

УДК 657.47:338.512

ВЫБОР МЕТОДА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАТРАТ ПРИ КАЛЬКУЛИРОВАНИИ СЕБЕСТОИМОСТИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОДУКТА

Е.П. Гарина, Е.Н. Назарова, Ю.С. Фролов, А.В. Панков

Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина, Нижний Новгород, email: e.p.garina@mail.ru

Аннотация. Исследование посвящено проблеме формирования себестоимости единицы нового сложного продукта глубокой переработки. На основе исследования доказывается, что традиционная равномерная модель распределения предпроизводственных затрат на исследования и разработку (R&D-затрат), традиционно применяемая в отечественной практике, при неопределенности спроса создает риски нераспределенных инвестиций и искажения финансовых результатов. Альтернативная дифференцированная модель, учитывающая повышенную инжиниринговую нагрузку на начальные единицы продукции, обеспечивает более точное отражение затрат. Ключевыми элементами предлагаемого подхода выступают а) выбор модели распределения в зависимости от определенности спроса и плановой серийности, б) алгоритм пересмотра параметров модели при отклонении фактического выпуска от планового, в) разграничение двух контуров управленческого учета – стратегического калькулирования с распределением R&D-затрат и операционного маржинального анализа без распределения. Предложены механизмы трансформации управленческого учета: внедрение дифференцированного распределения с параметрами α (доля инвестиций на начальный этап) и β (доля планового выпуска на начальном этапе), регламент признания убытка от обесценения предпроизводственных затрат при снижении серийности, разделение калькуляций для стратегического и оперативного ценообразования. Сделан вывод об эффективности дифференцированной модели для повышения точности калькулирования, обоснованности ценовых решений и управления рисками, связанными с недостижением планового объема выпуска.

Ключевые слова: разработка продукта, учет и распределение R&D-затрат, точность калькулирования, модель распределения R&D-затрат.

SELECTING A METHOD FOR DISTRIBUTING PRE-PRODUCTION COSTS WHEN CALCULATING THE COST OF AN INNOVATIVE PRODUCT

E.P. Garina, E.N. Nazarova, Yu.S. Frolov, A.V. Pankov

Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, email: e.p.garina@mail.ru

Abstract. This study examines the problem of determining the unit cost of a new, complex, deeply processed product. It demonstrates that the traditional uniform model of allocating pre-production research and development (R&D) costs, commonly used in domestic practice, creates risks of unallocated investments and distorted financial results in the face of demand uncertainty. An alternative differentiated model, which takes into account the increased engineering burden on initial units of production, ensures a more accurate reflection of costs. The key elements of the proposed approach are: a) selecting an allocation model based on demand certainty and planned production volume, b) an algorithm for revising model parameters when actual output deviates from planned output, and c) distinguishing between two management accounting approaches: strategic costing with R&D cost allocation and operational marginal analysis without allocation. Mechanisms for transforming management accounting are proposed: the introduction of differentiated distribution with parameters α (the share of investments in the initial stage) and β (the share of planned output at the initial stage), a regulation for recognizing losses from the impairment of pre-production costs when batch production decreases, and the separation of costing for strategic and operational pricing. A conclusion is drawn on the effectiveness of the differentiated model for improving the accuracy of costing, the validity of pricing decisions, and the management of risks associated with failure to achieve planned output.

Keywords: product development, accounting and allocation of R&D costs, costing accuracy, R&D cost allocation model.

