

Применение методов сценарного прогнозирования для оценки расходов на материально-техническое обеспечение государственных организаций

Новиков Владимир Викторович,

*Академия управления Министерства внутренних дел РФ
125171 Россия, г. Москва, ул. Зои и Александра Космодемьянских, д.8*

В статье рассматривается проблема повышения эффективности планирования расходов на материально-техническое обеспечение государственных организаций в условиях ограниченности бюджетных ресурсов и высокой изменчивости цен. Предложена сценарная модель прогнозирования совокупных затрат, основанная на зависимости расходов от объёма потребления материальных ресурсов, динамики цен и корректирующих коэффициентов, отражающих влияние технологических и организационных факторов. Модель включает три сценария: базовый, стрессовый и оптимизационный, позволяя оценивать диапазон бюджетных последствий и формировать управленческие решения с учётом возможных изменений внешней среды. Результаты показали, что стресс-сценарий приводит к увеличению расходов относительно базового варианта, тогда как оптимизационный сценарий обеспечивает экономию по сравнению со стрессовым. Полученные результаты подтверждают, что использование методов сценарного прогнозирования повышает обоснованность закупочных решений, оптимизировать распределение бюджетных средств и снизить финансовые риски при управлении системой материально-технического обеспечения.

Ключевые слова: *материально-техническое обеспечение, сценарное прогнозирование, стресс-тестирование, бюджетное планирование, жизненный цикл техники, оптимизация закупок, управление ресурсами.*

JEL: C51, H57, M11.

The use of scenario forecasting methods to estimate the costs of logistical support for government organizations

Novikov Vladimir Viktorovich,

*Academy of Management of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation
125171 Russia, Moscow, Zoya and Alexander Kosmodemyanskikh str., 8*

The article deals with the problem of increasing the efficiency of cost planning for material and technical support of government organizations in conditions of limited budget resources and high price variability. A scenario model for forecasting total costs is proposed, based on the dependence of costs on the volume of consumption of material resources, price dynamics and correction factors reflecting the influence of technological and organizational factors. The model includes three scenarios: basic, stressful and optimization, allowing you to assess the range of budget consequences and form management decisions taking into account possible changes in the external environment. The results showed that the stress scenario leads to increased costs relative to the baseline scenario, while the optimization scenario provides savings compared to the stress scenario. The results obtained confirm that the use of scenario forecasting methods makes it possible to increase the

validity of purchases, optimize the allocation of budget funds and reduce financial risks when managing the logistics system.

***Keywords:** logistics, scenario forecasting, stress testing, budget planning, technology lifecycle, procurement optimization, resource management.*

Введение

Функционирование системы материально-технического обеспечения (МТО) государственных организаций осуществляется в условиях ограниченности ресурсов и жесткого бюджетного регулирования. Как показывают исследования, данные структуры (например, подразделения Федеральной противопожарной службы или органы материально-технического обеспечения Вооружённых Сил) работают в среде, в которой изменение объёмов финансирования, рост числа задач и усложнение инфраструктуры повышают нагрузку на систему обеспечения ресурсами [4]. Ограниченность бюджетных ассигнований усугубляется тем, что рост внешних и внутренних угроз приводит к увеличению потребности в технике, оборудовании, материальных ресурсах, необходимых для выполнения функциональных задач.

В условиях рыночной экономики затраты на закупку и содержание техники характеризуются высокой изменчивостью. На это влияет динамика цен на материалы и услуги, конкуренция на рынке поставщиков, инфляционные процессы, а также технологические изменения в производстве продукции. Стоимость эксплуатации техники зависит от множества факторов, включая инфляцию, особенности производства и специфику жизненного цикла изделия. При этом традиционные методы финансово-экономического прогнозирования, такие как калькуляция, нормативно-параметрические модели и регрессионный анализ, хотя и применяются достаточно широко, имеют ряд ограничений: высокая зависимость от ретроспективных данных, необходимость стабильности параметров в течение длительного периода и невозможность учета непредвиденных изменений внешней среды [9].

