

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертационную работу **Абрашитова Андрея Юрьевича «Экономическая эффективность и потенциал технологической модернизации горнодобывающего производства»**, представленную на соискание учёной степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности)

Актуальность темы диссертационного исследования. Технологическая модернизация промышленных предприятий способствует развитию современных производств, обладающих высокой конкурентоспособностью и ресурсной эффективностью. В порядке реализации программ такой модернизации на промышленных предприятиях и в отраслях в целом происходит внедрение современных технологических систем, освоение передового оборудования и приборов, а также активное применение автоматизированных и цифровых технологий. Кроме того, модернизация производства направлена на решение важных задач, связанных с повышением операционной эффективности и улучшению результативности систем управления на предприятиях.

В горнодобывающей отрасли модернизация и проекты по её осуществлению направлены на поддержание устойчивого экономического роста и обеспечения стабильности производства в условиях высокой рыночной волатильности, связанной с колебаниями цен на минеральное сырьё. Они также способствуют адаптации к постоянно развивающемуся научно-техническому прогрессу, одним из основных драйверов которого является усложнение горно-геологических условий при разработке месторождений полезных ископаемых.

Для обеспечения эффективности конкретных проектов и программ модернизации необходимо предусматривать не только более широкое применение разнообразных методических подходов к её оценке, но и учёт комплексного характера изменений, происходящих в ходе реализации таких инициатив. При анализе экономической целесообразности мероприятий технологической модернизации необходимо учитывать особенности горнопромышленного комплекса, включая сложные производственные условия, высокую степень капиталоемкости и длительный цикл окупаемости инвестиций.

Кроме того, при определении экономической эффективности программ модернизации важно учитывать не только прямые финансовые показатели, но и ряд других аспектов: технологическую специфику применяемых решений, степень обновления основных фондов, уровень автоматизации и цифровизации производственных процессов, а также влияние модернизации на развитие транспортной инфраструктуры горного предприятия. Не менее значимыми являются социально-экономические и экологические результаты внедряемых изменений, такие как улучшение условий труда, снижение негативного воздействия на окружающую среду и повышение ресурсной эффективности производства. Учёт

всех этих факторов позволяет получить более полное представление о совокупной, комплексной эффективности программ модернизации и их вкладе в устойчивое экономическое развитие горнодобывающего предприятия.

Актуальными представляются и аспекты определения потенциала технологической модернизации, которые позволяют руководству компании всесторонне оценить имеющиеся возможности для оптимизации и организационного совершенствования производственных процессов. Оценка потенциала модернизации направлена на выявление направлений как глубокой, комплексной реконструкции производственных линий, так и точечного совершенствования отдельных участков или операций. Благодаря этому появляется возможность не только повысить эффективность текущих операционных процессов, но и выстроить более гибкую и адаптивную систему управления производством.

Понимание потенциала технологической модернизации способствует принятию обоснованных управленческих решений, направленных на внедрение передовых технологий, автоматизацию трудоёмких процессов и оптимизацию использования ресурсов. Это, безусловно, должно приводить к укреплению конкурентоспособности предприятия, снижению себестоимости производства и улучшению качества выпускаемой продукции. Также становится возможным планирование комплекса мероприятий по модернизации с учётом долгосрочных целей развития компании и требований современного рынка.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

В порядке достижения поставленной цели исследования автор формулирует и успешно решает ряд логически взаимосвязанных научных задач, что, в конечном счете, позволяет получить обоснованные научные результаты.

В рамках исследования разработана и представлена типология концептуальных моделей технологической модернизации, которая учитывает не только масштаб и интенсивность изменений, но и глубину преобразований, происходящих на предприятии (стр. 49-52). Это позволяет классифицировать подходы к модернизации в зависимости от целей, ресурсных возможностей и стратегических приоритетов организации.

В диссертационной работе уточнены ключевые принципы реализации технологической модернизации (стр. 44-45) в условиях современной динамичной и высокотехнологичной экономической среды, что особенно важно для таких капиталоемких и технологически сложных отраслей, как горнодобывающая промышленность. Автором детализированы концептуальные подходы к оценке эффектов (стр. 43-44; стр. 54-58), достигаемых в результате внедрения мероприятий по модернизации, включая экономические, экологические, социальные и научно-технические аспекты; рассмотрены также возможные эффекты, сопряжённые с использованием цифровых технологий (стр. 54-58).