Дата поступления статьи в редакцию: 08.04.2026

Дата принятия статьи в печать: 18.05.2026

Введение

В условиях необходимости обеспечения технологической независимости российской промышленности управленческий учет сталкивается с методологическим вызовом в области калькулирования себестоимости нового сложного продукта глубокой переработки. Традиционные подходы к распределению капиталоемких предпроизводственных (R&D) затрат, ориентированные на крупносерийное производство с гарантированным спросом, оказываются малоэффективными для высокотехнологичных отраслей, таких как машиностроение, авиастроение, судостроение, где серийность невелика, а значительная доля затрат формируется на этапе проектирования и технологической подготовки. Актуальность настоящего исследования обусловлена системной проблемой выбора метода распределения единовременных инвестиций в разработку между единицами продукции — равномерное распределение, присущее плановой экономике, создает риски нераспределенных затрат при недостижении планового объема выпуска, тогда как дифференцированные модели, основанные на кривой обучения, требуют адаптации к отечественной практике управленческого учета. Несоответствие существующих методик калькулирования экономической природе продукции малой и средней серийности, выражающееся в искажении себестоимости первых единиц и, как следствие, ошибочных ценовых и инвестиционных решениях, формирует императив пересмотра учетных практик, что определяет значимость проведенного анализа.

Цель исследования

Цель исследования: разработка и обоснование методических рекомендаций по выбору модели распределения предпроизводственных (R&D) затрат при калькулировании себестоимости единицы нового сложного продукта в зависимости от определенности спроса, плановой серийности и уровня технологических рисков. В рамках чего проведен сравнительный анализ равномерной и дифференцированной моделей распределения, выявлены их преимущества и ограничения при различных объемах фактического выпуска, а также предложен алгоритм пересмотра параметров модели при отклонении серийности от плановой. Особое внимание уделяется разграничению контуров управленческого учета — стратегического калькулирования с распределением R&D-затрат и операционного маржинального анализа без такового — как условию принятия обоснованных управленческих решений.

Материал и методы исследования

Методологическую основу исследования составил системный подход, позволивший рассмотреть процесс распределения предпроизводственных затрат как элемент интегрированной системы управленческого учета, ценообразования и риск-менеджмента промышленного предприятия. В качестве информационной базы выступили фундаментальные и прикладные работы отечественных и зарубежных авторов в области калькулирования себестоимости, управленческого учета R&D-затрат в машиностроении, а также расчетные данные о структуре затрат при производстве сложного продукта глубокой переработки. Также используются методы сравнительного, факторного и финансового анализа, что позволило сопоставить эффективность равномерной и дифференцированной моделей распределения при различных объемах выпуска, оценить чувствительность себестоимости единицы к отклонению фактической серийности от плановой, выявить системные взаимосвязи между выбором метода распределения, ценовой стратегией и интегральной рентабельностью продукта на протяжении жизненного цикла. Использован метод экономического моделирования и расчетного примера, способствующий наглядной демонстрации различий в себестоимости единицы продукции при альтернативных подходах к распределению. На заключительном этапе применен метод синтеза, позволивший интегрировать полученные результаты в матрицу выбора модели и алгоритм действий при пересмотре плановой серийности, а также сформулировать практические рекомендации для предприятий высокотехнологичного машиностроения.

Результаты исследования

Проблема формирования себестоимости единицы нового сложного продукта, то есть многоэлементного продукта глубокой переработки в отраслевой экономике объясняется двумя причинами [1]:

- во-первых, значительная доля совокупных затрат на создание продукта приходится на предпроизводственную фазу (проектирование, конструкторскую подготовку, разработку технологической оснастки, испытания), которая имеет характеристику одновременности и не зависит от объема выпуска;
- во-вторых, серийность выпуска нового продукта в начале жизненного цикла, как правило, невелика (от единиц до нескольких сотен штук), что делает выбор метода распределения предпроизводственных затрат критически важным фактором, определяющим как себестоимость единицы, так и ценовую конкурентоспособность предприятия.

Что и предопределяет необходимость оценки зависимости себестоимости единицы нового продукта от объема выпуска и обоснование выбора стратегии распределения капиталоемких R&D-затрат (аналог Пула Б «капитализируемые затраты на разработку» в предложенной ранее стратификации). Остановимся на вопросе подробнее.

С позиции отраслевой экономики, полная себестоимость единицы нового продукта может быть представлена как сумма трех компонентов:

$$C_{ед} = VC + F_{произв} / Q_{факт} + R\&D_{ед}, \quad (1)$$

где: VC – переменные производственные затраты на единицу (материалы, комплектующие, прямая заработная плата производственных рабочих, технологическая энергия), руб./ед.;

$F_{произв}$ – постоянные производственные затраты периода (содержание оборудования, амортизация производственных площадей, управленческие расходы цехового уровня), руб.;

$Q_{факт}$ – фактический объем выпуска в периоде, ед.;

$R\&D_{ед}$ – доля предпроизводственных (инжиниринговых, конструкторских, технологических) затрат, относимая на единицу продукции, руб./ед.

