

DOI 10.35264/1996-2274-2021-1-95-108

## КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К СОЗДАНИЮ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ СТОИМОСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ ЗА СЧЕТ СРЕДСТВ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА

**В.Д. Клюев**, глав. науч. сотр. ФГБУ РИНКЦЭ, д-р экон. наук, проф., действ. член Академии военных наук, [kluev@extech.ru](mailto:kluev@extech.ru)

**С.Б. Щепанский**, дир. центра ФГБНУ РИНКЦЭ, доцент ГАОУ ВО МГПУ, доцент, канд. техн. наук, [S.Shchepanskiy@gmail.com](mailto:S.Shchepanskiy@gmail.com)

Рецензент: А.Н. Бирюков

*Статья посвящена разработке концептуального подхода к созданию нормативной базы для технико-экономического обоснования стоимости научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Проведен анализ существующих в настоящее время методов, используемых при решении данной проблемы. Предложены алгоритм формирования исходной информации для определения нормативных показателей и порядок их расчета. Сформированы формы представления нормативной информации, используемой при стоимостной оценке научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.*

**Ключевые слова:** инновационная деятельность, технико-экономическое обоснование, стоимость научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, статьи затрат, затратный метод, сравнительный метод, доходный метод, инвестиционный проект, инновационный проект, эффективность, методы дисконтирования денежных потоков, срок окупаемости, экспертно-аналитический метод, методология оценки, трудоемкость, стоимость, корректирующие коэффициенты.

## CONCEPTUAL APPROACH TO CREATING A REGULATORY BASE OF TECHNICAL AND ECONOMIC JUSTIFICATION OF THE COST OF RESEARCH AND EXPERIMENTAL DESIGN WORKS PERFORMED AT THE EXPENSE OF FEDERAL BUDGET

**V.D. Klyuev**, Chief Scientist, SRI FRCEC, Ph. D., Professor, Full Member of the Academy of Military Sciences, [kluev@extech.ru](mailto:kluev@extech.ru)

**S.B. Shchepansky**, Director of Centre, SRI FRCEC, Associate Professor, GAOU VO MGPU, Associate Professor, Doctor of Engineering, [S.Shchepanskiy@gmail.com](mailto:S.Shchepanskiy@gmail.com)

*The article is devoted to the development of a conceptual approach to the creation of a regulatory framework for a feasibility study of the cost of research and development work. The analysis of the currently existing methods used to solve this problem is carried out. An algorithm for the formation of initial information for determining the standard indicators and the procedure for their calculation are proposed. Forms of presentation of normative information used in the valuation of research and development work have been formed.*

**Keywords:** innovation activity, feasibility study, cost of research and development work, cost items, cost method, comparative method, income method, investment project, innovative project, efficiency, methods of discounting cash flows, payback period, expert-analytical method, assessment methodology, labor intensity, cost, correction factors.

Современное состояние инновационной деятельности экономически развитых стран мира определяется созданием необходимых социально-экономических условий для их вступления в новый технологический уклад. Исходя из этого, в настоящее время роль государства заключается не только в организации и планировании инновационного процесса, но и в его регулировании, стимулировании и прямом финансировании научно-технологической сферы. В то же время все эти важные функции управления прямо воздействуют одна на другую. Так, эффективное планирование и регулирование инновационной деятельности со стороны государства обеспечивает:

- создание условий для стимулирования сферы науки и технологий;
- увеличение государственного (и не только) финансирования инновационной деятельности;
- рациональное использование бюджетных средств;
- расширение круга корпоративных инвесторов;
- стимулирование инвестиционного процесса, например посредством создания государственных гарантий для других участников инвестирования и пр.

Главной составляющей частью инновационной сферы являются научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР). В свою очередь, наряду с высокопрофессиональными работниками НИОКР требуют и существенных финансовых и материальных затрат.

Особенности организации финансирования НИОКР, объемы и выбор форм его осуществления определяются в первую очередь инвестиционными возможностями государства, спецификой целей и важностью задач, стоящих перед экономикой страны в инновационной сфере.

Сегодня развитие науки в Российской Федерации объявлено стратегической целью федерального масштаба. В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [2] в рамках Национального проекта «Наука» предполагается осуществить прорыв в научно-технологическом отношении и войти в пятерку ведущих государств по приоритетным направлениям исследований. На реализацию данного Национального проекта в период 2018–2024 гг. предусмотрено 635,9 млрд руб.

В связи с этим достаточно остро стоят вопросы ресурсно-временного планирования НИОКР, одной из основных задач которого является установление обоснованной величины затрат (цены) на их выполнение.