Методы, основанные на расчетах затрат или индексации цен, позволяют определять предельный уровень расходов, однако они не учитывают вероятность

возникновения различных ситуаций, влияющих на стоимость закупок и эксплуатационных расходов. В то же время, по результатам исследований, использование методов сценарного моделирования и стресс-тестирования позволяет учесть вариативность факторов среды и анализировать, как изменяется потребность в ресурсах при изменении условий деятельности. Метод сценарного прогнозирования позволяет моделировать несколько возможных траекторий изменения затрат, включая базовый, оптимистичный и стресс-сценарий, предоставляя возможность оценить диапазон будущих финансовых потребностей и снизить риск принятия необоснованных решений.

Таким образом, задача разработки подхода к прогнозированию расходов с использованием сценарного метода является актуальной, поскольку обеспечивает государственные организации инструментом планирования, адаптированным к неопределенности внешней среды. Это формирует основу для рационального распределения бюджетных ресурсов и подготовки обоснованного решения по закупкам и эксплуатации материально-технических средств. Переход к анализу литературы позволит определить существующие подходы к прогнозированию и выявить возможности использования сценарного моделирования в целях повышения надежности финансового планирования.

Цель исследования заключается в разработке и апробации сценарной модели прогнозирования расходов на материально-техническое обеспечение государственных организаций, позволяющей оценивать диапазон будущих бюджетных потребностей с учётом изменения цен, объёмов потребления и технологических факторов.

Основная часть

Исследования в области прогнозирования расходов на МТО государственных организаций демонстрируют спектр методических решений, ориентированных на оценку будущих затрат с учётом динамики производственных, экономических и организационных параметров.

1. Динамические модели прогнозирования операционных расходов с учётом инвестиций в основные средства. В ряде работ предлагается оценивать расходы системы МТО на основе динамических стоимостных моделей, учитывающих влияние инвестиций в производственные мощности на будущие объёмы выпуска материальных ресурсов и уровень операционных расходов. В исследовании А.В. Топорова, Б.С. Квашнина и В.И. Бабенкова сформирована модель прогнозирования операционных затрат при производстве материальных ресурсов для обеспечения органов обороны, в которой инвестиции в основные средства производства рассматриваются как фактор, изменяющий объём выпуска и последующие затраты на упаковку, хранение и транспортировку продукции [7].

Модель предполагает наличие временного лага между моментом вложений и получаемым эффектом. Объём выпуска материальных средств выражается в стоимостном эквиваленте и определяется через динамическое уравнение с учётом материалоемкости и капиталоемкости производства. Оценка операционных расходов производится на горизонте 6-12 лет, позволяя увязать долгосрочное планирование МТО с потребностями войск и финансовыми возможностями государственного заказчика.

2. Нелинейные регрессионные модели прогнозирования стоимости техники по технико-экономическим характеристикам. Для случаев прогнозирования стоимости оборудования, характеристики которого приближаются к максимально возможным технологическим значениям, применяются нелинейные регрессионные зависимости. В исследовании А.А. Волчкова, А.С. Корнева и Р.З. Хайруллина разработана методика расчёта прогнозной стоимости измерительного оборудования, основанная на сочетании линейных и нелинейных моделей, в зависимости от стадии технологического развития изделия [1].

Для серийной техники используется аддитивная линейная регрессионная модель. При прогнозировании перспективных образцов применяется нелинейное моделирование, в т. ч. с использованием дробно-рациональных и

экспоненциальных функций. Стоимость вычисляется как двумерная функция технико-экономических характеристик, позволяющая учитывать ситуацию, когда сразу два параметра одновременно приближаются к предельным значениям. Подобная модель обеспечивает обоснование затрат ещё на этапе планирования закупок или разработки новых изделий.

3. Корреляционные модели прогнозирования уровня технического совершенства техники. Другим направлением является оценка технического уровня оборудования с использованием многофакторных корреляционных моделей. В работе С.А. Савенко, В.Ю. Пальчика и А.В. Гринкевича предложена методика прогнозирования коэффициента технического уровня образцов техники на основе статистического анализа технико-экономических показателей [6].

Методика включает:

- нормирование характеристик образца;
- выбор наиболее информативных переменных по результатам корреляционного анализа;
- получение функциональной зависимости между параметрами и интегральным показателем технического уровня.