Принципиальное отличие нового сложного продукта от классической продукции массового или крупносерийного производства заключается в структуре затрат. Если для массового производства доля $F_{произв}$ в себестоимости единицы невелика благодаря эффекту масштаба, то для нового продукта именно распределение $R\&D_{ед}$ – затрат становится доминирующим фактором. Более того, как показывает анализ данных машиностроительных предприятий, величина $R\&D_{ед}$ – затрат может в 3–5 раз превышать переменные производственные затраты для первых единиц продукции (VC).

В настоящее время в промышленности сложились два альтернативных подхода к распределению единовременных предпроизводственных затрат (инвестиций в разработку) на себестоимость единицы продукции, в т.ч.: I – общая величина предпроизводственных затрат (инвестиций в разработку), руб.; N – планируемый совокупный объем выпуска за весь жизненный цикл продукта, ед.; $Q_{факт}$ – фактический объем выпуска в отчетном периоде, ед. [2]:

Модель 1, равномерное распределение исходя из того, что продукт «несет» одинаковую инжиниринговую нагрузку независимо от того, на каком этапе жизненного цикла он произведен. Модель соответствует традиционной практике калькулирования в советской и постсоветской промышленности, где сметы НИОКР распределялись на себестоимость в соотношении [3]:

$$R\&D_{ед} = I / N, \quad (2)$$

где N – планируемый совокупный объем выпуска за весь жизненный цикл продукта, ед.; $Q_{факт}$ – фактический объем выпуска в отчетном периоде, ед.

Модель 2, дифференцированное распределение, где основная доля относится на начальные единицы продукции, когда технологическая и производственная неопределенность максимальна в отношении [4]:

- для первых единиц в рамках прототипирования продукта

$$R\&D_{ед(нач)} = (\alpha \cdot I) / (\beta \cdot N), \quad (3)$$

- для последующих единиц, вышедших на этап коммерциализации продукта

$$R\&D_{ед(зр)} = ((1-\alpha) \cdot I) / ((1-\beta) \cdot N), \quad = (4)$$

где: α – доля инвестиций, относимая на начальный этап ($0,5 < \alpha < 1$, обычно $0,5-0,7$);

β – доля планового выпуска, приходящаяся на начальный этап ($0,1 < \beta < 0,3$).

Выбор параметров α и β определяется экспертным путем на основе данных опытных производств или аналогичных проектов. Также учитывается отраслевая специфика и стадия жизненного цикла продукта – в машиностроении это $\beta = 0,1$ (первые 10% выпуска) – для про-

дуктов с очень длительным циклом освоения (авиадвигатели, турбины); $\beta = 0,3$ (первые 30% выпуска) – для продуктов с умеренной сложностью; $\alpha = 0,7$ – при высокой неопределенности технологических рисков; $\alpha = 0,5$ – при относительно отработанной технологии. Модель эмпирически обоснована для машиностроительных отраслей с высокими затратами на технологическую подготовку производства (авиастроение, судостроение, турбиностроение). Обоснование дифференциации следующее – первые единицы продукта требуют значительно больше инженерингового сопровождения, доработки документации, переналадки оборудования, что объективно увеличивает их себестоимость.

Важно отметить, что предлагаемом подходе к моделированию $R\&D_{ед}$ – это, по сути, распределение инвестиций в разработку, которые на практике могут уже быть учтены в амортизации оборудования или в составе $F_{произв}$, то есть существует риск двойного учета. Поэтому следует уточнить, что предпроизводственные затраты (I) не должны включать расходы, уже учтенные в составе $F_{произв}$ (амортизация оборудования, содержание площадей) или VC . Модель предполагает, что I – это исключительно «интеллектуальные» инвестиции: проектирование, конструкторская документация, испытания, ноу-хау, не формирующие отдельные амортизируемые основные средства.