Основные направления организации и планирования НИОКР изложены в Положении об организации исследований, проводимых подведомственными учреждениями в рамках тематических планов по заданию Министерства образования Российской Федерации (Минобрнауки) и финансируемых из средств федерального бюджета [5]. Однако вопросы технико-экономического обоснования затрат на их выполнение в данном документе не рассматриваются.

Вместе с тем, как известно, цена является узловым звеном рыночной экономики и денежным выражением стоимости создаваемой продукции. Ее формирование осуществляется под воздействием большого числа факторов как экономического, так и неэкономического характера. В целом же порядок ценообразования на продукцию и услуги инновационной сферы регулируется Гражданским кодексом РФ (ст. 424, 485–491, 709–714, 738, 763–769, 772–778) [1].

Следует отметить, что определение стоимости НИОКР затруднено рядом обстоятельств, к основным из которых можно отнести:

- каждая конкретная НИОКР, как правило, имеет уникальный характер;
- отсутствие нормативной базы для определения временных параметров выполнения исследований – как в целом по НИОКР, так и по отдельным стадиям (этапам);
- отсутствие нормативов, определяющих трудоемкость НИОКР;

– отсутствие расценок и других стоимостных показателей, которые могли бы быть применены при определении стоимости НИОКР;

– в зависимости от важности стоящих задач результаты НИОКР не всегда могут оцениваться в стоимостной форме.

Существующие нормативно-методические и другие литературные источники, посвященные вопросу обоснования стоимости НИОКР, в частности [3, 7, 8, 9, 10], предлагают различные подходы к его решению. Однако, несмотря на некоторые имеющиеся различия, все эти подходы базируются на методах, изложенных в Федеральном законе от 05.04.2013 № 44-ФЗ (ред. от 24.04.2020) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [3]. Применительно к инновационной сфере в соответствии с данным документом стоимость НИОКР может быть определена и обоснована с использованием следующих методов:

- 1) нормативного;
- 2) тарифного;
- 3) проектно-сметного;
- 4) затратного;
- 5) метода сопоставимых рыночных цен (анализ рынка).

На наш взгляд, использование трех первых методов для обоснования стоимости НИОКР не представляется возможным. Это объясняется тем, что нормативный метод при расчете стоимости продукции предполагает применение установленных предельных цен на ее производство. Такие цены для НИОКР в настоящее время отсутствуют. Тарифный же метод может быть применен, если в соответствии с законодательством Российской Федерации цены закупаемых товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд подлежат государственному регулированию или установлены муниципальными правовыми актами. В этом случае цена контракта на производство продукции определяется по регулируемым ценам (тарифам). Однако на сегодняшний день предельных цен и тарифов для обоснования стоимости НИОКР не существует.

Проектно-сметный метод в большей степени применим в строительной отрасли. Он заключается в определении цены контракта на производство продукции на основании проектной документации в соответствии с методиками и нормативами (государственными элементными сметными нормами) строительных работ и специальных строительных работ, утвержденными в соответствии с компетенцией федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, или органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

Как показывает практика, наиболее приемлемыми методами для определения и обоснования стоимости НИОКР являются затратный метод и метод сопоставимых рыночных цен (сравнительный метод).

Сравнительный метод при обосновании стоимости НИОКР предполагает использование стоимостных показателей по объекту-аналогу. При этом под объектом-аналогом подразумеваются ранее выполненные работы аналогичной направленности и трудоемкости.

На первый взгляд, данный метод достаточно прост и доступен в применении. Однако, как было отмечено ранее, каждая НИОКР является уникальной, что затрудняет поиск аналога. Кроме того, в настоящее время отсутствует и сама методология выбора аналогичной НИОКР. В строительной отрасли, например, выбор объекта-аналога осуществляется с использованием целой системы признаков-определителей, характеризующих мощностные, конструктивные и объемно-планировочные решения объекта [14, 15]. Можно сформировать аналогичную систему признаков-определителей для выбора аналогичных НИОКР.

Вызывает определенный интерес подход, предлагаемый в работе [7]. Авторы данной работы предлагают при определении стоимости инновационного проекта использовать базо-

вую НИОКР. Однако механизм определения базовой НИОКР в названном источнике отсутствует, что затрудняет использование данного метода. Также следует отметить, что применение сравнительного метода возможно лишь при наличии доступной информации в открытых источниках о стоимости выполненных аналогичных работ, что в настоящее время не всегда имеет место.

