Риск создается двоякий: как необоснованного включения в резерв позиций, дефицит которых не представляет существенной угрозы, так и, напротив, исключения или невключения ресурсов, критически важных для устойчивости промышленности.

Проблема 3. Территориальная неравномерность размещения. Не всегда соответствует географии промышленного производства и потенциальных кризисных ситуаций размещение запасов по территории страны. Как было показано в параграфе 1.1, обеспеченность элеваторными мощностями для хранения зерна в Северо-Западном федеральном округе

составляет лишь 2,2 процента от общего наличия по федеральным округам. За последние годы ряд крупнейших комбинатов хлебопродуктов, имеющих в своем составе элеваторные мощности, в данном регионе были ликвидированы или находятся в стадии банкротства, включая «Кондопожский», «Архангельский», «Вологодский», «Мурманский», АО «Резервхлеб». Практически весь Северо-Западный регион, за исключением Санкт-Петербурга, лишен элеваторных комплексов. Подобная неравномерность создает риски несвоевременности поставок ресурсов в кризисных ситуациях и увеличивает логистическую нагрузку.

Проблема 4. Несоответствие номенклатуры современным вызовам. Действующая номенклатура ГМР в значительной степени сформирована в иных социально-экономических условиях и не в полной мере учитывает вызовы, связанные с санкционным давлением, цифровизацией экономики и изменением структуры промышленного производства. В частности, в номенклатуре могут быть недостаточно представлены электронные компоненты, программное обеспечение, композитные материалы и иные позиции, критически важные для высокотехнологичных отраслей.

Рассмотренные выше проблемы касаются преимущественно содержательной стороны номенклатуры – того, какие именно ресурсы и в каких объемах подлежат резервированию. Однако не менее значимыми являются процедурные аспекты: каким образом формируется база поставщиков, продукция которых может быть принята в государственный резерв, и как обеспечивается своевременное обновление перечня материальных ценностей. Данные вопросы имеют самостоятельное значение, поскольку даже при оптимально определенной номенклатуре неэффективность процедур ее актуализации и формирования круга поставщиков способна свести на нет все преимущества качественного планирования. В связи с этим целесообразно рассмотреть проблемы, возникающие на стыке взаимодействия Росрезерва с производителями продукции и иными участниками цепочки формирования и обновления номенклатуры ГМР.

Проблемы формирования базы поставщиков и обновления перечня материальных ценностей

Помимо проблем собственно номенклатуры, существенное значение имеют проблемы, связанные с формированием базы поставщиков и процедурой обновления перечня материальных ценностей, подлежащих резервированию.

Для формирования базы производителей, продукция которых может поставляться в государственный резерв, установлена процедура подтверждения соответствия требованиям, которая, по оценкам участников рынка, является усложненной и бюрократизированной, не соответствует современным темпам развития производства. Ограничение круга потенциальных поставщиков влечет это, а как следствие – снижение конкуренции и рост закупочных цен.

С рядом трудностей сопряжено и обновление перечня необходимых материальных ценностей. В условиях быстрого изменения технологий и появления новых видов продукции процедуры актуализации номенклатуры могут отставать от реальных потребностей промышленности. Особенно остро стоит эта проблема в высокотехнологичных отраслях, где жизненный цикл продукции составляет три–пять лет, что сопоставимо с периодичностью пересмотра номенклатуры ГМР.

Характеристика проблем участников цепочки формирования и обновления номенклатуры ГМР систематизирована в таблице 2.5.

Таблица 2.5. – Характеристика проблем участников цепочки формирования и обновления номенклатуры государственного материального резерва

Участник	Проблема	Возможные пути решения
Производители ресурсов ГМР	Усложненная и бюрократизированная процедура подтверждения соответствия требованиям для включения в базу поставщиков; ограничения и нестыковки, не соответствующие современным темпам	Разработка цифрового обеспечения проверки соответствия производителей с указанием различий в требованиях для стабильной и кризисной ситуации; обновление перечня необходимых материальных ценностей
Регулирующие органы	Различные процессы распределения потоков по мобилизационным нуждам и поддержке экономических отраслей	Унификация процедуры с учетом особенностей всех целей использования ГМР

Участник	Проблема	Возможные пути решения
Территориальные органы	Необходимость актуализации актов регулирования полномочий по определению качества и обновления состава резервов; недостаточный уровень цифровизации	Стимулирование использования отечественной компонентной базы; внедрение цифровых методов моделирования и прогнозирования
Склады и базы хранения	Необходимость строительства новых складов с соответствующей инфраструктурой; оптимальное местонахождение; оборудование складов	Регламентация финансирования строительства новых складских помещений; совершенствование логистики поступления и отгрузки материальных ценностей

Источниками информации для таблицы 2.5 выступают нормативно-правовые акты, регулирующие порядок поставок продукции в государственный резерв; аналитические публикации по проблематике государственного резервирования; материалы научно-практических конференций; экспертные оценки, полученные в ходе подготовки настоящего диссертационного исследования.

Рассмотренные проблемы – как содержательные, связанные с инерционностью номенклатуры и отсутствием формализованных критериев отбора позиций, так и процедурные, обусловленные усложненным доступом поставщиков и недостаточной оперативностью обновления перечня, – в совокупности формируют комплекс взаимосвязанных ограничений, снижающих эффективность государственного резерва как инструмента поддержки промышленности. Устранение каждого из этих ограничений по отдельности не способно дать системного эффекта, поскольку все они имеют общий корень: отсутствие научно обоснованной методики, позволяющей ранжировать номенклатурные позиции по степени их критичности для устойчивости промышленного сектора. Именно на создание такой методики должен быть направлен следующий шаг в развитии системы управления государственным резервом. В связи с этим представляется необходимым обосновать ключевые требования к методике ранжирования номенклатуры, которая будет детально разработана в Главе 3 настоящего диссертационного исследования.

Обоснование необходимости методики ранжирования номенклатуры

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что действующая система формирования номенклатуры ГМР, при всех ее достоинствах (широкий охват, централизованное управление, многоступенчатый контроль качества), обладает рядом существенных ограничений, снижающих ее эффективность в условиях санкционного давления и политики импортозамещения.

Отсутствие формализованной методики ранжирования номенклатурных позиций по степени их критичности для устойчивости промышленности выступает ключевой проблемой. В условиях, когда бюджетные средства и складские мощности ограничены, а номенклатура потенциально подлежащих резервированию ресурсов исчисляется тысячами позиций, необходим научно обоснованный инструмент, позволяющий:

- определять приоритетность включения ресурсов в номенклатуру ГМР на основе объективных критериев, а не только ведомственных заявок;
- дифференцировать режимы резервирования в зависимости от степени критичности ресурса;
- своевременно исключать из номенклатуры позиции, утратившие актуальность, и включать новые, соответствующие изменившимся условиям;
- обеспечивать прозрачность и проверяемость принимаемых решений.

Разработке такого инструмента и посвящена настоящая работа.

Сформулировать следующие выводы позволяет проведенный анализ структуры и номенклатуры государственного материального резерва, ориентированных на поддержку промышленных предприятий.

Во-первых, действующая номенклатура ГМР, насчитывающая свыше тринадцати тысяч наименований, охватывает широкий спектр материальных ценностей, включая топливно-энергетические ресурсы, металлы, химическую продукцию, машиностроительную продукцию и продовольствие. Структура ее, однако, в значительной степени сформирована в иных социально-экономических условиях и не в полной мере соответствует современным

вызовам, связанным с санкционным давлением и необходимостью ускоренного импортозамещения.

Во-вторых, основными проблемами действующей системы формирования номенклатуры выступают инерционность пересмотра, отсутствие формализованных критериев включения и исключения позиций, территориальная неравномерность размещения запасов и несоответствие номенклатуры потребностям высокотехнологичных отраслей. Указанные проблемы усугубляются усложненной процедурой включения производителей в базу поставщиков и недостаточным уровнем цифровизации процессов управления ресурсами.

В-третьих, объективная потребность в повышении эффективности использования ограниченных бюджетных средств и складских мощностей обусловливает необходимость разработки формализованной методики ранжирования номенклатурных позиций по степени их критичности для устойчивости промышленности. Такая методика должна, с одной стороны, выявлять ресурсы, дефицит которых представляет наибольшую угрозу, и обеспечивать их приоритетное резервирование, а с другой – своевременно исключать из номенклатуры позиции, утратившие актуальность.

Итак, действующая система формирования номенклатуры государственного материального резерва обладает значительным масштабом и опирается на многолетний опыт организации хранения материальных ценностей. В то же время характеризуется она рядом системных ограничений. Носят эти ограничения комплексный характер и охватывают как содержательные аспекты (состав и структура номенклатуры), так и процедурные (механизмы обновления перечня и взаимодействия с поставщиками). Совокупное действие их приводит к тому, что государственный резерв не в полной мере реализует свой потенциал как инструмент обеспечения устойчивости промышленности в условиях санкционного давления и импортозамещения. Преодоление выявленных ограничений требует разработки методического подхода, центральным

элементом которого должна стать формализованная процедура ранжирования номенклатурных позиций по степени их критичности. Детальная разработка такого подхода составляет содержание Главы 3 настоящего диссертационного исследования.

2.3. Организационно-правовые и экономические проблемы распределения, сохранности и обновления ресурсов государственного материального резерва в кризисный период

Обоснованностью номенклатуры и объемов накопления эффективность государственного материального резерва как инструмента обеспечения устойчивости промышленности не исчерпывается. Определяется она и тем, насколько отлажены механизмы распределения ресурсов в кризисных ситуациях, обеспечена их количественная и качественная сохранность в процессе хранения, а также своевременность обновления запасов. Анализу организационно-правовых и экономических проблем, возникающих на этих стадиях ресурсооборота ГМР, посвящен настоящий параграф.

Проблемы распределения ресурсов государственного резерва в кризисных ситуациях

Наиболее ответственную стадию ресурсооборота представляет собой распределение материальных ценностей государственного резерва в кризисных ситуациях. Именно на этом этапе резерв переходит из состояния потенциального страхового инструмента в состояние действующего механизма поддержки экономики. Однако анализ нормативно-правовой базы и практики правоприменения позволяет выделить ряд проблем, снижающих эффективность распределительных процедур.

Проблема 1. Недостаточная урегулированность процедур подачи заявок и определения приоритетности. Процедуры подачи заявок от регионов на получение материальных ресурсов из государственного резерва, определения приоритетности их удовлетворения и транспортировки ресурсов регламентированы фрагментарно. В кризисный период направления государственной материальной помощи существенно расширяются и

качественно изменяются – приоритетность направлений выдачи резервных ресурсов базируется на первоочередных целях поддержки обороноспособности страны, стабильности экономики и быстрого устранения последствий кризиса. Соответственно, подходы к регулированию правового режима обязательств, возникающих в ходе использования ресурсов ГМР в период кризиса, требуют особого механизма реализации, который в настоящее время не разработан в достаточной степени.

Проблема 2. Различие процессов распределения по мобилизационным нуждам и для поддержки экономических отраслей. Регулирующие органы вынуждены оперировать разными процедурами при распределении потоков материальных ценностей по мобилизационным нуждам и для поддержки кризисных отраслей экономики, что создает дополнительную административную нагрузку и увеличивает время принятия решений в ситуациях, требующих оперативности. Унификация процедуры с учетом особенностей всех целей использования ГМР могла бы повысить скорость и качество распределительных решений.

Проблема 3. Неготовность отраслей экономики к кризисной ситуации. Многие приоритетные отрасли экономики оказываются неготовыми к кризисной ситуации в части высоких цен, нехватки сырья и комплектующих, длительного периода доставки, нестабильности ценовой политики. Процесс распределения резервных ценностей государства требует новых подходов в управлении, нахождения новых административных мер и обоснования вариантов обеспечения. В основе развития также лежат решения, направленные на рациональное использование имеющихся ресурсов.

Характеристика выявленных проблем в разрезе участников цепочки распределения ресурсов государственного материального резерва и возможные пути их решения были систематизированы ранее в таблице 2.5 (параграф 2.2). Несмотря на то, что указанная таблица охватывает преимущественно стадию формирования и обновления номенклатуры, содержащиеся в ней выводы в равной мере применимы и к стадии распределения, поскольку состав

участников и характер возникающих между ними отношений являются сходными на всех этапах ресурсооборота ГМР.

Проблемы обеспечения сохранности материальных ценностей

Одной из ключевых задач системы государственного резерва выступает обеспечение количественной и качественной сохранности материальных ценностей. От успешности ее решения напрямую зависит способность ГМР выполнять свои функции в кризисных ситуациях. Практика правоотношений в этой сфере свидетельствует, однако, о наличии ряда системных проблем.

Проблема 4. Недостаточная законодательная защищенность статуса материальных ценностей. Предпосылки для формирования судебной практики, допускающей самовольное расходование материальных ценностей ответственными хранителями, создаются сочетанием двух обстоятельств. Первое – отсутствие в открытых источниках нормативных актов, детально регламентирующих статус материальных ценностей государственного резерва. Второе – неоднозначное толкование судами положений статьи 16 Федерального закона № 79-ФЗ. Как было показано в параграфе 1.2, арбитражные суды в ряде случаев отказывают во взыскании законной неустойки за необеспечение сохранности. Мотивируется это тем, что начисление пеней лишается смысла и приводит к неосновательному обогащению на стороне Росрезерва. Подобное толкование норм права позволяет ответственным хранителям безнаказанно пользоваться материальными ценностями государственного резерва, что противоречит основным принципам Федерального закона № 79-ФЗ.

Проблема 5. Коллизии между нормами гражданского и административного права. Правоотношения между территориальными органами Росрезерва и ответственными хранителями урегулированы не только нормами гражданского законодательства в разрезе договора хранения, но и специальной нормой права, имеющей приоритетное значение – Федеральным законом № 79-ФЗ. Однако на практике арбитражные суды нередко применяют гражданско-правовые принципы к административно-правовым по своей природе отношениям, не учитывая, что положения Закона закрепляют

ежедневное начисление штрафа за необеспечение сохранности неснижаемого запаса материальных ценностей, от которого зависит обороноспособность страны. Так, в делах № А56-28976/2019 и № А29-10035/2020 суды посчитали, что моментом выявления недостачи является момент составления акта проверки, а не момент фактического отсутствия материальных ценностей, зафиксированный документами самого ответственного хранителя. Формирующаяся судебная практика создает риски для сохранности неснижаемого запаса и требует корректировки на законодательном уровне.

Проблема 6. Несовершенство методики расчета штрафных санкций. В связи с тем, что в государственный резерв закладывается продукция с максимально большими сроками хранения, при применении коэффициента прироста стоимости цен стоимость продукции, относительно которой производится расчет штрафа, превышает учетную стоимость в несколько раз. Это порождает судебные споры и признание штрафов неосновательным обогащением, что, в свою очередь, снижает эффективность обеспечительных мер.

Экономические проблемы обновления запасов и содержания мобилизационного резерва

Помимо организационно-правовых проблем, существенное значение имеют экономические аспекты, связанные с обновлением (освежением) запасов и содержанием мобилизационного резерва.

Проблема 7. Экономическая невыгодность освежения запасов для ответственных хранителей. В связи с переходом Российской Федерации от плановой экономики к рыночной освежение материальных ценностей стало экономически невыгодным для организаций ответственных хранителей. В настоящее время наиболее эффективной формой побуждения организации к поддержанию стратегического запаса в надлежащем состоянии остаются обеспечительные меры применения ответственности, закрепленные статьей 16 Федерального закона № 79-ФЗ. Однако, как показывает практика, эти меры не в

полной мере обеспечивают должную сохранность и реализацию функций, связанных с государственной устойчивостью.

Проблема 8. Высокая затратность содержания мобилизационного резерва. Содержание мобилизационного резерва является наиболее затратным направлением деятельности Росрезерва: его использование возможно только при наступлении запланированных событий, получение дохода от реализации материальных ценностей по истечении сроков хранения маловероятно. При этом велики риски нарушения организациями-ответственными хранителями, не входящими в систему государственного резерва, условий хранения и обеспечения сохранности материальных ценностей мобилизационного резерва. Данное обстоятельство вступает в противоречие с объективной потребностью в наращивании объемов мобилизационного резерва, обусловленной современной геополитической обстановкой.

Проблема 9. Отсутствие механизмов реинвестирования средств от реализации высвобожденных запасов. Средства от продажи продукции с истекающими сроками хранения не имеют целевого закрепления за обновлением резервов, что создает разрыв между циклами высвобождения и восполнения запасов и ведет к неоптимальному использованию бюджетных средств.

Сформулировать следующие выводы позволяет проведенный анализ организационно-правовых и экономических проблем распределения, сохранности и обновления ресурсов государственного материального резерва в кризисный период.

Во-первых, фрагментарностью регламентации процедур подачи заявок и определения приоритетности характеризуется действующая система распределения ресурсов ГМР. Различными выступают и процессы для мобилизационных и экономических целей, а это снижает оперативность принятия решений в кризисных ситуациях. Необходимыми условиями повышения эффективности распределительного механизма являются унификация и цифровизация этих процедур.

Во-вторых, с проблемами недостаточной законодательной защищенности статуса материальных ценностей сталкивается обеспечение их сохранности. Сюда же относятся коллизии между нормами гражданского и административного права при рассмотрении споров с ответственными хранителями и несовершенство методики расчета штрафных санкций. Формирующаяся судебная практика допускает расширительное толкование прав ответственных хранителей в ущерб интересам государства. Тем самым создаются риски для сохранности неснижаемого запаса, и корректировки на законодательном уровне эта практика требует.

В-третьих, экономические проблемы – невыгодность освежения запасов в рыночных условиях, высокая затратность содержания мобилизационного резерва и отсутствие механизмов реинвестирования средств от реализации высвобожденных запасов – формируют комплекс финансовых ограничений, снижающих заинтересованность как ответственных хранителей, так и самого Росрезерва в поддержании запасов на требуемом уровне.

Причинно-следственные связи между выявленными проблемами и их совокупное влияние на эффективность государственного материального резерва как инструмента обеспечения устойчивости промышленности в наглядной форме представлены на рисунке 1 – диаграмма Исикавы.

Диаграмма Исикавы, представленная на рисунке 1, позволяет охватить всю совокупность выявленных проблем и их причинно-следственные связи в наглядной форме. Однако для обоснованного перехода от аналитической стадии исследования к разработке методического подхода необходим более детальный инструмент. Раскрывать он должен не только причины и взаимосвязи, но и возможные направления решения каждой из проблем. В этих целях предлагается матрица «Проблема–Причина–Следствие–Решение», которая систематизирует все десять выявленных проблем и связывает их с конкретными элементами методического подхода, разрабатываемого в Главе 3 (таблица 2.6).

Представленная матрица демонстрирует, что большинство выявленных проблем не являются изолированными – общие корни они имеют и взаимно усиливают друг друга. Так, недостаточная законодательная защищенность статуса материальных ценностей (проблема 4) напрямую способствует формированию коллизий между нормами гражданского и административного права (проблема 5). Те, в свою очередь, усугубляют несовершенство методики расчета штрафных санкций (проблема 6). Экономическая невыгодность освежения запасов (проблема 7) усиливается отсутствием механизмов реинвестирования средств (проблема 9). Тем самым создается замкнутый круг, при котором у ответственных хранителей отсутствуют как экономические стимулы к обновлению запасов, так и административные рычаги принуждения с предсказуемым результатом.

Матрица «Проблема – Причина – Следствие – Решение», представленная в таблице 2.6, позволила детализировать каждую из выявленных проблем и наметить возможные пути их решения. Однако сбалансированная оценка системы государственного резерва требует не только фиксации проблемных зон, но и учета ее сильных сторон, которые могут стать опорой для преобразований, а также внешних возможностей и угроз, определяющих контекст дальнейшего развития.

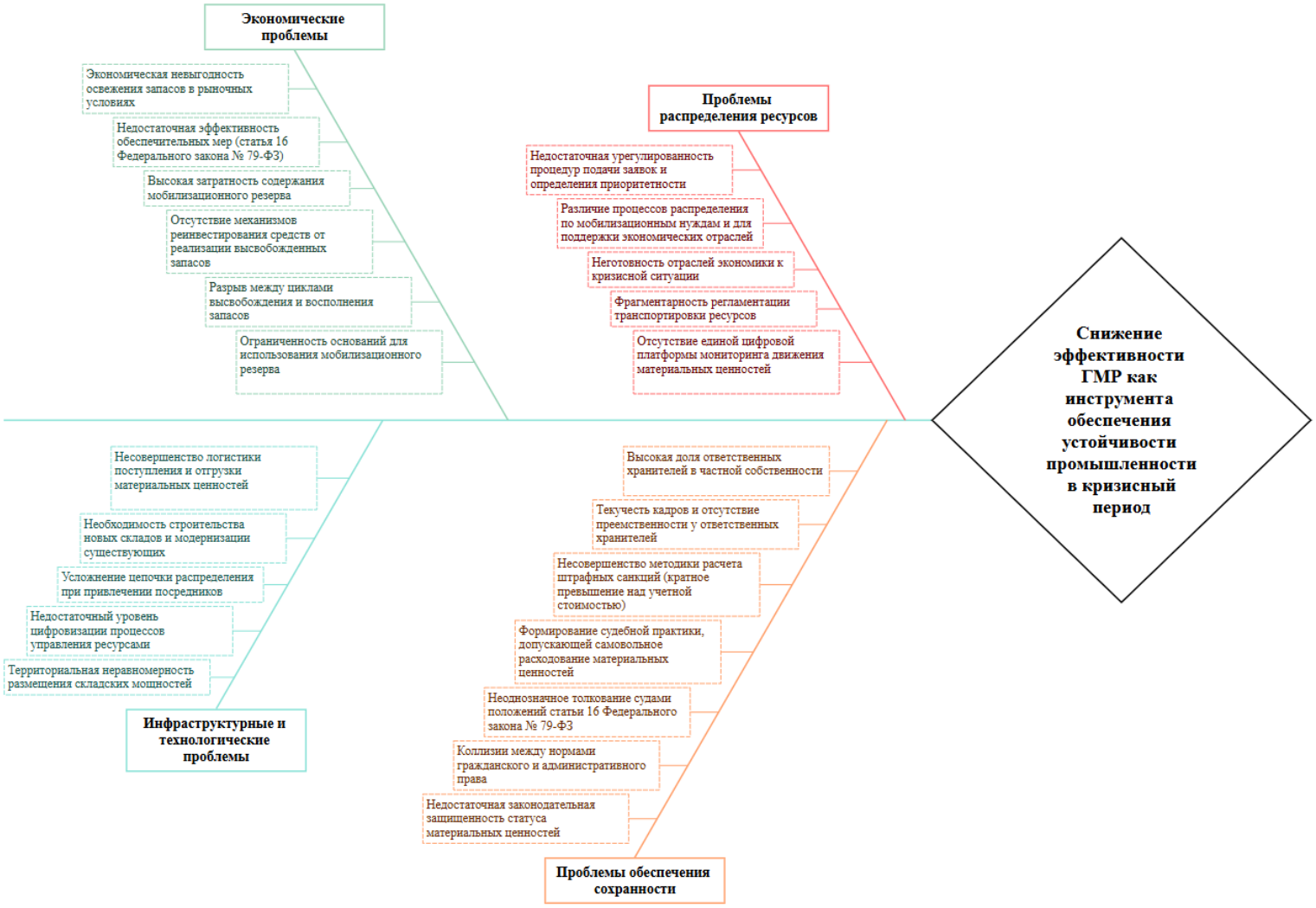

Рисунок 1. – Причинно-следственная диаграмма проблем распределения, сохранности и обновления ресурсов ГМР в кризисный период

Таблица 2.6. – Матрица «Проблема–Причина–Следствие–Решение» для системы распределения, сохранности и обновления ресурсов ГМР

№	Проблема	Причина возникновения	Проявление в деятельности ГМР	Следствие для устойчивости промышленности	Возможное решение
1	Недостаточная урегулированность процедур подачи заявок и определения приоритетности	Фрагментарность нормативно-правовой базы; историческая ориентация на мобилизационные задачи	Задержки в обеспечении кризисных отраслей; неравномерность распределения ресурсов	Увеличение времени реагирования на кризис; углубление дефицита в пострадавших отраслях	Включение процедур распределения в модель циклического обновления ГМР
2	Различие процессов распределения по мобилизационным и экономическим целям	Отсутствие унифицированной процедуры для всех целей использования ГМР	Дополнительная административная нагрузка; дублирование функций	Снижение оперативности распределительных решений	Унификация процедур в рамках единой цифровой платформы
3	Неготовность отраслей к кризисной ситуации	Отсутствие превентивного планирования потребностей в ресурсах ГМР	Дефицит сырья и комплектующих; нестабильность цен	Остановка производств; срыв программ импортозамещения	Введение процедуры заблаговременного ранжирования ресурсов по степени критичности
4	Недостаточная законодательная защищенность статуса материальных ценностей	Отсутствие в открытых источниках нормативных актов, детально регламентирующих статус	Неоднозначное толкование судами; самовольное расходование ценностей	Подрыв принципа неприкосновенности запасов; риск неполучения ресурсов в кризис	Законодательные инициативы по уточнению формулировок статьи 16 Федерального закона № 79-ФЗ
5	Коллизии между нормами гражданского и административного права	Применение судами гражданско-правовых принципов к административным отношениям	Отказы во взыскании законной неустойки; формирование негативной судебной практики	Снижение эффективности обеспечительных мер; безнаказанность нарушителей	Разработка механизма досудебного урегулирования споров

№	Проблема	Причина возникновения	Проявление в деятельности ГМР	Следствие для устойчивости промышленности	Возможное решение
6	Несовершенство методики расчета штрафных санкций	Применение коэффициента прироста стоимости без учета специфики длительного хранения	Кратное превышение штрафа над учетной стоимостью; судебные споры	Снижение эффективности штрафных санкций; признание штрафов неосновательным обогащением	Корректировка методики расчета с привязкой к учетной стоимости на момент закладки
7	Экономическая невыгодность освежения запасов	Переход к рыночной экономике; отсутствие экономических стимулов	Отказ ответственных хранителей от добровольного обновления запасов	Ухудшение качества хранимой продукции; рост числа штрафных санкций	Введение механизмов экономического стимулирования освежения
8	Высокая затратность содержания мобилизационного резерва	Объективная специфика мобилизационного резерва (длительное хранение без использования)	Противоречие между потребностью в наращивании и ограниченностью бюджета	Снижение заинтересованности в наращивании мобилизационного резерва	Дифференциация режимов резервирования по категориям критичности
9	Отсутствие механизмов реинвестирования средств	Отсутствие целевого закрепления доходов от реализации за обновлением резервов	Разрыв между циклами высвобождения и восполнения запасов	Неоптимальное использование бюджетных средств	Введение механизма целевого реинвестирования в модели циклического обновления
10	Усложнение цепочки распределения при привлечении посредников	Недостаточность собственных логистических мощностей; аутсорсинг	Потеря контроля; увеличение совокупных затрат	Замедление доставки ресурсов; удорожание для конечных потребителей	Совершенствование логистики; усиление контроля на всех этапах

Для решения этой задачи применяется SWOT-анализ – инструмент стратегического планирования, позволяющий сопоставить внутренние факторы (сильные и слабые стороны) с внешними (возможности и угрозы). Применительно к тематике настоящего диссертационного исследования SWOT-анализ фокусируется на аспектах распределения, сохранности и обновления ресурсов ГМР, находящихся в центре внимания Главы 2 (таблица 2.7.).

Таблица 2.7. – SWOT-анализ системы государственного материального резерва в части распределения, сохранности и обновления ресурсов

Сильные стороны (S)	**Слабые стороны (W)**
S1. Централизованная система управления с прямым подчинением Правительству РФ, обеспечивающая оперативность принятия решений	W1. Фрагментарная регламентация процедур распределения ресурсов в кризисных ситуациях
S2. Развитая нормативно-правовая база с базовым Федеральным законом № 79-ФЗ, определяющим цели, задачи и принципы функционирования	W2. Коллизии между нормами гражданского и административного права при рассмотрении споров с ответственными хранителями
S3. Многоступенчатая система контроля качества материальных ценностей на всех этапах ресурсооборота	W3. Недостаточная законодательная защищенность статуса материальных ценностей, ведущая к формированию негативной судебной практики
S4. Наличие собственной научной (ФГБУ НИИПХ) и образовательной (Колледж Росрезерва) инфраструктуры	W4. Экономическая невыгодность освежения запасов для ответственных хранителей в рыночных условиях
S5. Многолетний опыт организации хранения и накопленный объем материальных ценностей (свыше 13 тыс. наименований)	W5. Высокая затратность содержания мобилизационного резерва при ограниченности бюджетных средств
S6. Отработанные технологии длительного хранения продовольственных и промышленных товаров	W6. Территориальная неравномерность размещения складских мощностей
-	W7. Недостаточный уровень цифровизации процессов управления ресурсами
Возможности (O)	**Угрозы (T)**
O1. Разработка и внедрение методики ранжирования номенклатуры на основе ИСКР, позволяющей оптимизировать состав запасов	T1. Дальнейшее расширение санкционных ограничений, увеличивающее номенклатуру дефицитных ресурсов
O2. Цифровизация процедур подачи заявок, мониторинга и распределения ресурсов, повышающая оперативность и прозрачность	T2. Ужесточение контроля параллельного импорта со стороны недружественных стран
O3. Использование механизмов государственных закупок и освежения запасов для поддержки импортозамещающих производств	T3. Сохранение высокой импортозависимости в высокотехнологичных отраслях при длительных сроках разработки отечественных аналогов.

O4. Унификация процедур распределения для мобилизационных и экономических целей на базе единой цифровой платформы.	T4. Риск формирования судебной практики, допускающей самовольное расходование материальных ценностей ответственными хранителями.
O5. Создание механизма целевого реинвестирования средств от реализации высвобожденных запасов.	T5. Нарастание кадрового дефицита и утрата компетенций у ответственных хранителей
O6. Адаптация опыта стран СНГ в части альтернативных моделей организации управления резервами	T6. Снижение доступности внешнеторговой статистики, усложняющее объективную оценку импортозависимости

Значительными внутренними резервами для повышения эффективности располагает система государственного резерва, что демонстрирует проведенный SWOT-анализ. Задействованы эти резервы (сильные стороны S1–S6) могут быть при реализации открывающихся возможностей (O1–O6). В частности, наличие развитой научной инфраструктуры (S4) создает предпосылки для успешной разработки методики ранжирования номенклатуры (O1). Централизованная система управления (S1), в свою очередь, создает предпосылки для внедрения унифицированных процедур распределения (O4). В то же время слабые стороны системы (W1–W7) в сочетании с внешними угрозами (T1–T6) формируют зону повышенного риска, требующую первоочередного внимания. Наиболее критическим является пересечение слабой стороны W3 (недостаточная защищенность статуса материальных ценностей) с угрозой T4 (риск формирования негативной судебной практики), поскольку оно создает прямую опасность для сохранности неснижаемого запаса. Сопоставление всех четырех квадрантов матрицы позволяет сделать вывод о том, что потенциал совершенствования системы ГМР лежит в области, где сильные стороны могут быть использованы для реализации возможностей при одновременной нейтрализации слабых сторон, уязвимых перед внешними угрозами.

Таким образом, проведенный в Главе 2 анализ кризисной среды промышленности, структуры и номенклатуры ГМР, а также организационно-правовых и экономических проблем его функционирования позволяет заключить, что действующая система государственного резерва, обладая значительным потенциалом как инструмент обеспечения устойчивости

промышленности, не в полной мере реализует этот потенциал в силу комплекса взаимосвязанных ограничений. Эти ограничения носят системный характер и не могут быть преодолены путем точечных корректировок нормативно-правовой базы или организационной структуры. Разработка методического подхода требуется. Подход этот должен, с одной стороны, давать научно обоснованное определение приоритетности резервирования ресурсов с учетом многомерного характера угрозы дефицита, а с другой – обеспечивать циклическое обновление параметров резервирования по мере изменения внешних условий и реализации программ импортозамещения. Разработке такого подхода посвящена Глава 3 настоящего диссертационного исследования.

3. МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ И ЦИКЛИЧЕСКОМУ ОБНОВЛЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОГО МАТЕРИАЛЬНОГО РЕЗЕРВА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Для использования федеральными и региональными органами исполнительной власти, а также государственными агентами по управлению резервами предназначен предлагаемый методический подход. Целью его является переход от статического накопления ресурсов к динамическому управлению государственным материальным резервом как инструментом обеспечения устойчивости стратегических отраслей промышленности в условиях нестационарной внешней среды.

В основе подхода лежит принцип дуального управления запасами. Государство одновременно выступает как гарант физической доступности критических ресурсов для промышленности (компонент безопасности) и как регулятор, стимулирующий снижение зависимости от импорта (компонент развития). Конкретное воплощение данный принцип получил в двухконтурной модели принятия решений о резервировании. Всю номенклатуру эта модель разделяет на две группы. Первую образуют позиции, подлежащие обязательному резервированию в силу государственных обязательств (Неснижаемый государственный резерв). Вторую – позиции, решение о резервировании которых принимается на основе количественной оценки рисков с использованием Индекса стратегической критичности ресурса (ИСКР).