Особое внимание уделено разработке системы факторов влияния, позволяющей комплексно оценивать потенциал технологической модернизации

конкретного горнодобывающего предприятия (стр. 102-110). Предложенный подход может быть адаптирован и применён в качестве универсального инструментария для анализа потенциала технологической модернизации других предприятий, входящих в состав горнопромышленного комплекса. Это обуславливает востребованность исследования как с теоретической, так и с практической точки зрения, поскольку открывает научно обоснованные возможности для сравнительного анализа и формирования стратегий развития производственных активов.

Своевременным является обращение автора к возможностям разработки и реализации программ модернизации с учётом аспектов повышения ресурсной и экологической эффективности и внедрения наилучших доступных технологий и учёт соответствующих затрат и выгод (стр. 103-108, стр. 116).

Диссертационная работа А. Ю. Абрашитова отличается логичной и последовательной подачей материала, в ней чётко прослеживаются все этапы выполнения исследования, направленные на достижение поставленной цели. Структура работы выстроена с соблюдением внутреннего единства, что способствует лучшему восприятию изложенных положений.

Научные выводы и результаты исследования сформулированы ясно и соответствуют сформулированным цели и задачам диссертационной работы. Выносимые на защиту положения и выводы, представленные в диссертационной работе А. Ю. Абрашитова, имеют достаточное теоретическое и методологическое обоснование и вносят существенный вклад в развитие научных направлений, относящихся к научной специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности).

Достоверность положений, выводов и рекомендаций, представленных в диссертационной работе. Достоверность результатов, представленных в диссертационной работе, обеспечивается использованием комплексного подхода, основанного на применении современных научных методов исследования, а также методик сбора, систематизации и обработки информации. В процессе работы были проанализированы обширные массивы данных, включая большое количество научных публикаций, аналитических работ, специализированной литературы, а также открытой отчётности ведущих предприятий, занимающихся добычей сырья и производством минеральных удобрений.

Научная обоснованность выводов подкрепляется их публикацией в рецензируемых научных журналах, входящих в перечень изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией (ВАК) при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации для опубликования результатов диссертационных исследований. Кроме того, основные положения и выводы исследования неоднократно были доложены и обсуждены с научным сообществом на всероссийских и международных научно-практических конференциях, что подтверждает их актуальность, теоретическую и практическую значимость. Таким образом, представленные в работе результаты соответствуют высоким стандартам научной достоверности и могут быть использованы как для

дальнейших исследований, так и при разработке практических рекомендаций по модернизации производственных процессов.

Научная новизна проведенного исследования и полученных результатов.

В диссертационной работе предложены основные принципы технологической модернизации, сформулированные с учётом необходимости комплексной оценки её эффективности. Обоснована целесообразность применения определённой последовательности при анализе экономической эффективности программ или проектов модернизации предприятий горнопромышленного комплекса. Эта последовательность включает несколько ключевых этапов: проведение предварительного (первичного) анализа исходных данных, этап аналитической обработки информации, а также идентификацию и оценку основных эффектов, достигаемых в результате реализации модернизационных мероприятий (стр. 43-47). Такой подход позволяет обеспечить более точную и объективную оценку эффективности инвестиционных решений и повысить их практическую значимость.

В ходе исследования разработана типология дескриптивных моделей технологической модернизации, включающая выделение четырёх основных типов: оптимизационная, адаптивная, поддерживающая и прогрессивная модели. Для каждой из них определены ключевые критерии, позволяющие различать и классифицировать подходы к модернизации. К числу таких критериев отнесены: возможные стратегические направления развития; приоритетные цели и задачи модернизации; организационные методы управления процессом; технико-технологическая ориентация; уровень инновационности внедряемых решений; а также аспекты, связанные с оценкой общей эффективности технологической модернизации (стр. 49-58). Предложенная типология позволяет систематизировать подходы к планированию и проведению технологической модернизации и обеспечивает основу для выбора наиболее подходящей модели в зависимости от целей предприятия и внешних условий.

Определены специфические особенности процессов технологической модернизации в условиях горнодобывающего производства (на примере Кировского филиала АО «Апатит») Особое внимание уделено обоснованию значимости внедрения цифровых и автоматизированных технологий, которые позволяют ускорить процесс принятия управленческих решений, повысить производительность как персонала, так и оборудования, снизить затраты на производство конечной продукции и в целом увеличить эффективность функционирования производственных систем (стр. 79-97).

Предложена классификация внешних и внутренних факторов прямого и косвенного воздействия, которые целесообразно учитывать при оценке потенциала модернизации горнодобывающего предприятия. В рамках данной классификации детализированы функциональные группы факторов, как стимулирующих, так и сдерживающих развитие программ и проектов технологической модернизации. Обоснована необходимость применения методов экспертной оценки для более точного и объективного анализа влияния указанных факторов, что способствует

повышению достоверности планирования мероприятий технологической модернизации (стр.103-110).

