

СТАРТАП-ПРОЕКТ «МОНИТОРИНГ НИОКР»

Лемех В.В. Идея, расчеты, сопровождение

Описание проблемы (обоснование):

Текущая система управления НИОКР порождает значительные противоречия в ключевых сферах: формировании научных коллективов, планирования и мониторинга выполнения НИОКР, оценке прогрессивности и полезности научно-исследовательского труда, определения его стоимости.

Основная проблема заключается в том, что выполнение НИОКР в первую очередь привязано к занятости сотрудников в соответствии с их должностными обязанностями, а не к решению конкретных научно-практических задач, что приводит к следующим негативным последствиям:

1. Отчуждение научных работников от результатов их труда: разработки, особенно созданные вне должностных обязанностей, не получают должной оценки и остаются невостребованными, снижая мотивацию исследователей.
2. Ограниченность подходов к формированию научных коллективов: научные коллективы комплектуются по административному принципу, игнорируя междисциплинарность, межведомственность и инициативы, выходящие за рамки должностных обязанностей, что существенно снижает качество НИОКР.
3. Недостатки в оценке прогрессивности и полезности научно-исследовательского труда: отсутствие прозрачных механизмов оценки приводит к субъективным суждениям, а результаты часто не соответствуют ожиданиям заказчиков и требованиям рынка.
4. Искажение стоимости результатов НИОКР: привязка к занятости вместо ориентации на реальную ценность разработок затрудняет их коммерциализацию и приводит к упущенным экономическим возможностям, игнорированию требований к выполнению НИОКР (СТБ 1080-2011, 7.32-2017, закон о научной деятельности и т.п.).

Содержание

Создание цифрового мониторингового центра¹ (далее – МЦ), который обеспечит централизованное управление процессами выполнения НИОКР научными организациями. МЦ будет осуществлять помощь в подготовке и привлечении научных сотрудников высшей квалификации, планировании тематики исследований, контроле за ходом выполнения НИОКР и

¹ Цифровой мониторинговый центр основан на цифровых технологиях, таких как веб-портал, единая база данных и автоматизированные дашборды, подразумевает интеграцию IT-решений для сбора, обработки и анализа данных в реальном времени.

коммерциализацию научно-технической продукции. МН будет иметь свой веб-портал, обеспечивающий высокий уровень интернет-коммуникаций для оперативного обмена данными и координации деятельности. Предлагаемые меры включают:

1. *Формирование научно-экспертного сообщества.* Каждый сотрудник, претендующий на выполнение НИОКР, должен идентифицировать свой профиль в качестве участника научно-экспертного сообщества МН. Для этого используется электронная форма 1 (образец прилагается). На основе авторского методического инструментария каждому участнику присваивается коэффициент доверия (максимальное значение – 1). Заполненные формы поступают в единую базу данных через веб-портал центра, где формируются дашборды с ключевыми метриками исполнителей НИОКР.
2. *Еженедельный мониторинг хода выполнения НИОКР.* Участники НИОКР еженедельно предоставляют отчеты о степени вовлеченности в решении задач и стадии их решения с использованием формы 2 (образец прилагается). Заполненные формы поступают в единую базу данных через веб-портал центра, где формируются дашборды с ключевыми метриками выполнения НИОКР.
3. *Оценка прогрессивности и полезности научно-исследовательского труда (НИТ).* На промежуточных и завершающих этапах выполнения НИОКР участники научно-экспертного сообщества МН с профильными знаниями оценивают работы с использованием формы 3 (образец прилагается). Для каждой НИОКР определяется коэффициент прогрессивности и полезности (НИТ), а также составляется заключение для приемочной комиссии заказчика. Заполненные формы поступают в единую базу данных через веб-портал центра, где формируются дашборды с ключевыми метриками прогрессивности и полезности НИТ.
4. *Состав и финансирование мониторингового центра.* Научно-экспертное сообщество МН формируется из научных работников высшей квалификации и специалистов, проживающих на территории Беларуси и России. Бюджет центра составляет 10% от стоимости каждой НИОКР и направляется на поддержание его инфраструктуры, включая веб-портал, оплату труда экспертных групп.