Методологически неверным признается подход, при котором номенклатура ГМР формируется исключительно по ведомственным заявкам. В развитие данного тезиса в Главе 3 предлагается методический инструментарий, позволяющий перейти от интуитивных и ведомственных решений к научно обоснованному ранжированию ресурсов по степени их критичности для устойчивости промышленности. Позволяет он также дифференцировать режимы резервирования и обеспечить циклическое обновление параметров

резерва по мере изменения внешних условий и реализации программ импортозамещения.

Структура главы отражает логику решения этой задачи. В параграфе 3.1 излагаются концептуальные положения методического подхода – двухконтурная модель и интегрированный алгоритм управления ресурсами ГМР. В параграфе 3.2 детализируется методика расчета оптимального состава и объемов резервирования, включая авторскую методику ранжирования номенклатуры на основе ИСКР и методику расчета оперативного и мобилизационного уровней. В параграфе 3.3 раскрывается модель циклического обновления запасов и организационно-экономические механизмы ее внедрения, включая авторскую методику интегральной оценки ротационной потребности.

3.1. Концептуальные положения методического подхода: двухконтурная модель и интегрированный алгоритм управления ресурсами государственного материального резерва

На двухконтурной модели принятия решений базируется методический подход к формированию и циклическому обновлению государственного материального резерва промышленного назначения. Модель эта объединяет логику безусловных обязательств и логику управления рисками. Концептуально обоснована она была в Главе 1, а содержательно подготовлена анализом кризисной среды и проблем функционирования ГМР, проведенным в Главе 2. В настоящем параграфе излагаются концептуальные положения методического подхода. В их число входят общая архитектура двухконтурной модели, структура Индекса стратегической критичности ресурса (ИСКР) как инструмента второго контура и интегрированный алгоритм управления ресурсами ГМР.

Двухконтурная модель принятия решений о резервировании

Центральной идеей методического подхода выступает двухконтурная модель. В соответствии с ней решение о включении ресурса в государственный

материальный резерв и об объеме его хранения принимается в результате последовательного прохождения через два фильтра.

Первый контур – фильтр Неснижаемого государственного резерва (НГР) – работает по принципу «да/нет» и основан на директивных, законодательных и мобилизационных требованиях. Ресурсы, физическое резервирование которых является неотъемлемой функцией государства вне зависимости от экономических расчетов и оценки рисков, выделяет он. Критериями включения в НГР выступают мобилизационное предназначение ресурса, его принадлежность к средствам ликвидации чрезвычайных ситуаций, использование для государственных товарных интервенций и наличие международных гуманитарных обязательств. Для позиций, прошедших через первый контур, объем резервирования определяется директивно на основе соответствующих планов и программ.

Второй контур – фильтр Индекса стратегической критичности ресурса (ИСКР) – применяется ко всем позициям, не вошедшим в НГР. Он работает по принципу «насколько критично» и основан на расчетной, вероятностной оценке угроз. Ресурсы оцениваются по пяти компонентам, агрегируемым в интегральный показатель, на основе которого производится классификация по трем категориям резервирования: Федеральный стратегический запас, Региональные и отраслевые буферные склады, Виртуальный резерв.

Принципиальным является последовательное, а не параллельное применение двух контуров. Логика обязательств первична по отношению к логике рисков: если государство обязано хранить ресурс в силу закона или мобилизационного плана, оценка рыночных рисков не может отменить это обязательство. Позиции, прошедшие через первый контур, выводятся из-под действия второго контура как основания для отказа от хранения. Вместе с тем ИСКР может рассчитываться для позиций НГР в информационных целях – для внутреннего ранжирования приоритетов при бюджетных ограничениях и как сигнальный инструмент для пересмотра устаревших оснований включения.

Индекс стратегической критичности ресурса: суть, назначение и компонентная структура

Индекс стратегической критичности ресурса (ИСКР) представляет собой интегральный количественный показатель, который характеризует степень угрозы для устойчивости национальной экономики и промышленности в случае полного или частичного прекращения поставок конкретного вида сырья, материала или комплектующего. Необходимость введения данного показателя обусловлена тем, что государственный материальный резерв не может быть безразмерным – бюджетные средства и складские мощности ограничены, а номенклатура потребляемых промышленностью ресурсов исчисляется десятками тысяч позиций. В условиях санкционного давления одинаково резервировать все невозможно и не нужно. Возникает задача приоритизации: на каких позициях сконцентрировать усилия и средства в первую очередь.

ИСКР позволяет решить эту задачу, обеспечивая переход от интуитивных и ведомственных решений о включении в резерв к научно обоснованному ранжированию. Он делает процесс отбора номенклатуры прозрачным и проверяемым, концентрирует ресурсы государства на позициях, дефицит которых нанесет максимальный ущерб, и создает основу для последующей дифференциации режимов хранения и объемов резервирования. Свертку нескольких разнородных, но одинаково важных характеристик ресурса в единое число по единой для всех позиций методике представляет собой ИСКР. Чем выше итоговое значение индекса, тем критичнее ресурс и тем выше приоритет его включения в ГМР с максимальным уровнем защиты.

На декомпозиции общей угрозы на пять независимых составляющих построен ИСКР методологически. Такой подход позволяет, с одной стороны, обеспечить полноту охвата факторов уязвимости, а с другой – избежать двойного учета при последующей свертке в интегральный показатель. Сформирован данный набор компонентов на основе анализа актуальных угроз для промышленной безопасности Российской Федерации в период 2022–2025 годов. Охватывает он три ключевые проекции уязвимости, обоснованные в

Главе 2: экономическую (через компонент жизненной необходимости), технологическую (через компоненты инерционности замещения и готовности мобилизационных мощностей) и внешнеполитическую (через компоненты уровня внешней зависимости и вероятности санкционных ограничений).

В состав ИСКР входят следующие пять компонентов:

– **жизненная необходимость для экономики (ЖНЭ)** – оценивает масштаб и глубину поражения экономики в случае длительного отсутствия данного ресурса, а также каскадный эффект остановки смежных производств;

– **уровень внешней зависимости (УВЗ)** – оценивает степень зависимости страны от импорта данного ресурса и концентрацию этого импорта на поставщиках из недружественных юрисдикций;

– **инерционность технологического замещения (ИТЗ)** – оценивает время, объективно необходимое для разработки, испытания и внедрения отечественного аналога либо перенастройки производства на использование альтернативного ресурса;

– **готовность мобилизационных мощностей (ГММ)** – оценивает способность отечественной промышленности оперативно нарастить выпуск необходимого ресурса или его аналога до требуемых объемов в случае кризиса; данный компонент является обратным по своей логике: высокое значение показателя свидетельствует о низкой готовности и, следовательно, о более высокой критичности ресурса;

– **вероятность санкционных ограничений (ВСО)** – оценивает политический и правовой риск введения прямых запретов на поставку в отношении данной конкретной позиции.

Каждый из пяти компонентов оценивается по унифицированной десятибалльной шкале (от 0 до 10, где 0 – отсутствие угрозы, 10 – максимальная угроза), что позволяет выразить разнородные по своей природе характеристики ресурса в единой метрике.

Выбор десятибалльной шкалы обусловлен несколькими соображениями. Во-первых, достаточную гранулярность оценки обеспечивает она, позволяя

улавливать содержательные различия между уровнями угрозы без избыточной детализации. Такая детализация создавала бы иллюзию точности там, где ее объективно быть не может. Во-вторых, шкала с шагом в один балл дает одиннадцать градаций (от 0 до 10 включительно), а это выступает оптимальным компромиссом между точностью и практической применимостью в экспертной деятельности. В-третьих, десятибалльная шкала интуитивно понятна экспертам и лицам, принимающим решения, и широко распространена в отечественной практике оценивания. В-четвертых, одиннадцать градаций позволяют выделить три качественно различных зоны: низкий риск (0–3 балла), средний риск (4–6 баллов) и высокий риск (7–10 баллов). Использоваться эти зоны могут для предварительной фильтрации и определения приоритетов еще до расчета интегрального индекса.

Детализированные шкалы оценивания для каждого из пяти компонентов ИСКР представлены в параграфе 3.2. Содержат они полную расшифровку всех балльных градаций, а также развернутые содержательные описания каждого компонента. В рамках настоящего параграфа для каждого компонента приводится краткая сводная шкала, содержащая описание узловых значений (0, 5 и 10 баллов), которые задают смысловой каркас оценивания (таблица 3.1.).

Таблица 3.1. – Сводная шкала оценивания компонентов ИСКР (узловые значения)

Компонент	0 баллов	5 баллов	10 баллов
ЖНЭ	Ресурс не используется в промышленности; отсутствие не оказывает заметного влияния на валовой выпуск	Ресурс является важным элементом цепочки в одной из системообразующих отраслей; существенное снижение выпуска (более 20%)	Ресурс уникален и безальтернативен; полное прекращение поставок вызывает паралич ключевых отраслей в общенациональном масштабе
УВЗ	Ресурс полностью производится на территории РФ или ТС из отечественного сырья; импорт отсутствует	Доля импорта 40–55%; поставки из ограниченного числа стран, среди которых есть государства с неоднозначной позицией	Абсолютная импортная зависимость (100%); единственный производитель находится в недружественной юрисдикции
ИТЗ	Полный российский	Имеется	Технологически

Компонент	0 баллов	5 баллов	10 баллов
	аналог существует и производится серийно в достаточных объемах; переналадка не требуется	функциональный заменитель, требующий адаптации техпроцессов; суммарный срок внедрения 18–24 месяца	невозможно воспроизвести в российских условиях в обозримой перспективе (более 7 лет)
ГММ	Действующие мощности полностью обеспечивают потребность; резерв незагруженных мощностей не менее 30%	Мощности обеспечивают 30–45% потребности; утвержденные инвестпроекты расширения, сроки 6–12 месяцев	Отечественное производство отсутствует; отсутствуют компетенции, кадры и оборудование

Данные узловые значения задают трехуровневую систему координат, позволяющую эксперту определить, к какой качественной зоне тяготеет оцениваемый ресурс по каждому компоненту. Дальнейшая детализация шкалы в диапазонах между узловыми точками обеспечивает необходимую гранулярность оценки и производится в рамках методики ранжирования номенклатуры, изложенной в следующем параграфе.

Определив компонентную структуру ИСКР и шкалы их оценивания, необходимо перейти к рассмотрению принципиальной схемы расчета индекса, которая связывает воедино получение балльных оценок, определение весовых коэффициентов и вычисление интегрального показателя с последующей классификацией ресурсов.

Принципиальная схема расчета ИСКР и классификация ресурсов

Принципиальная схема расчета ИСКР включает три последовательные стадии: получение балльных оценок по каждому компоненту, определение весовых коэффициентов компонентов и вычисление интегрального показателя с последующей классификацией ресурсов.

Получение балльных оценок. Оценка каждого ресурса по пяти компонентам ИСКР производится группой экспертов численностью от семи до пятнадцати человек, обладающих компетенциями в соответствующих областях (отраслевая экономика, внешнеэкономическая деятельность, технологический инжиниринг, управление производственными мощностями, международные отношения и санкционное право). Индивидуальные экспертные оценки

агрегируются через медиану, устойчивую к выбросам, с контролем согласованности через межквартильный размах и коэффициент конкордации Кендалла. Детальная процедура сбора и обработки экспертных оценок, включая двухуровневую систему контроля согласованности и итеративную процедуру достижения консенсуса, изложена в параграфе 3.2.

Определение весовых коэффициентов. Весовые коэффициенты, отражающие относительную значимость каждого из пяти компонентов в итоговом значении ИСКР, определяются методом анализа иерархий (МАИ). Выбор данного метода обусловлен тем, что весовые коэффициенты не могут быть заданы раз и навсегда – они должны быть адаптивны к текущей геополитической и экономической конъюнктуре. МАИ позволяет формализовать процедуру пересмотра весов при изменении обстановки, обеспечивает проверяемость и внутреннюю непротиворечивость экспертных суждений через механизм расчета отношения согласованности и позволяет документировать не только итоговые значения весов, но и логику, которая к ним привела. В параграфе 3.2 детально изложена процедура определения весовых коэффициентов. Включает она формирование матриц попарных сравнений, вычисление локальных приоритетов, проверку согласованности и агрегирование индивидуальных экспертных оценок.

Вычисление ИСКР и классификация ресурсов. Как взвешенная сумма балльных оценок компонентов с учетом их весовых коэффициентов рассчитывается итоговое значение ИСКР. Сумма весов равна единице, а каждый компонент оценивается по десятибалльной шкале. В силу этого итоговое значение ИСКР также находится в диапазоне от нуля до десяти, что обеспечивает удобство интерпретации и сопоставимость результатов.

На основе полученных значений ИСКР все позиции Мастер-списка ранжируются по убыванию индекса и разделяются на три категории. Для каждой из них предусмотрен свой режим резервирования (таблица 3.2).

Таблица 3.2. - Классификация ресурсов по категориям резервирования на основе ИСКР

Категория	Диапазон ИСКР	Режим резервирования	Источник финансирования
Федеральный стратегический запас	ИСКР > 7,0	Оперативный + мобилизационный уровни	Федеральный бюджет
Региональные буферные склады	4,0 < ИСКР ≤ 7,0	Только оперативный уровень	Софинансирование с регионами и холдингами
Виртуальный резерв	ИСКР ≤ 4,0	Физическое хранение не производится	Бюджетные средства не расходуются

В следующем параграфе приведены обоснование пороговых значений, а также развернутая характеристика каждой из трех категорий резервирования.

Интегрированный алгоритм управления ресурсами ГМР

Двухконтурная модель и ИСКР как инструмент второго контура встроены в интегрированный алгоритм управления ресурсами государственного материального резерва, состоящий из шести последовательных этапов. Назначение алгоритма – сформировать номенклатуру, рассчитать объемы и настроить механизмы циклического обновления государственного материального резерва на основе двухконтурной модели принятия решений, объединяющей логику безусловных обязательств и логику управления рисками. Принцип работы алгоритма состоит в следующем: первый контур (фильтр НГР) активируется на Этапе 1 и завершается на Этапе 2 выделением директивно резервируемых позиций; второй контур (фильтр ИСКР) активируется на Этапе 3 для всех оставшихся позиций; результаты двух контуров объединяются на Этапе 4 для расчета объемов; Этапы 5 и 6 настраивают оперативное управление и циклическое обновление для всех категорий, но с разными режимами.

Этап 1. Формирование исходного перечня и сбор данных. Первый этап алгоритма представляет собой фундаментальную стадию информационного обеспечения всей последующей системы принятия решений о резервировании материальных ресурсов. Целью данного этапа является сбор максимально полной информации о всех материальных ресурсах, потребляемых промышленностью, и фиксация для каждой позиции параметров, необходимых для работы обоих контуров – и фильтра Неснижаемого государственного

резерва, и фильтра Индекса стратегической критичности ресурса. В информационном вакууме решения о резервировании приниматься не могут. На этом этапе формируется единый «паспорт» позиции. Использоваться он будет на всех последующих шагах независимо от того, через какой фильтр пойдет позиция. Ключевая задача данного этапа заключается в формировании единого структурированного массива данных. Служить он будет исходной точкой для работы обоих контуров.

В рамках данного этапа выполняются три шага. Шаг 1.1 «Инвентаризация потребностей промышленности» – формирование расширенного перечня номенклатуры. Включает оно сбор заявок от отраслевых министерств и ведомств, анализ данных внешнеторговой статистики, сверку с ограничительными перечнями и составление Мастер-списка. Шаг 1.2 «Паспортизация номенклатуры» – сбор параметров по каждой позиции перечня, включая технологические и экономические характеристики, определение источника происхождения и оценку наличия отечественных аналогов. Шаг 1.3 «Особый запрос по обязательствам государства» – сбор данных для фильтра НГР, включая сверку с мобилизационными планами, планами гражданской защиты, планами регулирования рынков и международными договорами. Методологическая значимость данного этапа определяется тем, что качество собранных данных непосредственно влияет на обоснованность всех последующих расчетов и классификаций.

Этап 2. Первый контур: фильтр Неснижаемого государственного резерва. Цель этапа – выделить из Мастер-списка те позиции, которые подлежат обязательному физическому резервированию вне зависимости от экономических расчетов и оценки рисков, исключительно в силу законодательных, оборонных или социальных обязательств государства. Логика обязательств первична по отношению к логике рисков: если государство обязано хранить ресурс по закону или мобилизационному плану, оценка рыночных рисков не может отменить это обязательство.

В рамках данного этапа выполняются три шага. Шаг 2.1 «Фильтр безусловных обязательств» – проверка каждой позиции Мастер-списка на соответствие четырем критериям: мобилизационное предназначение, жизнеобеспечение в чрезвычайных ситуациях, государственное регулирование рынков, международные гуманитарные обязательства. Проверка работает по принципу «хотя бы одно основание». Шаг 2.2 «Ветвление после первого фильтра» – разделение Мастер-списка на два потока: позиции НГР направляются сразу на Этап 4 для определения объема резерва, остальные – на Этап 3 для оценки по ИСКР. Шаг 2.3 «Информационная роль индекса для обязательного резерва» – определение вспомогательных функций ИСКР для позиций НГР: внутреннее ранжирование приоритетов при бюджетных ограничениях и сигнальная функция для пересмотра оснований включения.

Этап 3. Второй контур: фильтр Индекса стратегической критичности ресурса. Цель этапа – для позиций, не вошедших в НГР, количественно оценить степень угрозы для устойчивости промышленности в случае прекращения поставок и на основе этой оценки классифицировать ресурсы по категориям, определяющим режим и объем резервирования. На этот этап попадают только те позиции, по которым у государства нет безусловных обязательств – для них решение принимается исключительно на основе баланса между угрозой дефицита и затратами на хранение.

В рамках данного этапа выполняются три шага. Шаг 3.1 «Декомпозиция угрозы» – экспертная и расчетная оценка каждой позиции по пяти компонентам ИСКР (ЖНЭ, УВЗ, ИТЗ, ГММ, ВСО) с переводом в единую десятибалльную шкалу. Шаг 3.2 «Сверка рисков в единый показатель» – присвоение весовых коэффициентов компонентам и расчет интегрального ИСКР с последующим ранжированием перечня. Шаг 3.3 «Определение режима резервирования на основе индекса» – классификация позиций на три категории: Федеральный стратегический запас, Региональные и отраслевые буферные склады, Виртуальный резерв. Содержание параграфа 3.2 составляет детальная методика реализации Этапа 3. Включает она процедуры сбора и агрегирования

экспертных оценок, определения весовых коэффициентов методом анализа иерархий и обоснования пороговых значений для классификации.

Этап 4. Расчет объема и многоуровневое построение резервов для всех категорий. Цель этапа – научно обоснованно определить объем резерва для всех позиций, подлежащих физическому хранению. Позиции из Виртуального резерва на этот этап не попадают. Объем резерва и его структура напрямую зависят от категории, к которой отнесена позиция. Для НГР объем определяется директивно, для Федерального стратегического запаса создается два уровня (оперативный и мобилизационный), для Региональных буферных складов – только один (оперативный). В рамках данного этапа выполняются четыре шага. Шаг 4.1 «Директивное нормирование» – определение объема для позиций НГР на основе документов-оснований с последующей проверкой на физическую реализуемость. Шаг 4.2 «Буфер на случай сбоя логистики» – расчет оперативного уровня резерва с учетом реалистичного времени поставки, волатильности спроса и заданного уровня надежности. Шаг 4.3 «Резерв на период импортозамещения» – расчет мобилизационного уровня резерва для позиций Федерального стратегического запаса на основе планового горизонта импортозамещения и годовой потребности. Шаг 4.4 «Валидация планов» – проверка соответствия рассчитанных объемов лимитам складских площадей и срокам годности с последующим утверждением нормативов.

Этап 5. Выбор модели управления запасами и учет физических ограничений. Цель этапа – для всех позиций, подлежащих физическому хранению, определить, как именно будет осуществляться мониторинг уровня резерва и инициироваться его пополнение, а также проверить, не противоречат ли рассчитанные параметры физической реальности. Только зная целевой и минимально допустимый объемы, можно настроить триггеры пополнения и проверить, вписывается ли закупка в складские и транспортные ограничения.

В рамках данного этапа выполняются три шага. Шаг 5.1 «Анализ значимости и прогнозируемости» – стратификация внутри утвержденного резерва с применением методов ABC/XYZ-анализа и выбор стратегии

пополнения на пересечении категорий. Шаг 5.2 «Калибровка триггеров закупки» – расчет точки перезаказа и определение размера заказываемой партии; для позиций Федерального стратегического запаса приоритет безопасности принудительно ставится выше экономической оптимальности. Шаг 5.3 «Приведение расчетов к реальности» – проверка физической вместимости складов, учет сроков годности и оборачиваемости, округление до транспортной единицы.

Этап 6. Циклическое обновление и адаптация. Цель этапа – превратить статичный план резервирования в адаптивную систему, реагирующую на изменения внешней среды, прогресс в импортозамещении и пересмотр государственных обязательств. Алгоритм запущен, параметры рассчитаны – теперь необходимо настроить механизмы, которые будут поддерживать систему в актуальном состоянии, замыкая цикл обратной связи.

В рамках данного этапа запускаются три контура обратной связи с разной периодичностью. Шаг 6.1 «Недельная петля безопасности» (оперативный контур) – мониторинг логистических и финансовых сбоев с экстренной корректировкой параметров при их обнаружении. Шаг 6.2 «Квартальная петля качества» (тактический контур) – контроль сроков годности с инициированием ротации запасов и корректировка прогнозов потребления по фактическим данным. Шаг 6.3 «Годовая петля суверенитета и аудита обязательств» (стратегический контур) – переоценка компонентов ИСКР, сверка с реестром российской промышленной продукции, расформирование мобилизационного уровня при успешном импортозамещении, пересмотр оснований для НГР и реинвестирование высвобожденных средств. На этом цикл замыкается, и к Этапу 1 для обновления Мастер-списка возвращается алгоритм.

Наглядное представление интегрированного алгоритма приведено на рисунке 2. Отражает оно последовательность этапов, точки ветвления и циклический характер процесса.

Как следует из приведенной схемы, замкнутый циклический характер носит алгоритм. Обратную связь с Этапом 1 обеспечивает стратегический

контур Этапа 6, запуская при наступлении значимых событий или по истечении годичного цикла полный пересчет параметров резервирования. Поддерживать систему государственного резерва в актуальном состоянии такой подход позволяет, адаптируя ее к изменениям геополитической обстановки, прогрессу импортозамещения и динамике потребностей промышленности.

Значение ИСКР как сквозного параметра алгоритма

Финальной точкой анализа рассчитанное значение Индекса стратегической критичности ресурса не является. Выступает оно в качестве сквозного параметра, предопределяющего логику работы алгоритма на всех последующих этапах формирования и циклического обновления государственного материального резерва.

Во-первых, архитектуру резервирования непосредственно определяет принадлежность ресурса к одной из трех категорий, установленных по значению ИСКР. Для позиций Федерального стратегического запаса формируется два уровня резерва: оперативный и мобилизационный. Для позиций Региональных буферных складов создается только оперативный уровень, а мобилизационный не формируется. Для позиций Виртуального резерва физическое накопление не производится.

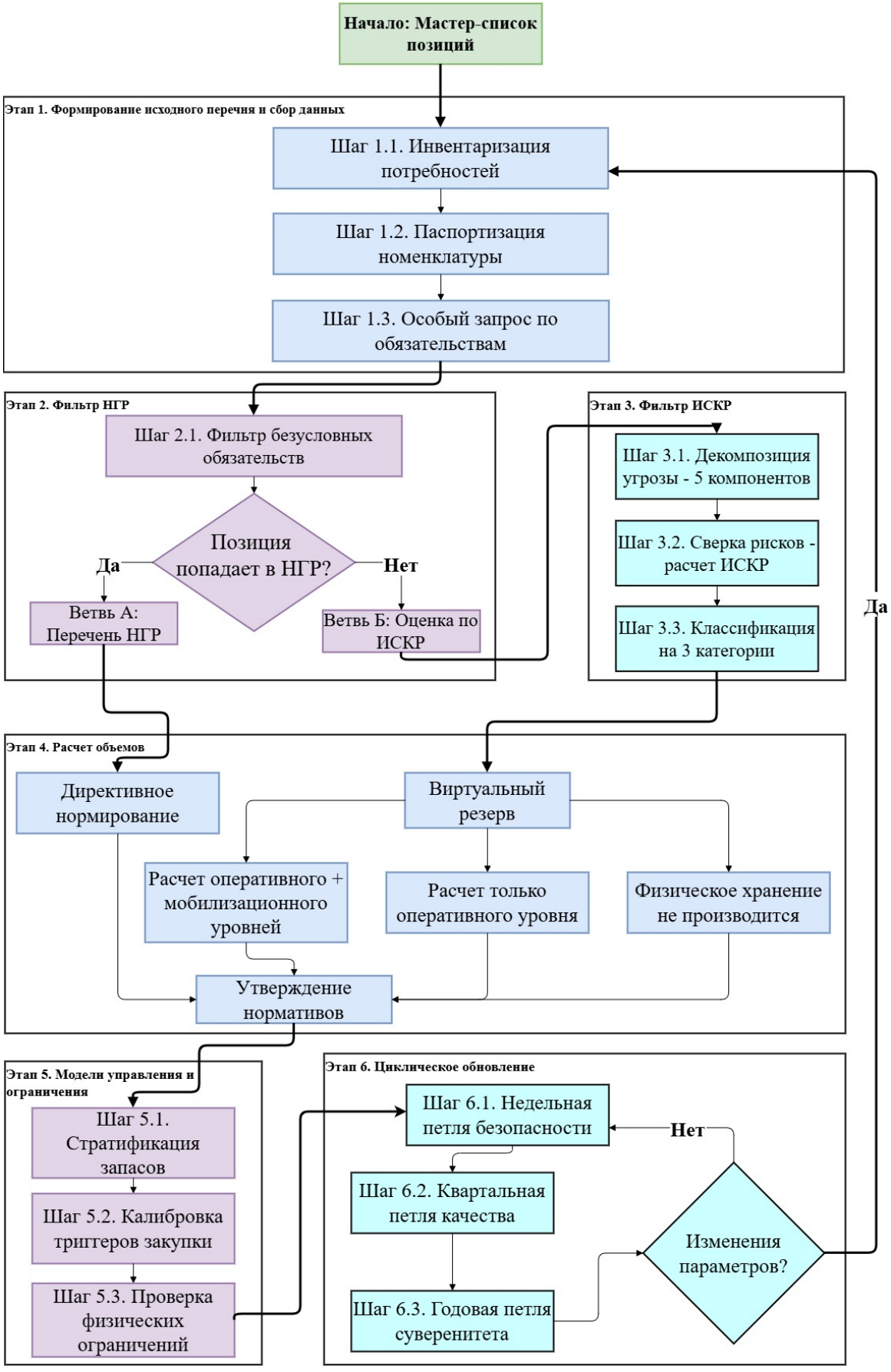

Рисунок 2 – Интегрированный алгоритм определения Государственного материального резерва промышленного назначения

Во-вторых, приоритетность требований при оптимизации параметров закупок определяет категория ресурса. Для позиций Федерального стратегического запаса приоритет физической доступности ресурса принудительно ставится выше соображений экономической оптимальности. Если рассчитанная по критерию минимума затрат партия поставки оказывается меньше требуемого мобилизационного уровня, размер заказа увеличивается до уровня, обеспечивающего безопасность. Для позиций Региональных буферных складов баланс между экономичностью и надежностью смещается в сторону экономической целесообразности.

В-третьих, функцию триггера в механизме циклического обновления параметров резервирования выполняет значение ИСКР. При ежегодном пересчете индекса или внеочередном пересчете, инициированном значимыми событиями (введение новых санкционных пакетов, запуск отечественных аналогов в серийное производство, изменение географии поставок), позиция может пересечь пороговое значение и перейти из одной категории в другую. Автоматически влечет подобное пересечение изменение режима резервирования. К примеру, успешное завершение программы импортозамещения по конкретному ресурсу приводит к снижению его ИСКР за счет уменьшения баллов по компонентам ИТЗ и ВСО. Это, в свою очередь, запускает процедуру расформирования мобилизационного уровня и перевода ресурса в категорию с менее интенсивным режимом хранения. Высвобожденные при этом бюджетные средства реинвестируются в закупку резервов по позициям, сохраняющим высокую критичность.

Итак, не просто классификационным инструментом выступает ИСКР. Центральным управляющим параметром он является, связывающим воедино аналитическую стадию оценки уязвимости, проектную стадию расчета объемов резервирования и мониторинговую стадию циклической адаптации системы к изменениям внешней среды. Детальная методика расчета ИСКР изложена далее. Включает она процедуры сбора и агрегирования экспертных оценок,

определения весовых коэффициентов методом анализа иерархий и классификации ресурсов.

3.2. Методика расчета оптимального состава и объемов ресурсов государственного материального резерва

Общую архитектуру методического подхода задают представленные в параграфе 3.1 концептуальные положения – двухконтурная модель принятия решений и интегрированный алгоритм управления ресурсами ГМР. Содержательного наполнения его ключевых этапов они, однако, не раскрывают. В настоящем параграфе это наполнение детализируется применительно к центральной стадии алгоритма – расчету оптимального состава и объемов резервирования.

На две взаимосвязанные, но методически самостоятельные части распадается решение данной задачи. Ранжирование номенклатуры по степени критичности ресурсов для устойчивости промышленности образует первую часть. Ответить оно позволяет на вопрос: «Какие ресурсы и с каким приоритетом подлежат резервированию?». Расчет объемов резервирования образует вторую часть. Ответить он позволяет на вопрос: «В каком количестве должен храниться каждый ресурс с учетом присвоенной ему категории критичности?». Именно такова логическая последовательность: сначала определяется, что резервировать и с каким приоритетом, затем – в каком объеме. Соответствует это структуре интегрированного алгоритма, в котором Этап 3 (ранжирование на основе ИСКР) предшествует Этапу 4 (расчет объемов).

Соответственно, из двух подразделов состоит параграф 3.2. В подразделе 3.2.1 излагается методика ранжирования номенклатуры на основе Индекса стратегической критичности ресурса. Включает она детализированные шкалы оценивания компонентов, процедуры сбора и агрегирования экспертных оценок, определение весовых коэффициентов методом анализа иерархий и классификацию ресурсов по трем категориям резервирования. В подразделе 3.2.2 излагается методика расчета объемов резервирования,

дифференцированная по категориям: директивное нормирование для позиций Неснижаемого государственного резерва, расчет оперативного и мобилизационного уровней для позиций Федерального стратегического запаса, расчет только оперативного уровня для Региональных буферных складов.

Методика ранжирования номенклатуры на основе Индекса стратегической критичности ресурса

Детальное изложение методики содержит настоящий подраздел. Посредством нее реализуется Этап 3 интегрированного алгоритма – оценка позиций, не вошедших в Неснижаемый государственный резерв, по пяти компонентам ИСКР с последующей сверткой в интегральный показатель и классификацией по категориям резервирования. По принципу «от общего к частному» построено изложение. Сначала раскрывается содержание каждого из пяти компонентов и приводятся детализированные шкалы их оценивания. Затем описывается процедура сбора и агрегирования экспертных оценок, далее – метод анализа иерархий для определения весовых коэффициентов, и наконец – процедура расчета итогового значения ИСКР и классификации ресурсов.

Детализированное описание компонентов ИСКР и шкалы их оценивания

Из пяти компонентов формируется Индекс стратегической критичности ресурса. Самостоятельную грань уязвимости промышленности отражает каждый из них. Все компоненты оцениваются по унифицированной десятибалльной шкале от 0 до 10, где 0 соответствует отсутствию угрозы, а 10 – максимальной угрозе. Ниже последовательно раскрывается содержание каждого компонента и приводится полная расшифровка всех балльных градаций.

Компонент 1. Жизненная необходимость для экономики (ЖНЭ). Первым и одним из наиболее весомых компонентов ИСКР выступает «Жизненная необходимость для экономики». Его включение в структуру индекса обусловлено тем фундаментальным обстоятельством, что различные материальные ресурсы обладают принципиально разной степенью влияния на функционирование хозяйственного механизма страны. Если прекращение

поставок одних видов сырья или комплектующих способно вызвать лишь временные и локальные затруднения, устраняемые рыночными механизмами в течение нескольких недель, то дефицит других способен инициировать каскадный процесс остановки производств, распространяющийся по межотраслевым связям на транспорт, энергетику и оборонный сектор. Компонент ЖНЭ предназначен для количественной оценки именно этого эффекта – глубины и масштаба потенциального поражения экономики.