Рассмотрим отличия подходов на эмпирическом примере продукта глубокой переработки (специализированной газотурбинной установки мощностью 25 МВт) с параметрами проекта $I = 500$ млн руб. (предпроизводственные затраты: проектирование, конструкторская документация, разработка технологии изготовления, создание стендовой базы для испытаний); $N = 100$ шт. (планируемая серийность); $VC = 10$ млн руб./ед. (материалы, комплектующие, прямая зарплата). Примем $\alpha = 0,6$ (60% инвестиций относится на начальный этап), $\beta = 0,2$ (первые 20% выпуска, т.е. 20 шт.).

Учитываем, что новизна продукта может определяться сравнительно. Для рассматриваемого примера, газотурбинной установки, серийность может быть 1-10 штук, но может быть и 100 штук. Поэтому, условием оценки нового продукта считаем, что при сверхмалой серийности, т.е. при производстве 1-5 штук, обе модели дают близкие результаты. Проблема выбора же возникает при серийности от 20 шт. и выше.

Расчет по первой модели «равномерного распределения» показывает $R\&D_{ед} = 15$ млн руб./ед. в независимости 1-й или 100-й единицы выпуска ($R\&D_{ед} = 500$ млн руб. / 100 шт. = 5 млн руб./ед. → $C_{ед} = 10 + 5 = 15$ млн руб./ед.). Расчет по второй модели «дифференцированного распределения» показывает $R\&D_{ед} = 25$ млн руб./ед. на начальном этапе (20 шт.: $R\&D_{ед} = (0,6 \cdot 500) / (0,2 \cdot 100) = 300 / 20 = 15$ млн руб./ед. → $C_{ед} = 10 + 15 = 25$ млн руб./ед.) и $R\&D_{ед} = 12,5$ млн руб./ед. на этапе зрелости: 80 шт.: $R\&D_{ед} = (0,4 \cdot 500) / (0,8 \cdot 100) = 200 / 80 = 2,5$ млн руб./ед. → $C_{ед} = 10 + 2,5 = 12,5$ млн руб./ед.

Соответственно, равномерная модель ($C_{ед} = 15$ млн руб.) позволяет предприятию установить единую цену, например, 20 млн руб., и получать стабильную маржу на протяжении всего жизненного цикла, однако требует высокой уверенности в том, что плановая серийность $N = 100$ шт. будет достигнута. Если фактический выпуск составит 50 шт., то 250 млн руб. предпроизводственных затрат окажутся нераспределенными, что приведет к прямому убытку. Дифференцированная модель, напротив, диктует стратегию «снятия сливок», когда высокая цена на начальном этапе, например, 30–35 млн руб., компенсирует высокую себестоимость, а затем цена снижается до 16–18 млн руб., стимулируя расширение рынка. Такая стратегия характерна для инновационных продуктов с защищенной интеллектуальной собственностью в виде патентов, ноу-хау, когда у предприятия есть временное монопольное преимущество.

Причинно-следственной связью модели распределения также выступают финансовые показатели отчетного периода [5]. Так, для предприятия, выпускающего продукцию глубокой переработки, первые годы производства могут быть убыточными при использовании дифференцированной модели, поскольку высокая себестоимость первых единиц не покрывается рыночной ценой. Однако если смотреть на весь жизненный цикл, интегральная рентабельность может оказаться выше, чем при равномерной модели, благодаря эффекту масштаба и снижению себестоимости на этапе зрелости. Значимым моментом здесь также выступает временной период распределения денежных потоков. Так, используя данные примера, можно отметить, что инвестиции в разработку ($I = 500$ млн руб.) в значительной степени осваиваются в нулевой период времени, то есть в начале запуска проекта, а доходы от продажи распределены во времени и

требуют дисконтирования при оценке. Соответственно, при сравнении интегральной рентабельности разных моделей с целью обеспечения точности расчетов следует учитывать временную стоимость денег. Поскольку дифференцированная модель концентрирует признание затрат в начальном периоде (высокая себестоимость первых единиц), а равномерная – распределяет их равномерно, при дисконтировании (ставка 10–15%) разница в чистой приведенной стоимости (NPV) может оказаться менее значительной, чем кажется из номинальных цифр. Однако для высокотехнологичных отраслей с длительным циклом производства и отсрочкой платежей этот эффект требует отдельного анализа.