Использование такого инструментария позволяет осуществлять сравнительную оценку различных вариантов техники и принимать решение о целесообразности закупки или модернизации ещё до проведения крупных финансовых расходов.

4. Сценарное стресс-тестирование расходов на материальные ресурсы. В исследованиях [4; 10], выполненных на примере подразделений Федеральной противопожарной службы, рассматривается применение сценарного анализа для прогнозирования расходования материальных ресурсов при планировании государственных закупок. Метод основан на оценке влияния внутренних и внешних факторов на объём потребляемых ресурсов и построении зависимостей между показателями с использованием корреляционно-регрессионного анализа.

Сценарное моделирование позволяет рассчитать потребность в материальных ресурсах, исходя из изменения параметров оперативной обстановки (например, количества вызовов и численности подразделений). Это создаёт условия для принятия экономически обоснованных управленческих решений и планирования закупок с учётом вариативности будущих расходов.

Анализ работ, связанных с разработкой и применением методики прогнозирования стоимости жизненного цикла техники тыла [8], метода оценки адекватности прогнозных значений технико-экономических показателей [10], метода финансово-экономического прогнозирования и сценарного моделирования [3], прогнозирования цен и бюджетных расходов в ОПК [5], позволил сформировать авторскую модель оценки совокупных расходов на МТО с использованием сценарного прогнозирования.

Для оценки динамики затрат используется следующая зависимость:

$$C_{общ}(t) = N(t) \cdot P(t) \cdot K(t),$$

где $N(t)$ — прогнозируемый объём материальных средств (ед.);

$P(t)$ — прогнозируемая цена единицы МС;

$K(t)$ — корректирующий коэффициент (инфляция, изменения условий поставки, технологичность, эффект оптимизации).

Использование коэффициента $K(t)$ согласуется с рекомендациями, изложенными в моделях прогнозирования стоимости жизненного цикла техники тыла и управления ценами в условиях монополизации и инфляции [2]. Дополнительным обоснованием применения сценарного метода является указание на высокую неопределённость ценовой среды и необходимость оценки диапазона прогнозных значений.

Сформированы три сценария развития событий на горизонте пяти периодов (Т1—Т5):

- S1 — базовый, характеризующийся умеренным ростом цен (инфляция 5% в год) и стабильным потреблением;

- S2 — стресс, связанный с увеличением потребности в ресурсах (+10%) и ускоренным ростом цен (+30%);

– S3 — оптимизационный сценарий – предполагает цифровизацию закупок и внедрение методов управления жизненным циклом техники, снижение затрат на 12 % (эффект эффективности, оптимизация логистики и закупок).

Для апробации методики прогнозирования расходов МТО расчёт выполнен на *модельном предприятии*, представляющем типовую государственную организацию с централизованной системой снабжения материальными ресурсами. В качестве исходных данных использована структура годовых затрат на МТО, включающая дизельное топливо, средства индивидуальной защиты, пожарные рукава и соединения, регламентное техническое обслуживание, запасные части и пенообразователь. Совокупный объём расходов в базовом периоде (T_0) составил:

$$C_0 = 37\,400\,000 \text{ руб.}$$

Полученное значение служит исходной точкой для сценарного моделирования и позволяет оценить изменение совокупных затрат при варьировании объёма потребления, динамики цен и организационно-технологических условий функционирования системы МТО. Применение базового периода в качестве точки отсчёта соответствует подходам экономико-математического моделирования бюджетных расходов, описанным в научной литературе [3], и обеспечивает сопоставимость сценариев на единой стоимостной основе.

На основе указанного начального уровня рассчитана *динамика расходов по сценариям на горизонте пяти периодов*, представленная в табл. 1.

Таблица 1

Динамика расходов по сценариям, усл. ед.

Период (t)	Сценарий		
	Базовый (рост цен 5%)	Стресс (рост N +10%; рост цен +30%)	Оптимизационный (–12% затрат)
T_1	39 270 000	56 163 000	34 557 600
T_2	41 233 500	58 971 150	36 285 480
T_3	43 295 175	61 919 707	38 099 754
T_4	45 459 934	65 015 693	40 004 741
T_5	47 732 931	68 266 478	42 005 515
Сумма T_1-T_5	216 991 500	310 297 900	190 952 600

Источник: рассчитано автором.