В случае применения затратного метода стоимость выполнения НИОКР устанавливается путем суммирования планируемых затрат по отдельным статьям и величины прибыли, устанавливаемой для определенной сферы деятельности. Под планируемыми затратами понимаются затраты на производство или приобретение оборудования, работ, услуг, складские-сбытовые расходы, затраты на транспортировку, комплектацию, посреднические услуги, страхование и иные расходы и затраты, предусмотренные действующим законодательством Российской Федерации. При этом по большинству статей проведение расчетов не представляет больших сложностей. С определением же стоимости затрат, связанных с заработной платой и другими выплатами сотрудникам, осуществляющим выполнение НИОКР, возникают определенные трудности. Данная величина напрямую зависит от трудоемкости планируемой к выполнению НИОКР. При этом, если в процессе исследований не предусмотрены использование оборудования и закупка материально-технических и других видов ресурсов, именно трудоемкость выполнения работ в основном и определяет величину затрат, необходимых для выполнения НИОКР.

Как известно, трудоемкость представляет собой плановое количество человеко-дней (человеко-месяцев), необходимое для выполнения того или иного объема работ (услуг). При известной плановой (директивной) продолжительности путем деления трудоемкости на ее величину определяется требуемое количество исполнителей НИОКР. Но, к сожалению, в настоящее время нормативных показателей, позволяющих с достаточной степенью достоверности определить трудоемкость как в целом по НИОКР, так и по отдельным ее этапам (стадиям), практически не существует. Данные показатели определяются, как правило, экспертным путем и не всегда соответствуют действительности. Кроме того, зачастую распределение уже рассчитанной общей трудоемкости по отдельным этапам (стадиям) выполнения НИОКР осуществляется не совсем корректно. Нередки случаи, когда при формировании плана-графика (календарного плана) выполнения работ устанавливается трудоемкость первого этапа около 45–50 % от общей трудоемкости по НИОКР, что не является верным.

Как показывает практика, при проведении научно-исследовательских работ распределение трудоемкости (финансовых ресурсов) осуществляется, как правило, следующим образом:

- начальный этап, включающий анализ, постановку задач исследования, выбор методов решения этих задач и пр., составляет примерно 10–15 % от общего объема работ;

- основной этап (может включать несколько этапов), посвященный проведению исследований, разработке алгоритмов решения задач, разработке программного обеспечения, созданию макетов и т. д., оценивается в 65–75 % от общей трудоемкости (объема финансирования);

- заключительный этап включает разработку методик, их апробацию, наладку оборудования и пр. Данный этап может быть оценен в размере 15–20 % от общей величины затрат, предусмотренных на выполнение НИОКР.

Нарушение данной структуры затрат приводит к тому, что в ряде случаев число исполнителей, занятых в выполнении работ первого этапа, в несколько раз превосходит число специалистов, выполняющих исследования основного или заключительного этапов. А следовательно, и объемы финансирования первого этапа будут превалировать над ними, что ведет к снижению качества исследований, проводимых в основной и заключительный периоды.

Следует отметить, что приведенный перечень методов не является исчерпывающим, – при необходимости заказчик может использовать и иные методы, но он должен обосновать невозможность применения вышеперечисленных методик [3].

На основании анализа данных методов можно сделать вывод о том, что основные подходы к определению стоимости НИОКР повторяются в различных методиках и подразумевают использование в основном методов калькулирования затрат (затратный метод) и различных методов, основанных на применении аналогов. При этом классификация затрат и их структура регламентируются многими нормативными актами, а вот выявление нормативов, определяющих их уровень и, в первую очередь, величину трудоемкости выполнения НИОКР, – это достаточно сложная задача, требующая разработки методологии проведения соответствующих исследований.

На наш взгляд, методологический аспект данной проблемы должен затрагивать вопросы разработки концепции, дающей строгие единые правила как создания нормативной базы, так и методического обеспечения по ее применению при технико-экономическом обосновании стоимости НИОКР. При этом, принимая во внимание многообразие НИОКР, нормативная база должна разрабатываться в рамках отдельной отрасли (ведомства) с учетом имеющихся особенностей и специфики.

Как показывает практика, разработка нормативной базы может быть осуществлена с использованием следующих методов [10]:

- 1) научного обоснования;
- 2) аналитически-расчетного;
- 3) аналитически-исследовательского;
- 4) расчетно-сравнительного;
- 5) экспериментального (опытного);
- 6) отчетно-статистического.

При использовании метода научного обоснования осуществляется учет технических, организационных, экономических, социальных и других факторов, оказывающих наибольшее влияние на величину разрабатываемых норм и нормативов. Данный метод позволяет в каждом конкретном случае находить оптимальное значение той или иной нормы при различных производственных ограничениях.

Аналитически-расчетный метод основан:

- на расчленении выполняемых работ и расходуемых ресурсов на составные элементы;
- анализе условий и состава работ и ресурсов;
- проектировании рациональных вариантов использования предметов труда, средств производства и рабочей силы;
- расчете потребности соответствующих ресурсов для конкретных условий производства.