Оценка производится путем определения того, какая доля валового выпуска в смежных отраслях окажется под угрозой при длительном отсутствии данного ресурса. Верхняя граница шкалы соответствует ситуации, при которой отсутствие ресурса вызывает полную остановку нескольких критически важных отраслей – например, энергетики, транспорта или оборонно-промышленного комплекса, – что оценивается в десять баллов. Среднее значение шкалы отражает существенное снижение выпуска в одной значимой отрасли промышленности без каскадного распространения на смежные сектора и составляет пять баллов. Нижняя граница шкалы, ноль баллов, характеризует ресурсы, используемые исключительно в производстве товаров не первой необходимости, отсутствие которых не оказывает заметного влияния на базовые сектора экономики. Полная детализированная шкала оценивания для компонента ЖНЭ представлена в таблице 3.3.

Таблица 3.3. – Детализированная шкала оценивания для компонента «Жизненная необходимость для экономики»

Балл	Содержательная расшифровка
0	Ресурс не используется в промышленном производстве. Отсутствие ресурса не оказывает заметного влияния на валовой выпуск.
1	Ресурс задействован в производстве узкой группы потребительских товаров. Остановка затронет менее 1% отраслевого рынка.
2	Ресурс используется в нескольких несистемообразующих отраслях. Потеря вызовет локальные затруднения на уровне отдельных предприятий.
3	Ресурс применяется в одной значимой отрасли. Снижение выпуска в данной отрасли на 10-20%, без последствий для смежных секторов.
4	Ресурс задействован в двух-трех отраслях среднего уровня значимости. Ощутимое, но не критичное снижение выпуска.
5	Ресурс является важным элементом цепочки в одной из системообразующих отраслей. Существенное снижение выпуска (более 20%) с умеренными эффектами для смежников.

6	Ресурс критичен для одной системообразующей отрасли и значим для нескольких смежных. Цепная реакция замедления в 2-3 отраслях.
7	Ресурс критически важен для нескольких системообразующих отраслей. Существенное падение выпуска в масштабах крупного сектора экономики.
8	Ресурс незаменим для национальной безопасности и обороноспособности. Прямая угроза выполнению гособоронзаказа и мобилизационных планов.
9	Ресурс обеспечивает функционирование критической инфраструктуры. Каскадный эффект остановки производств в масштабах нескольких федеральных округов.
10	Ресурс уникален и безальтернативен для функционирования экономики в целом. Полное прекращение поставок вызывает паралич ключевых отраслей в общенациональном масштабе.

Так, после оценки жизненной необходимости ресурса (ЖНЭ), определяющей масштаб потенциального ущерба, логично проанализировать вероятность реализации этого ущерба через компонент «Уровень внешней зависимости» (УВЗ).

Компонент 2. Уровень внешней зависимости (УВЗ). Вторым по значимости компонентом Индекса стратегической критичности ресурса выступает «Уровень внешней зависимости». Его включение в структуру индекса продиктовано тем обстоятельством, что в условиях санкционного давления географическая структура поставок становится фактором, напрямую определяющим вероятность возникновения дефицита. На очевидной, но методологически важной закономерности строится логика оценки данного компонента. Если ресурс преимущественно производится внутри страны, угроза его дефицита минимальна: полный контроль над производственным циклом и логистикой государство при этом сохраняет. Если же ресурс полностью импортируется, да еще и из единственной страны, которая уже ввела или с высокой вероятностью может ввести санкции, риск перебоев в снабжении становится максимальным. Между этими двумя полярными ситуациями располагается широкий спектр промежуточных состояний. Характеризуются они различной долей импорта в потреблении и различной степенью концентрации поставок на недружественных юрисдикциях.

Для количественной оценки уровня внешней зависимости применяется десятибалльная шкала. Построена она на анализе двух ключевых параметров: доли импорта в общем объеме потребления ресурса и географической

концентрации поставок, измеряемой с помощью индекса, аналогичного индексу Херфиндаля-Хиршмана. Первый параметр фиксирует общую степень зависимости от внешних источников, второй – степень уязвимости, связанную с доминированием ограниченного числа поставщиков, особенно из недружественных юрисдикций. Полная детализированная шкала оценивания для компонента УВЗ представлена в таблице 3.4.

Таблица 3.4. – Детализированная шкала оценивания для компонента «Уровень внешней зависимости»

Балл	Содержательная расшифровка
0	Ресурс полностью производится на территории РФ или ТС из отечественного сырья. Импорт отсутствует или носит эпизодический характер (менее 1%).
1	Внутреннее производство покрывает более 95% потребности. Импортные поставки незначительны и осуществляются из дружественных стран.
2	Доля импорта 5-15%. Поставки диверсифицированы между пятью и более странами, преимущественно дружественными.
3	Доля импорта 15-25%. Основные поставщики – дружественные страны, но присутствует зависимость от 2-3 государств.
4	Доля импорта 25-40%. В структуре поставок начинают преобладать 1-2 страны, но они относятся к нейтральным или дружественным.
5	Доля импорта 40-55%. Поставки из ограниченного числа стран (3-4), среди которых есть государства с неоднозначной позицией.
6	Доля импорта 55-70%. Выраженная концентрация на 2-3 поставщиках, один из которых относится к недружественной юрисдикции.
7	Доля импорта 70-85%. Поставки сконцентрированы на 1-2 поставщиках из недружественных стран. Альтернативы ограничены по мощности.
8	Доля импорта 85-95%. Доминирующий поставщик (более 60% импорта) находится в недружественной юрисдикции. Альтернативные каналы требуют длительного переключения.
9	Доля импорта превышает 95%. Поставки практически монополизированы единственной недружественной страной. Замещение невозможно в среднесрочной перспективе.
10	Абсолютная импортная зависимость (100%). Единственный производитель в мире находится в недружественной юрисдикции, технология защищена патентами.

Далее, установив степень импортной уязвимости, необходимо оценить, какое время потребуется на ее преодоление, чему посвящен компонент «Инерционность технологического замещения» (ИТЗ).

Компонент 3. Инерционность технологического замещения (ИТЗ). Третьим компонентом Индекса стратегической критичности ресурса является «Инерционность технологического замещения». Данный компонент вводит в оценку критичности временное измерение, поскольку угроза дефицита

ресурса не может рассматриваться в отрыве от того, как долго экономика будет оставаться уязвимой в случае прекращения поставок. Если отечественный аналог уже существует и производится серийно, переключение на него потребует минимального времени, а значит, потребность в накоплении значительных резервов отсутствует. Если же замещение требует проведения полного цикла научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, испытаний и сертификации, этот срок может измеряться годами, в течение которых единственным источником покрытия потребности остается заблаговременно созданный запас.

По существу, компонент ИТЗ дает ответ на ключевой вопрос: «Если поставки прекратятся завтра, сколько времени экономика будет оставаться беззащитной перед лицом дефицита?». Чем продолжительнее этот период технологической инерции, тем выше должна быть готовность государства и тем больший объем резерва необходимо сформировать для обеспечения бесперебойного функционирования промышленности на весь период до выхода отечественного аналога на серийную мощность.

Для количественной оценки инерционности технологического замещения применяется десятибалльная шкала, градации которой выстроены на основе данных отраслевых институтов, паспортов государственных программ импортозамещения и результатов технологических аудитов промышленных предприятий. Полная детализированная шкала оценивания для компонента ИТЗ представлена в таблице 3.5.

Таблица 3.5. – Детализированная шкала оценивания для компонента «Инерционность технологического замещения»

Балл	Содержательная расшифровка
0	Полный российский аналог существует и производится серийно в достаточных объемах. Переналадка не требуется.
1	Российский аналог производится серийно, но объем недостаточен. Наращивание выпуска в срок до 3 месяцев.
2	Аналог на стадии опытно-промышленной эксплуатации. Масштабирование в срок от 3 до 6 месяцев.
3	Аналог прошел лабораторные испытания. Доработка и подготовка производства в срок от 6 до 12 месяцев.

4	Аналог на стадии ОКР с подтвержденной реализуемостью. Срок до серийного выпуска от 12 до 18 месяцев.
5	Имеется функциональный заменитель, требующий адаптации техпроцессов у потребителей. Суммарный срок внедрения от 18 до 24 месяцев.
6	Аналог на ранней стадии НИР. Техническая реализуемость подтверждена на уровне концепции. Срок от 2 до 3 лет.
7	Прямой аналог отсутствует. Требуются поисковые НИР и создание ОКР-задела с нуля. Срок от 3 до 4 лет.
8	Отсутствует научно-технический задел. Требуется создание научной школы и технологической платформы. Срок от 4 до 5 лет.
9	Технология уникальна, защищена международными патентами. Требуются фундаментальные исследования. Срок от 5 до 7 лет.
10	Технологически невозможно воспроизвести в российских условиях в обозримой перспективе (более 7 лет).

Однако временной фактор не является исчерпывающим, если не принимать во внимание наличие или отсутствие отечественных производственных резервов, оцениваемых компонентом «Готовность мобилизационных мощностей» (ГММ).

Компонент 4. Готовность мобилизационных мощностей (ГММ). Четвертым компонентом Индекса стратегической критичности ресурса выступает «Готовность мобилизационных мощностей». Данный компонент занимает особое место в структуре индекса, поскольку является обратным по своей логике: в отличие от остальных четырех компонентов, рост значения которых сигнализирует об усилении угрозы, увеличение показателя ГММ свидетельствует о снижении критичности ресурса.

Следующим образом заключается методологическое обоснование такого подхода. Если в стране имеются простаивающие, законсервированные или недозагруженные производственные мощности, способные в сжатые сроки нарастить выпуск необходимого ресурса либо его функционального аналога, то критичность позиции объективно снижается. Происходит это даже при высокой внешней зависимости и значительной вероятности санкционных ограничений. Наличие такого резерва производственных возможностей означает, что государство располагает инструментом быстрого ответа на кризисную ситуацию, не прибегая к заблаговременному накоплению многолетних запасов. Итак, балансирующую функцию выполняет компонент ГММ в составе ИСКР. Завышать оценку критичности он не позволяет для тех ресурсов, по которым

отечественная промышленность сохраняет способность к оперативному развертыванию выпуска в необходимых масштабах.

Количественная оценка готовности мобилизационных мощностей производится по десятибалльной шкале, построенной на анализе трех групп данных: текущего уровня загрузки производственных мощностей, наличия складских запасов сырья у российских производителей и актуального состояния мобилизационных планов. Полная детализированная шкала оценивания для компонента ГММ представлена в таблице 3.6.

Таблица 3.6. – Детализированная шкала оценивания для компонента «Готовность мобилизационных мощностей»

Балл	Содержательная расшифровка
0	Действующие мощности полностью обеспечивают потребность. Резерв незагруженных мощностей не менее 30%, активация – недели.
1	Мощности обеспечивают не менее 90% потребности. Резерв 15-30%, активация – до 1 месяца.
2	Мощности обеспечивают 75-90% потребности. Резерв 5-15%, активация – до 2 месяцев.
3	Мощности обеспечивают 60-75% потребности. Законсервированные линии, запуск – 2-4 месяца, умеренные инвестиции.
4	Мощности обеспечивают 45-60% потребности. Законсервированные линии требуют капремонта, запуск – 4-6 месяцев.
5	Мощности обеспечивают 30-45% потребности. Утвержденные инвестпроекты расширения, сроки – 6-12 месяцев.
6	Мощности обеспечивают 15-30% потребности. Проекты на предпроектной стадии. Масштабирование – 1-2 года.
7	Мощности обеспечивают 5-15% потребности. Только пилотные установки. Создание производства – 2-3 года.
8	Мощности обеспечивают менее 5% потребности. Лабораторные установки. Создание производства – 3-4 года.
9	Отечественное производство отсутствует. Имеется только научно-технический задел. Создание с нуля – более 4 лет.
10	Отечественное производство отсутствует. Отсутствуют компетенции, кадры и оборудование. Мобилизационные мощности равны нулю.

Наконец, все перечисленные аспекты рассматриваются сквозь призму наиболее динамичного и труднопрогнозируемого фактора – вероятности введения прямых санкционных ограничений, чему посвящен завершающий компонент «Вероятность санкционных ограничений» (ВСО).

Компонент 5. Вероятность санкционных ограничений (ВСО). Завершающим, пятым компонентом Индекса стратегической критичности ресурса является «Вероятность санкционных ограничений».

Необходимость его выделения в самостоятельный компонент обусловлена тем, что уровень внешней зависимости сам по себе не дает полной картины угрозы: два ресурса могут иметь сопоставимую долю импорта в потреблении, однако один из них прямо поименован в действующих санкционных списках, фигурирует в официальных заявлениях и законопроектах о расширении ограничений, тогда как другой находится вне фокуса санкционной политики. Очевидно, что вероятность физической блокировки поставок для первого ресурса объективно и многократно выше, и именно под него резерв должен создаваться в приоритетном порядке.

Компонент ВСО призван формализовать эту разницу, переводя политико-правовые риски в количественную оценку на основе анализа действующих регламентов, санкционных прецедентов, публичных заявлений официальных лиц и экспертных прогнозов. Включение данного компонента в структуру ИСКР позволяет алгоритму резервирования учитывать не только текущее состояние уязвимости, но и ее вероятную динамику в среднесрочной перспективе, что особенно важно в условиях высокой неопределенности и непредсказуемости санкционной политики недружественных государств. Полная детализированная шкала оценивания для компонента ВСО представлена в таблице 3.7.

Таблица 3.7. – Детализированная шкала оценивания для компонента «Вероятность санкционных ограничений»

Балл	**Содержательная расшифровка**
0	Ресурс не входит в ограничительные списки. Вероятность санкций пренебрежимо мала.
1	Теоретическая возможность включения в списки в долгосрочной перспективе (более 5 лет) при значительном изменении обстановки.
2	Зона низкого санкционного риска. Единичные экспертные публикации, официальные заявления отсутствуют.
3	Ресурс упоминается в аналитических докладах как потенциальная цель. Вероятность ограничений в горизонте 3-5 лет умеренная.
4	Ресурс включен в проекты расширения санкционных списков. Имеются отдельные публичные заявления о целесообразности ограничений.
5	Ресурс в «серой зоне»: процедуры усиленного экспортного контроля. Вероятность полного запрета в течение 1-2 лет значительная.
6	Ресурс классифицирован как товар двойного назначения. Поставки по специальным лицензиям, отзыв которых возможен в любой момент.

7	Действуют частичные ограничения. Существуют официальные инициативы по расширению запрета до полного.
8	Ресурс включен в секторальные санкционные списки. Прямые поставки запрещены, параллельный импорт с повышенными издержками и рисками.
9	Ресурс под практически полным запретом. Параллельный импорт сопряжен с высокими рисками вторичных санкций и многократным удорожанием.
10	Ресурс подпадает под наиболее строгий режим санкционных ограничений, предусматривающий полный запрет на любые операции с ним под угрозой блокирующих санкций в отношении участников сделки.

Представленные детализированные шкалы образуют инструментарий, с помощью которого эксперты осуществляют оценку каждой номенклатурной позиции по всем пяти компонентам ИСКР. Однако наличие шкал является необходимым, но не достаточным условием получения достоверных балльных оценок. Не менее важной выступает процедура организации экспертного оценивания. Включает она формирование экспертной группы, сбор индивидуальных оценок, их агрегирование в единую согласованную оценку и контроль согласованности экспертных суждений. В следующем разделе данные вопросы рассматриваются.

Процедура сбора и агрегирования экспертных оценок

К простому усреднению индивидуальных экспертных суждений задача получения итоговой балльной оценки по каждому компоненту ИСКР не сводится. Требует она построения полноценной системы, обеспечивающей одновременно и получение агрегированной оценки, нечувствительной к экстремальным значениям в исходных данных, и диагностику степени согласованности экспертной группы. По двухуровневому принципу выстраивается данная система: каждый уровень решает собственную задачу и оперирует собственным математическим инструментарием, адекватным этой задаче.

Формирование экспертной группы. Критически важным этапом, определяющим качество и достоверность итоговых оценок, является формирование экспертной группы. Рекомендуемая численность группы – от семи до пятнадцати экспертов. Меньшее число снижает статистическую значимость результатов, большее – усложняет процедуру согласования.

Специалисты, обладающие компетенциями в следующих областях, должны войти в состав группы: отраслевая экономика и межотраслевой баланс (для оценки компонента ЖНЭ); внешнеэкономическая деятельность и таможенная статистика (для оценки УВЗ); технологический инжиниринг и управление инновациями (для оценки ИТЗ); управление производственными мощностями и мобилизационная подготовка (для оценки ГММ); международные отношения и санкционное право (для оценки ВСО). Критерии отбора экспертов включают наличие ученой степени или практического опыта в соответствующей области не менее пяти лет, отсутствие прямого финансового интереса в результатах оценивания, готовность к участию в итеративной процедуре.

Перед началом масштабной оценки рекомендуется проведение калибровочной сессии. На ней эксперты совместно оценивают несколько эталонных позиций с заведомо известными или консенсусными характеристиками. Цель калибровки – выработка единого понимания шкал каждым экспертом и снижение субъективного разброса на последующих этапах.

Сбор индивидуальных балльных оценок. Каждый эксперт независимо от других выставляет баллы от 0 до 10 по каждому из пяти компонентов для каждой позиции Мастер-списка, руководствуясь детализированными шкалами, представленными в разделе 3.2.1.1. Оценки заносятся в стандартизированную форму. Допускается использование дробных значений (например, 4.5) при условии письменного обоснования. Каждую оценку экспертам рекомендуется сопровождать кратким обоснованием со ссылкой на источники информации.

Двухуровневая система контроля согласованности. По двухуровневому принципу выстраивается процедура контроля согласованности экспертных оценок.

На первом, оперативном уровне, объектом анализа выступает отдельный ресурс и отдельный компонент. Медиана здесь обеспечивает устойчивость итоговой оценки к возможным выбросам среди индивидуальных экспертных

суждений. Межквартильный размах, в свою очередь, позволяет немедленно выявить позиции, по которым эксперты разошлись во мнениях, и запустить процедуру дополнительного обсуждения. В качестве агрегированной оценки выступает медиана: для каждого компонента как итоговое значение принимается медиана экспертных оценок, а не среднее арифметическое. Выбор медианы обусловлен ее устойчивостью к выбросам – если один эксперт поставил существенно завышенную или заниженную оценку, медиана остается неизменной, тогда как среднее арифметическое сместится. Межквартильный размах выступает в качестве оперативного индикатора разногласий: если размах превышает три балла, данный ресурс выносится на дополнительное обсуждение, и процедура может быть повторена.

На втором, интегральном уровне объектом анализа выступает вся совокупность оценок, выставленных экспертной группой по данному компоненту для всех позиций Мастер-списка. Здесь коэффициент конкордации Кендалла (W) измеряет общую степень единодушия экспертов, а критерий Пирсона (хи-квадрат) подтверждает статистическую значимость достигнутой согласованности, исключая вероятность того, что она является случайной.

Коэффициент конкордации Кендалла принимает значения от 0 (полная несогласованность) до 1 (полное единодушие). Для интерпретации его значений предлагается следующая шкала:

- $W<0,3$ – низкая согласованность. Экспертные оценки существенно расходятся. Требуется проведение дополнительных итераций: обсуждение разногласий, уточнение критериев, повторное анкетирование. Использовать усредненный результат для расчета ИСКР не рекомендуется.
- $0,3\leq W< 0,5$ – удовлетворительная согласованность. Оценки могут быть использованы для расчета ИСКР, но с оговоркой о необходимости повышения согласованности в последующих циклах.
- $0,5\leq W< 0,7$ – хорошая согласованность. Результаты экспертизы могут быть приняты с достаточной степенью уверенности.

– W≥ 0,7 – высокая согласованность. Экспертные оценки являются надежной основой для расчета ИСКР и принятия управленческих решений.

Для проверки того, что достигнутая согласованность не является случайной, используется критерий Пирсона (хи-квадрат). Если расчетное значение критерия превышает табличное при заданном числе степеней свободы и уровне значимости 0,05, нулевая гипотеза об отсутствии согласованности отклоняется. Это означает, что согласованность экспертных мнений статистически значима.

Сценарии взаимодействия двух уровней контроля. Два уровня контроля – оперативный и интегральный – функционируют не изолированно друг от друга, а в постоянном взаимодействии, образуя замкнутый контур обеспечения качества экспертных оценок. Сигналы, поступающие с каждого из уровней, могут как подтверждать, так и опровергать друг друга, и именно характер сочетания этих сигналов определяет, какое управленческое решение должно быть принято по результатам экспертизы. Формально возможны три принципиально различных комбинации таких сигналов, каждой из которых соответствует свой сценарий и свой набор предписываемых действий.

Сценарий 1 – «Нормальный». На оперативном уровне межквартильный размах по каждой позиции не превышает трех баллов – оперативная диагностика не выявила проблем. На интегральном уровне коэффициент конкордации W высок (≥ 0,7) и статистически значим ($p < 0,05$). Вывод: экспертная группа работает согласованно, полученные медианные оценки могут использоваться для расчета ИСКР без дополнительных процедур.

Сценарий 2 – «Локальные разногласия». На оперативном уровне по нескольким позициям межквартильный размах превысил три балла – запущена процедура дополнительного обсуждения и повторного анкетирования. На интегральном уровне коэффициент W при этом остается приемлемым (≥ 0,5). Вывод: разногласия носят локальный характер и устраняются точечными обсуждениями, общая квалификация экспертной группы сомнений не вызывает.

Сценарий 3 – «Системная проблема». На оперативном уровне межквартильный размах превышен по значительной доле позиций. На интегральном уровне коэффициент W низок (< 0,3) или статистически незначим (p > 0,05). Вывод: проблема не в отдельных ресурсах, а в работе экспертной группы в целом. Требуется пересмотр состава группы, дополнительный инструктаж, уточнение формулировок шкал или проведение повторной калибровочной сессии.

Итеративная процедура достижения консенсуса. Для повышения согласованности экспертных оценок применяется итеративная процедура, основанная на элементах метода Дельфи. Включает она следующие шаги.

Шаг 1. Выявление спорных позиций. На основе анализа межквартильного размаха выявляются позиции, по которым разброс экспертных оценок превышает установленный порог (3 балла).

Шаг 2. Предоставление обратной связи. Сводная информация предоставляется экспертам: медиана оценок по каждой позиции, межквартильный размах, собственное отклонение от медианы. Авторство оценок не раскрывается (анонимность).

Шаг 3. Обсуждение. Организуется очное или дистанционное обсуждение спорных позиций. Свою позицию аргументируют эксперты, чьи оценки оказались в крайних квартилях. Остальные эксперты задают уточняющие вопросы.

Шаг 4. Повторное анкетирование. После обсуждения проводится повторное индивидуальное анкетирование только по спорным позициям. С учетом полученной информации эксперты могут скорректировать свои первоначальные оценки.

Шаг 5. Проверка условий остановки. Рассчитывается новое значение W. Если W≥0,5 и межквартильный размах по всем позициям не превышает 3 баллов, процедура завершается. В противном случае шаги 1–4 повторяются, но не более трех итераций.

Формирование итоговых оценок. Для каждой позиции по каждому компоненту в качестве итоговой оценки принимается медиана экспертных оценок, полученных на последней итерации. Использование медианы, а не среднего арифметического, обусловлено ее устойчивостью к возможным выбросам.

В обязательном порядке документируются следующие материалы: состав экспертной группы с указанием квалификации, места работы и стажа в соответствующей области; итоговые значения коэффициента конкордации по каждой позиции и компоненту с указанием p-значения; количество проведенных итераций и динамика изменения W; письменные обоснования крайних оценок, высказанные экспертами в ходе обсуждений; протоколы калибровочной сессии и обсуждений спорных позиций.

Приведение балльных оценок к единой шкале по всем экспертам. Принципиально отличается от процедуры агрегирования матриц попарных сравнений, которая будет рассмотрена в следующем разделе, процедура агрегирования балльных оценок, выставленных несколькими экспертами для конкретного ресурса. Здесь не требуется сохранять свойство обратной симметричности, поскольку балльные оценки являются не относительными (как в матрице попарных сравнений), а абсолютными значениями на фиксированной шкале.

Для агрегирования балльных оценок компонентов ЖНЭ, УВЗ, ИТЗ, ГММ и ВСО по конкретному ресурсу применяется следующая процедура. На первом шаге каждый из K экспертов, используя детализированные десятибалльные шкалы, выставляет баллы по каждому компоненту для данного ресурса – в результате для каждого компонента формируется набор из K значений. На втором шаге для каждого компонента в качестве агрегированной оценки принимается медиана экспертных оценок. На третьем шаге для каждого компонента рассчитывается межквартильный размах; если он превышает три балла, ресурс выносится на дополнительное обсуждение. На четвертом шаге итоговые медианные балльные оценки подставляются в формулу ИСКР,

которая будет представлена после определения весовых коэффициентов компонентов.

Таким образом, после завершения процедуры агрегирования балльных оценок для каждой номенклатурной позиции Мастер-списка получены пять чисел – медианные экспертные оценки по компонентам ЖНЭ, УВЗ, ИТЗ, ГММ и ВСО. Однако сами по себе эти оценки, даже будучи согласованными и статистически надежными, еще не образуют интегрального показателя критичности. Они представляют собой лишь исходный материал, который должен быть объединен в единое значение ИСКР с учетом сравнительной важности каждого компонента. Самостоятельную методологическую задачу представляет собой определение весовых коэффициентов, отражающих относительную значимость компонентов. Для ее решения в рамках настоящего методического подхода применяется метод анализа иерархий. Детальное математическое изложение процедуры определения весовых коэффициентов представлено далее. Включает оно все шесть этапов МАИ, числовой пример и проверку согласованности. Полученные в результате весовые коэффициенты (w_1, …, w_5) используются далее для расчета итогового значения ИСКР и классификации ресурсов.

Определение весовых коэффициентов компонентов методом анализа иерархий

Самостоятельную методологическую задачу представляет собой определение весовых коэффициентов, отражающих относительную значимость каждого из пяти компонентов в итоговом значении ИСКР. От ее решения напрямую зависит обоснованность итогового ранжирования ресурсов. Сумма весовых коэффициентов должна быть равна единице, а значение каждого коэффициента должно находиться в диапазоне от нуля до единицы.

Каждый из пяти компонентов дает балл по шкале от 0 до 10. Однако не все компоненты одинаково важны. В условиях нарастания санкционных ограничений и внешних вызовов вероятность новых санкций и жизненная необходимость ресурса могут весить существенно больше, чем инерционность

его технологического замещения. Это фиксирует принципиальную методологическую проблему: весовые коэффициенты компонентов ИСКР не могут быть заданы раз и навсегда. Они должны быть адаптивны к текущей геополитической и экономической конъюнктуре. Именно это обстоятельство делает метод анализа иерархий (МАИ) предпочтительным по сравнению с прямым экспертным назначением весов и тем более по сравнению с использованием фиксированных коэффициентов.

Обоснование выбора метода анализа иерархий. Во-первых, МАИ позволяет формализовать процедуру пересмотра весов при изменении обстановки. Прямое экспертное назначение весов в условиях кризиса подвержено эмоциональному давлению и эффекту «якорения»: эксперт, единожды назначивший веса в стабильный период, психологически склонен сохранять их и в изменившихся условиях, даже если объективная значимость компонентов сместилась. Метод попарных сравнений, напротив, вынуждает эксперта заново осмыслить соотношение между каждой парой компонентов. Инерционность экспертных суждений этим снижается.

Во-вторых, проверяемость и внутреннюю непротиворечивость экспертных суждений обеспечивает МАИ. Противоречия в суждениях немедленно выявляет встроенный механизм расчета отношения согласованности и указывает на необходимость их пересмотра. Такого механизма контроля прямое назначение весов не имеет.

В-третьих, документировать МАИ позволяет не только итоговые значения весов, но и логику, которая к ним привела. Прозрачным свидетельством размышлений эксперта о сравнительной важности компонентов является заполненная им матрица попарных сравнений.

В-четвертых, в процедуру циклического обновления параметров резервирования, заложенную в Этапе 6 разработанного алгоритма, МАИ органично вписывается. Эксперты заполняют матрицы сравнений, программа рассчитывает новые веса и проверяет их согласованность. После этого весовые коэффициенты обновляются.

Итак, выбор МАИ для определения весовых коэффициентов ИСКР обусловлен практической потребностью в инструменте, который одновременно является адаптивным к изменениям внешней среды, внутренне контролируемым на предмет противоречий и пригодным для документирования и последующего аудита принимаемых решений.

Этапы применения метода анализа иерархий. Применение МАИ к задаче определения весовых коэффициентов ИСКР реализуется в виде последовательности из шести этапов.

Этап 1. Построение иерархической структуры. Формулируется цель иерархии: «Определение относительной значимости компонентов Индекса стратегической критичности ресурса». Элементами, подлежащими попарному сравнению, выступают пять компонентов: ЖНЭ, УВЗ, ИТЗ, ГММ, ВСО. Иерархия является двухуровневой: на верхнем уровне расположена цель, на нижнем – сравниваемые компоненты. Такая структура называется доминантной и является простейшей формой иерархии в МАИ.

Этап 2. Формирование матрицы попарных сравнений. Каждому эксперту предлагается заполнить квадратную матрицу размером пять на пять, в которой строкам и столбцам соответствуют пять компонентов ИСКР. Эксперт последовательно отвечает на вопрос: «Во сколько раз компонент, указанный в строке, важнее компонента, указанного в столбце, для оценки критичности ресурса в текущих геополитических и экономических условиях?».

В таблице 3.8. представлена форма матрицы для заполнения. Заполнению подлежат только ячейки выше главной диагонали. Ячейки ниже диагонали рассчитываются автоматически как обратные значения. Диагональные элементы всегда равны единице.

Таблица 3.8. – Форма матрицы попарных сравнений для пяти компонентов ИСКР

Компонент*	ЖНЭ	УВЗ	ИТЗ	ГММ	ВСО
ЖНЭ	1	*заполнить*	*заполнить*	*заполнить*	*заполнить*
УВЗ	–	1	*заполнить*	*заполнить*	*заполнить*
ИТЗ	–	–	1	*заполнить*	*заполнить*
ГММ	–	–	–	1	*заполнить*

ВСО	–	–	–	–	1

Примечание к аббревиатурам компонентов: ЖНЭ – Жизненная необходимость для экономики; УВЗ – Уровень внешней зависимости; ИТЗ – Инерционность технологического замещения; ГММ – Готовность мобилизационных мощностей; ВСО – Вероятность санкционных ограничений.

Для формализации ответов используется шкала Саати, включающая девять градаций относительной важности – от единицы (равная важность) до девяти (абсолютное превосходство). Допускается также использование обратных значений (от 1/2 до 1/9), если компонент в строке менее важен, чем компонент в столбце. Диагональные элементы матрицы, соответствующие сравнению компонента с самим собой, всегда равны единице. Шкала Саати представлена в таблице 3.9.

Таблица 3.9. – Шкала относительной важности (шкала Саати)

Интенсивность относительной важности	Определение	Пояснение
1	Равная важность	Два компонента вносят одинаковый вклад в достижение цели
3	Умеренное превосходство	Опыт и суждение отдают легкое предпочтение одному компоненту перед другим
5	Существенное превосходство	Опыт и суждение отдают сильное предпочтение одному компоненту перед другим
7	Значительное превосходство	Одному компоненту отдается настолько сильное предпочтение, что его превосходство практически очевидно
9	Абсолютное превосходство	Превосходство одного компонента над другим не вызывает сомнений
2, 4, 6, 8	Промежуточные значения	Используются в компромиссных случаях между двумя соседними суждениями

Правила заполнения матрицы включают: построчный порядок сравнения; использование шкалы Саати с возможностью обратных значений; заполнение только ячеек выше главной диагонали; последовательное заполнение строка за строкой, слева направо, что минимизирует вероятность пропуска отдельных сравнений.

Матрица попарных сравнений является обратно-симметричной, что означает выполнение следующего условия: если элемент матрицы на пересечении строки, соответствующей одному компоненту, и столбца,

соответствующего другому компоненту, равен некоторому значению a, то элемент на пересечении строки второго компонента и столбца первого автоматически полагается равным единице, деленной на a. Данное свойство отражает логическую непротиворечивость экспертных суждений: если, к примеру, ЖНЭ признается в три раза более значимой для оценки критичности ресурса, чем ИТЗ, то, следуя той же логике, ИТЗ должна быть в три раза менее значима, чем ЖНЭ. Соблюдение свойства обратной симметричности гарантирует, что итоговые весовые коэффициенты будут внутренне согласованными и не будут зависеть от порядка перечисления компонентов в матрице.