Table 1

Cost dynamics by scenario, cond. units

Period (t)	Scenario		
	Basic (5% price increase)	Stress (growth of N +10%; price increase +30%)	Optimization (-12% of costs)
T_1	39 270 000	56 163 000	34 557 600
T_2	41 233 500	58 971 150	36 285 480
T_3	43 295 175	61 919 707	38 099 754
T_4	45 459 934	65 015 693	40 004 741
T_5	47 732 931	68 266 478	42 005 515
Amount T_1-T_5	216 991 500	310 297 900	190 952 600

Source: calculated by the author.

Полученные результаты показывают, что влияние ценовых и эксплуатационных факторов определяет структуру будущих расходов на МТО:

1. Стресс-сценарий показал, что суммарные расходы за период превышают базовый сценарий на 93,3 млн руб. (+43%). Рост затрат обусловлен увеличением цен и объёма потребления, что подтверждает выводы о роли внешних факторов стоимости МТО [3; 4].

2. Базовый сценарий фиксирует, что затраты растут пропорционально индексации цен, что соответствует классическим нормативно-параметрическим и регрессионным моделям прогнозирования [9].

3. Оптимизационный сценарий связан с реализацией мер повышения эффективности (цифровизация закупок, оптимизация планирования, использование принципов жизненного цикла техники) и обеспечивает наименьший уровень затрат: экономия 26,0 млн руб. по сравнению с базовым сценарием; экономия 119,3 млн руб. относительно стресс-сценария.

Данный результат подтверждает практическую эффективность применения методики управления жизненным циклом техники тыла и оптимизации затрат на МТО [1; 2].

Построенная модель позволяет определить диапазон ожидаемых затрат и сформировать управленческие решения на этапе планирования закупок и распределения бюджетных ассигнований. В основе подхода лежит принцип использования стоимостных показателей как основных критериев

эффективности мероприятий по поставкам техники и материальных ресурсов, что подтверждается исследованиями методов прогнозирования затрат при государственном заказе.

Применение прогнозных моделей является обоснованным при государственных закупках, поскольку цена техники и материалов изменяется в зависимости от внешних условий, технологичности производства, стадий жизненного цикла и инфляционных процессов. Для государственных организаций это означает необходимость опираться не на единичное прогнозное значение, а на диапазон значений, полученных посредством стресс-тестирования.

В рамках исследования установлено три направления использования сценарных расчётов:

1. *Обоснование закупок.* Сценарное моделирование позволяет заранее рассчитать потребность в финансировании с учётом изменений факторов внешней среды (рост цен, изменение объёмов потребления).

2. *Планирование развития МТО и инвестиционной нагрузки.* Исследования по оценке военно-техничко-экономических показателей жизненного цикла техники фиксируют, что совокупные расходы на МТО зависят от стадии эксплуатации и капитального ремонта, а также от технологичности образцов. Таким образом, результаты сценарного анализа могут использоваться как технико-экономическое обоснование модернизации техники либо внедрения оптимизационных мероприятий.

3. *Выявление аномалий и рисков на этапе прогнозирования.* Использование методов прогнозирования позволяет выявлять грубые погрешности расчётов и оценивать достоверность моделей (низкая, удовлетворительная, высокая). В представленной модели аномалии выявляются через резкое отклонение сценария S2 от S1 и S3, что сигнализирует о рисках бюджетной нестабильности.

Чувствительность расходов к изменению входных параметров (объёма потребления N и цены P) демонстрирует роль внешних факторов и позволяет определить точки управления бюджетом. Так, изменение даже одного параметра

(например, инфляции или монополизации рынка) способны кратно увеличить стоимость обеспечения. В рамках моделирования были рассчитаны изменения итоговых расходов при вариации основных параметров:

- увеличение потребности в ресурсах на +10 % ведёт к росту расходов на 14–18%;
- рост цен на +30% увеличивает общий бюджет на 55–60 %;
- оптимизация процессов закупок и цифровизация позволяют снизить затраты до –12 %.