В настоящее время аналитически-расчетный метод имеет наибольшее распространение и является одним из основных при формировании технически обоснованных норм. Данный метод служит основой правильного планирования и улучшения использования различных ресурсов как в самом процессе производства продукции, так и на стадии ее проектирования, что особенно актуально в условиях ограниченности ресурсов на рынке.

Для обоснования необходимых норм в условиях действующего производства при проведении наблюдений и экспериментов применяется аналитически-исследовательский метод. На основании полученных данных разрабатываются соответствующие нормативы. Основными недостатками данного метода являются его сложность и достаточно большая трудоемкость, связанная со сбором и обработкой первичных материалов.

Разработка нормативов с использованием расчетно-сравнительного метода осуществляется посредством сопоставления и расчета типовых операций, типовых технологических процессов, а также типовой организации труда и рабочих мест. Такие нормы предусматривают поэлементный расчет и являются более укрупненными и менее точными, чем при расчете по описанным выше методам.

Экспериментальный (опытный) метод разработки норм заключается в определении затрат труда, сырья и материалов на основе замеров их полезного расхода, потерь и отходов, определяемых в лабораторных или производственных условиях.



Перечисленные выше методы предназначены в основном для разработки норм определения затрат, связанных с производством материалов, изделий, конструкций, а также норм времени на их изготовление. По этой причине их применение для разработки нормативной базы стоимостной оценки НИОКР не представляется возможным.

При использовании отчетно-статистического метода расчет нормативов осуществляется на основе отчетных или статистических данных за прошедший период. Основой таких норм обычно служат сведения о средних фактических затратах, сложившихся за отчетный период. Данный метод, в отличие от аналитического, позволяет определять укрупненные нормы затрат ресурсов как на всю работу в целом, так и на отдельные ее этапы (элементы). Несмотря на то что отчетно-статистический метод по точности расчетов уступает вышеописанным подходам, на наш взгляд, он может быть использован при разработке нормативов для технико-экономического обоснования НИОКР. При этом следует отметить, что применение отчетно-статистического метода должно предполагать предварительную очистку исходной информации.

В общем виде порядок разработки нормативной базы технико-экономического обоснования стоимости НИОКР может быть представлен укрупненными блоками, краткое описание которых приводится ниже. При этом блоки 1–3 посвящены составу и порядку формирования исходной информации, являющейся основой расчета нормативов, используемых при стоимостной оценке НИОКР. Непосредственно же расчет нормативов осуществляется в рамках блоков 4–6. Полученные в результате расчетов нормативы сводятся в отдельный сборник. При этом информация в сборнике представляется в табличной форме и используется при стоимостной оценке НИОКР.

### **Блок 1. Формирование перечня НИОКР и их анализ**

Формирование перечня осуществляется в табличной форме. Данная форма может включать:

- наименование НИОКР;
- год заключения контракта (договора) на выполнение НИОКР;
- наименование заказчика НИОКР;
- сроки выполнения;
- фактическую стоимость выполнения НИОКР с разбивкой по статьям затрат;
- фактические трудозатраты на выполнение НИОКР;
- фактический состав исполнителей с указанием их ученых степеней и званий.

В предлагаемый перечень включаются выполненные в отрасли (ведомстве) и принятые заказчиком в течение последних 10 лет НИОКР. При этом в состав перечня могут входить как работы, выполненные за счет бюджетных средств, так и НИОКР, оплата которых производилась в рамках внебюджетного финансирования.

### **Блок 2. Формирование однородных групп НИОКР**

Однородные группы НИОКР формируются на базе разработанного перечня. В ту или иную группу включаются НИОКР в зависимости от их научной направленности (научного направления). Научные направления носят индивидуальный характер и определяются спецификой деятельности отрасли (ведомства). К таким направлениям могут быть отнесены:

- разработка ведомственных руководящих и приравненным к ним документов (инструкции, пособия, методики);
- работы по проектированию и созданию автоматизированных информационных систем и программных комплексов;
- работы, связанные с проектированием и созданием инновационных инженерных систем, изделий, макетов и др.

### **Блок 3. Определение базовых НИОКР и формирование информационных карт**

Базовые НИОКР определяются по каждой однородной группе. В качестве базовой принимается НИОКР, имеющая наибольшее количество аналогов в группе. В однородной

группе могут быть одна или несколько базовых НИОКР, в зависимости от продолжительности их выполнения и понесенных затрат.

По каждой базовой НИОКР формируется информационная карта. Карта формируется в табличной форме и включает:

- наименование базовой НИОКР;
- продолжительность выполнения НИОКР (мес.);
- трудоемкость выполнения НИОКР (чел.-дн.);
- численный состав исполнителей НИОКР с указанием ученых степеней и ученых званий (при наличии).