Новизна

Новизна заключается в создании централизованного МЦ, использующего унифицированные электронные формы, которые сопровождаются авторским методическим инструментарием, разработанным для обеспечения единообразия и объективности оценки НИОКР. Введение коэффициента доверия для заявителей и коэффициента прогрессивности и

полезности НИТ для НИОКР усиливает новизну предложения. Данный подход к централизованному мониторингу и оценке НИОКР с использованием предложенной методологии ранее не применялся.

Полезность и ожидаемый эффект

1. Повышение качества планирования, выполнения и отчетности по НИОКР за счет привлечения квалифицированных исполнителей с высоким коэффициентом доверия и соблюдения нормативных требований, что приведет к более эффективному использованию ресурсов.
2. Упрощение процесса принятия работ заказчиком благодаря прозрачности и наличию экспертных заключений, что сократит временные затраты и повысит удовлетворенность заказчиков.
3. Увеличение научной и практической ценности НИОКР и их успешная коммерциализация благодаря оперативному управлению через веб-портал.

Экономическая модель стартап-проекта: сравнительный анализ

Настоящий сравнительный анализ посвящен оценке двух подходов к финансированию научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР): базовой модели, ориентированной на обеспечение занятости фиксированного научного коллектива, и проектной модели, направленной на решение конкретных задач.

Базовая модель предполагает стабильное содержание штата сотрудников, представляющих ограниченное число специальностей, что обеспечивает их занятость, но не всегда гарантирует достижение поставленных целей. В то же время проектная модель фокусируется на гибком привлечении необходимых ресурсов и специалистов под конкретные задачи, что позволяет достичь максимальной эффективности. Особое внимание в анализе уделено влиянию дефицита специальностей в базовом варианте, который может существенно снизить ценность результатов, а также сравнению фактических затрат и реальной отдачи от вложенных средств.

Представленные таблицы отражают как официальные различия по затратам, так и их корректировку с учетом ущерба от дефицита компетенций.

Табл.1 – Официальные различия по затратам (без учета дефицита)

Критерий	Базовое финансирование	Проектное финансирование	Разница (руб.)	Комментарий
Общая стоимость	16 800 000 руб.	13 836 000 руб.	2 964 000	Базовая: за год. Проектная: за 7 месяцев (4 + 3).
Затраты на персонал	12 000 000 руб.	7 700 000 руб.	4 300 000	Базовая: 10 чел. × 12 мес. Проектная: 14 × 4 мес. + 7 × 3 мес.
Материальные ресурсы	600 000 руб.	1 050 000 руб.	-450 000	Базовая: фиксированный бюджет. Проектная: под задачи (1 млн + 50 тыс.).
Оборудование	1 000 000 руб.	900 000 руб.	100 000	Базовая: годовая амортизация. Проектная: аренда (800 тыс. + 100 тыс.).
Программное обеспечение	0 руб.	500 000 руб.	-500 000	Базовая: не предусмотрено. Проектная: под задачи (200 тыс. + 300 тыс.).
Субподряд	0 руб.	500 000 руб.	-500 000	Базовая: не используется. Проектная: испытания для Задачи 1.
Экспертиза	0 руб.	900 000 руб.	-900 000	Базовая: официальная структура. Проектная: 3 эксперта × 1 мес. × 2 задачи.
Накладные расходы	2 400 000 руб.	1 110 000 руб.	1 290 000	Базовая: годовые. Проектная: 10% от прямых затрат (810 тыс. + 300 тыс.).
Непредвиденные расходы	800 000 руб.	1 166 000 руб.	-366 000	Базовая: 5% от суммы. Проектная: 10% от суммы (836 тыс. + 330 тыс.).

Критерий	Базовое финансирование	Проектное финансирование	Разница (руб.)	Комментарий
Период финансирования	12 месяцев	7 месяцев	-	Базовая: занятость за год. Проектная: выполнение задач.
Персонал	10 чел. (4 специальности)	Задача 1: 14 чел. Задача 2: 7 чел.	-	Базовая: фиксированный штат. Проектная: под задачи.

Итог:

- Базовая модель дороже на 2 964 000 руб. за счет фиксированных затрат на персонал и накладные расходы.
- Проектная модель экономичнее, но включает дополнительные статьи (экспертиза, субподряд, ПО), отсутствующие в базовой.