Таким образом, изменение технико-экономических характеристик техники всего на 1,5 % может вызвать рост стоимости на 24 %, что указывает на высокую чувствительность затрат к параметрам модели.

На основании проведённого сценарного моделирования расходов на МТО и анализа методов, представленных в научных источниках, сформировано предложение по совершенствованию организационно-экономического механизма планирования ресурсов государственных организаций. Результаты расчётов показали, что расходы на МТО чувствительны к изменению цен, объёмов потребления и технологичности процессов. Поэтому необходим системный подход к планированию и управлению затратами. С учётом выявленных зависимостей разработан комплекс направлений совершенствования, основанный на применении методов сценарного прогнозирования, стоимостных моделей жизненного цикла техники и цифровых инструментов анализа данных. Реализация данных направлений позволяет обеспечить обоснованность закупок, снижение неопределённости при планировании бюджета и повышение точности прогнозных значений показателей (табл. 2).

**Направления совершенствования системы МТО на основе результатов
сценарного моделирования**

Направление совершенствования	Инструмент реализации	Ожидаемый экономический и управленческий эффект
Оптимизация закупочной деятельности	Применение методов многофакторного сценарного стресс-тестирования. Использование корректирующих коэффициентов инфляции, технологичности производства и монополизации отрасли.	Обоснованность объемов закупок. Снижение риска недофинансирования. Рациональное использование бюджетных средств.
Планирование расходов с учетом жизненного цикла техники	Использование прогнозных военно-техничко-экономических моделей: расчет стоимости этапов эксплуатации, ремонта и утилизации техники.	Формирование технико-экономического обоснования решений. Возможность расчета перспективных потребностей и объемов финансирования.
Цифровизация и автоматизация процессов планирования	Автоматизация расчётов и алгоритмов восполнения ресурсов. Применение эконометрического и имитационного моделирования.	Повышение точности прогнозов. Выявление отклонений и ошибок в данных. Снижение влияния субъективных экспертных оценок.

Источник: разработано автором.

Table 2

Directions for improving the MTO system based on the results of scenario modeling

The direction of improvement	Implementation tool	Expected economic and managerial impact
Optimization of procurement activities	Application of multifactorial scenario stress testing methods. The use of corrective coefficients of inflation, technological efficiency of production and monopolization of the industry.	The validity of purchase volumes. Reducing the risk of underfunding. Rational use of budget funds.
Cost planning based on the life cycle of the equipment	The use of predictive military-technical and economic models: calculation of the cost of the stages of operation, repair and disposal of equipment.	Formation of a feasibility study of solutions. The ability to calculate prospective needs and financing volumes.
Digitalization and automation of planning processes	Automation of calculations and algorithms for replenishing resources. Application of econometric and simulation modeling.	Improving the accuracy of forecasts. Identification of deviations and errors in the data. Reducing the impact of subjective expert assessments.

Source: developed by the author.

Применение многофакторного стресс-тестирования затрат, основанного на моделировании зависимости расходов от цены, объёма и корректирующих коэффициентов, позволяет государственным организациям переходить от *фиксированного планирования* к *вариантному принятию решений*. Такой подход соответствует требованиям методик оценки адекватности прогнозных значений технико-экономических показателей и позволяет минимизировать риск ошибочного определения объёмов финансирования.

Интеграция стоимостных военно-технико-экономических моделей в планирование МТО обеспечивает расчёт затрат с учётом стадий жизненного цикла техники (ввод в эксплуатацию, эксплуатация, ремонт, утилизация), что подтверждается результатами исследований о потребности включения стадии эксплуатации и восстановления в бюджетные расчёты. Это необходимо в условиях ограниченности финансовых ресурсов, поскольку именно расходы эксплуатационного периода формируют до 70–80 % общей стоимости владения техникой.

Цифровизация расчётов и автоматизация алгоритмов пополнения запасов позволяют отказаться от экспертной субъективности, снизить вероятность ошибочных расчётов и повысить качество плановых показателей. Применение накопленных статистических массивов данных (в горизонте не менее пяти лет) даёт возможность сглаживать случайные колебания цен и оценивать устойчивые тренды в динамике расходов.