Обе модели чувствительны к отклонению фактической серийности от плановой. В машиностроении продукция глубокой переработки часто выпускается не единой серией, а отдельными партиями под конкретные заказы. Плановая серийность N – это скорее ожидаемый совокупный спрос за 5–10 лет. Если рыночные условия ухудшаются, предприятие сталкивается с тем, что часть предпроизводственных затрат «зависает» и не может быть отнесена на себестоимость выпущенной продукции.

Оценивая вопрос исследования с позиции сопоставления подходов, можно отметить, что в советском машиностроении преобладала практика равномерного распределения смет НИОКР и ОКР на себестоимость продукции пропорционально объему выпуска, что было обусловлено самой плановой экономикой, где серийность продукции была жестко задана госзаказом и не подвержена рыночным колебаниям. В современных российских условиях, когда спрос на инновационную машиностроительную продукцию непредсказуем, а серийность может сократиться в 2–3 раза по сравнению с планом, равномерная модель приводит к систематическим потерям, так как нераспределенные предпроизводственные затраты списываются на финансовые результаты, создавая убытки в отчетности.

В зарубежной практике широко распространены дифференцированные модели, основанные на концепции кривой обучения (*learning curve*), где типичными являются кривые оптимизации, кривые производительности. Исследования, проведенные на материалах компаний Boeing и Lockheed Martin, показывают, что трудоемкость производства и доля инжиниринговых затрат в себестоимости снижаются на 15–20% при каждом удвоении совокупного выпуска. Соответственно, амортизация предпроизводственных затрат строится по регрессивному принципу, предполагающего, что первые 20–30% изделий осваивают до 50–60% совокупных инвестиций в разработку. Это позволяет компаниям более точно отражать экономическую реальность и обосновывать высокие цены на начальных этапах контрактов.

Основное различие между подходами следующее. Равномерная модель исходит из предпосылки, что ценность интеллектуальной составляющей продукта одинакова для всех единиц. Дифференцированная модель исходит из предпосылки, что первые единицы требуют больше инжиниринговых ресурсов (доработка документации, обучение персонала, наладка оборудования), и эта объективная закономерность должна быть отражена в себестоимости. Анализ эмпирических данных российских машиностроительных предприятий, выпускающих продукцию глубокой переработки, подтверждает справедливость второго подхода, так как трудозатраты конструкторского и технологического сопровождения на первую единицу продукции в 3–5 раз выше, чем на 50-ю [6].

На основе проведенного анализа могут быть сформулированы следующие рекомендации:

- для предприятий с высокой неопределенностью спроса и малой серийностью (до 50 шт. выпуска) предпочтительна дифференцированная модель распределения предпроизводственных затрат, позволяющая локализовать технологические риски на начальном этапе и избегать ситуации, когда при не достижении плановой серийности значительная часть инвестиций оказывается нераспределенной, а это могут быть значительные суммы. С позиции управленческого учета возникает вопрос о вариантах действий – списание, распределение на уже выпущенные единицы, создание резерва? При необеспечении плановой серийности N на более 20% производителю можно рекомендовать [7]: а) пересчитать фактическую себестоимость ранее выпущенных единиц по новой базе распределения; б) признать разницу как убыток от обесценения пре производственных затрат в периоде пересмотра; в) скорректировать ценовую политику для оставшихся единиц с учетом новой себестоимости;

– для предприятий с гарантированным госзаказом и стабильной многолетней серией (до 100 шт. в серии) может быть использована равномерная модель, обеспечивающая предсказуемость себестоимости и упрощающая ценообразование [8].

Сравнение себестоимости единицы нового продукта при разных моделях распределения предпроизводственных затрат и объемах выпуска показано в таблице 1.