В общем виде матрицу попарных сравнений можно обозначить как A (формула 1), данная матрица имеет размерность 5×5, где строки и столбцы соответствуют компонентам в следующем порядке: ЖНЭ (индекс 1), УВЗ (индекс 2), ИТЗ (индекс 3), ГММ (индекс 4), ВСО (индекс 5).

$$A = \begin{pmatrix} \mathbf{1} & \boldsymbol{a_{12}} & \boldsymbol{a_{13}} & \boldsymbol{a_{14}} & \boldsymbol{a_{15}} \\ \boldsymbol{a_{21}} & \mathbf{1} & \boldsymbol{a_{23}} & \boldsymbol{a_{24}} & \boldsymbol{a_{25}} \\ \boldsymbol{a_{31}} & \boldsymbol{a_{32}} & \mathbf{1} & \boldsymbol{a_{34}} & \boldsymbol{a_{35}} \\ \boldsymbol{a_{41}} & \boldsymbol{a_{42}} & \boldsymbol{a_{43}} & \mathbf{1} & \boldsymbol{a_{45}} \\ \boldsymbol{a_{51}} & \boldsymbol{a_{52}} & \boldsymbol{a_{53}} & \boldsymbol{a_{54}} & \mathbf{1} \end{pmatrix} \textbf{(1)}$$

где a_{ij} – экспертная оценка того, во сколько раз компонент i важнее компонента j, а $a_{ji} = 1 / a_{ij}$ в силу свойства обратной симметричности.

Таким образом, матрица попарных сравнений формализует экспертные суждения о сравнительной важности компонентов ИСКР в виде обратно-симметричной квадратной матрицы, где каждый элемент верхнего треугольника представляет собой ответ на вопрос «во сколько раз компонент i важнее компонента j», а элементы нижнего треугольника вычисляются как обратные значения. Вторая из приведенных матриц иллюстрирует конкретный числовой пример, отражающий приоритетность компонентов жизненной необходимости и вероятности санкций в условиях нарастания санкционных ограничений и внешних вызовов. Однако сама по себе матрица является лишь формой представления исходных данных – для извлечения из нее содержательных выводов о значимости компонентов необходимо перейти к

вычислению вектора весовых коэффициентов, чему и посвящен следующий этап.

Этап 3. Вычисление локальных приоритетов. На третьем этапе для заполненной матрицы вычисляется вектор весовых коэффициентов, называемый в терминологии МАИ вектором локальных приоритетов. Математически эта задача сводится к нахождению главного собственного вектора матрицы, который затем нормализуется таким образом, чтобы сумма его элементов была равна единице.

Для практических расчетов, не требующих специализированного программного обеспечения, используется упрощенный метод, обеспечивающий достаточную точность. Процедура состоит из двух шагов. На первом шаге для каждой строки матрицы вычисляется среднее геометрическое всех ее элементов. Поскольку матрица имеет размерность пять на пять, из произведения пяти элементов каждой строки извлекается корень пятой степени. Полученные пять значений образуют ненормализованный вектор. На втором шаге каждое из пяти значений делится на их сумму, в результате чего формируется нормализованный вектор весовых коэффициентов, сумма элементов которого равна единице.

Для каждого компонента i (i = 1, …, 5) вычисляется величина w_i' – ненормализованное значение весового коэффициента по формуле 2:

$$w_i' = \sqrt[5]{(a_{i1} \times a_{i2} \times a_{i3} \times a_{i4} \times a_{i5})} \quad (2)$$

Для каждого компонента используется соответствующая формула: для ЖНЭ (w_1') – формула 3, для УВЗ (w_2') – формула 4, для ИТЗ (w_3') – формула 5, для ГММ (w_4') – формула 6, для ВСО (w_5') – формула 7.

$$w_1' = \sqrt[5]{(1 \times a_{12} \times a_{13} \times a_{14} \times a_{15})} \quad (3),$$

$$w_2' = \sqrt[5]{(a_{21} \times 1 \times a_{23} \times a_{24} \times a_{25})} \quad (4),$$

$$w_3' = \sqrt[5]{(a_{31} \times a_{32} \times 1 \times a_{34} \times a_{35})} \quad (5),$$

$$w_4' = \sqrt[5]{(a_{41} \times a_{42} \times a_{43} \times 1 \times a_{45})} \quad (6),$$

$$w_5' = \sqrt[5]{(a_{51} \times a_{52} \times a_{53} \times a_{54} \times 1)} \quad (7).$$

Полученные значения w_1', w_2', w_3', w_4', w_5' образуют ненормализованный вектор, так как сумма пяти значений w_1', w_2', w_3', w_4', w_5' в общем случае не равна единице. Эти величины показывают пропорциональное соотношение важности компонентов друг относительно друга, но не выражены в долях от целого. Например, если w_1' = 2,371, а w_3' = 0,422, это означает, что компонент ЖНЭ примерно в 5,6 раза важнее компонента ИТЗ (2,371 / 0,422 ≈ 5,6), однако сами по себе эти числа не показывают, какую долю от общей значимости составляет каждый компонент.

Для получения итогового весового коэффициента w_i, который можно непосредственно использовать в формуле ИСКР, каждое значение w_i' делится на сумму всех пяти ненормализованных значений. Итоговый весовой коэффициент w_i для каждого компонента вычисляется по формуле 8:

$$w_i = \frac{w_i'}{w_1' + w_2' + w_3' + w_4' + w_5'} \quad (8).$$

В развернутом виде для рассматриваемых компонентов используется формулы 9-13 для определения их веса.

$$w_1 = \frac{w_1'}{w_1' + w_2' + w_3' + w_4' + w_5'} \quad (9),$$

$$w_2 = \frac{w_2'}{w_1' + w_2' + w_3' + w_4' + w_5'} \quad (10),$$

$$w_3 = \frac{w_3'}{w_1' + w_2' + w_3' + w_4' + w_5'} \quad (11),$$

$$w_4 = \frac{w_4'}{w_1' + w_2' + w_3' + w_4' + w_5'} \quad (12),$$

$$w_5 = \frac{w_5'}{w_1' + w_2' + w_3' + w_4' + w_5'} \quad (13).$$

После этой операции сумма всех w_i становится равной единице, и каждый коэффициент w_i показывает долю i-го компонента в общей значимости всех пяти компонентов (см. форм. 14). Именно эти нормализованные значения и являются искомыми весовыми коэффициентами, подставляемыми в формулу расчета ИСКР.

$$w_1 + w_2 + w_3 + w_4 + w_5 = 1 \quad (14).$$

Также весовые коэффициенты можно представить в виде матрицы-столбец w (см. форм. 15) для удобства последующего перемножения матриц.

$$w = \begin{pmatrix} w_1 \\ w_2 \\ w_3 \\ w_4 \\ w_5 \end{pmatrix} (15)$$

Данная операция выполняется отдельно для матрицы каждого эксперта. Корень пятой степени здесь выступает как способ усреднения пяти суждений, которые данный эксперт высказал о данном компоненте, сравнивая его с каждым из остальных четырех компонентов и с самим собой. Эта операция реализует аппроксимацию собственного вектора матрицы.

Числовой пример. Для иллюстрации процедуры в таблице 3.10. приведен пример заполненной матрицы, отражающий ситуацию, при которой в условиях нарастания санкционных ограничений компоненты «Жизненная необходимость для экономики» и «Вероятность санкционных ограничений» признаются приоритетными по отношению к остальным.

Таблица 3.10. – Пример заполненной матрицы попарных сравнений

Компонент	ЖНЭ	УВЗ	ИТЗ	ГММ	ВСО
ЖНЭ	1	3	5	5	1
УВЗ	1/3	1	3	3	1/3
ИТЗ	1/5	1/3	1	1	1/5
ГММ	1/5	1/3	1	1	1/5
ВСО	1	3	5	5	1

Логика заполнения матрицы: ЖНЭ и ВСО признаются равнозначными (1), поскольку в условиях санкционного давления одинаково значимы и масштаб потенциального ущерба от дефицита, и вероятность того, что этот дефицит будет спровоцирован внешними ограничениями. ЖНЭ оценивается как существенно превосходящая ИТЗ и ГММ (5), так как в краткосрочной перспективе важнее понимать, насколько критичен ресурс для экономики, чем сколько времени займет его замещение в будущем. УВЗ признается умеренно уступающей ЖНЭ и ВСО (1/3), но умеренно превосходящей ИТЗ и ГММ (3), поскольку географическая структура поставок является более оперативно значимым индикатором, чем долгосрочные технологические перспективы. ИТЗ

и ГММ признаются равнозначными между собой (1), так как оба характеризуют способность экономики к адаптации в средне- и долгосрочной перспективе.

Числовая матрица для данного примера (формула 16):

$$A = \begin{pmatrix} \mathbf{1} & \mathbf{3} & \mathbf{5} & \mathbf{5} & \mathbf{1} \\ \mathbf{1/3} & \mathbf{1} & \mathbf{3} & \mathbf{3} & \mathbf{1/3} \\ \mathbf{1/3} & \mathbf{1/3} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{1/3} \\ \mathbf{1/5} & \mathbf{1/3} & \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{1/3} \\ \mathbf{1} & \mathbf{3} & \mathbf{5} & \mathbf{5} & \mathbf{1} \end{pmatrix} \textbf{(16)}$$

Подставляя значения из числовой матрицы в формулу (16), вычисление среднего геометрического по строкам дает (формулы 17-20)

$$w_1' = \sqrt[5]{(1 \times 3 \times 5 \times 5 \times 1)} = \sqrt[5]{75} = 2{,}371 \quad (17),$$

$$w_2' = \sqrt[5]{\left(\frac{1}{3} \times 1 \times 3 \times 3 \times \frac{1}{3}\right)} = \sqrt[5]{1} = 1{,}000 \quad (18),$$

$$w_3' = \sqrt[5]{\left(\frac{1}{5} \times \frac{1}{3} \times 1 \times 1 \times \frac{1}{5}\right)} = \sqrt[5]{\left(\frac{1}{75}\right)} = 0{,}422 \quad (19),$$

$$w_4' = \sqrt[5]{\left(\frac{1}{5} \times \frac{1}{3} \times 1 \times 1 \times \frac{1}{5}\right)} = \sqrt[5]{\left(\frac{1}{75}\right)} = 0{,}422 \quad (20),$$

$$w_5' = \sqrt[5]{(1 \times 3 \times 5 \times 5 \times 1)} = \sqrt[5]{75} = 2{,}371 \quad (21).$$

Сумма ненормализованных значений: 2,371+1,000+0,422+0,422+2,371= 6,586.

Нормализация по формуле (8) для приведенного примера представлена в формулах 22-26.

$$w_1 = \frac{2{,}371}{6{,}586} = 0{,}360 \ (22),$$

$$w_2 = \frac{1{,}000}{6{,}586} = 0{,}152 \ (23),$$

$$w_3 = \frac{0.422}{6{,}586} = 0{,}064 \ (24),$$

$$w_4 = \frac{0.422}{6{,}586} = 0{,}064 \ (25),$$

$$w_5 = \frac{2{,}371}{6{,}586} = 0{,}360 \ (26).$$

Проверка контрольного условия: 0,360+0,152+0,064+0,064+0,360=1,000, что подтверждает корректность вычислений.

Этап 4. Проверка согласованности экспертных суждений. Четвертый этап представляет собой критически важное отличие МАИ от прямого экспертного назначения весов. На данном этапе производится количественная оценка того, насколько внутренне непротиворечивыми были суждения эксперта при заполнении матрицы.

Проверка основана на известном свойстве идеально согласованной матрицы: ее наибольшее собственное значение должно быть равно размерности матрицы, то есть пяти – применительно к предлагаемому ИСКР. Отклонение фактического наибольшего собственного значения от пяти свидетельствует о наличии противоречий в суждениях эксперта.

На основе данного отклонения рассчитывается индекс согласованности, который затем сравнивается со случайным индексом – эталонным значением, полученным путем усреднения индексов согласованности для большого числа случайным образом сгенерированных матриц той же размерности. Отношение индекса согласованности к случайному индексу называется отношением согласованности.

Таким образом, индекс согласованности является количественной мерой внутренней непротиворечивости экспертных суждений, заложенных в матрицу попарных сравнений. Его расчет производится после того, как получен вектор весовых коэффициентов, и основывается на отклонении максимального собственного значения матрицы от ее размерности.

Если отношение согласованности не превышает 0,10 (для матрицы размерностью пять), суждения эксперта признаются достаточно непротиворечивыми, а полученный вектор весов – пригодным для дальнейшего использования. Если отношение согласованности находится в диапазоне от 0,10 до 0,15, согласованность считается приемлемой, но пограничной. В этом случае эксперту рекомендуется повторно проанализировать те пары компонентов, по которым могли быть допущены противоречия. Если отношение согласованности превышает 0,15, эксперт должен пересмотреть свои суждения, поскольку они содержат значительные логические противоречия.

Далее представлена последовательность действий применительно к ИСКР:

1) Вычисление вспомогательного вектора

Для каждой строки матрицы попарных сравнений вычисляется сумма произведений элементов строки на соответствующие весовые коэффициенты. Формально это произведение матрицы-квадрата A на вектор-столбец весов w. Для каждого компонента ИСКР получается одно число, обозначаемое как Aw_i (см. форм. 27)

$$Aw_i = A \times w = \begin{pmatrix} \mathbf{1} & \boldsymbol{a_{12}} & \boldsymbol{a_{13}} & \boldsymbol{a_{14}} & \boldsymbol{a_{15}} \\ \boldsymbol{a_{21}} & \mathbf{1} & \boldsymbol{a_{23}} & \boldsymbol{a_{24}} & \boldsymbol{a_{25}} \\ \boldsymbol{a_{31}} & \boldsymbol{a_{32}} & \mathbf{1} & \boldsymbol{a_{34}} & \boldsymbol{a_{35}} \\ \boldsymbol{a_{41}} & \boldsymbol{a_{42}} & \boldsymbol{a_{43}} & \mathbf{1} & \boldsymbol{a_{45}} \\ \boldsymbol{a_{51}} & \boldsymbol{a_{52}} & \boldsymbol{a_{53}} & \boldsymbol{a_{54}} & \mathbf{1} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} w_1 \\ w_2 \\ w_3 \\ w_4 \\ w_5 \end{pmatrix} (27),$$

В итоге при перемножении для каждого компонента получается следующая строка согласно формулам 28-32.

Для каждого компонента ИСКР получается следующая строка: для ЖНЭ (Aw_1) – формула 28, для УВЗ (Aw_2) – формула 29, для ИТЗ (Aw_3) – формула 30, для ГММ (Aw_4) – формула 31, для ВСО (Aw_5) – формула 32.

$$Aw_1 = 1 \times w_1 + a_{12} \times w_2 + a_{13} \times w_3 + a_{14} \times w_4 + a_{15} \times w_5 \ (28),$$

$$Aw_2 = a_{21} \times w_1 + 1 \times w_2 + a_{23} \times w_3 + a_{24} \times w_4 + a_{25} \times w_5 \ (29),$$

$$Aw_3 = a_{31} \times w_1 + a_{32} \times w_2 + 1 \times w_3 + a_{34} \times w_4 + a_{35} \times w_5 \ (30),$$

$$Aw_4 = a_{41} \times w_1 + a_{42} \times w_2 + a_{43} \times w_3 + 1 \times w_4 + a_{45} \times w_5 \ (31),$$

$$Aw_5 = a_{51} \times w_1 + a_{52} \times w_2 + a_{53} \times w_3 + a_{54} \times w_4 + 1 \times w_5 \ (32),$$

2) Вычисление максимального собственного значения

Для каждой строки полученное значение Aw_i делится на соответствующий весовой коэффициент w_i. Затем вычисляется среднее арифметическое этих пяти отношений – это и есть максимальное собственное значение матрицы, обозначаемое как λ_{max} (формула 33):

$$\lambda_{max} = \frac{\frac{Aw_1}{w_1} + \frac{Aw_2}{w_2} + \frac{Aw_3}{w_3} + \frac{Aw_4}{w_4} + \frac{Aw_5}{w_5}}{5} \ (33)$$

Для идеально согласованной матрицы λ_{max} должно быть равно размерности матрицы, то есть пяти. Отклонение λ_{max} от пяти в большую сторону свидетельствует о наличии противоречий в суждениях эксперта.

3) Вычисление индекса согласованности

Индекс согласованности (ИС) применительно к ИСКР рассчитывается по формуле 34.

$$\text{ИС} = \frac{\lambda_{max}-5}{5-1} = \frac{\lambda_{max}-5}{4} \quad (34).$$

Чем ближе ИС к нулю, тем более согласованными являются суждения эксперта.

4) Вычисление отношения согласованности

Для интерпретации полученного значения ИС его сравнивают со случайным индексом (СИ) – эталонным значением, которое было бы получено, если бы эксперт заполнял матрицу случайным образом. Для матрицы размерностью пять случайный индекс составляет 1,12.

Следует подчеркнуть, что значение случайного индекса, равное 1,12, не является теоретически выведенной константой, а представляет собой экспериментально полученную величину, впервые установленную Томасом Саати в ходе масштабного статистического моделирования. Процедура получения этого значения и его методологический смысл заслуживают отдельного рассмотрения.

Саати и его коллеги провели следующий эксперимент. Для матрицы заданной размерности – в рассматриваемом случае пять на пять – генерировалось большое количество (несколько тысяч) случайных обратно-симметричных матриц. Случайность означала, что элементы выше главной диагонали заполнялись значениями, выбранными случайным образом из шкалы Саати – 1/9, 1/8, …, 1/2, 1, 2, …, 8, 9 – с равной вероятностью. Элементы ниже главной диагонали рассчитывались как обратные значения в соответствии со свойством обратной симметричности. Для каждой такой случайной матрицы вычислялось ее максимальное собственное значение, а на его основе – индекс согласованности. Затем все полученные значения индекса согласованности

усреднялись. Данное среднее значение и было названо случайным индексом для данной размерности.

Случайный индекс закономерно растет с увеличением размерности матрицы. Для матрицы два на два он равен нулю, поскольку любая обратно-симметричная матрица второго порядка всегда является идеально согласованной. Для матрицы три на три он составляет 0,58, для четырех – 0,90, для пяти – 1,12 и далее возрастает до 1,49 для матрицы десять на десять. Данный рост объясняется тем, что с увеличением числа элементов возрастает и вероятность случайного возникновения противоречий в матрице: чем больше парных сравнений должен сделать эксперт, тем труднее ему сохранить логическую непротиворечивость суждений, даже если он заполняет матрицу не случайно, а осмысленно.

Случайный индекс служит эталоном, с которым сравнивается фактически полученный индекс согласованности. Отношение фактического индекса к случайному показывает, насколько суждения эксперта лучше случайного угадывания. Если это отношение (отношение согласованности) меньше 0,10, то суждения эксперта в десять раз более согласованны, чем случайные, что признается достаточным для практического использования. Если отношение превышает 0,10, это означает, что уровень несогласованности приближается к тому, который мог бы возникнуть при случайном заполнении матрицы, и доверие к полученным весам снижается.

Для матрицы попарных сравнений пяти компонентов ИСКР случайный индекс 1,12 означает следующее. Если бы эксперт заполнял матрицу не на основе профессиональных суждений, а случайным образом расставлял числа от 1/9 до 9, то в среднем индекс согласованности такой матрицы составил бы 1,12. Это довольно высокое значение, отражающее тот факт, что при пяти компонентах и десяти заполняемых ячейках вероятность случайно создать внутренне непротиворечивую систему суждений весьма мала. Поэтому, когда реальный эксперт заполняет матрицу осмысленно и получает индекс согласованности, например, 0,018, а отношение согласованности – 0,016, это

означает, что его суждения в десятки раз более согласованны, чем случайные, и могут рассматриваться как надежная основа для определения весовых коэффициентов компонентов ИСКР.

В более поздних исследованиях предпринимались попытки уточнить значения случайных индексов на выборках большего объема и с использованием других шкал. Однако значения, полученные Саати, остаются общепринятым стандартом в практике применения метода анализа иерархий и рекомендуются к использованию в диссертационных исследованиях, если нет специальных оснований для их пересмотра. Для матрицы пять на пять значение 1,12 закреплено в большинстве научных и методических публикаций по данной теме и может использоваться без дополнительного обоснования.

Таким образом, можно перейти к расчету отношения согласованности (ОС) по формуле 35.

$$\text{ОС} = \frac{\text{ИС}}{1{,}12} \quad (35)$$

Если ОС не превышает 0,10, суждения эксперта признаются высоко согласованными. Значение ОС в диапазоне от 0,10 до 0,15 считается приемлемым. Превышение порога 0,15 свидетельствует о наличии существенных логических противоречий и необходимости пересмотра матрицы.

Числовой пример проверки согласованности. Для матрицы из приведенного ранее примера с весовыми коэффициентами $w_1 = 0{,}360$ (ЖНЭ), $w_2 = 0{,}152$ (УВЗ), $w_3 = 0{,}064$ (ИТЗ), $w_4 = 0{,}064$ (ГММ), $w_5 = 0{,}360$ (ВСО) расчет выглядит следующим образом.

Согласно обозначенной последовательности действий сначала вычисляется вспомогательный вектора Aw для каждого компонента. Расчеты отражены в формулах 36-40.

$$\text{Aw}_1 = 1 \times 0{,}360 + 3 \times 0{,}152 + 5 \times 0{,}064 + 5 \times 0{,}064 + 1 \times 0{,}360 = 0{,}360 + 0{,}456 + 0{,}320 + 0{,}320 + 0{,}360 = 1{,}816 \quad (36),$$

$$\mathrm{Aw}_2 = \frac{1}{3} \times 0{,}360 + 1 \times 0{,}152 + 3 \times 0{,}064 + 3 \times 0{,}064 + \frac{1}{3} \times 0{,}360 = 0{,}120 + 0{,}152 + 0{,}192 + 0{,}192 + 0{,}120 = 0{,}776 \text{ (37)},$$

$$\mathrm{Aw}_3 = \frac{1}{5} \times 0{,}360 + \frac{1}{3} \times 0{,}152 + 1 \times 0{,}064 + 1 \times 0{,}064 + \frac{1}{5} \times 0{,}360 = 0{,}072 + 0{,}051 + 0{,}064 + 0{,}064 + 0{,}072 = 0{,}323 \text{ (38)},$$

$$\mathrm{Aw}_4 = \frac{1}{5} \times 0{,}360 + \frac{1}{3} \times 0{,}152 + 1 \times 0{,}064 + 1 \times 0{,}064 + \frac{1}{5} \times 0{,}360 = 0{,}072 + 0{,}051 + 0{,}064 + 0{,}064 + 0{,}072 = 0{,}323 \text{ (39)},$$

$$\mathrm{Aw}_5 = 1 \times 0{,}360 + 3 \times 0{,}152 + 5 \times 0{,}064 + 5 \times 0{,}064 + 1 \times 0{,}360 = 0{,}360 + 0{,}456 + 0{,}320 + 0{,}320 + 0{,}360 = 1{,}816 \text{ (40)},$$

Следующим действием вычисляется максимальное собственного значение (λ_{max}). Расчет отражен в формуле 41.

$$\lambda_{max} = \frac{\frac{1{,}816}{0{,}360}+\frac{0{,}776}{0{,}152}+\frac{0{,}323}{0{,}064}+\frac{0{,}323}{0{,}064}+\frac{1{,}816}{0{,}360}}{5} = \frac{5{,}044+5{,}105+5{,}047+5{,}047+5{,}044}{5} = \frac{25{,}287}{5} = 5{,}057 \text{ (41)}.$$

Затем вычисляется индекс согласованности. Расчет отражен в формуле 42.

$$\mathrm{ИС} = \frac{5{,}057-5}{5-1} = \frac{0{,}057}{4} = 0{,}014 \text{ (42)}.$$

После этого необходимо перейти к вычислению отношения согласованности (ОС). Расчет отражен в формуле 43.

$$\mathrm{ОС} = \frac{0{,}014}{1{,}12} = 0{,}013 \text{ (43)}$$

Таким образом, отношение согласованности составляет 0,013, что значительно ниже порогового значения 0,10. Это означает, что суждения, заложенные в матрицу, являются высоко согласованными: эксперт, утверждая, что ЖНЭ существенно превосходит ИТЗ (оценка 5) и одновременно что ЖНЭ и ВСО равнозначны (оценка 1), не создает логических противоречий, которые могли бы исказить итоговые веса. Матрица пригодна для использования в расчете ИСКР.

Проверка согласованности в контексте компонентов ИСКР решает следующую задачу. Эксперт, заполняющий матрицу, делает десять независимых суждений о сравнительной важности компонентов. Каждое из

этих суждений может быть логически связано с другими. Например, если эксперт считает, что ЖНЭ в три раза важнее УВЗ, а УВЗ в три раза важнее ИТЗ, то из этого автоматически следует, что ЖНЭ должна быть примерно в девять раз важнее ИТЗ. Если же эксперт в соответствующей ячейке ставит значение пять, а не девять, возникает противоречие: первые два суждения предсказывают одно значение, а третье суждение дает другое. Индекс согласованности количественно измеряет накопленную величину таких противоречий по всей матрице. Высокое значение ОС указывает на то, что эксперт непоследователен в своих суждениях, и полученные веса могут быть статистически ненадежными, а содержательные выводы о сравнительной важности компонентов – некорректными. Именно встроенный механизм такой проверки и делает МАИ более строгим инструментом по сравнению с прямым назначением весов, где подобные противоречия остаются скрытыми.

Этап 5. Агрегирование индивидуальных экспертных оценок. В связи с тем, что в экспертизе в обязательном порядке участвуют несколько экспертов ($K \geq 2$), возникает задача объединения их индивидуальных матриц попарных сравнений в единую групповую матрицу, отражающую коллективное мнение. Пусть каждый эксперт с номером k ($k = 1, 2, \ldots, K$) заполнил собственную матрицу размерностью 5×5. Обозначим матрицу k-го эксперта как A^k, а ее элемент на пересечении строки i и столбца j – как a_{ij}^k. Каждая индивидуальная матрица является обратно-симметричной: $a_{ji}^k = 1 / a_{ij}^k$ для всех i, j и всех k; диагональные элементы равны единице: $a_{ii}^k = 1$.

В рамках метода анализа иерархий для агрегирования применяется метод среднего геометрического, а не среднего арифметического, поскольку среднее геометрическое сохраняет свойство обратной симметричности результирующей матрицы. Процедура агрегирования состоит из двух последовательных стадий: формирования групповой матрицы и применения к ней стандартного алгоритма, описанного в Этапах 3 и 4 для одного эксперта.

1) Формирование групповой матрицы. Групповая матрица A_эксп формируется поэлементно. Каждый элемент групповой матрицы a_{ij}эксп

рассчитывается как среднее геометрическое соответствующих элементов индивидуальных матриц всех K экспертов по формуле 44:

$$a_{ij}\text{эксп} = \sqrt[K]{a_{ij}^1 \times a_{ij}^2 \times a_{ij}^3 \times \cdots \times a_{ij}^K} = \sqrt[K]{\prod_{k=1}^{K} a_{ij}^k} \quad (44)$$

В развернутом виде формула означает, что для каждого элемента матрицы (например, сравнение ЖНЭ с ИТЗ) берется значение, которое дал эксперт № 1, значение эксперта № 2, и так далее до эксперта № K, после чего из произведения этих K значений извлекается корень степени K. Данная операция выполняется для всех элементов верхнего треугольника матрицы (i < j). Элементы нижнего треугольника вычисляются автоматически из свойства обратной симметричности: a_{ji}_эксп = 1 / a_{ij}_эксп. Диагональные элементы, как и в индивидуальных матрицах, полагаются равными единице: a_{ii}_эксп = 1.

Метод среднего геометрического гарантирует сохранение обратной симметричности групповой матрицы, что подтверждается формулой 45:

$$a_{ij}\text{эксп} = \sqrt[K]{\prod_{k=1}^{K} a_{ij}^k} = \sqrt[K]{\prod_{k=1}^{K} \frac{1}{a_{ji}^k}} = \frac{1}{\sqrt[K]{\prod_{k=1}^{K} a_{ji}^k}} = \frac{1}{a_{ji}\text{эксп}} \quad (45)$$

2) Применение стандартной процедуры к групповой матрице.

После формирования групповой матрицы к ней применяется стандартная процедура, описанная в Этапах 3 и 4: для каждой строки групповой матрицы вычисляется среднее геометрическое, затем производится нормализация полученных значений, после чего проверяется согласованность групповой матрицы через расчет λ_max, ИС и ОС. Никаких дополнительных математических операций, помимо уже введенных для индивидуальной матрицы, не требуется. Полученный в результате вектор (w_1, w_2, w_3, w_4, w_5) является единым вектором весовых коэффициентов, отражающим коллективное мнение всей экспертной группы.

Такой подход гарантирует, что итоговые веса отражают центральную тенденцию в суждениях экспертной группы, а не простое арифметическое усреднение индивидуальных весов, которое может быть математически некорректным. Если бы вместо описанной процедуры веса, полученные для

каждого эксперта по отдельности, были усреднены арифметически, возникло бы противоречие: арифметическое среднее весов не соответствует никакой реальной матрице попарных сравнений, поскольку арифметическое усреднение величин, полученных нелинейным преобразованием из разных матриц, не тождественно вычислению весов из матрицы, агрегирующей исходные суждения. Метод среднего геометрического на уровне элементов матрицы свободен от этого недостатка: групповая матрица является полноценной обратно-симметричной матрицей, к которой корректно применимы все математические операции метода анализа иерархий.

Следует отметить, что согласованность групповой матрицы, как правило, оказывается выше, чем согласованность индивидуальных матриц, поскольку противоречия в суждениях отдельных экспертов при агрегировании через среднее геометрическое имеют тенденцию к взаимному сглаживанию.

Этап 6. Применение полученных весов в расчете ИСКР. Заключительный этап состоит в подстановке полученных весовых коэффициентов в формулу расчета Индекса стратегической критичности ресурса. Этап 6 представляет собой заключительную стадию, на которой все предыдущие процедуры – от индивидуального заполнения матриц до их агрегирования в групповую – находят свое практическое применение. На вход Этапа 6 поступает не набор разрозненных мнений и не несколько альтернативных наборов весовых коэффициентов, а единственный вектор весов, который уже аккумулировал в себе коллективное суждение всей экспертной группы.

Таким образом, путь, который проходят экспертные суждения до того, как они превращаются в весовые коэффициенты для формулы ИСКР, можно представить следующим образом:

1. **Индивидуальный уровень (Этап 2).** Каждый из K экспертов заполняет собственную матрицу попарных сравнений размером пять на пять, выражая в ней свои персональные суждения о сравнительной важности компонентов ЖНЭ, УВЗ, ИТЗ, ГММ и ВСО.

2. **Проверка индивидуальных суждений (Этап 4).** Для каждой индивидуальной матрицы рассчитывается отношение согласованности. Если у некоторого эксперта оно превышает пороговое значение, его суждения признаются внутренне противоречивыми, и ему предлагается пересмотреть матрицу до достижения приемлемого уровня согласованности.

3. **Агрегирование (Этап 5).** Все K согласованных индивидуальных матриц объединяются в одну групповую матрицу методом среднего геометрического. Для этой групповой матрицы вычисляется единственный вектор весовых коэффициентов (w_1, w_2, w_3, w_4, w_5), который отражает центральную тенденцию в суждениях группы, а не усреднение индивидуальных весов.

4. **Применение (Этап 6).** Именно этот единственный вектор весов, полученный из групповой матрицы, подставляется в формулу расчета ИСКР.

Таким образом, ***промежуточная формула ИСКР***, используемая на Этапе 6, имеет вид (см. форм. 46):

$$\text{ИСКР} = w_1 \times \text{ЖНЭ} + w_2 \times \text{УВЗ} + w_3 \times \text{ИТЗ} + w_4 \times \text{ГММ} + w_5 \times \text{ВСО} \quad (46)$$

где

– ЖНЭ, УВЗ, ИТЗ, ГММ, ВСО – балльные оценки соответствующих компонентов, приведенные к единой шкале,

– w_1, w_2, w_3, w_4, w_5 – это весовые коэффициенты, полученные из групповой матрицы, агрегирующей мнения всех K экспертов, прошедших проверку на согласованность.

Эта запись используется на этапе объяснения общей логики расчета, когда важно показать, что индекс представляет собой взвешенную сумму пяти компонентов. Здесь ЖНЭ, УВЗ, ИТЗ, ГММ, ВСО – это просто балльные оценки, без уточнения способа их получения. Данный вариант формулы не является окончательным.

Эти коэффициенты являются едиными для всего Мастер-списка и не зависят от того, какой именно ресурс оценивается. Для каждого ресурса

меняются только балльные оценки ЖНЭ, УВЗ, ИТЗ, ГММ, ВСО, полученные по соответствующим десятибалльным шкалам, а весовые коэффициенты остаются неизменными в рамках одного цикла оценки.

В следующем цикле – через год или при наступлении значимых событий – процедура пересмотра весов запускается заново: эксперты заполняют новые матрицы, отражающие изменившуюся геополитическую и экономическую обстановку, и формируется новый вектор весовых коэффициентов, который будет применяться в течение следующего периода.

Следует подчеркнуть, что в методике расчета ИСКР существует два принципиально разных экспертных процесса, которые не следует смешивать.