Выявлены ключевые риски, способные оказывать влияние на реализацию проектов технологической модернизации. Среди них особое внимание уделено рискам, отражающим специфику горнодобывающего производства, связанную с геологическими, техническими и экологическими особенностями. Определены факторы, которые могут напрямую влиять на величину рисковой премии при расчете ставки дисконтирования (стр. 126-132). В диссертации подчеркивается важность применения бинарного и реверсированного подходов при оценке экономической эффективности инвестиционных проектов модернизации. Этот подход предполагают использование различных ставок дисконтирования для положительных и отрицательных денежных потоков, что позволяет более точно учитывать риски, возникающие на разных этапах реализации проекта, и повышает объективность экономической оценки (стр. 135-148).

На основе разработанного алгоритма оценки потенциала модернизации и предложенной системы факторов, влияющих на её реализацию, проведена оценка уровня технологической модернизации горнодобывающего предприятия. Обоснована универсальность и применимость данного методического подхода для других компаний горнодобывающей отрасли, что открывает возможность его использования в качестве типового инструментария при анализе модернизационных возможностей предприятий горнопромышленного комплекса (стр.148-159).

Практическая значимость диссертационной работы. В рамках проведенного исследования предложено применять бинарный и реверсированный подходы к экономической оценке инвестиционных проектов, позволяющий более точно учитывать влияние дисконтирования и специфику ценообразования на рынке минерального сырья. Применение данного метода способствует принятию более обоснованных управленческих решений при реализации программ технологической модернизации в горнодобывающей отрасли. Расчёт экономической эффективности выполнен на примере Кировского филиала АО «Апатит».

Предложенный в диссертации методический подход к оценке потенциала технологической модернизации имеет универсальный характер, он позволяет не только анализировать возможности сбалансированного экономического развития отдельных предприятий, но и осуществлять сравнительную оценку различных горнодобывающих подразделений в составе холдинга. Кроме того, данный подход предоставляет возможность прогнозировать вероятность перехода предприятий к внедрению более интенсивных и комплексных программ технологической модернизации, что способствует повышению качества стратегического планирования горнопромышленных холдингов.

Недостатки работы и дискуссионные положения

1. Автору следовало бы более подробно раскрыть понятия «модернизация» и «инновационное развитие», поскольку эти термины зачастую воспринимаются как близкие или даже тождественные, однако между ними

существуют фундаментальные отличия. Следовало бы не только дать чёткие определения каждого из этих понятий, но и показать их взаимосвязь и различия, например, в контексте развития горнодобывающей промышленности. Это позволило бы глубже обосновать выбор подходов к оценке технологических изменений и тем самым, повысить теоретическую и практическую значимость исследования.

2. В диссертационной работе выделены ключевые факторы, используемые для оценки потенциала технологической модернизации. Однако предложенная система факторов не является, по всей видимости, окончательной, и, возможно, может быть скорректирована, дополнена или адаптирована в зависимости от специфики отдельного предприятия, отраслевых особенностей, изменяющихся внешних условий и целей модернизации. Автору следовало бы уточнить, насколько гибкой является данная система факторов, поскольку это важно с точки зрения повышения точности и объективности оценки, а также расширения области практического применения методики для анализа потенциала технологической модернизации различных объектов горнопромышленного комплекса.

3. Подраздел 2.2 (Оценка уровня технологического развития горнодобывающих предприятий на примере Кировского филиала АО «Апатит») посвящён анализу различных эффектов, полученных в результате реализации мероприятий по технико-технологической модернизации горнодобывающего сегмента АО «Апатит». В нём рассматриваются изменения в производительности, себестоимости продукции, уровне автоматизации и других показателях, связанных с внедрением новых технологий и оборудования. Однако в представленном материале отсутствует прямая оценка уровня технологического развития предприятия, не проведён и детальный анализ степени обновления производственного и технологического потенциала. Не выделены конкретные критерии или индикаторы, которые позволили бы объективно определить, насколько существенно изменился технологический уровень производства за указанный период. Такая оценка могла бы дополнить исследование и дать более полное представление о фактическом прогрессе в направлении технологической модернизации.

4. Более подробного обоснования заслуживает описание того, как применение бинарного и реверсированного подходов к дисконтированию денежных потоков влияет на уровень доверия к оценке экономической эффективности инвестиционных проектов модернизации. Кроме того, автору следовало бы проанализировать, в какой мере использование таких подходов может способствовать увеличению объемов инвестиций в программы технологической модернизации.