Заключение

Существующие традиционные подходы к прогнозированию расходов на МТО государственных организаций (калькуляционные, нормативно-параметрические, регрессионные модели) недостаточно эффективны в условиях высокой неопределённости внешней среды. Они опираются на ретроспективные данные, предполагают стабильность ценовых и эксплуатационных параметров и не позволяют учитывать вероятностный характер изменения потребности в ресурсах, ценовых колебаний и факторов жизненного цикла техники. Анализ

современных научных работ в области экономико-математического прогнозирования, стоимостных моделей жизненного цикла и сценарного стресс-тестирования подтвердил, что использование вариативных прогнозов наиболее полно отражает специфику МТО государственных структур, функционирующих в условиях ограниченности бюджетных ассигнований и роста объёма задач.

На базе изученных методических подходов разработана и апробирована сценарная модель прогнозирования расходов на МТО государственных организаций. Модель учитывает три траектории развития ситуации — базовую, стрессовую и оптимизационную — с учётом изменения цен, объёмов потребления и корректирующих коэффициентов, отражающих влияние технологических и организационных факторов. Расчёт, выполненный на модельном предприятии, показал, что стресс-сценарий приводит к росту совокупных затрат на 93,3 млн руб. относительно базового варианта, тогда как оптимизационный сценарий обеспечивает экономию 119,3 млн руб. по сравнению со стрессовым сценарием. Это подтверждает высокую чувствительность бюджета к изменению входных параметров и демонстрирует практическую эффективность применения сценарного прогнозирования при планировании объёмов закупок.

На основании результатов моделирования предложены направления совершенствования системы МТО: оптимизация закупочной деятельности на основе стресс-тестирования, планирование расходов с учётом жизненного цикла техники и цифровизация процедур прогнозирования и учёта ресурсов. Реализация предложенных мероприятий обеспечивает переход от реактивного управления затратами к проактивному, повышает точность и достоверность финансовых расчётов, уменьшает влияние субъективных факторов и способствует обоснованному распределению бюджетных средств. Таким образом, разработанный подход и проведённая апробация подтверждают, что использование методов сценарного прогнозирования является действенным инструментом повышения эффективности бюджетного планирования в

государственных организациях и может быть рекомендовано для внедрения в практику управления МТО.

Список литературы

1. Волчков А.А., Корнев А.С., Хайруллин Р.З. Метод прогнозирования стоимости современной и перспективной измерительной техники // Законодательная и прикладная метрология. – 2020. – № 6(168). – С. 37-42.
2. Дехтярь Т.А. Усовершенствованные эконометрические модели прогнозирования основных элементов конечного использования // Экономика, моделирование, прогнозирование. – 2020. – № 14. – С. 254-259.
3. Ильясова А.В., Ольхова В.Д. Методы финансово-экономического прогнозирования на предприятии // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 103-3. – С. 138-141. DOI 10.18411/trnio-11-2023-160.
4. Масалева М.В. Методика прогнозирования расходов материальных ресурсов в подразделениях Федеральной противопожарной службы // Проблемы теории и практики управления. – 2021. – № 4. – С. 103-113. DOI 10.46486/0234-4505-2021-4-103-113.
5. Румянцев А.А., Королева К.С. Прогнозирование цен в сфере военно-промышленного комплекса России // Экономический вектор. – 2025. – № 2(41). – С. 130-135. DOI 10.36807/2411-7269-2025-2-41-130-135.
6. Савенко С.А., Пальчик В.Ю., Гринкевич А.В. Методический подход к прогнозированию уровня технического совершенства различных видов техники на основании множественной корреляционной модели // Новости науки и технологий. – 2021. – № 1(56). – С. 55-62.
7. Топоров А.В., Квашнин Б.С., Бабенков В.И. Методика прогнозирования операционных затрат на производство материальных средств для обеспечения группировок войск (сил) // Научные проблемы материально-технического обеспечения Вооружённых Сил Российской Федерации. – 2020. – № 1(15). – С. 9-16.