Первый процесс – оценивание конкретного ресурса по десятибалльным шкалам. Здесь эксперты работают с конкретной номенклатурной позицией из Мастер-списка и выставляют баллы от нуля до десяти по каждому из пяти компонентов, руководствуясь детализированными шкалами. Данный процесс также является экспертным и также требует проверки согласованности, однако реализуется иными методами, нежели метод анализа иерархий.

Второй процесс – определение весовых коэффициентов компонентов (w_1, w_2, w_3, w_4, w_5). Здесь эксперты сравнивают не конкретные ресурсы, а сами компоненты между собой, отвечая на вопрос: «Насколько важен компонент А по сравнению с компонентом Б для оценки критичности любого ресурса?». Результатом этого процесса является единый вектор весов, не зависящий от того, какой именно ресурс оценивается. Данный процесс реализуется методом анализа иерархий и включает все шесть этапов, рассмотренных ранее.

Итоговое резюме двух параллельных процессов представлено в таблице 3.10.

Таблица 3.10. – Сравнение процедуры оценки ресурсов и весов компонентов

Характеристика	Оценивание ресурса по шкалам	Определение весов компонентов
Объект оценки	Конкретные номенклатурные позиции	Компоненты ИСКР (абстрактные категории)
Вопрос к эксперту	«Сколько баллов по шкале ЖНЭ заслуживает данный ресурс?»	«Насколько ЖНЭ важнее ИТЗ?»

Характеристика	Оценивание ресурса по шкалам	Определение весов компонентов
Шкала	Десятибалльная абсолютная шкала (0-10)	Шкала Саати (1-9, попарные сравнения)
Метод агрегирования	Медиана балльных оценок	Среднее геометрическое элементов матриц
Проверка согласованности	Коэффициент конкордации Кендалла и межквартильный размах	Отношение согласованности (ОС) через λ_{max}
Результат	Балльные оценки (ЖНЭ, УВЗ, ИТЗ, ГММ, ВСО) для каждого ресурса	Единый вектор весов (w_1, …, w_5) для всех ресурсов
Периодичность	Для каждого нового ресурса при включении в Мастер-список	Пересмотр раз в год или при значимых событиях

Оба процесса являются экспертными, оба требуют проверки согласованности, однако реализуются разными математическими методами, соответствующими природе получаемых данных: попарные сравнения агрегируются через среднее геометрическое с сохранением обратной симметричности, абсолютные балльные оценки – через медиану с контролем межквартильного размаха. Только после завершения обоих процессов и получения обоих наборов входных данных – весов и балльных оценок – становится возможным расчет итогового значения ИСКР.

Расчет итогового значения ИСКР и классификация ресурсов

После того как для каждой номенклатурной позиции получены медианные балльные оценки по всем пяти компонентам и определен единый вектор весовых коэффициентов, становится возможным расчет итогового значения Индекса стратегической критичности ресурса.

Итоговая формула ИСКР. Итоговое значение ИСКР рассчитывается как взвешенная сумма балльных оценок компонентов с учетом их весовых коэффициентов по формуле 47:

$$\text{ИСКР} = \boldsymbol{w_1} \times \text{ЖНЭ(медиана)} + \boldsymbol{w_2} \times \text{УВЗ(медиана)} + \boldsymbol{w_3} \times \text{ИТЗ(медиана)} + \boldsymbol{w_4} \times \text{ГММ(медиана)} + \boldsymbol{w_5} \times \text{ВСО(медиана)} \quad (47)$$

где w_1, …, w_5 – весовые коэффициенты, полученные из групповой матрицы попарных сравнений методом анализа иерархий, а балльные оценки представляют собой медианы экспертных оценок по десятибалльным шкалам.

Поскольку сумма весов равна единице, а каждый компонент оценивается по десятибалльной шкале, итоговое значение ИСКР также находится в диапазоне от нуля до десяти. Это обеспечивает удобство интерпретации и сопоставимость результатов для различных номенклатурных позиций.

Классификация ресурсов по категориям резервирования. После того как ИСКР рассчитан для всех позиций Мастер-списка, производится их ранжирование по убыванию индекса – от наиболее критичных к наименее критичным. На основе полученного рейтинга вся номенклатура разделяется на три категории, для каждой из которых предусмотрен свой режим резервирования.

Выделение именно трех, а не двух или четырех категорий продиктовано следующими соображениями. Две категории (резервировать / не резервировать) неоправданно упрощают реальность, не позволяя дифференцировать режим резервирования для критичных ресурсов разной природы. Четыре и более категорий, напротив, создают избыточную дробность, затрудняющую практическое администрирование системы резервирования. Три категории представляют собой оптимальный компромисс: они достаточно детальны, чтобы учесть качественные различия между ресурсами, и одновременно достаточно компактны, чтобы быть удобными для практического использования органами управления.

Обоснование пороговых значений. На текущем этапе разработки методики в качестве основного предлагается экспертно-аналитический метод определения пороговых значений, опирающийся на содержательный анализ структуры самого индекса и логику десятибалльных шкал, лежащих в основе его компонентов.

Нижний порог, отделяющий Виртуальный резерв от Региональных буферных складов, устанавливается на уровне ИСКР = 4,0. Данное значение достигается в ситуации, когда средневзвешенная оценка по всем пяти компонентам составляет около четырех баллов. Содержательно это означает, что ресурс характеризуется умеренной значимостью для экономики,

ограниченной долей импорта с диверсифицированной географией поставок, наличием отечественного аналога на продвинутой стадии готовности, удовлетворительным состоянием мобилизационных мощностей и невысокой вероятностью санкционных ограничений. Иными словами, уязвимость ресурса по большинству измерений не превышает среднего уровня. Для таких ресурсов создание физического резерва признается избыточным – достаточно заключения рамочных соглашений с поставщиками о гарантированной поставке в случае кризиса.

Верхний порог, отделяющий Региональные буферные склады от Федерального стратегического запаса, устанавливается на уровне ИСКР = 7,0. Данное значение соответствует ситуации, при которой наиболее весомые компоненты – жизненная необходимость для экономики и вероятность санкционных ограничений (совокупный вес 0,50) – получили высокие балльные оценки в диапазоне от 7 до 9, а остальные компоненты также находятся выше среднего уровня. Содержательно это указывает на ресурс, дефицит которого способен вызвать паралич системообразующих отраслей, а вероятность такого дефицита оценивается как высокая в силу концентрации импорта из недружественных стран и значительных сроков технологического замещения. Для таких ресурсов ограничиться только оперативным уровнем резерва недостаточно – требуется создание мобилизационного уровня на весь период до выхода отечественного аналога на серийную мощность.

Сводная информация о категориях резервирования, диапазонах ИСКР, режимах и источниках финансирования приведена в таблице 3.1. (параграф 3.1). Ниже раскрывается содержательная характеристика каждой из трех категорий.

Характеристика категорий резервирования.

Категория 1 – «Федеральный стратегический запас». К данной категории относятся ресурсы с наиболее высокими значениями ИСКР, дефицит которых вызывает паралич системообразующих отраслей промышленности. Это ресурсы, для которых одновременно характерны высокая жизненная

необходимость для экономики, значительная импортная зависимость от недружественных юрисдикций, длительный срок технологического замещения, низкая готовность мобилизационных мощностей и высокая вероятность санкционных ограничений. Для данной категории создается два уровня резерва: оперативный (для компенсации краткосрочных логистических сбоев) и мобилизационный (для покрытия потребности на весь период до выхода отечественного аналога на серийную мощность). Финансирование осуществляется полностью за счет федерального бюджета. Приоритет физической доступности ресурса ставится выше соображений экономической оптимальности.

Категория 2 – «Региональные и отраслевые буферные склады». К данной категории относятся ресурсы со средними значениями ИСКР. Это ресурсы, которые являются значимыми для отдельных отраслей или регионов, но их дефицит не вызывает каскадного эффекта в масштабах всей экономики. Как правило, для таких ресурсов характерна умеренная импортная зависимость при наличии альтернативных поставщиков из дружественных стран, либо наличие отечественных аналогов на стадии опытно-промышленного освоения. Для данной категории формируется только оперативный уровень резерва, предназначенный для сглаживания краткосрочных и среднесрочных логистических сбоев. Мобилизационный уровень не формируется. Финансирование осуществляется на принципах софинансирования с участием заинтересованных регионов и промышленных холдингов.

Категория 3 – «Виртуальный резерв». К данной категории относятся ресурсы с низкими значениями ИСКР. Это ресурсы, которые либо полностью производятся внутри страны, либо имеют незначительную долю импорта из широко диверсифицированного круга дружественных стран, либо являются легкозамещаемыми в короткие сроки. Их дефицит не представляет существенной угрозы для устойчивости промышленности. Физическое накопление ресурсов данной категории не производится. Вместо этого с отечественными производителями или поставщиками из дружественных стран

заключаются рамочные соглашения о гарантированной поставке в случае кризиса. Такой подход позволяет сэкономить бюджетные средства и складские площади без ущерба для национальной безопасности.

Перспективы уточнения пороговых значений. Экспертно-аналитический метод, обладая достоинствами содержательной обоснованности и прозрачности, вместе с тем содержит элемент субъективности, неизбежный при экспертном установлении любых пороговых значений. По мере накопления статистической информации – а именно, после проведения расчетов ИСКР для нескольких сотен номенклатурных позиций и получения эмпирического распределения значений индекса – открывается возможность дополнения и уточнения пороговых значений статистическими методами. В частности, перспективными направлениями дальнейших исследований являются: анализ формы эмпирического распределения ИСКР с выявлением естественных разрывов и кластеров, которые могут указывать на объективные границы между категориями ресурсов; сопоставление экспертно установленных порогов с квартилями распределения и их корректировка при обнаружении систематических расхождений; проведение анализа чувствительности итоговой классификации к вариации пороговых значений в диапазоне плюс-минус 0,5 балла для выявления позиций с неустойчивой категоризацией. Данные направления составляют задел для последующих научных работ, посвященных совершенствованию методики управления государственным материальным резервом промышленного назначения.

Алгоритм расчета Индекса стратегической критичности ресурса

Подводя итог детальному изложению всех элементов методики ранжирования номенклатуры, можно сформулировать алгоритм расчета ИСКР в виде следующей последовательности шагов.

Шаг 1. Оценка компонентов ИСКР по десятибалльным шкалам. Для каждой номенклатурной позиции Мастер-списка, не вошедшей в Перечень НГР, производится экспертная оценка по каждому из пяти компонентов с использованием детализированных шкал, приведенных в таблицах 3.3.–3.7.

Оценка компонента ЖНЭ осуществляется на основе данных межотраслевого баланса и экспертных оценок потенциального ущерба. Оценка компонента УВЗ – на основе данных внешнеторговой статистики и расчета индекса концентрации поставок. Оценка компонента ИТЗ – на основе паспортов программ импортозамещения и технологических аудитов. Оценка компонента ГММ – на основе анализа загрузки мощностей, складских запасов и мобилизационных планов. Оценка компонента ВСО – на основе анализа санкционных списков, регламентов и экспертных прогнозов.

Шаг 2. Приведение балльных оценок к единой шкале по всем экспертам. Индивидуальные балльные оценки, выставленные K экспертами, агрегируются в единую оценку по каждому компоненту. В качестве агрегированной оценки принимается медиана, устойчивая к выбросам. Согласованность экспертных суждений контролируется через межквартильный размах (оперативный уровень) и коэффициент конкордации Кендалла с критерием Пирсона (интегральный уровень). При выявлении существенных разногласий запускается итеративная процедура достижения консенсуса, основанная на элементах метода Дельфи.

Шаг 3. Определение весовых коэффициентов компонентов. Весовые коэффициенты (w_1, …, w_5), отражающие относительную значимость каждого компонента, определяются методом анализа иерархий. Процедура включает: построение иерархической структуры, формирование экспертами матриц попарных сравнений с использованием шкалы Саати, вычисление локальных приоритетов через среднее геометрическое по строкам с последующей нормализацией, проверку согласованности через расчет отношения согласованности, агрегирование индивидуальных матриц в групповую методом среднего геометрического и вычисление единого вектора весов.

Шаг 4. Расчет итогового значения ИСКР. Итоговое значение индекса вычисляется как взвешенная сумма медианных балльных оценок компонентов с учетом полученных весовых коэффициентов по формуле (47). Поскольку сумма

весов равна единице, а каждый компонент оценивается по десятибалльной шкале, значение ИСКР находится в диапазоне от 0 до 10.

Шаг 5. Классификация объектов резервирования. Все позиции Мастер-списка ранжируются по убыванию ИСКР и разделяются на три категории: Федеральный стратегический запас (ИСКР>7,0), Региональные и отраслевые буферные склады (4,0<ИСКР≤ 7,0) и Виртуальный резерв (ИСКР ≤ 4,0). Для каждой категории устанавливается соответствующий режим резервирования и источник финансирования.

Шаг 6. Циклическое обновление параметров. Не реже одного раза в год или при наступлении значимых событий производится пересмотр балльных оценок и весовых коэффициентов. При изменении характеристик ресурса (запуск отечественного аналога, изменение географии поставок, обновление санкционных списков) выполняется переоценка соответствующих компонентов. При пересечении позицией порогового значения ИСКР она переводится в другую категорию с соответствующим изменением режима резервирования. На этом цикл замыкается, и алгоритм возвращается к шагу 1.

Наглядное представление алгоритма расчета ИСКР, отражающее последовательность шагов, точки ветвления и циклический характер процесса, приведено на рисунке 3.

Изложение методики ранжирования номенклатуры завершает представленный алгоритм и позволяет перейти ко второй части методического обеспечения – расчету объемов резервирования, дифференцированных по категориям критичности ресурсов.

Методика расчета объемов резервирования

Ответить на вопрос: «Какие ресурсы и с каким приоритетом подлежат резервированию?» – позволяет описанное ранее ранжирование номенклатуры на основе ИСКР. Следующей задачей, решаемой в рамках методического подхода, выступает определение объемов резервирования для каждой из трех категорий. Соответствует данная задача Этапам 4 и 5 интегрированного алгоритма, представленного в параграфе 3.1.

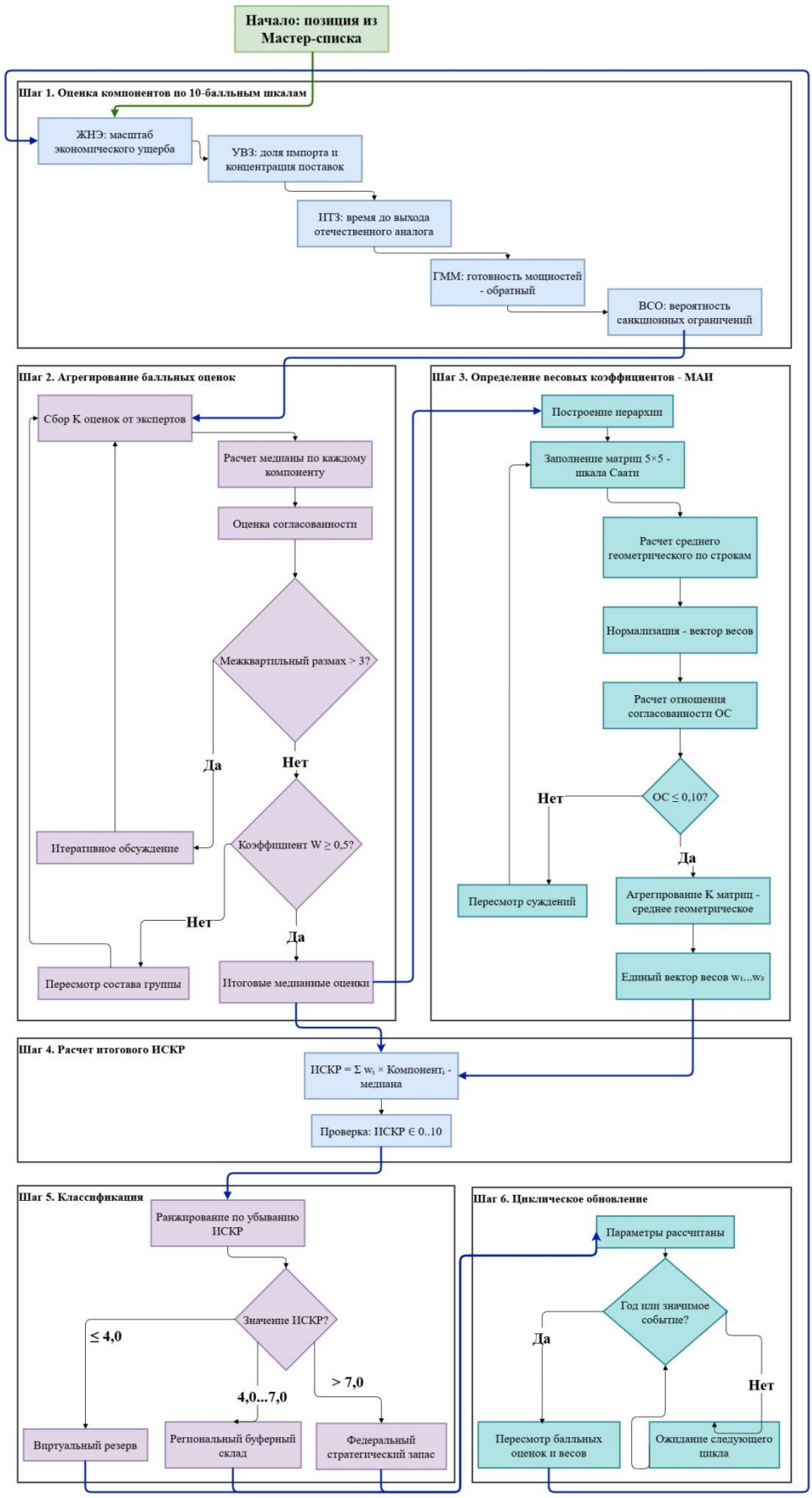

Рисунок 3 – Алгоритм расчета Индекса стратегической критичности ресурса

Методику расчета объемов раскрывает настоящий подраздел: директивное нормирование для позиций Неснижаемого государственного резерва (НГР), расчет оперативного и мобилизационного уровней для позиций Федерального стратегического запаса и расчет только оперативного уровня для позиций Региональных буферных складов. Позиции Виртуального резерва, для которых физическое хранение не предусмотрено, в расчете объемов не участвуют.

Методика расчета объемов резервирования строится на принципе дифференциации по категориям критичности, установленным на основе ИСКР. Для каждой из трех категорий физического хранения (НГР, Федеральный стратегический запас, Региональные буферные склады) предусмотрен собственный порядок определения объемов, отражающий различный баланс между приоритетом физической доступности ресурса и экономической эффективностью его хранения.

Для позиций НГР, включенных в резерв в силу безусловных государственных обязательств, объем определяется директивно на основе соответствующих планов и программ. Для позиций Федерального стратегического запаса, характеризующихся наивысшим уровнем критичности, резерв формируется в виде двух уровней: оперативного, предназначенного для компенсации краткосрочных логистических сбоев, и мобилизационного, покрывающего потребность на весь период до выхода отечественного аналога на серийную мощность. Для позиций Региональных буферных складов, обладающих средним уровнем критичности, создается только оперативный уровень, а мобилизационный не формируется, что позволяет сократить нагрузку на бюджет и складские мощности без существенного увеличения риска дефицита.

Итак, категорией, присвоенной ресурсу по результатам ранжирования на основе ИСКР, непосредственно определяется архитектура резервирования. Тем самым обеспечивается сквозная связь между аналитической стадией оценки критичности и проектной стадией расчета объемов. Ниже последовательно

рассматриваются процедуры директивного нормирования, расчета оперативного и мобилизационного уровней, а также проверки реализуемости полученных объемов.

Наглядная форма представления общей логики расчета объемов резервирования приведена на рисунке 4. Отражает она дифференциацию процедур по категориям и последовательность проверочных этапов.

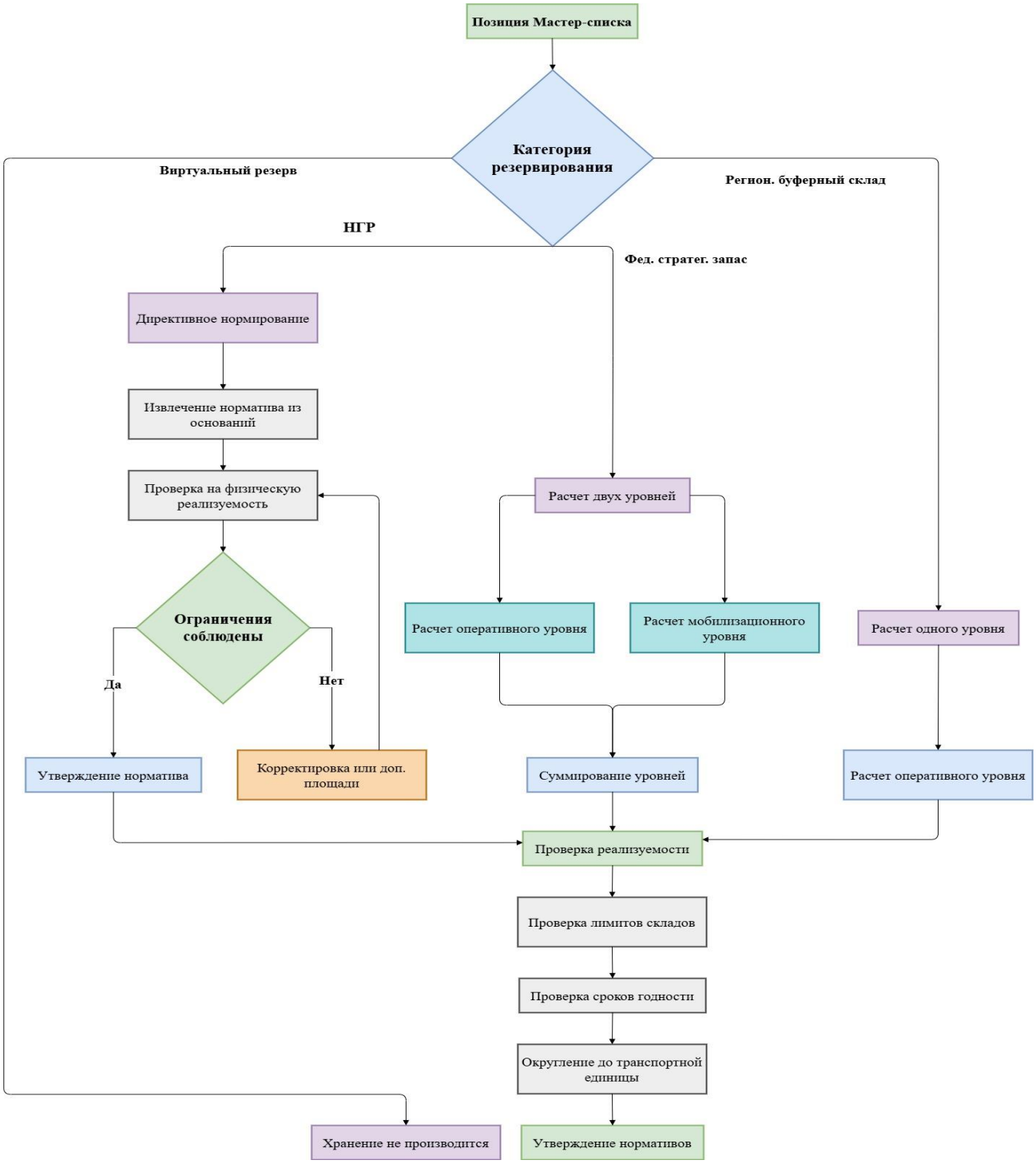

Рисунок 4 – Алгоритм расчета объемов резервирования по категориям

Как следует из приведенной схемы, категория, присвоенная ресурсу по результатам ранжирования на основе ИСКР, выступает ключевым фактором, определяющим архитектуру резервирования. Для каждой категории предусмотрен собственный состав расчетных процедур, однако завершающая стадия – проверка реализуемости и утверждение нормативов – является единой для всех позиций физического хранения, что обеспечивает унификацию итогового контроля.

Директивное нормирование для позиций Неснижаемого государственного резерва

Для позиций, прошедших через первый контур двухконтурной модели и включенных в Перечень НГР, объем резервирования определяется не расчетным путем на основе риск-модели, а директивно – на основе документов, послуживших основанием для их включения в НГР. Такими документами являются мобилизационные планы, планы ликвидации чрезвычайных ситуаций, программы товарных интервенций и международные договоры.

Процедура директивного нормирования включает два шага:

1. *На первом шаге* производится извлечение нормативов из документов-оснований. Для ресурсов мобилизационного предназначения объем резерва определяется мобилизационным планом; для ресурсов, обеспечивающих жизнедеятельность в чрезвычайных ситуациях, – планами ликвидации ЧС; для ресурсов, используемых в товарных интервенциях, – программами регулирования рынков; для ресурсов гуманитарного назначения – соответствующими международными договорами.

2. *На втором шаге* выполняется проверка директивно установленного объема на физическую реализуемость. Запрошенный объем сопоставляется с доступными складскими мощностями и сроками годности материальных ценностей. При выявлении несоответствия инициируется запрос на пересмотр норматива в сторону уменьшения либо на выделение дополнительных складских площадей.

Расчет оперативного уровня резерва

Для позиций двух категорий – Федерального стратегического запаса и Региональных буферных складов – рассчитывается оперативный уровень резерва. Предназначен он для компенсации краткосрочных и среднесрочных перебоев в снабжении. Страховой запас, гарантирующий покрытие потребности промышленности на период оперативной поставки с заданным уровнем надежности, он собой представляет.

Четыре последовательных шага включает расчет оперативного уровня.

Шаг 1. Определение реалистичного времени оперативной поставки. Устанавливается среднее время от момента размещения заказа до получения товара на склад с учетом текущих логистических условий. Если прямые поставки невозможны (например, вследствие санкционных ограничений), в расчет закладывается время на механизмы параллельного импорта, включая поиск посредника в третьей стране, транспортировку и таможенное оформление.

Шаг 2. Оценка волатильности спроса и поставок. Рассчитываются показатели изменчивости потребления ресурса промышленностью и нестабильности времени доставки. Для этого используются данные о фактическом потреблении за предшествующий период (рекомендуемая глубина – не менее трех лет) и статистика отклонений фактических сроков поставки от плановых.

Шаг 3. Задание целевого уровня надежности. Для позиций Федерального стратегического запаса задается уровень сервиса, близкий к абсолютному (рекомендуемое значение – 0,99), что означает допустимую вероятность дефицита не более одного процента. Для позиций Региональных буферных складов уровень надежности может быть несколько ниже (рекомендуемое значение – 0,95).

Шаг 4. Расчет объема оперативного уровня. На основе данных, полученных на предыдущих шагах, рассчитывается страховой запас, гарантирующий покрытие потребности на срок оперативной поставки с

заданным уровнем надежности. Расчет производится по стандартной формуле страхового запаса, учитывающей среднедневное потребление, время поставки, вариативность спроса и нестабильность времени доставки.

Вместе с тем, классические модели управления запасами, в частности формула оптимального размера заказа (формула Уилсона, EOQ-модель), лежащая в основе определения размера партии поставки, обладает рядом существенных ограничений применительно к специфике государственного резервирования. Данные ограничения систематизированы в таблице 3.11.

Таблица 3.11 – Ограничения классической формулы EOQ применительно к задачам государственного резервирования

Категория ограничений	Суть недостатка
Ценовые допущения	Игнорирует оптовые скидки, инфляцию и сезонные колебания цен.
Логистические факторы	Не учитывает ступенчатые транспортные тарифы и неделимость грузовых мест.
Сложность расчета затрат	Параметры стоимости хранения и заказа на практике трудно вычислить точно.
Физические ограничения	Не принимает во внимание ограничения по вместимости склада, сроку годности и минимальной партии поставщика.
Изолированность расчетов	Модель работает только для одного товара и не учитывает связанные закупки.
Финансовые ограничения	Предполагает неограниченный оборотный капитал на закупку.
Упрощение спроса и времени	Не работает при сезонном, трендовом или «рваном» спросе, а также при длительных задержках поставок.

Для преодоления указанных ограничений в рамках настоящего методического подхода предлагается модификация модели совокупных затрат, позволяющая отказаться от двух наиболее существенных допущений классической формулы EOQ – постоянства закупочной цены и фиксированности транспортных расходов. Логика перехода от классической модели к авторской строится следующим образом.

В стандартной модели Уилсона (формула 48) общие годовые затраты TC(Q) представляют собой сумму трех слагаемых: стоимости приобретения годового объема ресурса (D × C), годовых затрат на оформление и доставку заказов ((D / Q) × S) и годовых затрат на хранение ((Q / 2) × H).

$$TC(Q) = D \times C(Q) + \frac{D}{Q} \times S(Q) + \frac{Q}{2} \times H(Q) \quad (48)$$

где D – годовая потребность; H(Q) – стоимость хранения единицы в год, зависящая от текущей цены.

При этом величина C (цена единицы ресурса) и величина S (стоимость размещения и доставки одного заказа) считаются константами, не зависящими от размера партии Q. Именно это допущение и становится источником погрешности применительно к задачам государственного резервирования.

В реальных условиях, характерных для закупок в государственный резерв, и цена, и транспортные расходы зависят от объема заказываемой партии, причем характер этой зависимости является не непрерывным, а ступенчатым. Цена C(Q) снижается скачкообразно при достижении пороговых значений объема закупки, установленных поставщиком в системе оптовых скидок. Например, при заказе до 100 тонн действует базовая цена, при заказе от 101 до 500 тонн – цена со скидкой 5%, при заказе свыше 500 тонн – цена со скидкой 10%. Аналогичным образом транспортный тариф S(Q) изменяется скачкообразно при переходе от одного типа транспортного средства к другому: доставка партии объемом до 10 паллет может быть выполнена малотоннажным автомобилем по одному тарифу, а для партии свыше 10 паллет требуется фура с принципиально иным тарифом.

Обе эти зависимости являются кусочно-постоянными функциями, каждая из которых имеет свои точки разрыва (пороговые значения), причем эти точки объективно не совпадают для цены и для транспортного тариф. Так, граница между диапазонами скидки может проходить на уровне 100 тонн, а граница между транспортными средствами – на уровне 10 паллет, что в пересчете на тонны составляет, допустим, 80 тонн. В результате пространство допустимых значений Q разбивается не на диапазоны каждой функции по отдельности, а на конечное число интервалов, образованных пересечением ценовых и транспортных диапазонов. Внутри каждого такого интервала и цена, и транспортный тариф постоянны, что позволяет записать для него классическую

формулу TC(Q), однако на границах интервалов функция TC(Q) терпит разрывы.

Принципиальная научная новизна предлагаемой модификации заключается в совместном учете обоих видов ступенчатых зависимостей в рамках единой оптимизационной процедуры. В известных автору публикациях, посвященных модификациям модели EOQ, рассматривается, как правило, только один из факторов: либо модель с оптовыми скидками при фиксированной стоимости доставки, либо модель со ступенчатыми транспортными тарифами при постоянной цене. Совместное влияние двух разнородных ступенчатых функций на оптимальный размер заказа ранее системно не исследовалось. Предлагаемый подход восполняет этот пробел применительно к специфике государственного резервирования.

Формально предлагаемая модификация описывается следующим образом. Пусть цена единицы ресурса C(Q) является ступенчатой функцией, принимающей постоянное значение P_k внутри каждого k-го ценового диапазона, определяемого пороговыми значениями Q_k, где k = 1, 2, …, K, а стоимость доставки S(Q) – ступенчатой функцией, принимающей постоянное значение T_m внутри каждого m-го транспортного диапазона, определяемого вместимостью транспортного средства $Втр_m$, где m = 1, 2, …, M. Тогда пространство допустимых значений Q разбивается на (K × M) интервалов, внутри каждого из которых и цена, и транспортный тариф постоянны. Для каждого такого интервала функция общих годовых затрат принимает вид (формула 49):

$$TC(Q) = D \times P_k + \frac{D}{Q} \times T_m + \frac{Q}{2} \times I \times P_k \quad (49)$$

где D – годовая потребность; I – годовая ставка издержек на содержание запаса (в долях от цены); произведение $I \times P_k$ представляет собой стоимость хранения единицы ресурса в год H(Q), которая теперь также зависит от цены и, следовательно, от размера партии.

Поскольку целевая функция TC(Q) является разрывной на границах диапазонов (как ценовых, так и транспортных), классический метод поиска

экстремума через приравнивание производной к нулю неприменим – в точках разрыва производная не определена, а в интервалах между точками разрыва внутренний экстремум существует не всегда.

В связи с этим предлагается алгоритм полного перебора конечного множества точек-кандидатов, формируемого по двум правилам.

