УТВЕРЖДАЮ:

Проректор

федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российская академия народного хозяйства
и государственной службы
при Президенте Российской Федерации

_____ А.М. Марголин

«20» февраля 2026 года

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»

Диссертация «Методические аспекты применения сквозных цифровых иммерсивных технологий в целях повышения производительности труда на промышленных предприятиях» выполнена на кафедре корпоративного управления факультета менеджмента и инноватики Института управления Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации».

В период подготовки диссертации и по настоящее время соискатель работает в унитарной некоммерческой организации «Московский фонд реновации жилой застройки» в должности эксперта.

В 2019 году Мерзликин Никита Георгиевич окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» по направлению подготовки бакалавриата 38.03.02 «Менеджмент», диплом бакалавра с отличием 107724 1944534, регистрационный номер ИОМ-2019-138, выдан 10 июля 2019 г.

В 2021 году Мерзликин Никита Георгиевич с отличием окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» по программе магистратуры «Технологическое предпринимательство» по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент, диплом магистра с отличием

107724 5575785, регистрационный номер ИОМ-2021-0017, выдан 01 июля 2021 г.

В 2021 году Мерзликин Никита Георгиевич поступил в аспирантуру Аккредитованного частного высшего образовательного учреждения «Московский финансово-юридический университет МФЮА» по направлению подготовки 38.06.01 «Экономика», направленности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством», в 2024 г. в порядке перевода из другого вуза зачислен в аспирантуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» по направлению подготовки 38.06.01 «Экономика», направленности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» (приказ о зачислении в аспирантуру в порядке перевода из другого вуза № 01-3598 от 28 февраля 2024 г.). В 2024 г. окончил аспирантуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», диплом об окончании аспирантуры 107724 0196536, регистрационный номер УИАД-2024-0722, выдан 09 октября 2024 г.

Справка о сдаче кандидатских экзаменов выдана Аккредитованным частным высшим образовательным учреждением «Московский финансово-юридический университет МФЮА» № 00006432 от 09 февраля 2024 г.

Научный руководитель – Черкасов Виталий Васильевич, доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой управления фирмой факультета менеджмента и инноватики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации».

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Актуальность темы исследования обоснована тем, что в условиях беспрецедентного санкционного давления на РФ и искусственного ограничения доступа к ключевым рынкам, национальная экономика столкнулась с острой необходимостью глубокой структурно-технологической перестройки, мобилизации внутренних ресурсов и активизации внутренних точек роста. Центральным элементом обеспечения новой траектории развития и обеспечения эффективности функционирования экономики России становится повышение производительности труда.

Производительность труда в Российской Федерации отстает от индустриально развитых стран Европы и Азии в 1,5-3 раза. Для России актуальна проблематика доминирования экстенсивных методов экономического роста над интенсивными: с 2014 г. основной источник роста производительности – увеличение капиталовооружённости и основных фондов. Также наблюдаются низкие темпы перехода к цифровой экономике и технологического приращения информационно-коммуникационных технологий, особенно в промышленном секторе.

С целью преодоления внешних экономических шоков и формирования устойчивой национальной экономики, активации внутренних резервов производительности труда в стране и обеспечения технологического лидерства и приращения, приняты национальные проекты «Производительность труда и поддержка занятости», «Экономика данных и цифровая трансформация государства» и Постановление Правительства РФ от 18 апреля 2016 года № 317 о реализации Национальной технологической инициативы (НТИ).

За счет технологического приращения в экономике увеличивается доступный арсенал технологий, методов, способов и приемов повышения производительности труда. Указом Президента Российской Федерации от 18 июня 2024 г. № 529 утвержден перечень сквозных «цифровых» технологий, одними из которых являются технологии дополненной и виртуальной реальности (вместе иммерсивные технологии).

Центром технологического приращения в российской экономике выступают промышленные предприятия, на которых особенно актуальна реализация технологических инноваций и цифровизации в условиях санкций и ограниченного доступа к импортным технологиям. Это обусловлено высокой зависимостью промышленных отраслей от устаревшего оборудования, низкой автоматизацией, значительными потерями от простоев и ошибок, а также необходимостью интенсивного роста производительности.

Таким образом, разработка и имплементация инструментария управления производительностью с применением технологических решений, в том числе иммерсивных технологий, приобретают статус критически значимого фактора обеспечения экономического и промышленного роста.