Табл. 2 – С учетом дефицита специальностей

Критерий	Базовое финансирование	Проектное финансирование	Разница (руб.)	Комментарий
Общая стоимость	16 800 000 руб.	13 836 000 руб.	2 964 000	Базовая: за год. Проектная: за 7 месяцев.
Требуемые специальности (Задача 1)	7 (физики, химики, инженеры, материаловеды, технологи, тестировщики, менеджеры)	7 (все покрыты)	-	Базовая: доступны 4. Проектная: полный набор.
Требуемые специальности (Задача 2)	3 (аналитики, программисты, инженеры)	3 (все покрыты)	-	Базовая: доступны 3 (условно). Проектная: полный набор.
Дефицит специальностей (Задача 1)	3 (материаловеды, технологи, тестировщики)	0	-	Базовая: нехватка ключевых компетенций.
Дефицит специальностей (Задача 2)	0 (условно покрыты)	0	-	Базовая: минимальный риск дефицита.
Выполнение Задачи 1	30–40% (3 061 800 – 4 082 400 руб.)	100% (10 206 000 руб.)	-	Базовая: частичное из-за

Критерий	Базовое финансирование	Проектное финансирование	Разница (руб.)	Комментарий
				дефицита. Проектная: полное.
Выполнение Задачи 2	90–100% (3 267 000 – 3 630 000 руб.)	100% (3 630 000 руб.)	-	Базовая: почти полное. Проектная: полное.
Реальная ценность результатов	6 328 800 – 7 712 400 руб.	13 836 000 руб.	6 123 600 – 7 507 200	Базовая: 30–40% Задачи 1 + 90–100% Задачи 2. Проектная: 100% обеих задач.
Ущерб от дефицита (Задача 1)	6 123 600 – 7 144 200 руб. (60–70%)	0 руб.	6 123 600 – 7 144 200	Базовая: потеря 60–70% результата. Проектная: нет ущерба.
Ущерб от дефицита (Задача 2)	0 – 363 000 руб. (0–10%)	0 руб.	0 – 363 000	Базовая: минимальный ущерб. Проектная: нет ущерба.
Общий ущерб от дефицита	6 123 600 – 7 507 200 руб.	0 руб.	6 123 600 – 7 507 200	Базовая: сумма ущерба по задачам. Проектная: нет дефицита.
Потери относительно затрат	9 087 600 – 10 471 200 руб.	0 руб.	9 087 600 – 10 471 200	Базовая: затраты минус ценность. Проектная: полная отдача.
Эффективность затрат	37,7–45,9% (6,33–7,71 / 16,8 млн)	100% (13,84 / 13,84 млн)	-	Базовая: низкая из-за дефицита. Проектная: максимальная.

Таблица 1: Официальные различия по затратам

- **Фокус:** Только номинальные затраты без учета качества результата.
- **Преимущество проектной модели:** Экономия 2,96 млн руб. за счет:

- Снижения затрат на персонал (4,3 млн руб.) – привлечение только нужных специалистов.
- Снижения накладных расходов (1,29 млн руб.) – привязка к прямым затратам, а не фиксированные издержки.
- **Доп. затраты проектной модели:** Экспертиза (0,9 млн руб.), субподряд (0,5 млн руб.), ПО (0,5 млн руб.), что частично снижает экономию.

Таблица 2: С учетом дефицита

- **Фокус:** Реальная ценность результатов с учетом дефицита специальностей.
- **Дефицит в базовой модели:**
 - Задача 1: Отсутствие 3 специальностей (материаловедов, технологов, тестировщиков) приводит к потере 60–70% результата (6,12–7,14 млн руб.).
 - Задача 2: Условно нет дефицита, ущерб минимален (0–0,36 млн руб.).
- **Общий ущерб:** 6,12–7,51 млн руб., что снижает ценность результатов до 6,33–7,71 млн руб. из 16,8 млн руб. затрат.
- **Потери:** 9,09–10,47 млн руб. — деньги, потраченные впустую из-за неспособности выполнить Задачу 1 полностью.
- **Преимущество проектной модели:** Экономия 2,96 млн руб. по затратам плюс отсутствие потерь (6,12–7,51 млн руб.), итого 9,08–10,47 млн руб. в реальной ценности.