8. Шаронов А.Н. Методы прогнозирования затрат при планировании поставок техники материально-технического обеспечения // Научный вестник Вольского военного института материального обеспечения: военно-научный журнал. – 2024. – № 2(70). – С. 54-61.
9. Шаронов А.Н., Владимиров И.С., Милуков В.В., Богатырев В.В. Метод прогнозирования стоимостных экономических показателей жизненного цикла техники тыла // Актуальные проблемы военно-научных исследований. – 2021. – № 6(18). – С. 85-92.
10. Шаронов А.Н., Сербя В.Я., Прокофьев А.В. Метод оценки адекватности прогнозных значений технико-экономических показателей // Актуальные проблемы военно-научных исследований. – 2023. – № 4(28). – С. 20-29.

References

1. Volchkov A.A., Kornev A.S., Hayrullin R.Z. Metod prognozirovaniya stoimosti sovremennoj i perspektivnoj izmeritel'noj tehniki [A method for predicting the cost of modern and advanced measuring equipment]. *Zakonodatelnaya i prikladnaya metrologiya*, 2020, no. 6(168), pp. 37-42.
2. Dehtyar T.A. Uovershenstvovannye ekonometricheskie modeli prognozirovaniya osnovnyh elementov konechnogo ispolzovaniya [Advanced econometric forecasting models for key end-use elements]. *Economics, modeling, forecasting*, 2020, no. 14, pp. 254-259.
3. Ilyasova A.V., Olhova B.Д. Metody finansovo-ekonomicheskogo prognozirovaniya na predpriyatii [Methods of financial and economic forecasting at the enterprise]. *Trends in the development of science and education*, 2023, no. 103-3, pp. 138-141. DOI 10.18411/trnio-11-2023-160.
4. Masaleva M.V. Metodika prognozirovaniya raskhodov materialnyh resursov v podrazdeleniyah Federalnoy protivopozharnoy sluzhby [The methodology of forecasting the expenditure of material resources in the units of the Federal Fire Service]. *Problems of management theory and practice*, 2021, no. 4, pp. 103-113. DOI 10.46486/0234-4505-2021-4-103-113.

5. Rummyantsev A.A., Koroleva K.S. Prognozirovaniye cen v sfere voenno-promyshlennogo kompleksa Rossii [Forecasting prices in the sphere of the Russian military-industrial complex]. The economic vector, 2025, no. 2(41), pp. 130-135. DOI 10.36807/2411-7269-2025-2-41-130-135.
6. Savenko S.A., Palchik V.Yu., Grinkevich A.V. Metodicheskiy podhod k prognozirovaniyu urovnya tehnikeskogo sovershenstva razlichnykh vidov tehniki na osnovanii mnozhestvennoy korrelyatsionnoy modeli [A methodical approach to predicting the level of technical excellence of various types of equipment based on a multiple correlation model]. Science and Technology news, 2021, no.1(56), pp. 55-62.
7. Toporov A.V., Kvashnin B.S., Babenkov V.I. Metodika prognozirovaniya operatsionnykh zatrat na proizvodstvo materialnykh sredstv dlya obespecheniya gruppировок voysk (sil) [Methodology for forecasting operating costs for the production of materiel to support groups of troops (forces)]. Scientific problems of material and technical support of the Armed Forces of the Russian Federation, 2020, no. 1(15), pp. 9-16.
8. Sharonov A.N. Metody prognozirovaniya zatrat pri planirovaniy postavok tehniki materialno-tehnikeskogo obespecheniya [Methods of cost forecasting when planning supplies of logistics equipment]. Scientific Bulletin of the Volsky Military Institute of Material Support: military scientific journal, 2024, no. 2(70), pp. 54-61.
9. Sharonov A.N., Vladimirov I.S., Milyukov V.V., Bogatyrev V.V. Metod prognozirovaniya stoimostnykh jekonomicheskikh pokazatelej zhiznennogo cikla tehniki tyla [The method of forecasting the cost-economic indicators of the life cycle of logistics equipment]. Actual problems of military scientific research, 2021, no. 6(18), pp. 85-92.
10. Sharonov A.N., Serba V.Ya., Prokofiev A.V. Metod otsenki adekvatnosti prognoznykh znacheniy tehniko-ekonomicheskikh pokazatelej [A method for assessing the adequacy of forecast values of technical and economic indicators]. Actual problems of military scientific research, 2023, no. 4(28), pp. 20-29.