Правило первое. Для каждого сочетания ценового и транспортного диапазонов рассчитывается внутренний оптимум $Q_{внут}$ по формуле 50, аналогичной классической EOQ:

$$Q_{\text{внут}} = \sqrt{2 \times D \times \frac{T}{I \times P_k}} \quad (50)$$

Величина $Q_{внут}$ представляет собой оптимальный размер заказа для конкретного сочетания ценового и транспортного диапазонов – то есть для ситуации, когда и цена P_k, и транспортный тариф T_m условно постоянны. Однако этот внутренний оптимум не всегда достижим на практике: он может выходить за границы того интервала, для которого рассчитан. Если полученное значение $Q_{внут}$ попадает в границы данного сочетания диапазонов, оно включается в множество кандидатов на роль итогового оптимального размера заказа $Q_{опт}$. Если же $Q_{внут}$ оказывается меньше нижней границы или больше верхней границы интервала, внутренний оптимум не достигается, и данное сочетание диапазонов не порождает кандидата – в этом случае оптимум следует искать на границах интервала, что составляет содержание второго правила

Правило второе. Все граничные значения ценовых диапазонов Q_k и транспортных диапазонов $Втр_m$ включаются в множество кандидатов. Необходимость этого правила обусловлена тем, что в точках разрыва целевая функция TC(Q) может иметь локальный минимум, который не выявляется дифференцированием, но может оказаться глобальным. Кроме того, на границе диапазона часто достигается максимальная загрузка транспортного средства при действующем тарифе, что на практике нередко является наиболее экономичным решением.

Итоговый оптимальный размер заказа $Q_{опт}$ соответствует точке-кандидату с минимальным значением TC(Q). Вычислительная сложность алгоритма пропорциональна произведению (K × M) и не представляет затруднений для современных вычислительных средств при практически значимых размерностях задачи.

Таким образом, разработанная в рамках настоящего исследования модификация модели совокупных затрат представляет собой самостоятельный методический инструмент, который не просто корректирует отдельные допущения классической модели, а предлагает принципиально иной – переборный – подход к решению оптимизационной задачи, адекватный природе исследуемых зависимостей. Практическое применение оптимизационного моделирования в управлении государственным резервом данный подход обеспечивает для ресурсов, по которым одновременно действуют и системы оптовых скидок, и ступенчатые транспортные тарифы.

Расчет мобилизационного уровня резерва

Исключительно для позиций категории «Федеральный стратегический запас» рассчитывается мобилизационный уровень резерва. Предназначен он для покрытия потребностей промышленности на весь период до момента запуска отечественного производства аналога. Запас, расходуемый постепенно по мере выхода импортозамещающих производств на проектную мощность, он собой представляет.

Четыре последовательных шага включает расчет мобилизационного уровня.

Шаг 1. Определение планового горизонта импортозамещения. Из паспортов государственных программ и данных отраслевых институтов берется реалистичный срок, необходимый для завершения разработки, испытаний и вывода отечественного аналога на серийную мощность. Компоненту ИТЗ, оцененному для данного ресурса, соответствует данный срок и измеряется в годах.

Шаг 2. Определение годовой потребности, подлежащей покрытию. Фиксируется годовая потребность приоритетных предприятий, которые должны быть обеспечены ресурсом в любом случае – независимо от рыночной конъюнктуры и доступности альтернативных источников.

Шаг 3. Учет планового снижения потребления. В расчет закладывается коэффициент, отражающий ожидаемое снижение удельного потребления ресурса за счет внедрения ресурсосберегающих технологий и повышения эффективности производства. Рекомендуемое значение коэффициента – 0,9, что соответствует десятипроцентному снижению потребления за период импортозамещения.

Шаг 4. Расчет объема мобилизационного уровня. Суммарный объем мобилизационного резерва рассчитывается как произведение годовой потребности на плановый горизонт импортозамещения с поправкой на коэффициент снижения потребления. Полученное значение определяет объем ресурса, который должен быть заблаговременно накоплен и находиться на хранении к моменту прекращения импортных поставок.

Принудительная корректировка для стратегических ресурсов

Для позиций Федерального стратегического запаса вводится правило принудительной корректировки. Приоритет физической доступности ресурса над соображениями экономической оптимальности устанавливает оно. Если размер заказываемой партии, определенный на основе экономико-математической модели – к примеру, формулы Уилсона, – оказывается меньше требуемого мобилизационного уровня, размер заказа принудительно увеличивается до уровня, обеспечивающего безопасность. Происходит это несмотря на рост затрат на хранение и заморозку оборотного капитала. Фундаментальный принцип предлагаемого методического подхода отражает данное правило: для стратегически критичных ресурсов физическая доступность важнее экономической эффективности.

Проверка реализуемости и утверждение нормативов

Обязательную проверку на соответствие инфраструктурным и физическим ограничениям проходят итоговые объемы резервирования. Получены они как сумма оперативного и мобилизационного уровней – для Федерального стратегического запаса, – или только оперативного уровня – для Региональных буферных складов, – либо директивно – для НГР.

Проверка включает три этапа.

Формализованное описание процедуры учета физических ограничений позволяет свести ее к простому и технологичному правилу. В общем виде задача определения окончательного размера заказываемой партии Q*опт* с учетом физических ограничений сводится к выбору минимального из следующих значений:

$$Q_{\text{опт}} = \min(EOQ, W, D \times T) \quad (51)$$

где EOQ – экономически оптимальный размер партии, рассчитанный без учета ограничений; W – максимальная вместимость склада в натуральных единицах; D – годовая потребность в ресурсе; T – срок годности ресурса в годах.

Данная формула реализует следующее правило: заказываемая партия не может превышать ни экономически обоснованного объема, ни физической вместимости склада, ни количества, которое промышленность способна потребить до истечения срока годности. Если экономически оптимальная партия удовлетворяет обоим физическим ограничениям – иными словами, EOQ ≤ W и EOQ ≤ D×T, – она принимается к закупке без корректировок. Если хотя бы одно из ограничений нарушено, размер партии принудительно снижается до предельно допустимого значения.

Во-первых, проверяется соответствие лимитам складских площадей: суммарный объем по всем позициям сравнивается с доступной емкостью складов; при дефиците принимается решение о сокращении отдельных нормативов либо о выделении дополнительного финансирования на аренду или строительство новых мощностей. Во-вторых, проверяется соответствие срокам годности. Для каждой позиции контролируется, чтобы рассчитанный объем

хранения не превышал количество, которое промышленность способна потребить за срок годности ресурса. В противном случае норматив принудительно снижается. В-третьих, размер заказа округляется до величины, кратной минимальной отгрузочной норме поставщика (короб, паллета, контейнер). При этом выбирается вариант, дающий наименьшее отклонение от целевого уровня.

После успешного прохождения всех проверок в качестве нормативов резервирования по данной номенклатурной позиции утверждаются итоговые объемы.

3.3. Модель циклического обновления запасов государственного материального резерва и организационно-экономические механизмы ее внедрения

Концептуальную архитектуру методического подхода определили параграфы 3.1 и 3.2. Методики ранжирования номенклатуры и расчета объемов резервирования ими детализированы. Однако статичный план резервирования, даже будучи оптимальным на момент расчета, неизбежно утрачивает адекватность по мере изменения внешних условий – введения новых санкционных пакетов, запуска отечественных аналогов, изменения географии поставок, колебаний промышленного спроса. В связи с этим заключительным элементом методического подхода выступает модель циклического обновления, трансформирующая статичный план в адаптивную систему, способную реагировать на изменения внешней среды. Данный параграф раскрывает устройство этой модели (соответствующей Этапу 6 интегрированного алгоритма), а также представляет авторскую методику интегральной оценки ротационной потребности и организационно-экономические механизмы внедрения.

Трехконтурная модель циклического обновления

Модель циклического обновления построена по принципу вложенных контуров обратной связи, различающихся периодичностью срабатывания и масштабом решаемых задач. Выделяются три контура: оперативный

(недельный), тактический (квартальный) и стратегический (годовой). Такая архитектура обеспечивает, с одной стороны, своевременность реакции на острые события, с другой – глубину и обоснованность периодического пересмотра стратегических параметров.

Трехконтурная модель циклического обновления, отражающая вложенную архитектуру контуров обратной связи, их периодичность и взаимосвязи с факторами внешней среды, в наглядной форме представлена на рисунке 5.

Как следует из приведенной схемы, три контура модели функционируют не изолированно, а в постоянном взаимодействии. Результаты оперативного контура (внеочередные закупки) и тактического контура (плановые ротации) изменяют текущий уровень запасов, что служит исходной информацией для последующих циклов. Стратегический контур, в свою очередь, формирует обновленные параметры (балльные оценки, весовые коэффициенты, пороговые значения), которые передаются на вход Этапа 1 интегрированного алгоритма, замыкая полный цикл управления государственным резервом. Внешние факторы (санкционные ограничения, прогресс импортозамещения, рыночная конъюнктура, логистические сбои) воздействуют на соответствующие контуры, запуская предусмотренные моделью механизмы реагирования.

Оперативный контур – «Недельная петля безопасности». Данный контур функционирует в непрерывном режиме и предназначен для экстренного реагирования на внезапные события, способные вызвать дефицит ресурсов. К таким событиям относятся: блокировка грузов таможенными органами недружественных стран, арест платежей банками-корреспондентами, закрытие транспортных коридоров, внезапное введение санкций против конкретных поставщиков.

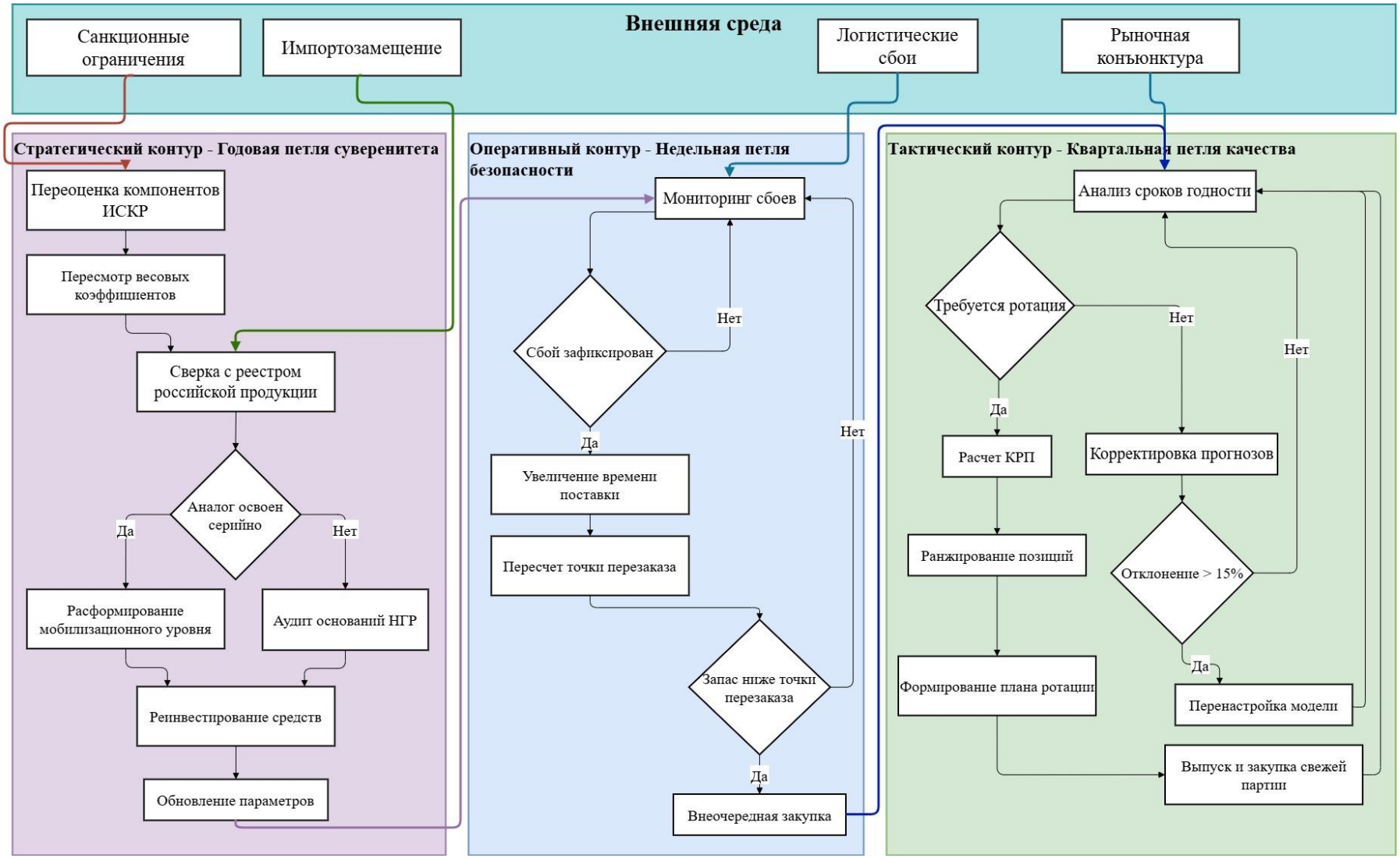

Рисунок 5 – Трехконтурная модель циклического обновления запасов ГМР

В рамках оперативного контура отслеживаются логистические и финансовые сбои по всем категориям физического хранения. При обнаружении сбоя время оперативной поставки немедленно увеличивается на величину ожидаемой задержки. Автоматический пересчет точки перезаказа это влечет за собой.

Если текущий уровень запаса опускается ниже скорректированной точки перезаказа, инициируется внеочередная закупка. Созыва экспертной группы или проведения сложных расчетов данный контур не требует. Работает он на основе заранее заданных алгоритмов и обеспечивает быстроту реакции, необходимую в кризисных ситуациях.

Тактический контур – «Квартальная петля качества». С периодичностью один раз в квартал функционирует данный контур и решает две задачи: обеспечение физической сохранности запасов и корректировку прогнозов потребления.

Первая задача реализуется через механизм ротации запасов, или «материальный маховик». Для позиций с истекающим сроком годности инициируется выпуск в хозяйственный оборот. Материальные ценности реализуются промышленным потребителям, а на вырученные средства осуществляется закупка свежей партии. Поддерживать качество хранимых ресурсов без дополнительных бюджетных ассигнований это позволяет, замыкая цикл «хранение – выпуск – закупка – хранение». Ротация осуществляется по принципу FEFO – First Expired, First Out, то есть «первым истекает – первым выпускается», – что минимизирует потери от списания.

Вторая задача – корректировка прогнозов потребления – решается путем сопоставления плановых и фактических показателей потребления ресурсов промышленностью за истекший квартал. При выявлении систематических отклонений, превышающих пятнадцать процентов на протяжении двух и более кварталов подряд, модель прогнозирования перенастраивается, а нормативы резервирования пересчитываются. Избежать подобный подход позволяет как

затоваривания – когда фактические потребности оказываются ниже прогнозных, – так и дефицита – когда они оказываются выше.

Для повышения обоснованности принимаемых в рамках тактического контура решений о приоритетности и объемах ротации предлагается авторская методика интегральной оценки ротационной потребности. Необходимость ее разработки обусловлена тем, что в действующей системе управления ГМР решение о необходимости освежения запасов принимается преимущественно на основе календарных сроков хранения, без учета экономических, организационных и рисковых факторов. Приводить это может как к неоправданным расходам на преждевременную ротацию, так и к потерям от несвоевременного обновления запасов. Устранить этот пробел призвана методика, основанная на расчете интегрального коэффициента ротационной потребности (КРП). Безразмерной величиной в диапазоне от нуля до единицы выступает КРП, формируемая как взвешенная сумма частных индексов влияния по пяти группам факторов: технологических, экономических, организационных, рисковых и факторов эффективности. На основе полученного значения КРП определяются скорректированная периодичность ротации и оптимальный объем единовременной закладки. После этого все номенклатурные позиции ранжируются по убыванию КРП и последовательно включаются в план ротации с учетом бюджетных ограничений. Детальное изложение методики представлено далее. Включает оно полное математическое описание всех пяти этапов.

Стратегический контур – «Годовая петля суверенитета и аудита обязательств». С периодичностью один раз в год либо внеочередно при наступлении значимых событий (введение нового пакета санкций, запуск крупного импортозамещающего производства, резкое изменение геополитической обстановки) функционирует данный контур. Наиболее глубоким и ответственным он является, поскольку именно на этом уровне пересматриваются фундаментальные параметры системы резервирования:

балльные оценки компонентов ИСКР, весовые коэффициенты, пороговые значения классификации и основания для включения в НГР.

В рамках стратегического контура выполняются следующие процедуры.

Во-первых, производится переоценка компонентов ИСКР. Ежегодно пересматриваются балльные оценки всех пяти компонентов для всех позиций Мастер-списка с учетом изменения геополитической обстановки, обновления санкционных списков, появления новых данных о состоянии импортозамещения. Осуществляется данная переоценка экспертной группой по процедуре, описанной в подразделе 3.2. Параллельно пересматриваются весовые коэффициенты: эксперты заполняют новые матрицы попарных сравнений, отражающие изменившуюся сравнительную значимость компонентов, и формируется новый вектор весов.

Во-вторых, проводится сверка номенклатуры ГМР с реестром российской промышленной продукции. Если для позиции, ранее отнесенной к Федеральному стратегическому запасу, подтверждено наличие серийного производства отечественного аналога, ее ИСКР пересчитывается с учетом новых данных – снижаются баллы по компонентам ИТЗ и ВСО. При пересечении порогового значения ИСКР = 7,0 в сторону уменьшения мобилизационный уровень резерва планово распродается, а позиция переводится в категорию Региональных буферных складов с сохранением только оперативного уровня.

В-третьих, проводится аудит оснований для включения в НГР. Если позиция из Перечня НГР на протяжении нескольких циклов показывает устойчиво низкое значение ИСКР, это служит сигналом для уполномоченной комиссии о возможном устаревании оснований для директивного резервирования. Комиссия пересматривает такие основания и при необходимости исключает позицию из НГР с переводом во второй контур.

В-четвертых, высвобожденные средства реинвестируются. Средства, полученные от реализации запасов, высвобождаемых при расформировании мобилизационного уровня или исключении позиции из НГР, направляются

целевым образом на закупку резервов по позициям, сохраняющим высокую критичность либо вновь включаемым в номенклатуру. Наращивать резервы по наиболее уязвимым позициям без увеличения общей бюджетной нагрузки на систему ГМР позволяет такой «бюджетный маневр».

После завершения всех процедур стратегического контура обновленные параметры передаются на вход Этапа 1 интегрированного алгоритма, и цикл замыкается.

Методика интегральной оценки ротационной потребности

Формализованный инструмент поддержки принятия решений в рамках тактического контура модели циклического обновления представляет собой методика интегральной оценки ротационной потребности. Количественно оценить для каждой номенклатурной позиции совокупное влияние разнородных факторов на необходимость и срочность проведения ротации она позволяет. Позволяет она и сформировать ранжированный план ротационных мероприятий с учетом бюджетных ограничений. Методика включает пять последовательных этапов.

Этап 1. Нормирование и шкалирование показателей. Для каждой номенклатурной позиции формируется массив показателей, сгруппированных по пяти блокам: технологические (Т), экономические (Э), организационные (О), рисковые (Р) и факторы эффективности (Эф).

Формирование системы показателей осуществлялось на основе анализа научной литературы, нормативно-методических документов Росрезерва [93] (Приказы № 3, № 131, № 275-ДСП, СТО Росрезерва) и экспертных консультаций со специалистами в области управления государственными резервами. Исходный перечень включал более сорока показателей, потенциально влияющих на потребность в ротации. Для отбора итогового состава применялась двухступенчатая процедура.

[93] Документы. Федеральное агентство по государственным резервам — URL: https://rosrezerv.gov.ru/dokumenti (дата обращения 17.06.2026)

На первой ступени показатели группировались по смысловым блокам в соответствии с их экономической природой и механизмом влияния на ротационную потребность. Выделение пяти блоков базировалось на трех фундаментальных принципах: полнота охвата, минимальная достаточность и взаимная независимость. Состав блоков определялся на основе четырех источников: постатейного анализа Федерального закона № 79-ФЗ, обобщения факторов риска порчи и утраты запасов, адаптации научных подходов к факторному анализу (SCOR-модель, теория запасов, риск-менеджмент) и методологии сбалансированной системы показателей (BSC).

Каждый показатель относился к тому или иному блоку на основе трех критериев: природа фактора (физическая, стоимостная, управленческая, внешняя, результативная), возможность влияния на него со стороны системы управления (прямое или косвенное) и характер влияния на ротацию (прямой триггер или опосредованный фактор).

Технологический блок (Т) выделен на том основании, что физико-химические свойства продукции являются первичным и неизбежным фактором, определяющим необходимость ротации. Экономический блок (Э) выделен в силу того, что ротация требует финансовых ресурсов и имеет стоимостное выражение. Организационный блок (О) выделен в связи с тем, что порядок организации хранения и управления запасами накладывает нормативные и процедурные ограничения на возможность и сроки проведения ротации. Рисковый блок (Р) выделен исходя из того, что ротация является инструментом поддержания резерва в готовности к использованию при наступлении неблагоприятных событий. Блок эффективности (Эф) выделен для обеспечения обратной связи – оценки качества управления ротацией через показатели, отражающие текущее состояние системы и результаты предыдущих решений.

На второй ступени внутри каждого блока производился отбор показателей по трем критериям: существенность влияния на потребность в ротации, измеримость и независимость. В результате в каждом блоке было

оставлено ровно три показателя, что является минимально достаточным количеством, позволяющим охватить ключевые аспекты блока и избежать избыточности.

Для верификации корректности выделения блоков и распределения показателей рекомендуется выполнить проверку по трем направлениям.

Первое направление – проверка полноты охвата нормативных требований. Проводится постатейный анализ Федерального закона № 79-ФЗ на предмет выявления всех положений, прямо или косвенно определяющих необходимость, возможность или порядок проведения ротации запасов. Каждое выявленное положение должно быть сопоставлено с одним или несколькими показателями из сформированной системы. Критерием успешного прохождения проверки является полное покрытие всех релевантных норм закона соответствующими измерителями – ни одно значимое нормативное требование не должно остаться без индикатора. При обнаружении непокрытых положений система показателей подлежит дополнению.

Второе направление – проверка минимизации пересечений между блоками (дискриминантная валидность). Формируется массив тестовых данных по десяти–пятнадцати номенклатурным позициям различных типов. Для каждой пары блоков рассчитывается коэффициент корреляции Пирсона между значениями частных индексов. Аналогично вычисляются средние корреляции между показателями внутри каждого блока. Проверка считается успешно пройденной, если средняя внутриблочная корреляция превышает среднюю межблочную. Если для какой-либо пары блоков межблочная корреляция превышает внутриблочную, это говорит о содержательном пересечении блоков и необходимости пересмотреть состав показателей.

Третье направление – проверка внутренней согласованности показателей внутри каждого блока. Для каждого блока по данным тестовой выборки рассчитывается коэффициент альфа Кронбаха. Проверка считается успешно пройденной, если для каждого блока значение коэффициента превышает пороговую величину 0,7, что отвечает приемлемому уровню внутренней

согласованности. Если для некоторого блока значение оказывается ниже 0,7, рекомендуется выявить, какой из трех показателей слабо коррелирует с двумя другими, и рассмотреть возможность его замены на альтернативный.

Данная процедура верификации должна выполняться при первоначальном формировании системы показателей, а также при каждом существенном пересмотре их состава. Результаты проверки рекомендуется документировать с указанием полученных числовых значений и выводов о пригодности системы показателей к практическому применению.

Перечень показателей по каждому блоку, их единицы измерения, характер влияния и граничные значения для нормировки представлены в таблице 3.12.

Для каждого показателя X рассчитывается нормированное значение x ∈ [0, 1]. Для стимуляторов (рост значения увеличивает потребность в ротации) применяется формула (52):

$$x = \frac{X - X_{min}}{X_{max} - X_{max}} \quad (52)$$

Для дестимуляторов (снижение значения увеличивает потребность в ротации) применяется формула (53):

$$x = \frac{X_{max} - X}{X_{max} - X_{max}} \quad (53)$$

Для бинарных показателей: x = 1, если наличие фактора требует ротации, и x = 0 в противном случае. Для смешанных показателей ($Э_2$, $Эф_1$) выбор формулы нормировки зависит от знака отклонения от нормативного значения. Граничные значения Xmin и Xmax, приведенные в таблице 3.12., определены на основе анализа нормативных документов, статистических данных по совокупности номенклатурных позиций и экспертных оценок.

Таблица 3.12. – Система показателей для оценки ротационной потребности

Блок	Обозн.	Показатель	Ед. изм.	Характер влияния	Пояснение характера влияния	Xmin	Xmax
Технологический (Т)	$Т_1$	Доля запаса с истекшим сроком хранения	%	Стимулятор	Рост доли увеличивает потребность в ротации	0	20
	$Т_2$	Превышение фактических потерь над нормативами	%	Стимулятор	Рост превышения увеличивает потребность в ротации	0	50
	$Т_3$	Доля запаса с нарушенными потребительскими свойствами	%	Стимулятор	Рост доли увеличивает потребность в ротации	0	15
Экономический (Э)	$Э_1$	Отношение удельных затрат на хранение к стоимости единицы	% годовых	Стимулятор	Рост затрат делает хранение невыгодным, стимулируя ротацию	5	30
	$Э_2$	Отклонение текущей рыночной цены от цены закладки	%	Стимулятор / Дестимулятор	Положительное отклонение (рост цены) стимулирует продажу; отрицательное (падение) сдерживает	–50	100
	$Э_3$	Остаток бюджетных лимитов на ротацию	% от плана	Дестимулятор	Снижение остатка (приближение к исчерпанию) увеличивает потребность в ротации	0	100
Организационный (О)	$О_1$	Наличие утвержденного плана освежения	бинарный	–	1 – план утвержден (фактор требует плановой ротации); 0 – план отсутствует	0	1
	$О_2$	Статус хранителя	бинарный	–	1 – ответственный хранитель (повышенные риски); 0 – системный хранитель	0	1
	$О_3$	Категория запаса	бинарный	–	1 – обычный запас (подлежит ротации); 0 – неснижаемый (ограниченная ротация)	0	1

Продолжение таблицы 3.12.

Блок	Обозн.	Показатель	Ед. изм.	Характер влияния	Пояснение характера влияния	X_{min}	X_{max}
Рисковый (Р)	$Р_1$	Интегральный уровень угроз экономической безопасности	коэфф. (0–1)	Стимулятор	Рост угроз увеличивает потребность в упреждающей ротации	0	1
	$Р_2$	Вероятность чрезвычайных ситуаций в регионе хранения	%	Стимулятор	Рост вероятности ЧС увеличивает потребность в ротации для обеспечения доступности запасов	0	50
	$Р_3$	Волатильность цен на соответствующем рынке	%	Стимулятор	Рост волатильности увеличивает потребность в ротации для использования благоприятной конъюнктуры	0	100
Эффективности (Эф)	$Эф_1$	Коэффициент обеспеченности запасами (факт / норматив)	коэфф.	Стимулятор (<1) / Дестимулятор (>1)	Значение ниже 1 (дефицит) стимулирует ротацию для высвобождения ресурсов; значение выше 1 (избыток) сдерживает	0,5	2
	$Эф_2$	Коэффициент состояния материальной базы хранения	коэфф. (0–1)	Дестимулятор	Снижение коэффициента (ухудшение состояния базы) увеличивает потребность в ротации	0	1
	$Эф_3$	Коэффициент финансового обеспечения ротации (факт / план)	коэфф.	Дестимулятор	Снижение коэффициента (недофинансирование) увеличивает потребность в ротации для привлечения внебюджетных средств	0	1

Этап 2. Расчет частных индексов влияния. Для каждого из пяти блоков показателей рассчитывается частный индекс влияния, представляющий собой средневзвешенную оценку степени воздействия факторов данного блока на потребность в ротации. Расчет производится по формуле (54):

$$I_k = w_{k1} \times x_{k1} + w_{k2} \times x_{k2} + w_{k3} \times x_{k3} \quad (54)$$

где I_k – частный индекс для блока k (k ∈ {Т, Э, О, Р, Эф}); x_{k1}, x_{k2}, x_{k3} – нормированные значения трех показателей данного блока, полученные на Этапе 1; w_{k1}, w_{k2}, w_{k3} – весовые коэффициенты этих показателей внутри блока, удовлетворяющие условию $w_{k1} + w_{k2} + w_{k3} = 1$.

Следует различать два вида весовых коэффициентов, используемых в методике. Весовые коэффициенты w_{ki} (i = 1, 2, 3) характеризуют относительную значимость показателей внутри каждого блока и применяются на данном этапе для расчета частных индексов I_k. Весовые коэффициенты блоков β_k, которые будут использованы на Этапе 3, характеризуют относительную значимость самих блоков в итоговом интегральном коэффициенте КРП. Числовые значения обоих видов весов приведены в таблице 3.13.: β_k – во втором столбце, w_{ki} – в четвертом столбце.

Содержательно частный индекс I_k показывает, насколько сильно факторы данного блока в совокупности воздействуют на потребность в ротации конкретной номенклатурной позиции. Близкое к единице значение I_k означает, что все три показателя блока находятся в зоне значений, указывающих на повышенную потребность в ротации по данному аспекту. Близкое к нулю значение I_k, напротив, свидетельствует о том, что факторы данного блока не создают предпосылок для ротации. Например, высокое значение IT при низком значении IЭ означает, что физическое состояние запаса требует ротации, но экономические условия для ее проведения неблагоприятны.

Методом анализа иерархий, описанным в параграфе 3.2, определяются весовые коэффициенты w_{ki} внутри каждого блока, что обеспечивает согласованность и проверяемость результатов. Приоритетность факторов отражают полученные значения. В технологическом блоке наибольший вес

имеет показатель доли запаса с истекшим сроком хранения ($Т_1$, вес 0,50), в экономическом – отношение затрат на хранение к стоимости ($Э_1$, вес 0,40), в организационном – наличие утвержденного плана освежения ($О_1$, вес 0,40), в рисковом – интегральный уровень угроз экономической безопасности ($Р_1$, вес 0,50), в блоке эффективности – коэффициент обеспеченности запасами ($Эф_1$, вес 0,40).

Рекомендуемые весовые коэффициенты для блоков и показателей представлены в таблице 3.13.

Таблица 3.13 – Рекомендуемые весовые коэффициенты для блоков и показателей

Блок	Вес блока β_k	Показатель	Вес внутри блока w_{ki}
Технологический (Т)	0,35	$Т_1$ (доля с истекшим сроком)	0,5
		$Т_2$ (превышение потерь)	0,25
		$Т_3$ (качество)	0,25
Экономический (Э)	0,25	$Э_1$ (затраты на хранение)	0,4
		$Э_2$ (рыночная цена)	0,35
		$Э_3$ (бюджетные лимиты)	0,25
Организационный (О)	0,1	$О_1$ (план освежения)	0,4
		$О_2$ (статус хранителя)	0,3
		$О_3$ (категория запаса)	0,3
Рисковый (Р)	0,2	$Р_1$ (угрозы безопасности)	0,5
		$Р_2$ (вероятность ЧС)	0,3
		$Р_3$ (волатильность цен)	0,2
Эффективности (Эф)	0,1	$Эф_1$ (обеспеченность)	0,4
		$Эф_2$ (состояние базы)	0,3
		$Эф_3$ (финансирование)	0,3

Рекомендуемые значения весовых коэффициентов, приведенные в таблице 3.13, определены методом анализа иерархий с привлечением экспертной группы в составе семи специалистов, обладающих компетенциями в области управления государственным резервом, логистики и риск-менеджмента. Процедура определения весов включала два шага.

На первом шаге экспертам было предложено попарно сравнить пять блоков показателей по их относительной значимости для оценки ротационной потребности. Обработка индивидуальных матриц попарных сравнений позволила получить веса блоков β_k. Отношение согласованности для групповой

матрицы составило 0,018, что существенно ниже порогового значения 0,10 и свидетельствует о высокой согласованности экспертных суждений.

На втором шаге для каждого блока эксперты попарно сравнили входящие в него показатели, в результате чего были получены веса w_{ki} внутри каждого блока.

Приведенные значения являются базовой конфигурацией, рекомендуемой для типовых условий. Методика допускает корректировку весов в зависимости от типа продукции. Для скоропортящейся продукции (продовольствие, медикаменты) рекомендуется повышение веса технологического блока до 0,45 за счет пропорционального снижения весов остальных блоков. Для продукции длительного хранения (металлы, стратегическое сырье) вес технологического блока может быть снижен до 0,25 с соответствующим перераспределением в пользу экономического и рискового блоков. Процедура пересчета весов при изменении конфигурации полностью аналогична описанной выше и опирается на метод анализа иерархий, что обеспечивает сохранение согласованности и проверяемости результатов.

Этап 3. Расчет интегрального коэффициента ротационной потребности (КРП). На данном этапе пять частных индексов I_k, полученных на Этапе 2, объединяются в единый интегральный показатель – коэффициент ротационной потребности Крот. Расчет производится по формуле (55):

$$\text{Крот} = \beta_{\text{Т}} \times I_{\text{Т}} + \beta_{\text{Э}} \times I_{\text{Э}} + \beta_{\text{О}} \times I_{\text{О}} + \beta_{\text{Р}} \times I_{\text{Р}} + \beta_{\text{Эф}} \times I_{\text{Эф}} \quad (55)$$

где β_k – весовые коэффициенты блоков, значения которых принимаются по таблице 3.13. (Этап 2); I_k – частные индексы блоков, рассчитанные на Этапе 2.

