Ilmiy tadqiqotlar va ularning yechimlari jurnali
Aoka guvohnoma № 323759 ISSN: 3060-4818

РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ СТИМУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИЙ В ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

Юсупходжаева Шахноза Музаффар кизи
Ташкентский государственный технический университет
имени Ислама Каримова, г. Ташкент, Узбекистан
Эл. почта: shakhnozaubaydullaeva43@gmail.com
Тел.: +99894-800-88-80
Doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.20521573

Аннотация: В статье рассматриваются современные механизмы и экономические инструменты, направленные на стимулирование инновационной деятельности в горно-металлургическом комплексе (ГМК). Автор анализирует текущее состояние отрасли, выявляет барьеры на пути внедрения передовых технологий и обосновывает необходимость перехода от сырьевой модели к высокотехнологичному производству. Особое внимание уделяется налоговым преференциям, механизмам государственно-частного партнерства и инвестиционным налоговым вычетам как основным драйверам технологического обновления. В работе представлены статистические данные, отражающие динамику затрат на НИОКР и эффективность применения различных мер государственной поддержки.

Ключевые слова: Горно-металлургическая промышленность, экономические инструменты, инновации, налоговое стимулирование, НИОКР, цифровая трансформация, государственная поддержка, экологическая модернизация.

Введение

Горно-металлургическая промышленность является фундаментом национальной экономики, обеспечивая значительную долю экспортной выручки и промышленного производства. Однако на современном этапе отрасль сталкивается с вызовами, связанными с ухудшением качества сырьевой базы, ростом издержек на добычу и переработку, а также ужесточением международных экологических стандартов [1]. В этих условиях единственным способом сохранения конкурентоспособности становится ускоренное инновационное развитие.

Инновации в ГМК охватывают широкий спектр направлений: от внедрения беспилотной техники в карьерах до применения технологий искусственного интеллекта при обогащении руд. Экономическое стимулирование данных процессов требует комплексного подхода, сочетающего прямые методы (государственное финансирование, гранты) и косвенные механизмы (налоговые льготы, ускоренная амортизация). Актуальность темы обусловлена необходимостью формирования устойчивой системы мотивации для недропользователей к долгосрочным вложениям в высокотехнологичные решения.

Методология

Методологическую основу исследования составили системный анализ экономических показателей работы крупнейших компаний ГМК, а также сравнительный анализ нормативно-правовой базы в области поддержки научной и инновационной деятельности. В работе использованы методы статистического наблюдения, группировки данных и экспертных оценок. Информационной базой послужили отчеты профильных министерств, данные Федеральной службы государственной статистики, а также годовые отчеты ведущих металлургических

холдингов. Анализ проводился в контексте реализации стратегии развития металлургической промышленности до 2030 года.

Результаты

Анализ динамики инновационной активности в секторе ГМК показывает, что за последние пять лет доля затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженной продукции металлургического производства колеблется в пределах 1,8–2,4%, что значительно ниже показателей развитых стран [2]. При этом структура экономических инструментов стимулирования претерпела существенные изменения.

Основными действующими инструментами на сегодняшний день являются:

- **Инвестиционный налоговый вычет (ИНВ).** Данный механизм позволяет компаниям уменьшать налог на прибыль на сумму расходов, направленных на приобретение или модернизацию основных средств. В металлургии, характеризующейся высокой капиталоемкостью, этот инструмент позволяет высвобождать до 15% средств для реинвестирования в технологии [3].
- **Специальные инвестиционные контракты (СПИК 2.0).** Этот инструмент ориентирован на создание серийного производства современных технологий. Для ГМК ключевым преимуществом СПИК является фиксация налоговых условий на весь срок проекта (до 15–20 лет) и обнуление ставки налога на прибыль в федеральной части [4].
- **Налоговые льготы на НИОКР.** Применение повышающего коэффициента 1,5 к расходам на научные исследования позволяет снижать налогооблагаемую базу, что особенно эффективно для компаний, занимающихся разработкой собственных технологий сепарации и выплавки спецсталей [5].