Таблица 1

Сравнение себестоимости единицы нового продукта при разных моделях распределения предпроизводственных затрат и объемах выпуска, млн руб./ед.

Фактический выпуск, шт.	Равномерная модель	Дифференцированная модель
1	15	25
20	15	25
50	15	12,5
100	15	12,5

В целом же, независимо от выбранной модели, производителю необходимо пересматривать подходы к расчету себестоимости производимого продукта с периодичностью, при изменении нормируемых значений – например, раз в год при снижении N на более 20%. В этом случае себестоимость пересчитывается и принимается решение о доначислении амортизации, то есть списании нераспределенной части предпроизводственных затрат.

Подводя итог, отмечаем, что предложенная модель распределения предпроизводственных затрат сама по себе является инструментом, но не решением, ценность которого раскрывается только при интеграции в контур управленческого учета с выполнением функций ценообразования, оценки эффективности и риск-менеджмента.

На практике смешение двух контуров учета – калькулирование полной себестоимости для ценообразования единицы продукта, с распределением R&D-затрат, а также маржинального анализа операционной деятельности, без распределения, приводит к ошибочным управленческим решениям. Рекомендуется формировать две калькуляции себестоимости. Причина тому следующая: включение $R\&D_{ед}$ в себестоимость для оперативных решений делает продукт искусственно дорогим на начальных этапах и может привести к отказу от выгодных контрактов. Исключение $R\&D_{ед}$ из стратегической калькуляции, напротив, ведет к занижению долгосрочной цены и недофинансированию будущих разработок. Разделение контуров снимает это противоречие.

Далее, как показано выше, обе модели чувствительны к отклонению фактической серийности от плановой. С позиции управленческого учета это требует внедрения регламента пересмотра параметров модели и проактивного резервирования. Для чего предлагается следующий алгоритм [9,10]:

Шаг 1. Регулярный пересмотр N (плановая серийность). Периодичность не реже одного раза в год, а также при наступлении событий: снижение портфеля заказов более чем на 20%, уход ключевого заказчика, появление технологического заменителя.

Шаг 2. Оценка отклонения. Если $N_{новое} \leq 0,8 \cdot N_{предыдущее}$ (снижение на 20% и более), инициируется процедура пересчета.

Шаг 3. Пересчет себестоимости выпущенных единиц. Нераспределенная часть пред производственных затрат ($\Delta = I - \Sigma(R\&D_{ед,факт} \times q_{факт})$) признается убытком от обесценивания в периоде пересмотра. Она не распределяется на будущие единицы, так как это исказило бы себестоимость оставшегося выпуска и создало «субсидирование» прошлых периодов за счет будущих.

Шаг 4. Корректировка ценообразования. Для оставшихся единиц пересчитывается плановая себестоимость исходя из $N_{новое}$, и при необходимости корректируется цена.

На основе проведенного анализа предлагается матрица выбора модели в зависимости от двух факторов – спроса и плановой серийности (таблица 2).

Таблица 2

Матрица выбора модели в зависимости от определенности спроса и плановой серийности нового продукта

Факторы	Низкая определенность спроса	Высокая определенность (госзаказ, долгосроч. контр.)
Малая серийность (до 50 шт.)	дифференцированная модель ($\alpha = 0,6-0,7, \beta = 0,2-0,3$) – локализация рисков на старте	дифференцированная или равномерная – по выбору
Средняя серийность (50–200 шт.)	дифференцированная модель ($\alpha = 0,5-0,6, \beta = 0,1-0,2$)	равномерная модель – предсказуемость и простота
Крупная серийность (>200 шт.)	равномерная модель (эффект масштаба нивелирует риски)	равномерная модель

Наличие интеллектуальной собственности выступает дополнительным оценочным критерием. Если продукт защищен патентом или ноу-хау, дифференцированная модель предпочтительнее, так как позволяет реализовать стратегию «снятия сливок» в условиях временной монополии.