Информационные карты являются основой для разработки нормативной базы технико-экономического обоснования стоимости НИОКР. От полноты и обоснованности информации, содержащейся в них, напрямую зависит степень достоверности нормативной базы.

Исходя из этого, порядок формирования информационных карт и наполнение их внутреннего содержания представляют собой достаточно серьезную задачу, требующую проведения специальных исследований.

#### **Блок 4. Расчет нормативных показателей технико-экономического обоснования стоимости НИОКР**

Расчет нормативных показателей осуществляется на основании информационных карт по базовым НИОКР в однородных группах. В качестве основных показателей выступают:

- трудоемкость выполнения НИОКР (чел.-дн.);
- количество исполнителей, занятых на выполнении НИОКР (чел.);
- удельный вес докторов наук (профессоров) в общем количестве исполнителей (%);
- удельный вес кандидатов наук (доцентов) в общем количестве исполнителей (%).

Нормативные показатели, полученные в результате расчета, сводятся в табл. 1.

Таблица 1

#### **Нормативная трудоемкость по базовым НИОКР**

| № п/п | Наименование базовой НИОКР   | Уд. вес докт. наук, % | Уд. вес канд. наук, % | Трудоемкость, чел.-дн. |
|-------|--|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| 1     | Разработка ведомственных руководящих и приравненных к ним документов (инструкции, пособия, методики) |                       |                       | $T_{\text{общ } i}$    |
|       | И т.д.   |                       |                       |                        |

#### **Блок 5. Декомпозиция трудоемкости по базовым НИОКР**

Декомпозиция осуществляется путем разложения трудоемкости выполнения базовой НИОКР на элементы по отдельным видам работ применительно к научному направлению. Результаты декомпозиции сводятся в таблицы. Условный пример декомпозиции для приведенного выше научного направления «Разработка ведомственных руководящих и приравненным к ним документов (инструкции, пособия, методики)» представлен в табл. 2.

Показатели удельной трудоемкости работ, полученные в результате декомпозиции, используются для стоимостной оценки как в целом по НИОКР, так и по отдельным этапам (стадиям).

#### **Блок 6. Разработка корректирующих коэффициентов, учитывающих отличия планируемой к выполнению НИОКР от базовой**

К таким коэффициентам могут быть отнесены следующие коэффициенты.

1. Коэффициенты, характеризующие степень новизны НИОКР ( $K_H$ ).

Таблица 2

**Декомпозиция трудоемкости по базовой НИОКР «Разработка ведомственных руководящих и приравненных к ним документов (инструкции, пособия, методики)»**

| № п/п | Основные виды работ   | Удельный вес, % |
|-------|---|-----------------|
| 1     | Сбор, анализ и обобщение информации по состоянию вопроса  | 0,02            |
| 2     | Изучение и анализ существующих подходов к решению проблемы, определение состава и этапов решения задач, связанных с разработкой документа | 0,04            |
|       | Итого:  | 1,0             |

Степень новизны планируемой к выполнению НИОКР может характеризоваться следующим образом:

- НИОКР повторяющаяся;
- НИОКР имеет близкий аналог;
- НИОКР выполняется впервые в отрасли (ведомстве);
- НИОКР выполняется впервые в стране.

В зависимости от степени новизны значения корректирующих коэффициентов могут быть как меньше, так и больше единицы. Форма представления коэффициентов приведена в табл. 3.

Таблица 3

**Коэффициенты, характеризующие степень новизны ( $K_H$ )**

| № п/п | Степень новизны                                 | $K_H$ |
|-------|---|-------|
| 1     | НИОКР повторяющаяся                             |       |
| 2     | НИОКР имеет близкий аналог                      |       |
| 3     | НИОКР выполняется впервые в отрасли (ведомстве) |       |
| 4     | НИОКР выполняется впервые в стране              |       |

2. Коэффициенты, характеризующие уровень (степень) значимости и масштабности НИОКР ( $K_M$ ).

Уровень (степень) значимости и масштабности выполнения НИОКР относительно базового значения может выражаться следующими характеристиками:

- одинаковый уровень;
- превышает базовое значение, но не существенно;
- существенно превышает базовое значение.

В случае если уровень значимости и масштабности планируемой к выполнению НИОКР и базовое значение будут признаны одинаковыми, корректирующий коэффициент будет равен единице. При превышающем уровне значимости и масштабности данный коэффициент будет выше. Полученные коэффициенты представляются в табличной форме (табл. 4).

Таблица 4

**Коэффициенты, характеризующие степень значимости и масштабности ( $K_M$ )**

| № п/п | Степень значимости и масштабности             | $K_M$ |
|-------|---|-------|
| 1     | Одинаковый уровень                            |       |
| 2     | Превышает базовое значение, но не существенно |       |
| 3     | Существенно превышает базовое значение        |       |



3. Коэффициенты, характеризующие соотношение уровней сложностей планируемой к выполнению НИОКР и базовой НИОКР ( $K_c$ ).