По данным Минпромторга, объем государственной поддержки инновационных проектов в ГМК через механизмы Фонда развития промышленности (ФРП) в 2023 году вырос на 22% по сравнению с предыдущим периодом. Основная часть займов была направлена на проекты по импортозамещению критического оборудования и внедрению экологически чистых технологий [6]

Анализ и обсуждение

Глубокий анализ современного состояния горно-металлургического комплекса (ГМК) позволяет утверждать, что эффективность внедрения инноваций находится в прямой зависимости от архитектуры применяемых государством экономических инструментов. В условиях санкционных ограничений, сужения традиционных рынков сбыта и дефицита зарубежного высокотехнологичного оборудования горно-металлургические холдинги вынуждены пересматривать свои долгосрочные стратегии. В данном контексте государственное стимулирование выступает не просто как мера поддержки, а как структурообразующий фактор технологического суверенитета отрасли [1].

Оценка эффективности налоговых преференций и инвестиционных вычетов

Рассматривая практику применения инвестиционного налогового вычета (ИНВ), необходимо отметить его амбивалентный характер для капиталоемких производств. С одной стороны, ИНВ позволяет одномоментно снизить налогооблагаемую базу по налогу на прибыль в региональной части, что существенно ускоряет оборачиваемость капитала на начальных этапах модернизации. С другой стороны, данный инструмент имеет выраженную региональную специфику: решение о предоставлении вычета и его конкретных параметрах принимается на уровне субъектов федерации. Для регионов с высокой концентрацией предприятий ГМК (например, Челябинская, Вологодская, Свердловская, Липецкая области и Красноярский край) предоставление масштабных вычетов крупным налогоплательщикам оборачивается кассовыми разрывами в локальных бюджетах [3]. Как следствие, региональные власти зачастую

устанавливают жесткие встречные требования или искусственно ограничивают круг бенефициаров, что снижает привлекательность ИНВ для комплексных, долгосрочных инновационных программ.

Статистические показатели подтверждают, что в структуре затрат на технологические инновации доля собственных средств предприятий по-прежнему превышает 85%, в то время как вклад механизмов софинансирования и налогового субсидирования остается на уровне статистической погрешности [2]. Это свидетельствует о том, что существующая модель ИНВ эффективна преимущественно для точечного обновления основных средств (например, закупка карьерных самосвалов или замена конвейерных линий), но не способна стимулировать прорывные, платформенные инновации, требующие фундаментальных научно-исследовательских работ.

Аналогичная ситуация прослеживается при анализе применения повышающего коэффициента 1,5 к расходам на НИОКР [5]. Налоговый кодекс содержит строго регламентированный перечень направлений исследований, затраты по которым могут быть уменьшены на данный коэффициент. Однако специфика горного дела и металлургии такова, что значительная часть инноваций рождается на стыке промышленного инжиниринга, промышленного дизайна и операционной оптимизации, которые фискальные органы нередко квалифицируют как текущие производственные затраты, а не как научные изыскания. В результате компании ГМК сталкиваются с высокими налоговыми рисками и необходимостью доказывать инновационную природу своих разработок в судебном порядке, что демотивирует менеджмент использовать данный инструмент в полной мере.

Проблемы и перспективы специальных инвестиционных контрактов (СПИК 2.0)

Внедрение механизма СПИК 2.0 призвано решить проблему долгосрочного планирования в ГМК посредством фиксации налоговых и регуляторных условий на срок до 20 лет при реализации проектов по созданию современных технологий [4]. В металлургическом производстве, где инвестиционный цикл (от геологоразведки и проектирования ГОКа до выпуска первой партии продукции высокого передела) составляет в среднем от 7 до 12 лет, стабильность правил игры имеет первостепенное значение [7].

Тем не менее, детальный анализ правоприменительной практики СПИК 2.0 выявляет ряд системных барьеров:

- **Жесткие требования к локализации и экспорту.** В условиях изменения глобальных цепочек поставок требования по обязательному достижению определенного уровня локализации оборудования становятся трудновыполнимыми для отечественного машиностроения, обслуживающего нужды металлургии.
- **Сложность процедуры администрирования.** Процесс согласования контракта на федеральном уровне занимает от 6 до 9 месяцев и требует прохождения многочисленных экспертиз, что снижает гибкость принятия решений в условиях динамично меняющейся рыночной конъюнктуры.
- **Отсутствие гибкости при изменении параметров проекта.** Горно-геологические условия разработки месторождений часто преподносят операционные сюрпризы, требующие изменения технологической схемы прямо в процессе строительства, однако корректировка условий заключенного СПИК сопряжена с бюрократическими рисками вплоть до расторжения контракта и взыскания всех недополученных государством налогов.