Вывод

- **Официально:** Проектная модель дешевле на 2,96 млн руб. за счет оптимизации затрат.
- **С учетом дефицита:** Преимущество возрастает до 9,08–10,47 млн руб., так как базовая модель теряет значительную часть результата из-за нехватки 3 специальностей для Задачи 1, а проектная обеспечивает 100% выполнение.

Возможность внедрения

Предложение готово к апробации: разработаны электронные формы, определены методические подходы к расчету оценочных параметров. Прототип веб-портала МЦ. <https://8m.by>

Приложения

Приложение А. Образец электронной формы 1 с кратким изложением методического инструментария.

Приложен Б. Образец электронной формы 2 с кратким изложением методического инструментария.

Приложение В. Образец электронной формы 3 с кратким изложением методического инструментария.

Электронная форма
заявки на включение в лонг-лист участников научно-экспертного сообщества
с методическим инструментарием ([ПОДРОБНО](#))

Раздел	Показатели
Ролевой статус аппликанта	Ролевой статус
Место постоянного проживания	Место постоянного проживания
Информация об аппликанте	Имя, Фамилия, E-mail, Никнейм (логин, псевдоним)
Период непрерывной занятости	Период непрерывной занятости познавательной, научной, научно-технической и инновационной деятельностью за последние 5 лет
Область деятельности	Область познавательной, научной, научно-технической и инновационной деятельности
Контур возможностей аппликанта	Изобретатель, рационализатор (новатор); Эксперт, знаток, критик, оппонент; Инструктор (наставник, практикующий опытный специалист); Исследователь (экспериментатор, реформатор); Аналитик (специалист по решению сложных организационно-технических проблем, диагност); Ментор (консультант, тренер, преподаватель)
Раздел. Занятие	
Структура научно-исследовательского труда	Фактор научно-исследовательского труда; Познавательный труд, Творческий труд, Формально-технический труд, Управленческий труд
Специфика занятия	Результативность (достижения) труда; Автоматизация (производительность) труда; Профессиональная и деловая репутация (репутационный риск); Интенсивность (напряженность) труда; Уникальность (неповторимость) труда; Сложность труда (требование к квалификации); Автономия труда (степень самоконтроля)

Раздел	Показатели
Раздел. Приоритеты	Непрерывное профессиональное развитие; Ответственность за координацию и интеграцию командной работы; Развитие навыков целесообразной самоорганизации; Профессиональная отдача, добросовестное отношение к делу; Профессиональная и деловая репутация; Профессиональная этика (атрибуты добросовестности, беспристрастности, надежности и вежливости); Энтузиазм (способность оказывать влияние, служить примером); Проактивность (действовать в соответствии со своими жизненными принципами независимо от обстоятельств)
Раздел. Навыки	Навыки деловых и социальных коммуникаций; Опыт написания научных текстов, аналитических отчетов, интерпретации и анализа данных; Владение навыками работы со стандартным пакетом программ Microsoft Office; Умение структурировать и презентовать аналитическую информацию; Осведомленность в законодательстве, касающегося рода деятельности; Администрирование, связанное с управлением собственными проектами и деловыми инициативами; Предоставление надлежащих и своевременных консультаций; Многозадачность (способность участвовать в нескольких проектах, задачах и инициативах); Опыт организации прикладных научных исследований, имитационного и статистического моделирования; Владение технологиями интернет-коммуникаций; Навыки построения процесса сбора и обработки данных в интернет
Раздел. Подтвержденные результаты	Новые технологии и решения; Научно-технические услуги; Прогнозные и программные документы; Рекомендации; Технические и программные средства; Модели, макеты, опытные образцы веществ, материалов и изделий; Нормативно-технические и нормативно-методические документы (стандарты, регламенты, технические условия, инструкции, методики)
Дополнительно. Заявка на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ	Прикладные научные исследования; Опытно-конструкторские работы (ОКР); Опытно-технологические работы (ОТР)
Заявка на участие в НИР	Заявленная стоимость участия в решении задач НИР, руб/час; Задачи НИР (Определить степень новизны и