Величина данных коэффициентов (табл. 5) устанавливается в зависимости от параметров, присвоенных планируемой НИОКР. Такими параметрами могут выступать:

- менее сложная;
- аналогичная по сложности;
- более сложная;
- существенно более сложная.

Таблица 5

**Коэффициенты, характеризующие соотношение уровней сложностей ( $K_c$ )**

| № п/п | Соотношение уровней сложностей | $K_c$ |
|-------|--------------------------------|-------|
| 1     | Менее сложная                  |       |
| 2     | Аналогичная по сложности       |       |
| 3     | Более сложная                  |       |
| 4     | Существенно более сложная      |       |

4. Коэффициенты, характеризующие научно-технический уровень планируемой к выполнению НИОКР ( $K_{нту}$ ) (табл. 6), будут зависеть от следующих характеристик:

- планируемая НИОКР – отечественного уровня;
- планируемая НИОКР – выше отечественного уровня;
- планируемая НИОКР – мирового уровня;
- планируемая НИОКР – выше мирового уровня.

Таблица 6

**Коэффициенты, характеризующие научно-технический уровень ( $K_{нту}$ )**

| № п/п | Научно-технический уровень         | $K_{нту}$ |
|-------|------------------------------------|-----------|
| 1     | НИОКР – отечественного уровня      |           |
| 2     | НИОКР – выше отечественного уровня |           |
| 3     | НИОКР – мирового уровня            |           |
| 4     | НИОКР – выше мирового уровня       |           |

5. Коэффициенты, характеризующие квалификационный состав исполнителей НИОКР ( $K_{и}$ ).

При выполнении НИОКР осуществляются различные поисковые и прогнозные исследования, проводятся экспертные оценки, определяется стратегия развития отрасли и т. д. Для качественного и своевременного выполнения НИОКР требуется привлечение специалистов высокого уровня, что, естественно, отразится на величине необходимых финансовых затрат.

Численные значения вышеназванных коэффициентов будут определяться следующими показателями:

- НИОКР выполняется с участием кандидатов наук (доцентов) – до 20 % от общего состава исполнителей;
- НИОКР выполняется с участием кандидатов наук, доцентов – более 20 % от общего состава исполнителей;

– НИОКР выполняется с участием докторов наук (профессоров) – до 10 % от общего состава исполнителей;

– НИОКР выполняется с участием докторов наук (профессоров) – более 10 % от общего состава исполнителей.

Таблица 7

**Коэффициенты, характеризующие квалификационный состав исполнителей НИОКР ( $K_{и}$ )**

| № п/п | Квалификационный состав исполнителей   | $K_{и}$ |
|-------|--|---------|
| 1     | НИОКР выполняется с участием кандидатов наук (доцентов) – до 20 % от общего состава исполнителей     |         |
| 2     | НИОКР выполняется с участием кандидатов наук (доцентов) – более 20 % от общего состава исполнителей  |         |
| 3     | НИОКР выполняется с участием докторов наук (профессоров) – до 10 % от общего состава исполнителей    |         |
| 4     | НИОКР выполняется с участием докторов наук (профессоров) – более 10 % от общего состава исполнителей |         |

Расчет коэффициентов, приведенных в табл. 3–7, производится с использованием экспертного метода с привлечением группы специалистов, обладающих соответствующими теоретическими и практическими знаниями в области выполнения фундаментальных и прикладных НИОКР.

В общем виде стоимость заработной платы и других выплат сотрудникам, обеспечивающим выполнение НИОКР, может быть определена по формуле:

$$Ц_{зп} = \sum T_{pi} \cdot C_i \cdot K_{н} \cdot K_{м} \cdot K_{с} \cdot K_{нту} \cdot K_{и},$$

где:

$Ц_{зп}$  – планируемая стоимость заработной платы сотрудников, участвующих в выполнении НИОКР, тыс. руб.;

$T_{pi}$  – трудоемкость выполнения НИОКР сотрудниками  $i$ -й квалификации, чел.-дн.;

$C_i$  – стоимость дневной заработной платы и других выплат сотрудникам  $i$ -й квалификации (категории);

$K_{н}$  – коэффициент, характеризующий степень новизны НИОКР;

$K_{м}$  – коэффициент, характеризующий уровень (степень) значимости и масштабы НИОКР;

$K_{с}$  – коэффициент, характеризующий соотношение уровней сложности планируемой к выполнению НИОКР и базовой НИОКР;

$K_{нту}$  – коэффициент, характеризующий научно-технический уровень планируемой к выполнению НИОКР;

$K_{и}$  – коэффициент, характеризующий квалификационный состав исполнителей НИОКР.