Иммерсивные технологии, вместе с другими сквозными цифровыми технологиями, формируют переход к новому технологическому укладу, создают конкурентные преимущества для предприятий за счёт оптимизации операционных процессов и повышения производительности труда.

Однако данная научная область недостаточно исследована, отсутствуют рекомендации и методики внедрения сквозных цифровых технологий в бизнес-процессы с целью повышения производительности труда. Указанные обстоятельства определяют актуальность разработки методических аспектов применения сквозных цифровых иммерсивных технологий в целях повышения производительности труда на промышленных предприятиях.

Положения, выносимые на защиту и имеющие научную новизну:

1. Выявлены актуальные способы управления производительностью труда среди которых, наряду с традиционными интенсивными и экстенсивными способами, категорическим императивом в условиях четвертой промышленной революции и новой промышленной политики Российской Федерации, для ускорения экономического роста, достижения национальных целей и решения стратегических задач развития, становится применение сквозных цифровых технологий, включающих: большие данные; нейротехнологии и искусственный интеллект; системы распределенного реестра; квантовые технологии; новые (кастомизированные) производственные технологии; промышленный интернет вещей; компоненты

робототехники и сенсорику; технологии беспроводной связи; иммерсивные технологии виртуальной и дополненной реальности. Обосновано, что имплементация сквозных цифровых технологий обеспечивает рост конкурентоспособности, уменьшение ресурсопотребления и увеличение производительности труда в зависимости от выбора технологических альтернатив и наличия научно разработанной методики внедрения. Определено, что значительным потенциалом в контексте задачи управления ростом производительности труда обладают иммерсивные технологии виртуальной и дополненной реальности, которые представляют собой инновационные средства визуализации и дополнения реального мира цифровыми объектами для обеспечения возможности изменения управления путем переноса пользователей в искусственно смоделированные сценарии. Эти технологии эволюционируют от автоматизации процессов к когнитивной интеграции человека и машины, где жесты и взгляды служат естественными интерфейсами для управления. Иммерсивные технологии имманентны «человекоцентричности» (технологии усиливают, а не заменяют человека) - приоритетному принципу следующего этапа развития промышленного производства, промышленной политики и нового технологического уклада. (п. 4. Паспорта научной специальности ВАК 5.2.6. «Менеджмент»);

2. Разработана и представлена операционализация применения сквозных цифровых иммерсивных технологий дополненной и виртуальной реальности предприятиями промышленных отраслей, позволяющая определить и конкретизировать области их целесообразного использования. Представлена классификация функций, ролей и возможностей применения сквозных цифровых иммерсивных технологий дополненной и виртуальной реальности в рамках бизнес-процессов для повышения производительности труда, включающая моделирование производственного окружения, контроля качества выполнения операций, развития человеческого капитала, визуализации информации и развития процессов. Сформулированы и систематизированы способы промышленного применения виртуальной и дополненной реальности, обоснована целесообразность интеграции указанных технологий на уровне бизнес-процессов. (п. 17. Паспорта научной специальности ВАК 5.2.6. «Менеджмент»);

3. Разработана авторская методика внедрения сквозных цифровых иммерсивных технологий дополненной и виртуальной реальности в бизнес-процессы предприятий, направленная на повышение операционной эффективности и устойчивости производственных систем через интеграцию комплементарных технологий. Методика представляет собой обеспечивающий системный подход шестиэтапный итеративный процесс: (1) оценка уровня производительности труда, инноваций и вовлеченности персонала, включающая анализ текущего состояния бизнес-процессов на основе операционных метрик; (2) диагностическая идентификация дисфункций и кодификация стратегических операций в производственном потоке, фокусирующаяся на выявлении критических зон (техническое обслуживание, логистика и др.) с применением методов анализа потоков создания ценности; (3) формирование структурной схемы внедрения

траекторий дополненной и виртуальной реальности, предусматривающее также разработку плана улучшений с количественной оценкой резервов производительности; (4) операционализация траекторий AR/VR в бизнес-процессе, обеспечивающая мониторинг временных рамок и исполнения изменений; (5) имплементация методики процедурного контроля за качеством внедрения технологий AR/VR, направленная на верификацию реализации улучшений с использованием поствнедренческих данных; (6) оценка уровня влияния на высвобождение резервов производительности труда.

Отличительной особенностью авторской методики от существующих подходов является системное устранение игнорирования принципа комплементарности, когда AR/VR рассматривались как изолированные инструменты, что существенно снижало синергетический эффект. Методика позволяет выявлять, и классифицировать проблемные зоны на предприятии, что помогает сосредоточиться на ключевых производственных участках и бизнес-процессах, требующих оптимизации и внедрения цифровых иммерсивных технологий, осуществлять глубокий многоуровневый анализ.