Раздел	Показатели
	актуальности темы исследования; Провести патентные исследования и определить степень патентоспособности результатов НИР; Сформулировать конкретные научные задачи, решение которых приведет к достижению целей НИР; Разработать и обосновать методику исследования, которая будет эффективной и достоверной; Создать реалистичный план работ с учетом необходимых ресурсов и сроков; Сформулировать гипотезы и предположения, которые будут проверяться в ходе исследования; Провести экспериментальные исследования и апробации, чтобы подтвердить теоретические выводы и определить практическую применимость результатов НИР; Проанализировать и обработать результаты исследований, выделив ключевые выводы; Сформулировать конкретные рекомендации по практическому применению результатов НИР; Подготовить отчет о НИР и представить его заказчику)
Заявка на участие в ОКР/ОТР	Заявка на участие в ОКР/ОТР; Заявленная стоимость участия в решении задач ОКР/ОТР, руб/час; Задачи ОКР/ОТР (Разработка технического задания (ТЗ) на ОКР/ОТР; Проведение патентных исследований; Разработка эскизного проекта; Разработка технического проекта; Разработка рабочей конструкторской документации для изготовления опытного образца; Изготовление опытного образца; Проведение испытаний опытного образца; Корректировка конструкторской документации по результатам испытаний; Разработка технологической документации для серийного производства; Подготовка и оформление отчета о патентных исследованиях; Подготовка технического отчета по ОКР/ОТР; Проведение приемочных испытаний; Подготовка акта приемки ОКР/ОТР)

Краткое описание алгоритма и модели оценки

Методика оценки коэффициента доверия информанта, подающего заявку, включает следующие шаги:

1. Идентификация контура возможностей (М): Определяется по 6 индикаторам: изобретатель, рационализатор (новатор); исследователь (экспериментатор, реформатор); эксперт, знаток, критик, оппонент; аналитик (специалист по решению сложных организационно-технических проблем, диагност); инструктор (наставник, практикующий опытный специалист); ментор (консультант, тренер, преподаватель). Максимальное значение М равно 6.
2. Идентификация и согласование F-факторов: Оценка профиля заявителя по четырем F-факторам с использованием взвешенного аддитивно-мультипликативного критерия. Частная позиция информанта оценивается как: оптимистическая - 1;

нейтральная - 0,366; пессимистическая - 0,136; частная позиция отсутствует - 0. F-факторы включают: F1. Специфика занятия (8 показателей); F2. Приоритеты (8 показателей); F3. Работа (4 показателя); F4. Результаты (8 показателей). Для каждого фактора (F1, F2, F3, F4) применяется своя формула с определенным весовым коэффициентом ($q_1=0.111$; $q_2=0.111$; $q_3=0.2$; $q_4=0.111$). Суммарный максимальный результат по F-факторам (S(F)) составляет 6.933.

3. Расчет коэффициента доверия (v): Коэффициент доверия рассчитывается по формуле: $v = (M + S(F)) / 12.933$. Максимально благоприятный относительный результат.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Электронная форма еженедельного хода выполнения НИОКР ([ПОДРОБНО](#))

Еженедельный мониторинг хода выполнения НИОКР основана использовании коротких электронных анкет самооценки:

1. Свой уровень вовлеченности в выполнение каждой конкретной задачи
2. Прогресс в решении каждой конкретной задачи

Эти данные интегрируются в единую систему, что позволяет руководителям и заказчикам получать своевременные визуализированные отчеты о реальном состоянии работ. Такой подход заменяет традиционный административно-командный метод управления, который страдает от бюрократизации, недостаточной информационной поддержки и снижения мотивации сотрудников.

Задача - проблемная (противоречивая) ситуация, возникшая в определенных условиях и требующая разрешения в разумный период времени при соблюдении заданных требований (ограничений) с применением имеющихся или разрабатываемых методов, средств и инструментов. Компоненты задачи – вопрос (проблема, противоречие); условие (знания, опыт), требования (ограничения); решение (метод, средства и инструменты); ответ (искомая переменная).