Значение Крот находится в диапазоне от нуля до единицы. Это обеспечивается тем, что сумма весов блоков β_k равна единице, а каждый частный индекс $I_k \in [0, 1]$ в силу нормировки входящих в него показателей на Этапе 1. Значение Крот, близкое к единице, означает, что по большинству блоков фиксируются высокие значения частных индексов, что в совокупности указывает на критическую потребность в ротации. Значение Крот, близкое к

нулю, напротив, свидетельствует о том, что ни один из блоков не сигнализирует о необходимости ротации.

Для учета динамики приближения к критическим срокам хранения вводится корректирующий коэффициент γ(T), зависящий от соотношения нормативного и остаточного срока хранения. Скорректированное значение КРП вычисляется по формуле (56):

$$Крот(скор) = Крот \times \gamma(T) \quad (56)$$

где корректирующий коэффициент γ(T) определяется по формуле (57):

$$\gamma(T) = \left(1 + \frac{Тсрок - Тост}{Тсрок}\right)^{\alpha} \quad (57)$$

где Тсрок – нормативный срок хранения материальной ценности в месяцах или годах; Тост – остаточный срок хранения на момент оценки в тех же единицах; α – коэффициент чувствительности.

Коэффициент чувствительности α задает скорость нарастания корректирующего воздействия по мере приближения к истечению срока хранения. Для продукции с коротким сроком хранения – продовольствие, медикаменты, – где критичность временного фактора наиболее высока, рекомендуется α=2. Для продукции длительного хранения – металлы, стратегическое сырье – рекомендуется α=1, что отвечает линейному нарастанию корректировки. Если срок хранения не ограничен, например для отдельных видов металлов, принимается γ(T)=1, и корректировка не проводится.

Графически зависимость γ(T) от отношения (Тсрок – Тост)/Тсрок представляет собой возрастающую кривую, проходящую через точку (0; 1) – когда остаточный срок равен нормативному (продукция только что заложена), корректировка отсутствует. По мере сокращения остаточного срока γ(T) увеличивается, достигая значения 2^α при полном истечении срока хранения (Тост = 0). Это означает, что для продукции с коротким сроком хранения (α = 2) КРП может быть увеличен до четырех раз, что отражает экспоненциальный рост критичности по мере приближения к истечению срока годности.

Для иллюстрации работы корректирующего коэффициента рассмотрим условный пример. Пусть для некоторой номенклатурной позиции по результатам Этапов 1–2 получены следующие значения частных индексов: $I_Т$ =0,52; $I_Э$= 0,38; $I_О$=0,60; $I_Р$=0,25; $I_{Эф}$ = 0,45. Веса блоков принимаются по базовой конфигурации (таблица 3.15., Этап 2). Тогда значение Крот до корректировки составляет:

Крот = 0,35 × 0,52 + 0,25 × 0,38 + 0,10 × 0,60 + 0,20 × 0,25 + 0,10 × 0,45 = 0,182 + 0,095 + 0,060 + 0,050 + 0,045 = 0,432

Полученное значение 0,432 попадает в диапазон умеренной потребности в ротации (0,25–0,50). При нормативном сроке хранения Тсрок=12 месяцев и остаточном сроке Тост=3 месяца корректирующий коэффициент при α=2 составит:

$$\gamma(T) = \left(1 + \frac{12 - 3}{12}\right)^2 = (1 + 0{,}75)^2 = 1{,}75^2 = 3{,}06$$

Скорректированное значение КРП: Крот(скор) = 0,432 × 3,06= 1,32

После принудительного ограничения единицей получаем Крот(скор) = 1,0. Категорию «умеренная потребность» это значение переводит в категорию «критическая потребность» и диктует необходимость немедленной внеплановой ротации.

Если бы та же позиция имела остаточный срок хранения Тост = 9 месяцев (то есть продукция заложена относительно недавно), корректирующий коэффициент составил бы:

$$\gamma(T) = \left(1 + \frac{12 - 9}{12}\right)^2 = (1 + 0{,}25)^2 = 1{,}25^2 = 1{,}56$$

Крот(скор) = 0,432 × 1,56=0,674

В этом случае позиция перемещается в категорию «высокая потребность» с рекомендацией приоритетного включения в план ротации на 1–3 месяца.

Данный пример демонстрирует, что функцию «усилителя» КРП для продукции с истекающим сроком хранения выполняет корректирующий

коэффициент γ(Т). Упустить момент, когда продукция может быть безвозвратно испорчена, календарному планированию ротации он не позволяет.

После применения корректировки итоговое значение Крот(скор) используется на Этапе 4 для определения периодичности и объемов ротации. При этом если Крот(скор) превышает единицу (что возможно при значительной корректировке), значение принудительно ограничивается единицей.

Этап 4. Определение оптимальной периодичности и объемов ротации. На данном этапе скорректированное значение коэффициента ротационной потребности Крот(скор), полученное на Этапе 3, преобразуется в конкретные параметры ротационных мероприятий – периодичность и объем.

Скорректированная периодичность ротации Трот вычисляется по формуле (58):

$$Трот = T_0 \times (1 - Крот) \quad (58)$$

где T_0 – базовая (нормативная) периодичность ротации, установленная для данного вида материальных ценностей нормативными документами Росрезерва либо паспортами программ импортозамещения.

Формула (58) работает по следующей логике. При Крот = 0, то есть при низкой потребности в ротации, Трот = T_0 – периодичность сохраняется на нормативном уровне, ротация проводится в плановом порядке. При Крот = 1, то есть при критической потребности, Трот = 0, что означает необходимость немедленной внеплановой ротации. Промежуточные значения Крот дают пропорциональное сокращение периодичности: к примеру, при Крот = 0,5 периодичность сокращается вдвое относительно нормативной. Накладывается ограничение: Трот $\leq T_0$ и Трот$\geq$Tmin, где Tmin – минимально допустимый интервал между ротациями, который задается экономической целесообразностью и технологическими возможностями.

Оптимальный объем единовременной ротации Qрот вычисляется по формуле (59):

$$Qрот = Qнорм \times (0{,}5 + 0{,}5 \times Крот) \quad (59)$$

где Qнорм – нормативный объем единовременной закладки, установленный для данной номенклатурной позиции.

Формула (59) построена на принципе линейной интерполяции между крайними точками. При Kрот = 0, то есть при низкой потребности, Qрот = 0,5 × Qнорм – объем ротации составляет половину нормативного, чего достаточно для планового освежения запаса без избыточных затрат. При Kрот = 1 (критическая потребность) Qрот = Qнорм, то есть объем достигает полного норматива – ротации подлежит весь объем закладки. При промежуточных значениях Kрот объем ротации пропорционален степени потребности: например, при Kрот = 0,6 объем составляет 80 процентов от нормативного.

При ограниченности бюджетных средств объем ротации корректируется по формуле (60):

Qрот(факт) = min(Qрот, Вост / Ртек) (60)

где Вост – остаток бюджетных лимитов, выделенных на проведение ротационных мероприятий по данной номенклатурной группе; Ртек – текущая рыночная цена единицы продукции.

Формула (60) реализует правило: фактический объем ротации не может превышать ни оптимального значения Qрот, определенного по формуле (59), ни того объема, который может быть профинансирован за счет остатка бюджетных средств. Если Qрот(факт) оказывается меньше Qрот, это означает, что бюджетные ограничения не позволяют провести ротацию в оптимальном объеме. В этом случае формируется запрос на дополнительное финансирование, а при невозможности его удовлетворения позиция сохраняется в плане с фактическим объемом Qрот(факт), а оставшаяся часть потребности переносится на следующий плановый период.

Для иллюстрации работы формул Этапа 4 рассмотрим условный пример, продолжающий расчет, начатый на Этапе 3. Пусть для позиции с Kрот(скор) = 0,674 (высокая потребность) нормативная периодичность ротации составляет T_0=12 месяцев, а нормативный объем закладки Qнорм = 500 тонн. Тогда скорректированная периодичность:

Трот = 12 × (1 – 0,674) = 12 × 0,326 ≈ 3,9 месяца

Полученное значение означает, что ротацию следует провести не через 12 месяцев (как предписывает норматив), а через 4 месяца. Оптимальный объем ротации:

Qрот = 500 × (0,5 + 0,5 × 0,674) = 500 × 0,837 = 418,5 тонны

При остатке бюджетных лимитов Вост = 10 млн руб. и текущей рыночной цене Ртек = 25 000 руб./т фактический объем ротации:

Qрот(факт) = min(418,5; 10 000 000 / 25 000) = min(418,5; 400) = 400 тонн

В данном примере бюджетные ограничения не позволяют провести ротацию в оптимальном объеме: фактический объем (400 тонн) меньше оптимального (418,5 тонны). Недостающие 18,5 тонны переносятся в план следующего периода с соответствующим пересчетом Крот.

Этап 5. Ранжирование и формирование плана ротации. На заключительном этапе методики производится формирование итогового плана ротационных мероприятий, упорядоченного по степени приоритетности и обеспеченного бюджетными ограничениями.

Все номенклатурные позиции, для которых на Этапах 1–4 рассчитаны значения Крот(скор), упорядочиваются по убыванию этого показателя – от наиболее критичных к наименее критичным. Для каждой позиции i рассчитываются требуемые затраты на проведение ротации C_i по формуле (61):

$$C_i = Q\text{рот}(i) \times P\text{тек}(i) \quad (61)$$

где Qрот(i) – оптимальный объем ротации для i-й позиции, определенный на Этапе 4; Ртек(i) – текущая рыночная цена единицы i-й продукции.

Позиции последовательно включаются в план ротации в порядке убывания Крот(скор). На каждом шаге проверяется условие достаточности бюджетных средств (формула 62):

$$\sum_{j=1}^{m} C_j \leq B\text{общ} \quad (62)$$

где m – количество позиций, уже включенных в план; Вобщ – общий бюджетный лимит, выделенный на ротационные мероприятия в текущем периоде.

Как только добавление очередной позиции приводит к превышению бюджетного ограничения, эта позиция и все оставшиеся позиции с более низкими значениями Kрот(скор) переносятся на следующий плановый период. По позициям, не вошедшим в план вследствие бюджетных ограничений, формируется запрос на дополнительное финансирование с обоснованием требуемой суммы.

Для позиций, вошедших в план, фиксируются три параметра: объем ротации Qрот(i), срок проведения (определяемый значением Tрот(i) из Этапа 4) и присвоенный приоритет. В таблице 3.14 представлена шкала интерпретации КРП, связывающая числовые значения коэффициента с категориями потребности и управленческими решениями.

Таблица 3.14. – Шкала интерпретации коэффициента ротационной потребности

Значение K_рот(скор)	Интерпретация	Рекомендуемое действие	Приоритет
0,00 – 0,25	Низкая потребность в ротации	Плановое освежение в установленные сроки	III
0,25 – 0,50	Умеренная потребность	Включение в план ротации на среднесрочный период (3–6 месяцев)	II
0,50 – 0,75	Высокая потребность	Приоритетное включение в план ротации (1–3 месяца)	I
0,75 – 1,00	Критическая потребность	Немедленная внеплановая ротация	Внеочередной

Итоговый план ротации рекомендуется оформлять в виде документа, содержащего перечень номенклатурных позиций. Для каждой из них указываются значение Kрот(скор), присвоенная категория потребности, объем ротации, срок проведения, требуемые затраты и отметка об источнике финансирования (основной бюджет или дополнительный запрос). Пример формы плана ротации приведен в таблице 3.15.

Таблица 3.15. – Форма плана ротационных мероприятий

№	Номенклатурная позиция	Kрот(скор)	Категория	Qрот, т	Tрот, мес.	C_i, млн руб.	Источник финанси-рования
1	Позиция А	0,92	Критическая	480	1	12	Основной бюджет
2	Позиция Б	0,68	Высокая	420	3,8	10,5	Основной бюджет

3	Позиция В	0,45	Умеренная	360	6,6	9	Основной бюджет
...	...	...	...	...	...	...	...
m+1	Позиция Г	0,38	Умеренная	–	–	–	Доп. запрос

Перейти от нормативного планирования ротации к факторно-обоснованному позволяет предложенная методика. При таком планировании решение о необходимости и срочности освежения запасов принимается не только на основе календарных сроков хранения, но и с учетом экономических, организационных и рисковых факторов. Актуальны эти факторы для каждой конкретной номенклатурной позиции в текущий момент времени. Возможностью настройки весовых коэффициентов под различные типы продукции без модификации базового алгоритма универсальность методики обеспечивается.

Алгоритм расчета коэффициента ротационной потребности, отражающий последовательность пяти этапов, логические ветвления и преобразование исходных показателей в итоговый план ротации, в наглядной форме представлен на рисунке 6.

Как следует из приведенной схемы, методика КРП представляет собой последовательный процесс преобразования пятнадцати исходных показателей, сгруппированных по пяти блокам, в итоговый план ротационных мероприятий. На Этапах 1–2 формируется информационная основа (нормированные показатели и частные индексы), на Этапе 3 рассчитывается интегральный коэффициент с учетом временной корректировки, на Этапе 4 определяются конкретные параметры ротации, на Этапе 5 производится ранжирование позиций и формирование плана с учетом бюджетных ограничений.

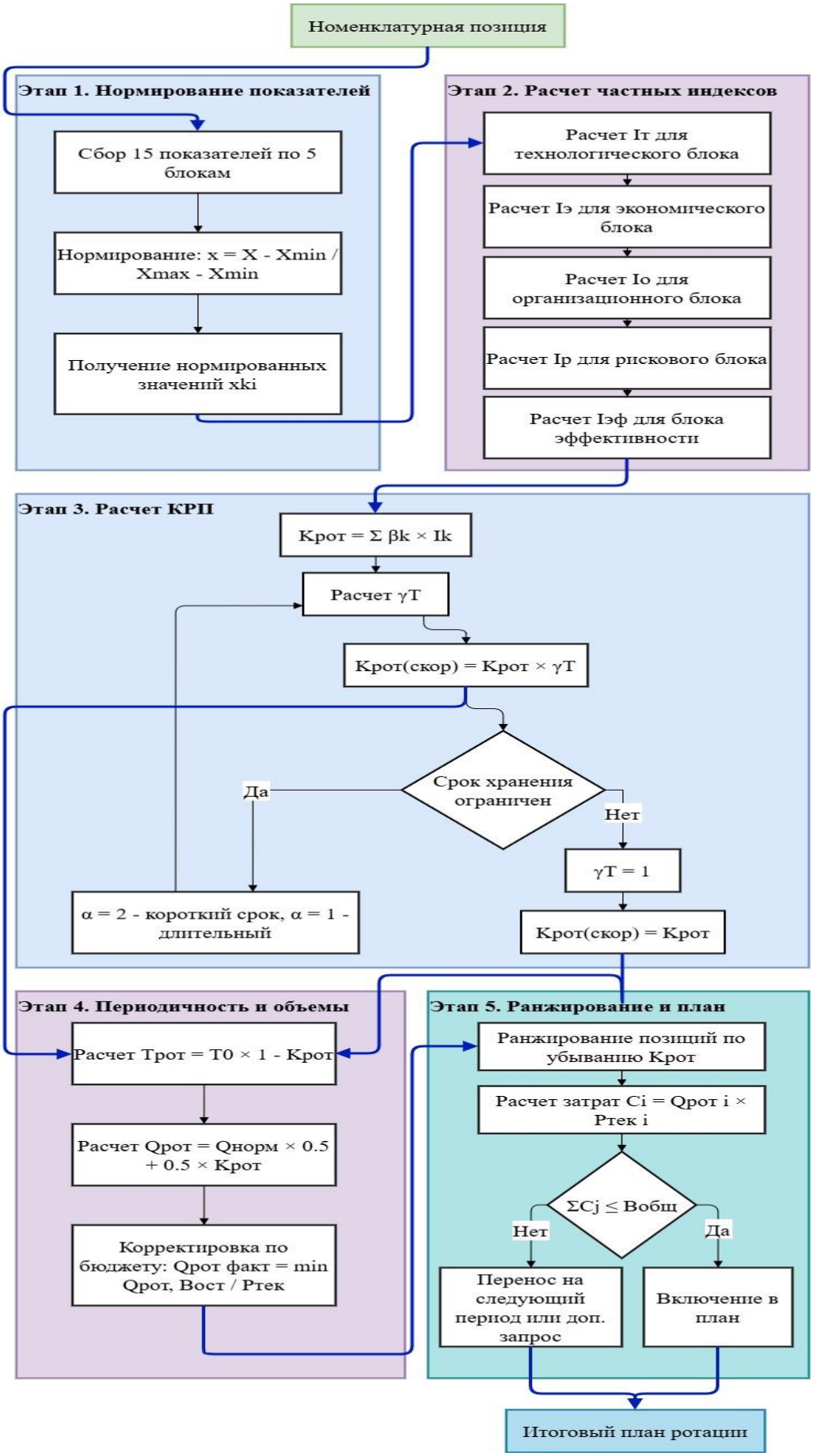

Рисунок 6 – Алгоритм расчета коэффициента ротационной потребности

Наличие обратной связи (перенос позиций на следующий период) обеспечивает замкнутый характер планирования ротационной деятельности.

Рекомендации по организационно-экономическому обеспечению внедрения модели

Внедрение предложенной модели циклического обновления в деятельность Росрезерва требует реализации комплекса организационно-экономических механизмов, обеспечивающих ее работоспособность и интеграцию в существующие управленческие процессы.

Организационные механизмы. Первоочередной задачей является регламентация процедур. Для каждого из трех контуров должны быть разработаны и утверждены регламенты. Определять они должны состав участников, их полномочия и ответственность; перечни исходных данных и источники их получения; процедуры расчетов и согласования; сроки выполнения и формы отчетности. Четкость и предсказуемость процессов регламентация должна обеспечивать, с одной стороны, достаточную гибкость для адаптации к нестандартным ситуациям – с другой.

Второй задачей выступает интеграция с Государственной информационной системой промышленности (ГИСП). Автоматизировать значительную часть процедур мониторинга и расчетов, предусмотренных оперативным и тактическим контурами, позволит цифровая платформа, объединяющая данные о поставщиках, потребителях, логистических маршрутах и санкционных ограничениях. Баланс между открытостью данных, необходимой для эффективного управления, и соблюдением требований законодательства о государственной тайне в части сведений о номенклатуре и объемах ГМР должен быть при этом обеспечен.

Механизмы межведомственной координации. Синхронизацией трех информационных потоков обеспечивается эффективность предложенной модели циклического обновления, причем каждый из потоков соответствует одному из контуров модели. На базе ГИСП реализуется данная синхронизация и включает следующие элементы.

Контур мониторинга угроз – сигнальный, соответствующий оперативному контуру модели, – предполагает автоматический сбор данных Федеральной таможенной службы, логистических операторов и Минфина России о блокировках грузов и платежей. При срабатывании триггера – статус «платеж не проведен» или «груз арестован» – автоматически объявляется режим товарной интервенции и разблокируется оперативный уровень резерва для нужд промышленности без длительных процедур согласования. Сократить время реакции на кризисные события с нескольких дней до нескольких часов это позволяет.

Контур технологического развития – стратегический, соответствующий стратегическому контуру модели, – обеспечивает сверку реестра ГМР со Сводным реестром организаций оборонно-промышленного комплекса и данными о результатах научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Запуск процедуры сокращения резерва, то есть расформирование мобилизационного уровня, производится только при наличии подписанного акта квалификационных испытаний и аудита производственных мощностей нового российского поставщика. Свести к минимуму риск преждевременного сокращения запасов это позволяет.

Контур бюджетной эффективности – фискальный, соответствующий тактическому контуру модели, – обеспечивает анализ затрат на хранение в сопоставлении с потенциальным ущербом от остановки производств. Экономический эффект методического подхода формализуется через показатель предотвращенного ущерба. Рассчитывается он как разность между потенциальными потерями валового выпуска при дефиците ресурса и фактическими затратами на содержание его резерва. Обосновывать запрашиваемые объемы финансирования перед вышестоящими органами и оценивать результативность функционирования системы ГМР в целом данный показатель позволяет.

Кадровое обеспечение. Эксплуатация модели требует от сотрудников Росрезерва и его территориальных органов владения компетенциями в области

многокритериального анализа, экспертного оценивания и методов управления запасами. Целесообразно предусмотреть программу повышения квалификации на базе Колледжа Росрезерва, а также привлечение профильных специалистов из научных и образовательных учреждений.

Экономические механизмы. Ключевым экономическим механизмом выступает целевое реинвестирование средств, высвобождаемых при реализации запасов. В действующей системе средства от продажи материальных ценностей с истекающими сроками хранения не имеют целевого закрепления за обновлением резервов, что создает разрыв между циклами высвобождения и восполнения. Предлагается ввести механизм, при котором доходы от реализации запасов, высвобождаемых по результатам стратегического контура – расформирование мобилизационного уровня, исключение позиций из НГР, – аккумулируются на отдельном счете и направляются исключительно на закупку резервов по позициям с высоким ИСКР. Замкнуть финансовый цикл и обеспечить обновление резервов без увеличения бюджетной нагрузки это позволит.

Вторым экономическим механизмом служит дифференциация нормативов затрат на хранение в зависимости от категории резервирования. Для позиций Федерального стратегического запаса, где приоритет физической доступности выше экономической оптимальности, могут устанавливаться повышенные нормативы, учитывающие необходимость содержания как оперативного, так и мобилизационного уровней. Для позиций Региональных буферных складов нормативы устанавливаются на стандартном уровне. Прозрачность бюджетного планирования такой подход обеспечивает и позволяет обосновывать запрашиваемые объемы финансирования перед вышестоящими органами.

Третьим механизмом является экономическое стимулирование ответственных хранителей к своевременному освежению запасов. В дополнение к существующим мерам имущественной ответственности, предусмотренным статьей 16 Федерального закона № 79-ФЗ, предлагается

внедрить механизм, при котором ответственный хранитель, своевременно и в полном объеме осуществляющий освежение запасов, получает приоритетное право на участие в последующих закупочных процедурах Росрезерва. Позитивный экономический стимул, дополняющий существующие санкционные механизмы, это создает.

Разработанный в Главе 3 методический подход к формированию и циклическому обновлению государственного материального резерва промышленного назначения представляет собой комплекс взаимосвязанных методик и моделей, объединенных единой концептуальной архитектурой и базирующихся на принципе дуального управления запасами.

Центральным элементом подхода является двухконтурная модель принятия решений о резервировании, разделяющая позиции на подлежащие обязательному резервированию в силу государственных обязательств (НГР) и подлежащие риск-ориентированной оценке (ИСКР). Такое разделение позволяет, с одной стороны, гарантировать выполнение законодательно установленных функций государства, с другой – оптимизировать использование ограниченных бюджетных средств и складских мощностей.

Инструментом второго контура выступает Индекс стратегической критичности ресурса – интегральный показатель, построенный на декомпозиции угрозы дефицита на пять компонентов (ЖНЭ, УВЗ, ИТЗ, ГММ, ВСО) и позволяющий ранжировать номенклатурные позиции по степени их значимости для устойчивости промышленности. Методика расчета ИСКР, детально изложенная в 3.2, включает детализированные десятибалльные шкалы для каждого компонента, процедуры сбора и агрегирования экспертных оценок с двухуровневой системой контроля согласованности, метод анализа иерархий для определения весовых коэффициентов и формализованную процедуру классификации ресурсов на три категории. Отличительной особенностью методики является наличие двух параллельных экспертных процессов – оценивания ресурсов по десятибалльным шкалам и определения весовых коэффициентов методом попарных сравнений, – каждый из которых обеспечен

собственным математическим аппаратом агрегирования и проверки согласованности. Математический фундамент МАИ, включая полный вывод формул, числовой пример и обоснование случайного индекса, приведен в 3.2.

Шестиэтапный интегрированный алгоритм, изложенный в 3.1, связывает двухконтурную модель, методику расчета ИСКР и методику расчета объемов резервирования в единую последовательность действий – от сбора исходных данных до настройки оперативного управления запасами. Замкнутый циклический характер носит алгоритм, что обеспечивает адаптивность системы резервирования к изменениям внешней среды. В рамках методики расчета объемов (см. 3.2) предложена авторская модификация модели совокупных затрат. Совместно учитывать ступенчатые зависимости цены и транспортных расходов от размера партии и находить оптимальное решение переборным методом она позволяет.

Трехконтурная модель циклического обновления, описанная в параграфе 3.3, дифференцирует механизмы адаптации по периодичности и масштабу решаемых задач. Экстренное реагирование на логистические и финансовые сбои обеспечивает оперативный контур, физическую сохранность запасов и корректировку прогнозов – тактический, синхронизацию параметров резервирования с динамикой процессов импортозамещения и геополитической обстановки – стратегический.

Дополняющая модель авторская методика интегральной оценки ротационной потребности (КРП) позволяет перейти от нормативного планирования ротации к факторно-обоснованному. При таком планировании решение о необходимости и срочности освежения запасов принимается с учетом пятнадцати факторов, сгруппированных в пять блоков (технологический, экономический, организационный, рисковый, эффективности). Включает методика формализованную процедуру нормирования показателей, расчет частных индексов и интегрального коэффициента, определение оптимальной периодичности и объемов ротации с учетом бюджетных ограничений, а также ранжирование позиций и

формирование итогового плана ротационных мероприятий. Обоснованность распределения ограниченных бюджетных средств между позициями, претендующими на освежение, это повышает.

Предложенные рекомендации по организационно-экономическому обеспечению внедрения создают условия для практической реализации разработанного методического подхода в деятельности Росрезерва. Включают они механизмы межведомственной координации на базе ГИСП, целевое реинвестирование средств, дифференциацию нормативов затрат и экономическое стимулирование ответственных хранителей. Трехконтурная система информационного обмена (сигнальный, стратегический, фискальный) обеспечивает синхронизацию управленческих решений с актуальными данными о состоянии внешней среды и результатами научно-технического развития.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках настоящего диссертационного исследования разработан методический подход к формированию и циклическому обновлению государственного материального резерва промышленного назначения, обеспечивающий устойчивость промышленности в условиях санкционного давления и политики импортозамещения. Проведенное исследование позволяет сформулировать следующие выводы и результаты.

1. По результатам анализа теоретико-методических и правовых основ функционирования государственного материального резерва.

Установлено, что государственный материальный резерв прошел длительный путь эволюции от разрозненных ведомственных запасов до централизованной многофункциональной системы, находящейся в непосредственном ведении Правительства Российской Федерации. На основе систематизации научных подходов к трактовке понятия ГМР (функционального, институционального, правового, экономического, стратегического) предложен интегративный подход, в соответствии с которым государственный материальный резерв рассматривается как многофункциональный институт государственного управления, объединяющий систему органов, организаций и отношений, функционирующих в рамках особого административно-правового режима, и обеспечивающий формирование, хранение и использование запасов материальных ценностей в целях поддержания обороноспособности страны, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, регулирования рынков стратегически значимых ресурсов и поддержки промышленного сектора в кризисных ситуациях.

Систематизированы ключевые нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность ГМР, выявлены базовые принципы его функционирования (неиссякаемость, неприкосновенность, обновляемость, федеральный уровень управления, многоцелевое назначение) и унифицирован терминологический аппарат. Проведен сравнительный анализ организации управления государственными резервами в странах СНГ, позволивший

классифицировать национальные модели на три группы (правительственная, МЧС, особые) и обосновать адекватность российской модели масштабу решаемых задач.

Выявлены системные проблемы действующей системы, сгруппированные по трем направлениям: правовые (недостаточная законодательная защищенность статуса материальных ценностей, коллизии между нормами гражданского и административного права), организационные (высокая доля ответственных хранителей в частной собственности, территориальная неравномерность размещения складских мощностей) и экономические (невыгодность освежения запасов в рыночных условиях, высокая затратность содержания мобилизационного резерва, отсутствие механизмов реинвестирования средств).

2. По результатам анализа особенностей формирования и обновления государственного материального резерва в условиях импортозамещения и санкционного давления.

Проведен комплексный анализ кризисной среды промышленности, включающий: хронологию эволюции санкционных ограничений 2022–2025 годов и их влияния на промышленный сектор; оценку текущего состояния и системных ограничений политики импортозамещения; характеристику параллельного импорта как механизма временной компенсации санкционных ограничений с выявлением его пределов. Показано, что риски дефицита ресурсов носят системный характер, затрагивая все ключевые отрасли промышленности, а для наиболее технологически сложных отраслей (микроэлектроника, авиастроение, станкостроение) дефицит является критическим.

Обоснована трехпроекционная модель уязвимости промышленности, включающая экономическую, технологическую и внешнеполитическую проекции, которая послужила концептуальной основой для построения Индекса стратегической критичности ресурса.

Выявлены и систематизированы проблемы действующей номенклатуры ГМР (инерционность пересмотра, отсутствие формализованных критериев включения и исключения, территориальная неравномерность размещения, несоответствие современным вызовам). С использованием диаграммы Исикавы, матрицы «Проблема–Причина–Следствие–Решение» и SWOT-анализа проведена комплексная диагностика системы распределения, сохранности и обновления ресурсов ГМР, позволившая обосновать необходимость разработки нового методического подхода.

3. По результатам разработки методического подхода к формированию и циклическому обновлению государственного материального резерва.

Разработана двухконтурная модель принятия решений о резервировании, разделяющая всю номенклатуру на позиции, подлежащие обязательному резервированию в силу государственных обязательств (Неснижаемый государственный резерв), и позиции, решение о резервировании которых принимается на основе количественной оценки рисков с использованием Индекса стратегической критичности ресурса.

Предложен Индекс стратегической критичности ресурса (ИСКР) – интегральный показатель, построенный на декомпозиции угрозы дефицита на пять компонентов: жизненная необходимость для экономики (ЖНЭ), уровень внешней зависимости (УВЗ), инерционность технологического замещения (ИТЗ), готовность мобилизационных мощностей (ГММ) и вероятность санкционных ограничений (ВСО). Для каждого компонента разработаны детализированные десятибалльные шкалы оценивания.

Разработана двухуровневая система контроля согласованности экспертных оценок. Объединяет она оперативный уровень (медиана и межквартильный размах) и интегральный уровень (коэффициент конкордации Кендалла и критерий Пирсона). Разработана также итеративная процедура достижения консенсуса на основе элементов метода Дельфи.

Разработана и детально изложена методика определения весовых коэффициентов компонентов ИСКР методом анализа иерархий. Включает она все шесть этапов МАИ с полным математическим обоснованием, числовым примером и проверкой согласованности.

Предложена авторская модификация модели совокупных затрат. Совместно учитывать ступенчатые зависимости цены и транспортных расходов от размера партии и находить оптимальное решение переборным методом на множестве точек-кандидатов, формируемом пересечением ценовых и транспортных диапазонов, она позволяет.

Разработан интегрированный алгоритм определения государственного материального резерва промышленного назначения, состоящий из шести последовательных этапов и носящий замкнутый циклический характер. Адаптивность системы резервирования к изменениям внешней среды этим обеспечивается.

Разработана трехконтурная модель циклического обновления, дифференцирующая механизмы адаптации по периодичности и масштабу решаемых задач: оперативный контур («Недельная петля безопасности»), тактический контур («Квартальная петля качества») и стратегический контур («Годовая петля суверенитета и аудита обязательств»).

Предложена авторская методика интегральной оценки ротационной потребности (КРП), позволяющая перейти от нормативного планирования ротации к факторно-обоснованному. Включает методика авторскую систему из пятнадцати показателей, сгруппированных в пять блоков (технологический, экономический, организационный, рисковый, эффективности), с обоснованием их состава и процедуры отбора. Включает она и формализованную процедуру нормирования; расчет частных индексов и интегрального коэффициента; корректирующий коэффициент, учитывающий приближение к критическим срокам хранения; определение оптимальной периодичности и объемов ротации с учетом бюджетных ограничений; процедуру ранжирования позиций и формирования итогового плана ротации.

Разработаны рекомендации по организационно-экономическому обеспечению внедрения предложенной модели, включающие регламентацию процедур, интеграцию с ГИСП, механизмы межведомственной координации (сигнальный, стратегический, фискальный контуры), целевое реинвестирование средств, дифференциацию нормативов затрат и экономическое стимулирование ответственных хранителей.

4. Перспективы дальнейших исследований.