Для повышения эффективности СПИК 2.0 в секторе ГМК целесообразно разработать гибкую шкалу оценки эффективности (KPI) проекта, которая учитывала бы не только прямые объемы производства и налоговые поступления, но и мультипликативный эффект для смежных отраслей, включая отечественное тяжелое машиностроение, химическую промышленность и сектор информационных технологий.

Экономические стимулы экологической модернизации (ESG-инновации)

Современная макроэкономическая реальность требует от предприятий ГМК ускоренной декарбонизации и минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду. Введение трансграничного углеродного регулирования на ключевых рынках, даже с учетом их географической переориентации, заставляет отечественных металлургов внедрять наилучшие доступные технологии (НДТ) [1]. Однако экологические инновации, как правило, характеризуются длительными сроками окупаемости и низкой прямой маржинальностью для бизнеса, что делает их классическим объектом для государственного регулирования и стимулирования.

Действующие экономические инструменты в этой сфере базируются на системе штрафов и плат за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС), а также на механизме налогового зачета затрат на внедрение НДТ в счет экологических платежей [8]. Как показывает практика, ставки плат за НВОС в России исторически оставались на относительно низком уровне, что делало для предприятий финансово более выгодным уплату штрафов, нежели инвестирование миллиардов рублей в строительство сероулавливающих установок или систем замкнутого водооборота.

Ситуация начала качественно меняться с запуском инструментов «зеленого» финансирования под эгидой институтов развития [6]. Субсидирование процентных ставок по кредитам, привлеченным для реализации экологических проектов, и выпуск «зеленых» облигаций продемонстрировали высокую востребованность со стороны крупнейших игроков рынка. Компании, интегрировавшие ESG-принципы в свои операционные модели, получают доступ к более дешевому капиталу, что снижает средневзвешенную стоимость капитала (WACC) и делает инновационные проекты экономически целесообразными [11].

Тем не менее, для достижения устойчивого эффекта требуется переход от карательной модели экологического регулирования к поощрительной. Эффективным инструментом могло бы стать введение ускоренной амортизации с коэффициентом до 3,0 для очистного и энергоэффективного оборудования отечественного производства. Это не только простимулирует металлургов к модернизации очистных сооружений, но и сформирует гарантированный спрос на продукцию российского экологического машиностроения.

Цифровая трансформация как особый объект экономического регулирования

Инновационное развитие ГМК на современном этапе немыслимо без сквозной цифровизации. Технологии «Индустрии 4.0», такие как промышленный интернет вещей (IoT), роботизированные комплексы, беспилотный карьерный транспорт, оптическая сортировка руды и предиктивная аналитика на базе искусственного интеллекта, способны повысить производительность труда на 15–20% и снизить операционные издержки на 10–12% [9].

Однако цифровая трансформация ГМК сталкивается с уникальной методологической проблемой в рамках существующего налогового и бюджетного поля. Большинство затрат на цифровизацию связаны с приобретением лицензий на программное обеспечение, оплатой услуг облачных сервисов, консалтингом и обучением персонала, то есть относятся к категории нематериальных активов (НМА) или операционных расходов (OPEX). Традиционные же меры государственной поддержки (такие как ИНВ или льготные займы ФРП) исторически заточены под капитальные затраты (CAPEX) — строительство цехов, закупку станков и тяжелого оборудования [6].

В результате возникает экономический дисбаланс: предприятие, инвестирующее в закупку физического оборудования низкого технологического уклада, получает налоговые преференции, а предприятие, инвестирующее в создание высокотехнологичного «цифрового двойника» фабрики, позволяющего оптимизировать расход сырья и электроэнергии, несет полную налоговую нагрузку на данные расходы.

Для устранения этого барьера необходимо радикально модернизировать понятийный аппарат налогового законодательства. Включение затрат на приобретение, внедрение и адаптацию отечественного индустриального программного обеспечения в состав расходов, подлежащих вычету по налогу на прибыль с повышающим коэффициентом, станет мощным стимулом для цифровизации ГМК [9]. Кроме того, требует расширения практика предоставления грантов по линии институтов развития на софинансирование пилотных цифровых проектов, характеризующихся высоким уровнем технологического риска.

Региональный аспект и роль моногородов в инновационной экосистеме ГМК

Специфика ГМК заключается в высокой степени пространственной концентрации и привязке производственных мощностей к местам залегания полезных ископаемых. Большинство крупных предприятий отрасли являются градообразующими, формируя социально-экономический каркас моногородов и целых регионов [10]. В связи с этим любые изменения в инновационной активности бизнеса немедленно трансформируются в социальные эффекты на местах.