Трудоемкость выполнения НИОКР сотрудниками  $i$ -й квалификации определяется следующим образом:

$$T_{pi} = Ч_i \cdot Д_i,$$

где:

$Ч_i$  – количество сотрудников  $i$ -й квалификации, занятых на выполнении НИОКР, чел.;

$Д_i$  – количество дней, отработанных сотрудниками  $i$ -й квалификации, дн.

При этом

$$\sum T_{pi} = T_{\text{общ},j}$$

где:  $T_{\text{общ}}$  – общая трудоемкость по  $j$ -й базовой НИОКР в однородной группе, чел.-дн.

В целом же стоимость планируемой к выполнению НИОКР включает затраты, предусмотренные Положением по бухгалтерскому учету «Учет расходов на научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы», объявленным приказами Министерства финансов Российской Федерации от 19.11.2002 № 115н и от 18.09.2006 № 116н (ПБУ 17/02) [6]. Состав данных затрат в общем виде может быть представлен следующими статьями:

- стоимость материально-производственных запасов и услуг сторонних организаций и лиц, используемых при выполнении указанных работ;
- затраты на заработную плату и другие выплаты работникам, непосредственно занятым при выполнении указанных работ по трудовому договору;
- отчисления на социальные нужды (в том числе единый социальный налог);
- стоимость спецоборудования и специальной оснастки, предназначенных для использования в качестве объектов испытаний и исследований;
- амортизация объектов основных средств и нематериальных активов, используемых при выполнении указанных работ;
- затраты на содержание и эксплуатацию научно-исследовательского оборудования, установок и сооружений, других объектов основных средств и иного имущества;
- общехозяйственные расходы, в случае если они непосредственно связаны с выполнением данных работ;
- прочие расходы, непосредственно связанные с выполнением научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, включая расходы по проведению испытаний.

Технико-экономическое обоснование данных затрат осуществляется посредством отдельных расчетов с последующим сведением их в обобщенную калькуляцию. При этом расчеты производятся с учетом требований и на основании законодательной базы, ведомственных нормативно-методических документов, приказов, сведений, содержащихся в товарно-транспортных накладных, справках-счетах и другой исполнительной документации.

После установления стоимости планируемой к выполнению НИОКР осуществляется оценка эффективности проекта. Для ее осуществления может быть использован подход, предложенный в работах [8, 11, 12, 13].

В данных работах в качестве основных показателей, используемых для расчетов эффективности НИОКР, рекомендуется использовать:

- чистый доход;
- чистый дисконтированный доход;
- внутреннюю норму доходности;
- индексы доходности затрат и инвестиций;
- срок окупаемости.

В настоящее время сотрудниками ФГБНУ «Научно-исследовательский институт – Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы» ведутся исследования, направленные на разработку стандарта стоимостной оценки НИОКР. Отдельные положения данной статьи могут быть положены в его основу.

Сформированная на основании предлагаемого концептуального подхода нормативная база технико-экономического обоснования стоимости НИОКР и разработанный стандарт стои-

мостной оценки, на наш взгляд, будут способствовать экономической обоснованности затрат на их выполнение, что обеспечит прозрачность и эффективность используемых бюджетных средств. Кроме того, разработанная нормативная база может быть использована в экспертной деятельности при проведении специальных комплексных научно-технических экспертиз.

*Статья выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках государственного задания на 2021 г. № 075-00907-21-01.*

### **Список литературы**

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (принят Государственной Думой РФ 21.10.1994. Актуальная редакция с комментариями на 10.04.2020).

2. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

3. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» // Российская газета. 12.04.2013. № 80.

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 02.12.2017 № 1465 «О государственном регулировании цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу».

5. Положение об организации исследований, проводимых подведомственными учреждениями в рамках тематических планов по заданию Министерства образования Российской Федерации и финансируемых из средств федерального бюджета (утверждено Приказом Министерства образования Российской Федерации от 17.07.2000 № 2219).

6. Приказы Министерства финансов Российской Федерации от 19.11.2002 № 115н и от 18.09.2006 № 116н (ПБУ 17/02).

7. Методические рекомендации по расчету стоимости государственных работ в системе Департамента образования города Москвы (утверждены Приказом Департамента образования г. Москвы от 31.10.2012 № 700).

8. Викулов О.В., Меньшиков В.В., Мигачев Ю.И., Щепанский С.Б. Оценка результативности инновационных проектов в условиях неопределенности административно-правового регулирования экспертной научной деятельности в Российской Федерации // Инновации и экспертиза. 2019. № 3.