В качестве перспективных направлений дальнейших исследований определены: анализ формы эмпирического распределения ИСКР с выявлением естественных разрывов и кластеров для уточнения пороговых значений классификации; сопоставление экспертно установленных порогов с квартилями распределения; проведение анализа чувствительности итоговой классификации к вариации пороговых значений; апробация методики КРП на расширенной номенклатуре с накоплением статистических данных для верификации системы показателей; разработка специализированного программного модуля для автоматизации расчетов по предложенным методикам и его интеграция с ГИСП.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Нормативные правовые акты

1. СССР. Совет Народных Комиссаров. О Комитете резервов : Постановление от 17.10.1931 № 865 // Электронная библиотека исторических документов. — URL: https://docs.historyrussia.org/ru/nodes/386271-postanovlenie-soveta-narodnyh-komissarov-o-komitete-rezervov-17-oktyabrya-1931-g-locale-nil-865 (дата обращения: 16.08.2026).

2. СССР. Совет Народных Комиссаров. О Коллегии Управления Государственных Резервов при СНК СССР : Постановление от 28.09.1939 № 1582 // Электронная библиотека исторических документов. — URL: https://docs.historyrussia.org/ru/nodes/403157 (дата обращения: 16.01.2026).

3. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // КонсультантПлюс : справ. правовая система — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ дата обращения: 14.08.2026).

4. Российская Федерация. Законы. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера : Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ // КонсультантПлюс : справ. правовая система. — URL: consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5477/ (дата обращения: 16.03.2026).

5. Российская Федерация. Законы. О государственном материальном резерве : Федеральный закон от 29.12.1994 № 79-ФЗ // КонсультантПлюс : справ. правовая система. — URL: consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5435/ (дата обращения: 05.02.2026).

6. Российская Федерация. Законы. Об обороне: Федеральный закон от 31.05.1996 № 61-ФЗ // КонсультантПлюс : справ. правовая система. — URL: consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10590/ (дата обращения: 16.10.2025).

7. Российская Федерация. Законы. О мобилизационной подготовке и мобилизации в Российской Федерации: Федеральный закон от 26.02.1997 № 31-ФЗ // КонсультантПлюс : справ. правовая система. — URL: consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13677/ (дата обращения: 16.10.2025).

8. Военная доктрина Российской Федерации : утверждена Президентом Российской Федерации 25.12.2014 № Пр-2976. — Текст : электронный // Официальный сайт Президента Российской Федерации. — URL: kremlin.ru (дата обращения: 16.08.2026).

9. Российская Федерация. Президент. Морская доктрина Российской Федерации : утверждена Президентом РФ 26.07.2015 // Официальный сайт

Президента Российской Федерации. — URL: kremlin.ru/acts/bank/40012 (дата обращения: 14.08.2026).

10. Российская Федерация. Президент. О Федеральном агентстве по государственным резервам : Указ от 23.11.2016 № 620 (ред. от 15.05.2018) // КонсультантПлюс: справ. правовая система. — URL: consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221111/ (дата обращения: 16.10.2025).

11. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации : утверждена Указом Президента Российской Федерации от 21.01.2020 № 20. — Текст : электронный // Официальный сайт Президента Российской Федерации. — URL: kremlin.ru/acts/bank/45106 (дата обращения: 16.08.2026).

12. Российская Федерация. Президент. Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации : Указ от 21.01.2020 № 20 (в ред. от 10.03.2025) // Официальный сайт Президента Российской Федерации. — URL: kremlin.ru/acts/bank/45106 (дата обращения: 17.10.2025).

13. Российская Федерация. Президент. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации : Указ от 02.07.2021 № 400 // Официальный сайт Президента Российской Федерации. — URL: kremlin.ru/acts/bank/47046 (дата обращения: 14.08.2026).

14. Российская Федерация. Президент. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года : Указ от 07.05.2024 № 309 // КонсультантПлюс : справ. правовая система. — URL: consultant.ru/document/cons_doc_LAW_477281/ (дата обращения: 02.08.2026).

15. Российская Федерация. Правительство. Об утверждении Положения о порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Постановление от 10.11.1996 № 1340 // Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: pravo.gov.ru (дата обращения: 17.06.2026).

16. Российская Федерация. Правительство. Вопросы Федерального агентства по государственным резервам : Постановление от 23.07.2004 № 373 (ред. от 27.03.2025) // Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: pravo.gov.ru (дата обращения: 16.03.2026).

17. Постановление Правительства РФ от 06.10.2008 № 1450- рс. Источник с ограниченным доступом.

18. Российская Федерация. Правительство. Об утверждении Правил использования материальных ценностей государственного материального резерва для оказания регулирующего воздействия на рынок в форме товарных интервенций : Постановление от 26.09.2013 № 851 (ред. от 28.04.2021) //

КонсультантПлюс : справ. правовая система. — URL: consultant.ru/document/cons_doc_LAW_154275/ (дата обращения: 17.06.2026).

19. Российская Федерация. Росрезерв. Об утверждении Порядка возмещения ответственным хранителям затрат на хранение материальных ценностей государственного материального резерва : Приказ от 17.01.2013 № 3 (ред. от 19.07.2023) (зарегистрировано в Минюсте России 25.06.2013 № 28871) // КонсультантПлюс : справ. правовая система. — URL: consultant.ru/document/cons_doc_LAW_147211/ (дата обращения: 17.05.2026).

20. Российская Федерация. Росрезерв. Об утверждении методики оценки результативности деятельности ФГБУ НИИПХ Росрезерва, выполняющего научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения : Приказ от 20.01.2015 № 4 // КонсультантПлюс : справ. правовая система. — URL: consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=650572/ (дата обращения: 05.02.2024).

21. Российская Федерация. Росрезерв. Об утверждении Регламента Федерального агентства по государственным резервам по осуществлению ведомственного контроля в сфере закупок для обеспечения федеральных нужд в отношении подведомственных организаций : Приказ от 03.03.2015 № 22 (ред. от 15.04.2020) (зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2015 № 37303) // КонсультантПлюс : справ. правовая система. — URL: consultant.ru/document/cons_doc_LAW_57125/ (дата обращения: 05.02.2024).

22. Российская Федерация. Росрезерв. Об утверждении Регламента Федерального агентства по государственным резервам : Приказ от 15.05.2017 № 102 (зарегистрировано в Минюсте России 06.06.2017 № 46969) // КонсультантПлюс : справ. правовая система. — URL: consultant.ru/document/cons_doc_LAW_217943/ (дата обращения: 05.02.2024).

23. Положение об Управлении Федерального агентства по государственным резервам по Северо-Западному федеральному округу : утверждено приказом Росрезерва от 04.08.2017 № 178 // КонсультантПлюс : справ. правовая система. — URL: consultant.ru/document/cons_doc_LAW_282916/ (дата обращения: 05.02.2024).

24. Приказ Росрезерва от 07.11.2018 № 275 ДСП. Источник с ограниченным доступом.

25. Российская Федерация. Росрезерв. Об утверждении Методики определения нормативных затрат на обеспечение функций Росрезерва… : Приказ от 23.05.2019 № 131 (ред. от 18.03.2026) // КонсультантПлюс : справ. правовая система. — URL: consultant.ru/document/cons_doc_LAW_328111/ (дата обращения: 17.06.2026).

26. Российская Федерация. МЧС России. Об утверждении Инструкции по подготовке и проведению учений и тренировок по гражданской обороне, защите населения от чрезвычайных ситуаций… : Приказ от 29.07.2020 № 565 (зарегистрировано в Минюсте России 28.08.2020 № 59580) // КонсультантПлюс : справ. правовая система. — URL: consultant.ru/document/cons_doc_LAW_362111/ (дата обращения: 17.06.2026).

27. Российская Федерация. Минэкономразвития России. Об утверждении Методических рекомендаций по формированию и использованию резервов материальных ресурсов : методические рекомендации / Минэкономразвития России. — М., 2021. — Текст : электронный // Официальный сайт Минэкономразвития России. — URL: economy.gov.ru (дата обращения: 17.06.2026).

28. Российская Федерация. Росстат. Методологические положения по статистике государственных резервов и мобилизационных запасов : методические указания / Росстат. — М., 2022. — Текст : электронный // Официальный сайт Росстата. — URL: rosstat.gov.ru/metod (дата обращения: 23.06.2026).

29. Российская Федерация. Минпромторг России. Стратегия развития системы государственного материального резерва до 2030 года : утверждена Минпромторгом России в 2023 г. — Текст : электронный // Официальный сайт Минпромторга России. — URL: minpromtorg.gov.ru/docs (дата обращения: 16.07.2026).

30. Российская Федерация. РАН. Аналитический доклад «Оценка рисков и устойчивости системы государственных резервов в условиях внешних ограничений» / Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. — М. : ИНП РАН, 2025. — 112 с. — Текст : электронный // Сайт ИНП РАН. — URL: inp.ras.ru/publications (дата обращения: 16.07.2026).

31. СТО Росрезерва 00034482 024 2014. Источник с ограниченным доступом.

2. Научная и учебная литература на русском языке

32. Акиндинова Н.В. Экономика России под санкциями: от адаптации к устойчивому росту: докл. к XXIV Ясинской (Апрельской) междунар. науч. конф. По проблемам развития экономики и общества, Москва, 2023 г. / Н. В. Акиндинова, Д. А. Авдеева, В. А. Бессонов и др.; под ред. Н. В. Акиндиновой ; Нац.исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2023. — 63 с. — ISBN 978-5-7598-2786-3 (в обл.). — ISBN 978-5-7598-2852-5 (e-book)

33. Андреев В. Правовые проблемы распоряжения и управления федеральной собственностью // Хозяйство и право. 2019. № 6. С. 102-108.

34. Ансофф, И. Стратегическое управление / И. Ансофф ; пер. с англ. — М. : Экономика, 1989. — 519 с.

35. Антонова, Л. А. Локальное правовое регулирование: теоретический аспект / Л. А. Антонова. — Л. : Изд-во ЛГУ, 1985. — 152 с.

36. Бабич А.М., Павлова Л.Н. Государственные и муниципальные финансы. М.: ЮНИТИ, 2012.

37. Бабкин А. В., Плотников В. А. Стратегическое управление устойчивостью промышленных систем в условиях внешних шоков: методология и практика. — Санкт Петербург : Изд во СПбПУ, 2026. — 480 с. — ISBN 978-5-7422-9601-0.

38. Бабкин, А. В. Парадигма устойчивости промышленных экосистем в условиях новой реальности / А. В. Бабкин, С. П. Кирильчук, Е. В. Наливайченко // Экономическое возрождение России. – 2026. – № 1(87). – С. 48-64. – DOI 10.37930/1990-9780-2026-1-87-48-64

39. Балдов Д.В., Суслов С.А, Государственный резерв основа стабильного развития экономики // Вестник. 2020, № 9. С. 5-11.

40. Баранов В.М. Законодательное определение понятия «экономическая безопасность государства» и современные проблемы ее правового обеспечения // экономическая безопасность России: политические ориентиры, законодательные приоритеты, практика обеспечения: Вестник Нижегородской академии МВД России. - 2021. - № 1. - с. 1428.

41. Бендиков М. А., Фролов И. Э. Высокотехнологичный сектор промышленности России: состояние, тенденции, механизмы инновационного развития. — М.: Наука, 2007. — 584 с.

42. Богатырев Л.Л. Влияние энергетического фактора на экономическую безопасность регионов Российской Федерации / Л.Л. Богатырев, А.А.Куклин, А.Л. Мызин, А.Р. Ташркин и др. - Екатеринбург: Из-во Урал, ун-та, 2020.

43. Витрянский, В. В. Договорное право : в 5 кн. / М. И. Брагинский, В. В. Витрянский. — М. : Статут, 2000–2006.

44. Возженников А.В. Национальная безопасность России: Методология комплексного исследования и политика обеспечения. М., 2014.

45. Гараджа М.Ю. Мониторинг результативности бюджетных расходов: основные этапы внедрения на местном уровне. М.: Фонд «Институт экономики города», 2012.

46. Гилязутдинова И. В., Зинурова Р. И., Бардасова Э. В., Сибгатуллин К. Ж. «Анализ и оценка эффективности продуктовых инноваций на малых предприятиях фармацевтического сектора экономики» : монография. — Казань : КНИТУ, 2017. — 172 с. — ISBN 978-5-7882-2311-7.

47. Гогин, Д. Ю. Распределение потоков между субъектами интегрированного рынка (экономико-логистический аспект) : препринт / Д. Ю. Гогин ; Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов. — СПб., 1998. — 24 с.

48. Гогин, Д.Ю. Стратегический запас государства / Д.Ю. Гогин // Федеральный справочник: национальная безопасность России – URL:https:// федеральный-справочник.рф/files/BEZOPASNOST/soderghanie/NB%20I/III/Gogin.pdf (Дата обращения: 15.12.2025)

49. Голованов А.С., Шаронов А.Н., Шляев С.И. Методика обоснования решения при государственных закупках материальных средств. - СПб.: Изд-во ВАТТ, 2016.

50. Голуб А. Факторы роста российской экономики и перспективы технического обновления. // Вопросы экономики - 2016 г. - № 5 - С. 44-58.

51. Гранберг, А. Г. Многорегиональные системы: экономико-математическое исследование / А. Г. Гранберг, В. И. Суслов, С. А. Суспицын. — Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2007. — 372 с.

52. Гранберг, А. Г. Основы региональной экономики : учебник для вузов / А. Г. Гранберг. — 4-е изд. — Москва : Издательский дом ГУ ВШЭ, 2004. — 492 с. — ISBN 5-7598-0286-0.

53. Григорьев А. А. История государственных резервов России. Книга 3 / А. А. Григорьев, В. И. Гасумянов. — М. : А2-А4, 2009. — 472 с.

54. Демичев Г.М. Складское и тарное хозяйство [Учеб. для инж.-экон. спец. вузов]. — 3-е изд., перераб. и доп.. — М. : Высш. школа, 1990. — 191, [1] с. ил.; 21. — ISBN 5-06-000598-4.

55. Дыбская В. В., Сергеев В. И. Управление запасами в промышленных цепочках поставок: новые подходы к устойчивости // Логистика и управление цепями поставок. — 2025. — № 3 (112). — С. 3–19.

56. Еремин В. И., Будко Е. Н. Продовольственная безопасность Российской Федерации в условиях санкций // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2020. - № 1. – С. 39-41.

57. Жаров В. С. Устойчивое развитие промышленного производства и технологические инновации: теоретические основы взаимосвязи, методология, практика. — Апатиты : Издательство Кольского научного центра РАН, 2025.

58. Земсков А.Е. Государственное резервирование материальных запасов в экономике РФ // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2017, № 2. С. 105-111.

59. Земсков А.Е. Инновации в управлении государственным материальным резервом / А.Е. Земсков // Экономика и управление. – 2014. - № 6. – С. 96-98.

60. Земсков, А. Е. Материальное резервирование как метод обеспечения устойчивости экономической системы региона / А. Е. Земсков // Региональная экономика: теория и практика. — 2009. — № 12 (105)

61. Зимелева, М. В. Общая собственность в советском гражданском праве. Часть первая / М. В. Зимелева // Вестник гражданского права. — 2009. — Т. 9, № 4. — С. 198–234.

62. Измажов А.В. Управление безопасностью социально-экономических систем и оценка его эффективности: Монография. -М: Компания СпутниК 2020.-442 с.

63. Кабанов, И. А. Управление стабильностью и устойчивостью производственной системы промышленного предприятия / И. А. Кабанов // Экономика, предпринимательство и право. – 2025. – Т. 15, № 10. – С. 6571-6588. – DOI 10.18334/epp.15.10.123790. – EDN OITMBE

64. Казаков Е.Д. Государственные продовольственные резервы СССР (исторические очерки). М: Издательство технической и экономической литературы. 1956.

65. Кендалл, М. Ранговые корреляции / М. Кендалл ; пер. с англ. под ред. Е. М. Четыркина. — М. : Статистика, 1975. — 216.

66. Клейнер Г.Б. Системная экономика: шаги развития: Монография / Г.Б. Клейнер. Предисловие академика В.Л. Макарова. – Издательский дом «НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА», 2021. – 746 с. ISBN 978-5-907242-87-6

67. Клейнер, Г. Б. Стратегия предприятия / Г. Б. Клейнер. — Москва : Дело, 2008. — 568 с. — ISBN 978-5-7749-0482-5.

68. Ковалева А. И., Васильева В. И. Стратегические запасы зерна как фактор продовольственной безопасности страны // Инновационные технологии производства и хранения материальных ценностей для государственных нужд. – 2017. – № 7. – С. 131-139. eLIBRARY ID: 29901398

69. Красавчиков, О. А. Категории науки гражданского права : избранные труды : в 2 т. / О. А. Красавчиков ; предисл. Б. М. Гонгало. — Москва : Статут, 2023. — ISBN 978-5-8354-1897-8 (т. 1), ISBN 978-5-8354-1898-5 (т. 2)

70. Кузин В. Н. Государственные продовольственные резервы в контексте проблемы продовольственной безопасности // Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал. – 2010. – № 2. – С. 7-10.

71. Кузнецов П. Г. Резервирование и устойчивость промышленных предприятий: теория, модели, кейсы. — Екатеринбург : УрФУ, 2026. — 324 с. — ISBN 978-5-7996-3882-5.

72. Куличков Е.Н., Калачанов В.Д. Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятий оборонных отраслей промышленности в условиях конверсии военного производства // Вопросы экономики и конверсии. - 1994. - Вып. 1. - С. 3-4.

73. Курбанов А. Х. Обеспечение продовольственной безопасности мегаполисов: теория и практика // Национальные приоритеты России. – 2015. – № 2. – С. 133-142.

74. Ларичев, О. И. Теория и методы принятия решений, а также Хроника событий в Волшебных Странах : учебник / О. И. Ларичев. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Логос, 2006. — 392 с. — ISBN 5-98704-020-1.

75. Львов. Д.С. Институциональная экономика/Под ред. Д.С. Львова. - М.: Инфра -М, 2016. 318с. ISBN 5-16-000592-7

76. Львов Д. С. Россия: рамки реальности и контуры будущего. — М.: ИНЭС РАН, 2007. eLIBRARY ID: 13020590

77. Львов, Д. С. Экономика развития / Д. С. Львов. — Москва : Экзамен, 2002. — 511 с. — ISBN 5-8212-0396-1.

78. Лясников Н. В., Пахомов В. М., Романова Ю. А., Остальцев А. С. Инновационные траектории стратегического развития многопрофильных промышленных предприятий: баланс устойчивости и экономической безопасности // Вопросы инновационной экономики. — 2026. — Т. 16, № 1. — С. 209–230.

79. Макжанова Я.В. Потребление основных продуктов питания в федеральных округах Российской Федерации за период 1996-2002 гг. // Экономический анализ: теория и практика. 2004. № 8.

80. Манилов В.Л. Исследование проблем национальной безопасности России: вопросы методологии // Военная мысль. № 5. М., 2018.

81. Маркс К. Капитал. Критика политической экономии. – Т. 1. Процесс производства капитала // Маркс К., Энгельс Ф. Издательство ООО «ЭКСМО»- 2024. – С. 3–568.

82. Мау, В. А., Улюкаев, А. В. Глобальный кризис и вызовы экономической политики современной России / В. А. Мау, А. В. Улюкаев. — М. : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2015.— 64 с.— (Научные доклады: экономика). ISBN 978-5-7749-1066-3

83. Мау, В. А. Экономическая политика России в условиях глобальной турбулентности: стратегические направления / В. А. Мау // Вопросы экономики. — 2016. — № 1. — С. 5–23.

84. Миронов, А. А.. История государственных материальных резервов России / / А. А. Миронов, А. Г. Иванникова, В. С. Яковлев - акад. Междунар. акад. информатизации, д-р техн. наук. — Москва : Транспорт, 1998. — 279 с., [20] л. ил., портр. : ил., портр. : 22 см.; ISBN 5-277-02095-0

85. Миронов А.А. Развитие системы государственных материальных резервов в экономике России. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Москва, 2018.

86. Мысляева И.Н. Государственные и муниципальные финансы. М.: Инфра-М, 2018.

87. Нестеров К. Е. Методический инструментарий повышения устойчивости промышленных предприятий с использованием мер государственной поддержки // Вестник Челябинского государственного университета. — 2025. — № 7 (501)

88. Ногин, В. Д. Принятие решений в многокритериальной среде: количественный подход / В. Д. Ногин. — М. : Физматлит, 2005. — 176 с. — ISBN 5-9221-0517-7.

89. Основные тренды научно технологического развития промышленности / коллектив авторов. под ред. Веселовского М.Я, Чуевой И.И. — Москва : Мир науки, 2026. ISBN 978-5-908127-03-5

90. Ответственность государства перед частными лицами (опыт комплексного исследования) : монография : в 2 т. / под ред. Л. И. Антоновой. — Санкт-Петербург : Изд-во СЗИУ РАНХиГС, 2012–2013. — Т. 1. — 840 с.; Т. 2. — 474 с.

91. Петров Виктор. Тушенка из Росрезерва: мечта хозяйки. // Российская газета (Москва).- 17.10.2013.- 209.- С.11.

92. Плотников А. В., Мешкова А. П. Стратегические резервы как элемент обеспечения устойчивости промышленных предприятий в условиях санкций // Экономика промышленности. — 2026. — Т. 19, № 2. — С. 145–162.

93. Покровский, И. А. Основные проблемы гражданского права / И. А. Покровский. — 8-е изд., стереотип. — Москва : Статут, 2020. — 351 с. — (Классика российской цивилистики). — ISBN 978-5-8354-1639-4.

94. Портер М. Конкурентная стратегия: методика анализа отраслей и конкурентов / пер. — М.: Альпина Паблишер.

95. Пчелинцев, О. С. Региональная экономика в системе устойчивого развития / О. С. Пчелинцев. — Москва : Наука, 2004. — 258 с. — ISBN 5-02-032797-3.

96. Саати, Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати ; пер. с англ. Р. Г. Вачнадзе. — М. : Радио и связь, 1993. — 316 с. — ISBN 5-256-00492-1.

97. Силакова В.В., Лаврухин Ю.В. Предиктивный анализ в условиях цифровой трансформации как способ повышения ресурсной устойчивости промышленных предприятий // Прогрессивная экономика. 2025. № 1. С. 123–135. DOI:10.54861/27131211_2025_1_123.

98. Силуанов, А. Роль бюджетной политики в обеспечении финансового и технологического суверенитета страны / А. Силуанов // Экономическая политика. – 2024. – Т. 19, № 5. – С. 6-29. –DOI 10.18288/1994-5124-2024-5-6-29. – EDN KFTYBN. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=73887561.

99. Смирнова Е. А., Козлов Д. В. Интеграция государственных резервов в стратегию устойчивости критических отраслей // Проблемы прогнозирования. — 2025. — № 5. — С. 72–85.

100. Суханов Е. А. Гражданское право : учебник : в 4 т. / отв. ред. Е. А. Суханов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Статут, 2023 -624 ISBN: 978-5-8354-1887-9; 978-5-8354-1888-6

101. Татаркин А.И., Анализ финансово-экономической безопасности территории/ Татаркин А.И., Куклин А.А., Яковлев В.И. и др. Препринт. - Екатеринбург: УрОРАН 2019.-23 с.

102. Татаркин, А. И. Промышленная политика и устойчивое развитие : коллективная монография / А. И. Татаркин, О. А. Романова и др. ; под ред. А. И. Татаркина, О. А. Романовой ; Институт экономики Уральского отделения РАН. — Екатеринбург : Институт экономики УрО РАН, 2012. — 416 с.

103. Тихомиров М.Ю. Поставка: судебная практика и образцы документов , - — Москва : Издательство: Тихомирова М.Ю. серия: Практика применения законодательства , 2012. — ISBN 978-5-89194-442-8.

104. Тихомиров, М. Ю. Договоры в хозяйственной деятельности: комментарии и образцы документов / М. Ю. Тихомиров. — М. : Издание Тихомирова М. Ю., 2017. — 224 с. — ISBN 978-5-89194-876-3.

105. Ткачёв А.Н., М.П. Щетинин и др. Приоритетные направления развития агропромышленного комплекса, М., Технология ЦД, 2018.

106. Уланов, В. Л. Влияние потенциала государственного материального резерва на национальную экономику / В. Л. Уланов, А. И. Ковалёва // ЭКО. — 2017. — № 10. — С. 124–139. — ISSN 0131-775X.

107. Управление цепями поставок и устойчивость промышленного производства / под ред. В. В. Дыбской, Е. И. Зайцевой. — Москва : ИНФРА М, 2025. — 392 с. — ISBN 978-5-16-019876-3.

108. Устойчивое развитие интеллектуальной экономики и промышленности в условиях резильентности / под ред. А. А. Алетдиновой, А.

В. Бабкина, В. В. Глухова [и др.]. — Санкт Петербург : ПОЛИТЕХ ПРЕСС, 2026. — 642 с. — ISBN 978-5-7422-9568-6.

109. Фрумкин Б. Е. Агропромышленный комплекс России в условиях «войны санкций» // Вопросы экономики. – 2015. – № 12. – С. 147-153.

110. Фрумкин Б. Е. Продовольственное эмбарго и продовольственное импортозамещение: опыт России // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2016. – № 4. – С. 162-169.

111. Фёдоров И. М. Оценка устойчивости промышленных предприятий с учётом резервов и сценариев кризисов // Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент. — 2026. — Т. 20, № 1. — С. 88–99.

112. Хатри Г.П. Мониторинг результативности в общественном секторе. М.: ИЭК, 2019.

113. Цыбуленко, З. И. Избранные труды : в 2 томах / З. И. Цыбуленко ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Саратовская государственная юридическая академия. — Саратов : Изд-во Саратовской гос. юридической академии, 2024. — Т. 1 : Монографии. — 436 с. : цв. портр. — ISBN 978-5-7924-2085-4.

114. Цыбуленко, З. И. Правовое регулирование гражданского оборота / З. И. Цыбуленко. — Саратов : Изд-во Саратовской гос. академии права, 2005. — 280 с.

115. Яковец, Ю. В. Эпохальные инновации XXI века / Ю. В. Яковец ; Международный институт Питирима Сорокина — Николая Кондратьева. — Москва : Экономика, 2004. — 444 с. — ISBN 5-282-02382-2.

116. Яковец Ю.В Глобальные трансформации и сценарии устойчивого развития / под ред. Ю. В. Яковца. — М.: Международный институт Питирима Сорокина — Николая Кондратьева, 2010. — 360 с.

117. Якушкина, Т. А. Теоретические и методические основы разработки и реализации государственной политики стратегического развития территорий (ресурсный подход) : автореф. дис. … д-ра экон. наук / Т. А. Якушкина ; Юго-Западный государственный университет. — Курск, 2015. — 39 с.

118. Яшин, С. Н. Разработка стратегии инновационного развития промышленности в регионах России с применением машинного обучения / С. Н. Яшин, Е. В. Кошелев, А. А. Иванов // Экономика промышленности. — 2025. — Т. 18, № 2. — С. 241–253. — DOI: 10.17073/2072-1633-2025-2-1420.

3. Научная литература на иностранных языках:

119. Dalkey, №. An Experimental Application of the Delphi Method to the Use of Experts / №. Dalkey, O. Helmer // Management Science. — 1963. — Vol. 9, No. 3. — P. 458–467. — DOI: 10.1287/mnsc.9.3.458.

120. Helmer, O. Social Technology: The Use of Expertise in Problem Solving / O. Helmer. — New York : Basic Books, 1966. — 232 p.

121. Hwang, C.-L. Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications / C.-L. Hwang, K. Yoon. — Berlin : Springer, 1981. — 259 p. — ISBN 978-3-642-48355-4.

122. Roy, B. Problems of multiple criteria decision aid and the method ELECTRE / B. Roy // Multiple Criteria Decision Making. — New York : Springer, 1985. — P. 191–201.

123. Yoon, K. A reconciliation between the TOPSIS and ideal solutions concepts / K. Yoon // Journal of the Operational Research Society. — 1987. — Vol. 38, No. 4. — P. 367–371. — DOI: 10.1057/jors.1987.60.

4. Электронные ресурсы и информационные материалы

124. «Эксперт РА» и «Эксперт Бизнес-Решения». Платформа поддержки для эмитентов и инвесторов . — URL: https://raexpert.ru/about/disclosure/rating-rules/(дата обращения 20.05.2026)

125. Аналитика. Кредитное рейтинговое агентство НКР — URL: https://ratings.ru/analytics/macroeconomics/.

126. Антисанкционные меры 2022-2026 (специальные экономические меры и меры, направленные на поддержку бизнеса и граждан) СПС «Гарант» / справ. правовая система. — URL: https://base.garant.ru/57750630/ (дата обращения 20.05.2026)

127. Архив. Санкции и ограничения против России . СПС «Гарант» / справ. правовая система. — URL: https://base.garant.ru/57750634/ (дата обращения 20.05.2026)

128. Ахапкин, Н. Ю. Российская экономика в условиях санкционных ограничений: динамика и структурные изменения // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2023. № 6. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskaya-ekonomika-v-usloviyah-sanktsionnyh-ogranicheniy-dinamika-i-strukturnye-izmeneniya (дата обращения: 12.08.2026)

129. Бабкин А. В., Кирильчук С. П., Наливайченко Е. В. Парадигма устойчивости промышленных экосистем в условиях новой реальности // КиберЛенинка. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/paradigma-ustoychivosti-promyshlennyh-ekosistem-v-usloviyah-novoy-realnosti/viewer (дата обращения: 10.08.2026)

130. Бюллетень Счетной палаты Российской Федерации. Ежемесячное издание СП РФ — URL: https:// ach.gov.ru/statements/(дата обращения 17.06.2026)

131. Ведомости. Новости экономики-актуальные экономические новости России и мира. — URL: https://www.vedomosti.ru/economics (дата обращения 17.06.2026)

132. Все новости. Минпромторг России. — URL: https:// minpromtorg.gov.ru/press-centre/news (дата обращения 17.06.2026)

133. Документы. Федеральное агентство по государственным резервам — URL: https://rosrezerv.gov.ru/dokumenti (дата обращения 17.06.2026)

134. Импортозамещение в промышленности: новые проекты и их финансирование. СПС «Гарант» / правовая система. — URL: https://www.garant.ru/news/1581704/ (дата обращения 17.06.2026)

135. Институт общественных наук Президентской академии. Новости. Исследования. — URL: https://ion.ranepa.ru/research/issledovaniya/(дата обращения 17.06.2026)

136. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН. Публикации / ИЭОПП СО РАН. — URL: https://www.ieie.su/sci/publishing/ (дата обращения: 16.07.2026)

137. История госрезерва URL: http:// gosrezerv.gov.ru /interesnoe/istoriya-gosrezerva (дата обращения 03.02.2024)

138. Коммерсантъ. Новости России и мира сегодня. — URL: https://www.kommersant.ru/ (дата обращения 10.06.2026)

139. Минпромторг России. Реестр российской промышленной продукции // — URL: https:// minpromtorg.gov.ru/opendata/ (дата обращения: 16.07.2026)

140. Мониторинг экономической ситуации в России, издание Института экономической политики имени Е.Т. Гайдара. — URL: https://www.iep.ru/ru/monitoring/(дата обращения 20.05.2026)

141. Официальный сайт Правительства России http://government.ru/info/27185 (дата обращения: 15.12.2024)

142. Официальный сайт ФГБУ Научно-исследовательский институт проблем хранения Росрезерва - URL: http://niiphrosreserv.ru/ (дата обращения 10.12.2025)

143. Официальный сайт Федерального агентства по государственным резервам https://rosrezerv.gov.ru/dokumenti/Zakoni_i_ukazi (дата обращения: 15.12.2023)

144. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики http://www.gks.ru. (дата обращения: 15.12.2025)

145. Приказ МЧС России от 29.07.2020 № 565 "Об утверждении Инструкции по подготовке и проведению учений и тренировок по гражданской обороне, защите населения от чрезвычайных ситуаций природного и

техногенного характера, обеспечению пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах" (Зарегистрировано в Минюсте России 28.08.2020 № 59580) КонсультантПлюс : справ. правовая система. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_361016/ (дата обращения 17.06.2026)

146. РБК Компании для бизнеса. Публикации и статьи экспертов РБК Компании — URL: https://companies.rbc.ru/experts /(дата обращения 17.06.2026)

147. Рейтинги. «Национальное Рейтинговое Агентство». — URL: https://www.ra-national.ru/ratings/ (дата обращения 20.05.2026)

148. Торгово-промышленная палата Российской Федерации. Совет ТПП РФ по развитию потребительского рынка традиционно представил ежегодный доклад «Потребительский рынок России: итоги 2024 года – перспективы на 2025 год» — URL: https://org.tpprf.ru/of/sov-Torg/post-release/6725087/ (дата обращения 20.05.2026)

149. Федеральная таможенная служба (ФТС России) Нормативно-справочная информация ЕЭК: официальный сайт. — URL: https://customs.gov.ru/eac (дата обращения: 17.06.2026)

150. Федеральная таможенная служба. Справочные и аналитические материалы — URL: https://customs.gov.ru/statistic/ дата обращения 20.07.2026)

151. Федеральное агентство по государственным резервам (Росрезерв). Нормативно-правовая база / Росрезерв. — URL: https://rosreserv.gov.ru/documents (дата обращения: 17.06.2026)