5. В таблице 3.4 (стр. 155) диссертации представлена характеристика внешней и внутренней среды компании, а также выделены три уровня потенциала технологической модернизации. Однако возникает ряд вопросов. Насколько целесообразно и методически обоснованно расширить градацию уровней оценки

потенциала модернизации? Возможно ли выделить большее количество градаций, например, пять или более уровней, чтобы обеспечить более детальную и дифференцированную оценку? Кроме того, представляется целесообразным дать более развернутую характеристику особенностей каждого уровня, включая критерии отнесения предприятия к тому или иному уровню, ключевые показатели, ограничения и возможности развития. Такой подход позволил бы повысить аналитическую ценность исследования, улучшить применимость предложенной методики в практике управления и стратегического планирования на предприятиях горнопромышленного комплекса.

Указанные замечания и дискуссионные моменты не ставят под сомнение полученные А. Ю. Абрашитовым результаты и не снижают научно-практической ценности выполненного им исследования.

Заключение. Диссертационная работа Абрашитова Андрея Юрьевича «Экономическая эффективность и потенциал технологической модернизации горнодобывающего производства» представляет собой завершённую самостоятельно выполненную научно-квалификационную работу, обладающую признаками научной новизны и практической значимости. Тема и содержание диссертационной работы Абрашитова Андрея Юрьевича отвечают требованиям научной специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности) и соответствуют критериям, установленным п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в редакции от 16.10.2024 г.).

По мнению оппонента, соискатель Абрашитов Андрей Юрьевич обладает качествами исследователя и заслуживает присуждения ему искомой учёной степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности).

Официальный оппонент:

профессор кафедры промышленного менеджмента
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет
«МИСИС», доктор экономических наук, профессор



Толстых Татьяна Олеговна

Сведения об организации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет» «МИСИС»

Адрес: 119049, Москва, Ленинский пр-кт, д. 4, стр. 1

Телефон: +7 (495) 955-00-32

Эл. почта: kancela@misis.ru

ПОДПИСЬ

Проректор по без

и общим вопросам

НИТУ МИСИС



СВЕДЕНИЯ

об официальном оппоненте по диссертации Абрашитова Андрея Юрьевича «Экономическая эффективность и потенциал технологической модернизации горнодобывающего производства», представленной на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3 – «Региональная и отраслевая экономика» (экономика промышленности)

О себе сообщаю:

Фамилия, имя, отчество	Толстых Татьяна Олеговна
Ученая степень (№ диплома)	Доктор экономических наук, диплом ДК №027608 от 21.10.2005 г.
Шифр и название научной специальности, по которой защищена диссертация	08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика)
Ученое звание (по кафедре или специальности; № аттестата)	Профессор по кафедре ПР № 003017 от 17.10.2007 г.
Полное наименование организации, являющееся основным местом работы	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
Занимаемая должность (с указанием структурного подразделения)	Профессор кафедры промышленного менеджмента

Докторская диссертация: «Теория и методология управления развитием региональных образовательных комплексов» защищена 16 февраля 2005 г. в Воронежском государственном техническом университете (диссертационный совет ДМ 212.037.09) по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика)

За последние пять лет (2020-2024 гг.) Толстых Т.О. имеет более 60 публикаций в рецензируемых научных изданиях (входящих в перечень ВАК), в том числе 8 публикаций по теме диссертации Абрашитова А.Ю.:

1. Великая, О.А. Сравнительный анализ методик оценки конкурентоспособности предприятий на примере металлургических предприятий / О. А. Великая, Т. О. Толстых // Вестник Академии знаний. – 2024. – № 5(64). – С. 542-547. – EDN QSJCFZ.

2. Великий, В.А. Формирование системы критериев оценки технологических проектов в условиях ограничительных санкций / В.А. Великий, Т.О. Толстых, Н.В. Шмелева, А.В. Митенков // Экономика

высокотехнологичных производств. – 2024. – Т. 5, № 2. – С. 147-164. – DOI 10.18334/evp.5.2.121340. – EDN GXIRHQ.

3. Малявин, А.С. Развитие подходов ответственного производства и потребления в отрасли минеральных удобрений / А.С. Малявин, А. А. Волосатова, И. О. Тихонова, Т. О. Толстых // Химическая промышленность сегодня. – 2023. – № 5. – С. 19-28. – DOI 10.53884/27132854_2023_5_19. – EDN NFAZDU.