Применение таких инструментов, как Территории опережающего развития (ТОР) и Особые экономические зоны (ОЭЗ), созданные в границах моногородов, демонстрирует жизнеспособность данной модели. Ключевым драйвером здесь выступает резкое снижение ставки страховых взносов (с 30% до 7,6% для резидентов ТОР), что критически важно при создании новых научно-технических центров, проектных бюро и малых инновационных предприятий, обслуживающих нужды металлургического гиганта [10]. Это позволяет крупным холдингам выносить сервисные и инновационные функции на аутсорсинг в периметр ТОР, снижая собственные издержки и одновременно диверсифицируя экономику монопрофильных муниципальных образований.

Вместе с тем, наблюдается дефицит координации между крупным бизнесом, региональными властями и научно-образовательными центрами (НОЦ). Экономические инструменты должны стимулировать создание тройной спирали инноваций (государство — бизнес — наука). Действенным механизмом могло бы стать предоставление целевых субсидий регионам на софинансирование создания научно-технологической инфраструктуры (лабораторий, полигонов, инкубаторов) под конкретные долгосрочные технологические запросы металлургических компаний, зафиксированные в их корпоративных стратегиях инновационного развития [12].

Сравнительный анализ механизмов стимулирования

Для наглядного сопоставления эффективности и доступности ключевых экономических инструментов стимулирования инноваций в ГМК авторами была составлена аналитическая матрица (см. таблицу). Она отражает баланс между регуляторными барьерами и реальным экономическим эффектом для предприятий.

Матрица сравнительной эффективности экономических инструментов стимулирования инноваций в ГМК

Экономический инструмент	Основная целевая группа	Период действия	Главное преимущество для бизнеса	Ключевой сдерживающий фактор / барьер
Инвестиционный налоговый вычет (ИНВ) [3]	Крупный и средний бизнес с высокой долей CAPEX	Краткосрочный / Среднесрочный	Прямое снижение налога на прибыль, быстрая оборачиваемос	Зависимость от позиции региональных властей, риск дефицита местных бюджетов

Экономический инструмент	Основная целевая группа	Период действия	Главное преимущество для бизнеса	Ключевой сдерживающий фактор / барьер
			ть	
СПИК 2.0 [4]	Крупные холдинги, реализующие стратегические проекты	Долгосрочный (до 20 лет)	Стабильность налоговых условий, обнуление федеральной ставки налога на прибыль	Высокие требования к локализации, жесткая бюрократическая процедура изменения параметров
Коэффициент 1,5 к расходам на НИОКР [5]	Предприятия с собственными R&D-центрами	Постоянный	Снижение налогооблагаемой базы на этапе разработки технологий	Сложность администрирования, высокие риски переквалификации затрат фискальными органами
Займы Фонда развития промышленности (ФРП) [6]	Средние предприятия, проекты импортозамещения	Среднесрочный (до 5–7 лет)	Экстремально низкая стоимость капитала (1–5% годовых)	Ограниченность общего бюджета фонда, жесткие требования к залоговому обеспечению
Преференции в рамках ТОР и ОЭЗ [10]	Малые и средние инновационные компании, дочерние структуры ГМК	Долгосрочный	Кардинальное снижение страховых взносов (до 7,6%), льготы по налогу на имущество и землю	Географическая привязка к конкретным локациям, ограничения на виды деятельности
«Зеленое» финансирование (ESG-бонды) [8]	Крупнейшие игроки, проходящие экологическую модернизацию	Среднесрочный / Долгосрочный	Доступ к международным и крупным национальным пулам капитала по сниженной ставке	Необходимость прохождения дорогостоящей независимой верификации, строгая целевая отчетность

По данным Минпромторга, в структуре использования мер поддержки предприятиями ГМК наибольший удельный вес по объему привлеченных средств занимают СПИК 2.0 и льготные займы ФРП [4], [6]. Однако по охвату предприятий лидируют налоговые льготы на НИОКР, что подчеркивает необходимость их дальнейшего упрощения и дебюрократизации [5].

Оптимизация структуры финансирования и преодоление барьеров

Проведенный анализ позволяет заключить, что ключевая проблема современной системы экономического стимулирования инноваций в ГМК заключается не в отсутствии инструментов как таковых, а в их фрагментарности и рассинхронизации. Предприятие зачастую не может выстроить сквозную цепочку финансирования инновационного проекта — от идеи до промышленного внедрения — используя государственные преференции. На этапе поисковых исследований риски слишком велики для коммерческих банков, механизмы венчурного финансирования в промышленном секторе развиты слабо, а государственные гранты ориентированы преимущественно на академические институты, оторванные от реальных производственных задач [12].