Электронная форма мониторинга (структура анкеты)

Раздел	Содержание
Персональная информация	Фамилия, имя исполнителя Рольевой статус Структурное подразделение E-mail Телефон
Информация о проекте	Заказчик Организация-исполнитель Тема НИОКР Отчетный год Отчетный период (месяц;номер недели;дни) Этап выполнения НИОКР

Специфические роли	Опция “Вы являетесь разработчиком цифровой платформы?” (да/нет) При выборе "да" открываются дополнительные задачи
Оценка задач (по категориям)	Стандартные задачи (10 категорий) Специфические задачи по роли (например, для разработчиков платформы - 8 дополнительных категорий)

Показатели выполнения НИОКР

Показатель	Шкала	Описание
А. Уровень вовлеченности в решение задачи	0%	Задача не актуальна / Нет вовлеченности
	1-36%	Начальный уровень (Освоение задачи)
	37-67%	Базовый уровень (Самостоятельное выполнение задачи)
	68-100%	Профессиональный уровень (Ключевое участие в решении задачи)
Б. Прогресс в решении задачи	0%	Задача не начата
	1-25%	Начальная стадия
	26-50%	Фаза развития
	51-75%	Активная фаза
	76-99%	Финальная фаза
	100%	Полное завершение

Категории задач

Категория задачи	Описание
1. Сбор и анализ информации	Сбор данных из различных источников; Анализ научных публикаций; Систематизация информации
2. Патентные исследования	Поиск существующих патентов; Анализ патентной чистоты разработок; Рекомендации по охране ИС
3. Формирование решений	Генерация вариантов решения; Оценка альтернативных подходов; Выбор перспективных направлений
4. Теоретические расчеты	Математическое и компьютерное моделирование; Верификация моделей
5. Методическое обеспечение	Разработка методологий, критериев оценки, инструкций, регламентов и протоколов
6. Подготовка инфраструктуры	Настройка программно-аппаратного комплекса; Адаптация ПО; Подготовка инструментов
7. Проведение исследований	Реализация экспериментов; Тестирование гипотез; Сбор и анализ эмпирических данных
8. Обработка данных	Статистическая обработка; Анализ достоверности; Визуализация результатов
9. Подготовка отчетности	Составление отчетов; Подготовка презентаций; Документирование результатов

10. Внедрение результатов	Разработка плана внедрения; Подготовка инструкций; Обучение персонала
---------------------------	---

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Методический инструментарий оценки прогрессивности и полезности научно-исследовательского труда на стадии планирования, выполнения и завершения НИОКР ([ПОДРОБНО](#))

Методический инструментарий для оценки прогрессивности и полезности научно-исследовательского труда включает следующие ключевые аспекты:

1. Электронная заявка: Основа для финансирования и определения рейтинга научных исследований. Состоит из двух разделов: оценка прогрессивности (F1) и оценка полезности (F2).
2. Компоненты оценки: Каждый раздел (F1 и F2) включает несколько компонентов с перечнем вопросов для оценки.
3. Уровни оценки: Руководитель исследования (информант) оценивает каждый вопрос по трем уровням: оптимистический, нейтральный и пессимистический, которым присвоены определенные весовые коэффициенты.
4. Коэффициент прогрессивности (Кр): Рассчитывается на основе оценки компонентов, отражающих познавательный, творческий, формально-технический и управленческий труд, с учетом количества решенных задач и коэффициента доверия к исполнителям.
5. Коэффициент полезности (Кс): Определяется на основе оценки научных результатов, результатов проведения НИР и технологичности результатов НИР с использованием взвешенного аддитивно-мультипликативного критерия.
6. Общий коэффициент (К): Рассчитывается как произведение коэффициентов прогрессивности (Кр) и полезности (Кс) и служит для комплексной оценки научно-исследовательского труда.
7. Бюджетирование: Расходы на выполнение исследования определяются с учетом полученного общего коэффициента прогрессивности и полезности.

Таблица, представляющая форму в структурированном виде:

Показатель	Описание
Наименование организации-исполнителя	Название организации, выполняющей исследование.
Наименование структурного подразделения	Название подразделения, ответственного за исследование.
Фамилия, имя, отчество информанта	Данные о человеке, предоставляющем информацию.
Адрес электронной почты	Контактный email информанта.
Ролевой статус информанта	Роль информанта в исследовании.
Численность научного коллектива	Количество участников научного коллектива.