4. Толстых, Т.О. Цифровая платформа как экосистемный интегратор для промышленных предприятий в сфере повышения ресурсной и экологической эффективности / Т. О. Толстых, Н. В. Шмелева, И. Г. Супруненко, И. С. Курошев // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2023. – № 3(47). – С. 53-69. – DOI 10.21685/2227-8486-2023-3-4. – EDN ZEQMOQ.

5. Толстых, Т.О. Стратегическое развитие научно-технического потенциала промышленности в условиях цифровой трансформации экономики / Т.О. Толстых, С.Е. Афонин // Экономика промышленности. – 2021. – Т. 14, № 4. – С. 410-417. – DOI 10.17073/2072-1633-2021-4-410-417. – EDN TXTGVE.

6. Толстых, Т.О. Экосистемная модель развития предприятий в условиях цифровизации / Т.О. Толстых, А.М. Агаева // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2020. – № 1(33). – С. 37-49. – DOI 10.21685/2227-8486-2020-1-3. – EDN NANYCY.

7. Tolstykh, T. System Approach to the Process of Institutional Transformation for Industrial Integrations in the Digital Era / T. Tolstykh, N. Shmeleva, A. Boev [et al.] // Systems. – 2024. – Vol. 12, No. 4. – P. 120. – DOI 10.3390/systems12040120. – EDN RICUMK.

8. Gamidullaeva L. The Complex Approach to Environmental and Technological Project Management to Enhance the Sustainability of Industrial Systems / L. Gamidullaeva, N. Shmeleva, T. Tolstykh [et al.] // Systems. – 2024. – Vol. 12, No. 7. – DOI 10.3390/systems12070261. – EDN JZJSAV.

9. Толстых, Т.О. Механизм управления устойчивым развитием промышленных предприятий / Т.О. Толстых, О.О. Кочетова, В.Э. Гарьковенко // Экономика устойчивого развития. – 2024. – № 2 (58). – С. 374-381. – EDN BVKKTL.

10. Великий, В.А. Подход к оценке эффективности промышленной интеграции в условиях реализации политики импортонезависимости / В.А. Великий, Т.О. Толстых, Н.В. Шмелева // Естественно-гуманитарные исследования. – 2024. – № 4 (54). – С. 95-100. – EDN FTZHII.

11. Shmeleva, N. Network integration as a tool for sustainable business development / N. Shmeleva, T. Tolstykh, V. Krasnobaeva, D. Boboshko, D. Lazarenko // Sustainability. – 2024. – Т. 16. № 21. – С. 9353. – DOI 10.3390/su16219353. – EDN CHXXUD.

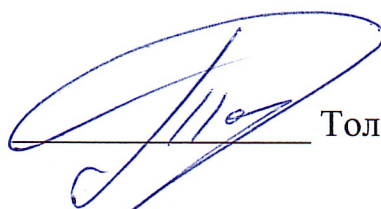
12. Gamidullaeva, L. The complex approach to environmental and technological project management to enhance the sustainability of industrial systems / L. Gamidullaeva, N. Shmeleva, T. Tolstykh, T. Guseva, S. Panova // Systems. – 2024. – T. 12. № 7. – DOI 10.3390/systems12070261. – EDN JZJSAV.

13. Shmeleva, N. Integration as a driver of enterprise sustainability: the Russian experience / N. Shmeleva, T. Tolstykh, O. Dudareva // Sustainability. 2023. T. 15. № 12. C. 9606. – DOI: 10.3390/su15129606. – EDN NMCOWJ.

14. Tolstykh, T. The role of collaboration in the development of industrial enterprises integration / T. Tolstykh, N. Shmeleva, L. Gamidullaeva, V. Krasnobaeva // Sustainability. 2023. T. 15. № 9. C. 7180. – DOI 10.3390/su15097180. – EDN XKKUdT.

15. AN ASSESSMENT APPROACH TO CIRCULAR BUSINESS MODELS WITHIN AN INDUSTRIAL ECOSYSTEM FOR SUSTAINABLE TERRITORIAL DEVELOPMENT / L. Gamidullaeva, N. Shmeleva, T. Tolstykh, A. Shmatko // Sustainability. – 2022. – T. 14. № 2. – DOI 10.3390/su14020704. – EDN ZDIJZW.

Основание: Приказ Минобрнауки России, 16 апреля 2014 г., №326, п.10.



Толстых Татьяна Олеговна

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

119049, Москва, Ленинский проспект, д. 4, стр. 1

Тел. +7-495-955-00-32

E-mail: tolstykh.to@misis.ru



Масленникова И.В.
05.2025
заверяю.