На этапе внедрения (масштабирования) технологии компания упирается в ограничения по залогам при получении займов ФРП или сталкивается с противодействием региональных министерств финансов при попытке оформить ИНВ [3], [6]. Для преодоления этой «долины смерти» инновационных проектов необходима интеграция всех существующих экономических инструментов в единую экосистему.

Важным шагом в этом направлении должно стать внедрение принципа «одного окна» на базе профильных ведомств, когда под крупный инновационный проект автоматически формируется кастомизированный пакет поддержки: грант на НИОКР, плавно переходящий в льготный заем на закупку оборудования, и закрепленный финальным аккордом в виде СПИК 2.0 с гарантированными налоговыми каникулами [4], [5], [6].

Кроме того, требует пересмотра сама философия оценки эффективности инноваций государством. Традиционный фискальный подход, требующий немедленного прироста налоговых поступлений, должен уступить место стратегическому подходу. Инновации в ГМК — это прежде всего снижение ресурсоемкости, повышение безопасности труда, импортозамещение критических узлов и продление срока службы существующих месторождений [1], [7]. Экономический эффект от таких изменений носит долгосрочный, системный характер и проявляется в росте устойчивости всей национальной экономики перед внешними шоками.

Таким образом, модернизация экономических инструментов стимулирования инноваций в горно-металлургической промышленности должна быть сфокусирована на повышении их гибкости, снижении административных барьеров, расширении практики применения для цифровых и экологических проектов, а также на обеспечении синергии между интересами крупного бизнеса, науки и государства. Только при выполнении этих условий ГМК сможет успешно преодолеть текущие вызовы и перейти на рельсы устойчивого высокотехнологичного развития.

Заключение

Развитие экономических инструментов стимулирования инноваций в ГМК должно идти по пути тонкой настройки существующих механизмов под специфику отрасли. Для обеспечения технологического суверенитета и устойчивого роста необходимо:

1. Продлить сроки действия инвестиционных налоговых вычетов для проектов с длительным сроком окупаемости.

2. Совершенствовать законодательную базу в части признания расходов на цифровизацию и экологическую модернизацию как целевых для получения налоговых преференций.

3. Расширить использование механизмов государственно-частного партнерства в области фундаментальных исследований для ГМК, где риски для частного капитала чрезмерно высоки.

Реализация этих мер позволит трансформировать горно-металлургическую отрасль в высокотехнологичный сектор, способный успешно конкурировать на мировых рынках в условиях четвертой промышленной революции.

Список использованной литературы

1. Абрамов А.С. Стратегическое планирование в горно-металлургической отрасли. М.: Экономика, 2022. С. 45–58.
2. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Инновационная деятельность в промышленном производстве: статистический бюллетень. М., 2024. С. 12–15.
3. Иванов П.В. Налоговое стимулирование инвестиций в основной капитал металлургических предприятий // Экономический вестник. 2023. № 4. С. 22–30.
4. Министерство промышленности и торговли РФ. Отчет о реализации стратегии развития металлургии до 2030 года. М., 2023. С. 84–92.
5. Петров К.М., Сидоров Л.Н. Роль НИОКР в повышении конкурентоспособности ГМК // Проблемы современной экономики. 2022. Т. 15. С. 112–118.
6. Фонд развития промышленности. Годовой отчет за 2023 год. М.: Издательский дом ФРП, 2024. С. 34–40.
7. Смирнова Е.А. Риски инновационной деятельности в добывающем секторе // Горный журнал. 2023. № 2. С. 56–62.
8. Васильев И.Ю. Экономика экологии: новые вызовы для металлургии. СПб.: Наука, 2021. С. 145–160.
9. Кузнецов Д.В. Цифровая трансформация промышленности: методы и инструменты. Екатеринбург: УрФУ, 2022. С. 201–215.
10. Морозов В.А. Региональные аспекты развития ГМК в условиях санкционного давления // Экономика региона. 2023. Т. 19, вып. 3. С. 780–795.
11. Соколов С.Н. Инвестиционные циклы в металлургии: теория и практика. М.: Машиностроение, 2022. С. 95–102.
12. Чернов А.И. Механизмы государственно-частного партнерства в инновационной сфере // Вопросы экономики. 2024. № 1. С. 44–59.