Коэффициент доверия научного коллектива (v)	Уровень доверия к научному коллективу.
Уникальный номер темы НИР	Уникальный идентификатор темы исследования.
Количество решаемых задач	Количество задач, решаемых в исследовании.
Начало выполнения НИР	Дата начала исследования.
Завершение выполнения НИР	Дата завершения исследования.
Этапы исследования	Этапы, через которые проходит исследование.
Продолжительность выполнения этапа темы НИР	Время, затраченное на каждый этап.
Принадлежность НИР к решению народнохозяйственной проблемы	Вклад исследования в решение экономических проблем.
Принадлежность НИР к решению социальной проблемы	Вклад исследования в решение социальных проблем.
Принадлежность НИР к решению экологической проблемы	Вклад исследования в решение экологических проблем.

Компоненты познавательного труда	Показатель	Описание
	Выделение познавательной цели	Определение цели исследования.
	Обобщение понятий	Переход от частного к общему.
	Выявление противоречий	Идентификация противоречий.
	Изучение научной литературы	Анализ научных источников.
	Нормативно-правовое обеспечение	Соответствие нормативным требованиям.
	Проведение социологических исследований	Опросы и исследования.
	Экспертное исследование	Формулировка выводов.
	Мониторинговое исследование	Система наблюдения.
	Участие в познавательных мероприятиях	Семинары, конференции, тренинги.

Компоненты творческого труда	Показатель	Описание
	Формулирование проблемы	Определение проблемы.
	Определение цели и приоритетов	Установление целей и приоритетов.
	Построение гипотезы	Создание научной гипотезы.
	Определение задач и этапов	Планирование задач и этапов.

	Разработка методики	Создание методики исследования.
	Сравнительный анализ	Сравнение различных аспектов.
	Измерение	Процесс измерения.
	Моделирование	Воспроизведение фрагментов действительности.
	Проведение эксперимента	Подтверждение или опровержение гипотезы.
	Проектирование будущего	Исследование перспектив развития.

Компоненты формально-технического труда	Показатель	Описание
	Ввод и систематизация данных	Организация данных.
	Обработка и вывод данных	Обработка данных для исследования.
	Оформление иллюстраций	Создание схем, алгоритмов.
	Визуализация метрик	Визуализация результатов.
	Подготовка презентационных материалов	Распространение результатов.
	Апробация	Проверка на пригодность.

Компоненты управленческого труда	Показатель	Описание
	Организация труда	Организация рабочего процесса.
	Контроль за ходом выполнения задач	Контроль выполнения задач.
	Делопроизводство	Ведение документации.
	Проведение коллективных мероприятий	Организация мероприятий.

Полезность научно-исследовательского труда	Показатель	Описание
	Новизна	Оценка новизны результатов.
	Значимость для науки и практики	Оценка значимости результатов.
	Доказательность	Оценка доказательности результатов.
	Результаты исследований	Публикации, отчеты, монографии.
	Новые технологии и решения	Разработка новых технологий.
	Научно-технические услуги	Предоставление услуг.
	Модели, макеты, опытные образцы	Создание прототипов.

	Прогнозные и программные документы	Прогнозирование и программирование.
	Рекомендации по реализации НИР	Рекомендации по внедрению.
	Технические и программные средства	Разработка инструментов.
	Нормативно-технические документы	Создание стандартов и регламентов.
	Описание процессов	Описание и предсказание процессов.
	Решение экономических проблем в регионе	Решение региональных проблем.
	Решение проблем ведения бизнеса	Решение бизнес-проблем.
	Воздействие на госуправление	Влияние на принятие решений.

Аналитическая работа	Показатель	Описание
	Подготовка государственной отчетности	Анализ статистических данных.
	Создание баз данных	Разработка и поддержка баз данных.
	Разработка рекомендаций	Создание практических рекомендаций.
	Подготовка аналитических изданий	Создание справочников и сборников.
	Объективность	Беспристрастность анализа.
	Независимость	Отсутствие политической ангажированности.
	Своевременность	Актуальность анализа.
	Обоснованность	Обоснованность выводов.
	Методологический инструментарий	Использование методов анализа.
	Ответственность	Ответственность за применение стандартов.
	Библиометрический анализ	Анализ документированной информации.
	Контент-анализ	Анализ содержания.
	Экспертиза и диагностика	Методы экспертной оценки.
	SWOT-анализ	Анализ сильных и слабых сторон.
	Статанализ	Анализ статистических совокупностей.