Заключение

Таким образом, предложенная расчетная модель демонстрирует, что выбор метода распределения предпроизводственных затрат на исследование и разработку нового продукта (R&D-затрат) является не технической деталью учета, а стратегическим решением, определяющим:

- уровень себестоимости первых единиц продукции и, следовательно, возможность выхода на рынок;
- динамику рентабельности по этапам жизненного цикла;
- чувствительность финансовых результатов к отклонению фактической серийности от плановой;
- ценовую стратегию предприятия.

При этом, модель не учитывает инфляцию, изменение цен на материалы, технологические прорывы в течение жизненного цикла.

Сравнительный анализ отечественной и зарубежной практики показывает, что дифференцированная модель, связанная с кривой обучения более адекватна экономической природе продукции глубокой переработки в машиностроении, поскольку отражает объективное снижение инжиниринговой нагрузки по мере накопления опыта производства. Внедрение данной модели в систему управленческого учета, ее цифровизация, позволяет повысить точность финансового планирования и обоснованность ценообразования, что особенно важно в условиях импортозамещения и развития высокотехнологичных отраслей российской промышленности

Литература

1. Шапорева Е.С. Модели и методы формирования себестоимости: учеб.-метод. пособие. Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. 85 с.
2. Методы учета затрат и калькулирование себестоимости продукции. [Электронный ресурс]. URL: <https://buhexpert8.ru/zkn-bu/proizvodstvo-buhuchet/kak-vesti-uchet-zatrat-na-proizvodstvo-i-kalkulirovat-sebestoimost-produktsii.html> (дата обращения 10.03.2026).
3. Основные положения по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции на промышленных предприятиях (утв. Госпланом СССР, Госкомцен СССР, Минфином СССР, ЦСУ СССР 20.07.1970). [Электронный ресурс]. URL: <https://legalacts.ru/doc/osnovnye-polozhenija-po-planirovaniu-uchetu-i-kalkulirovaniu> (дата обращения 10.03.2026).
4. Методы учета затрат и калькулирования себестоимости | Сайт дистанционного образования - MOODLE КНИТУ (КХТИ). [Электронный ресурс]. URL: <https://moodle.kstu.ru/mod/book/tool/print/index.php?id=24596> (дата обращения 13.03.2026).
5. Митяков Е.С., Карпухина Н.Н., Ладынин А.И. и др. Организационно-экономические основы реиндустриализации и импортоопережения промышленных экосистем в Российской Федерации. М.: МИРЭА-Российский технологический университет, 2025. 214 с. ISBN: 978-5-7339-2725-1 EDN: SXJLLM.



6. Зеленцова Л.С., Ефимова Н.С., Джамай Е.В., Сошников А.В. Информационное и организационное обеспечение механизма конкурсного отбора инновационных проектов на высокотехнологичных предприятиях // Экономика и управление: проблемы, решения. 2024. Т. 3, № 7(147). С. 30-37. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2024.07.03.004 EDN: JCKNOP.

7. Тренина И.А. Татенко Г.И. Создание коллаборационных бизнес-структур в высокотехнологичном секторе экономики: интегрированный подход // Экономические и гуманитарные науки. 2025. № 1(396). С. 82-92. DOI: 10.33979/2073-7424-2025-396-1-82-92 EDN: NDMXVY.

8. Трофимов О.В., Плехова Ю.О., Мизиковский И.Е. и др. Современные методы и модели экономики предприятия, бухгалтерского учета, анализа и аудита: монография / Нижний Новгород: ННГУ, 2025. 267 с. EDN: ADLTKX.

9. Бухгалтерский учет затрат на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, создание и приобретение НМА. [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_92958/f0c8c035c7674ed51c5811429d41bcb31a3e7cb6/ (дата обращения 30.03.2026).

10. Медведева Е.А. Развитие управленческого учета по бизнес-процессам и стадиям жизненного цикла продукта: дис. ... канд. экон. наук. Воронеж, 2022. 256 с. EDN: XGCEKY.

11. Быльева Д.С. Цифровые моральные системы в симулированной и социальной реальности // Вестник Мининского университета. 2025. Т. 13, № 2(51). DOI: 10.26795/2307-1281-2025-13-2-15 EDN: VGAYUK.