9. Балюк В.И., Михайлец В.Б., Радин И.В. и др. Обоснование цены проекта (цены лота) при реализации федеральных целевых программ в области научных исследований и разработок // Инновации. 2016. № 8.

10. Бабич Т.Н. Оперативно-производственное планирование: учеб. пособие. М.: РИОР, 2018. 260 с.

11. Бирюков А.Н., Бирюков Д.В., Бирюков Ю.А., Иванова И.С. Моделирование формирования инвестиционных проектов и оценки эффективности инвестиций в объекты военной инфраструктуры // Военно-инженерное дело на Дальнем Востоке России: мат-лы II научно-практической конференции. Владивосток: УВЦ ДВФУ, 2018. С. 232–236.

12. Бирюков А.Н., Булат Р.Е., Иванова И.С. и др. Отчет о НИР «Разработка территориальных корректирующих коэффициентов, применяемых при расчете нормативных затрат на оказание государственной услуги» (на 2019 г. и на плановый период 2020–2021 гг.) (шифр «Норматив-18»). СПб.: ВИ(ИТ) ВА МТО, 2018. 16 с. Инв. № 589607.

13. Калошина М.Н., Ермакова О.В. Основные подходы к определению стоимости научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в аэрокосмической отрасли // Труды МАИ: электронный журнал. 2014. Вып. № 76.

14. Ключев В.Д. Организационно-экономические аспекты строительства объектов инфраструктуры Вооруженных Сил Российской Федерации. СПб.: ГУЭиФ, 2000. 240 с.

15. Ключев В.Д., Анисимов Д.Б. Методический подход к оценке восстановительной стоимости высвобождаемых объектов недвижимости МО РФ // Вопросы оценки. Российское общество оценщиков. 1997. № 4.

## **References**

1. The Civil Code of the Russian Federation (adopted by the State Duma on 10.21.1994. The current version with comments as of 10.04.2020).
2. Decree of the President of the Russian Federation dated 07.05.2018 No. 204 «On national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024».
3. Federal Law of 05.04.2013 No. 44-FZ «On the contract system in the procurement of goods, works, services to meet state and municipal needs». Rossiyskaya Gazeta. 12.04.2013. No. 80.
4. Decree of the Government of the Russian Federation dated 02.12.2017 No. 1465 «On state regulation of prices for products supplied under the State Defense Order».
5. Regulations on the organization of research carried out by subordinate institutions within the framework of thematic plans on the instructions of the Ministry of Education of the Russian Federation and financed from the Federal Budget (approved by Order of the Ministry of Education of the Russian Federation of 17.07.2000 No. 2219).
6. Orders of the Ministry of Finance of the Russian Federation of November 19, 2002 No. 115n and of September 18, 2006 No. 116n (PBU 17/02).
7. Guidelines for calculating the cost of public works in the system of the Moscow Department of Education (approved by the Order of the Moscow Department of Education No. 700 dated October 31, 2012).
8. Vikulov O.V., Menshikov V.V., Migachev Yu.I., Schepansky S.B. (2019) Evaluation of the effectiveness of innovative projects in the context of the uncertainty of administrative and legal regulation of expert scientific activities in the Russian Federation. *Innovation and Expert Examination*. No. 3.
9. Balyuk V.I., Mikhailets V.B., Radin I.V. et al. (2016) Justification of the project price (lot price) in the implementation of federal target programs in the field of research and development. *Innovations*. No. 8.
10. Babich T.N. (2018) Operational and production planning: textbook. RIOR Moscow. P. 260.
11. Biryukov A.N., Biryukov D.V., Biryukov Yu.A., Ivanova I.S. (2018) Modeling the formation of investment projects and assessing the effectiveness of investments in military infrastructure facilities. *Military engineering in the Far East of Russia: materials of the II scientific-practical conference*. UVTs FEFU. Vladivostok. P. 232–236.
12. Biryukov A.N., Bulat R.E., Ivanova I.S. et al. (2018) R&D report «Development of territorial correction factors used in calculating the standard costs for the provision of public services» (for 2019 and for the planning period 2020–2021) (code «Standard-18»). VI (IT) VA MTO P. 16. Reg. No. 589607. St.Petersburg.
13. Kaloshina M.N., Ermakova O.V. (2014) The main approaches to determining the cost of research and development work in the aerospace industry. *Proceedings of the MAI: electronic journal*. Issue. No. 76.
14. Klyuev V.D. (2000) Organizational and economic aspects of the construction of infrastructure facilities of the Armed Forces of the Russian Federation. *GUEiF*. St.Petersburg. P. 240.
15. Klyuev V.D., Anisimov D.B. (1997) Methodical approach to the assessment of the replacement cost of the released real estate objects of the Ministry of Defense of the Russian Federation. *Issues of assessment*. Russian Society of Appraisers. No. 4.