Научная новизна в области управления проектами, обеспечиваемая разработанной методикой, заключается в ее способности преодолевать фрагментарность традиционных подходов к внедрению сквозных цифровых технологий. В отличие от распространенной практики, где AR/VR-решения рассматриваются как изолированные ИТ-проекты или инструменты автоматизации, предложенная автором шестиэтапная методика представляет собой целостный проектно-процессный подход к управлению проектами. Она системно связывает стратегические цели повышения производительности труда (макроуровень) с тактическими задачами операционализации технологий в конкретных бизнес-процессах (микроуровень). Новизна проявляется в интеграции методологий управления изменениями (на этапах 1, 3, 6), риск-менеджмента инноваций (этап 2) и непрерывного улучшения (PDCA-цикл, заложенный в итеративность этапов 4-5) в единый управленческий контур (п.16., п. 19 Паспорта научной специальности ВАК 5.2.6. «Менеджмент»);

4. Разработан организационно-экономический механизм и проведена апробация трансформации системы управления проектами и организационной структуры управления организации при внедрении иммерсивных технологий. Разработанный автором механизм включает: (1) институциональную адаптацию структуры управления, интегрирующую комплементарные AR/VR-траектории в существующие бизнес-процессы (оценка производительности, диагностика дисфункций); (2) оперативные процедуры мониторинга и процедурного контроля, синхронизированные с этапами операционализации и верификации улучшений; (3) финансовую модель, основанную на расчетах ROI и экономической эффективности.

В рамках разработки организационно-экономического механизма автором обоснована необходимость и предложена модель создания специализированного проектного офиса (ПО) с расширенным функционалом, выступающего ключевым элементом трансформации системы управления. В отличие от классического проектного офиса, фокусирующегося на

координации и методологии, предложенная модель наделена стратегической и интеграционной ролью. Ее ключевые функции включают: (1) управление портфелем AR/VR-инициатив на основе их вклада в стратегические KPI производительности; (2) координацию междисциплинарной экосистемы проекта, синхронизацию действий внутренних подразделений (производство, ИТ, HR, охрана труда) и внешних партнеров (интеграторы, вендоры); (3) сопровождение полного цикла внедрения согласно предложенной шестиэтапной методике — от диагностики до оценки влияния; (4) централизованное управление знаниями и компетенциями, включая разработку программ адаптации, обучение и формирование внутренних экспертиз по иммерсивным технологиям. Данный проектный офис выступает институциональным ядром, обеспечивающим устойчивость, масштабируемость и системный учет рисков при интеграции иммерсивных технологий в бизнес-процессы, превращая разрозненные инновационные проекты в управляемую программу цифровой трансформации (п. 6, п. 26. Паспорта научной специальности ВАК 5.2.6. «Менеджмент»).

Значение результатов исследования для теории и практики заключается в системном и обоснованном решении актуальной научно-практической задачи разработки методических аспектов управления внедрением сквозных цифровых иммерсивных технологий дополненной и виртуальной реальности в бизнес-процессы промышленных предприятий для повышения производительности труда, разрешении научной и методологической проблемы, выраженной в отсутствии целостного подхода к интеграции данных технологий в бизнес-процессы, их операционализации и практической трансформации теоретического потенциала в конкретный управленческий инструментарий в рамках теории менеджмента.

Практическая значимость исследования заключается в решении проблемы фрагментарного внедрения AR/VR, предлагая переход от точечных решений к комплексной трансформации операционного менеджмента. Результаты проведенного исследования позволяют внедрять AR/VR в промышленности для оптимизации обучения персонала, контроля качества и моделирования процессов; использовать универсальные сценарии интеграции иммерсивных технологий в бизнес-процессы в целях повышения производительности труда; адаптировать предложенные рекомендации к специфике предприятий, включая оценку их влияния на ключевые показатели.

Теоретическая значимость исследования заключается в развитии теории управления эффективностью бизнес-деятельности предприятий и повышения производительности труда посредством использования цифровых технологий. Систематизированы факторы, сдерживающие и стимулирующие рост производительности (ресурсные ограничения, качество человеческого капитала, уровень цифровой зрелости), а также разработана классификация резервов эффективности для промышленных предприятий. Теоретический и научный вклад заключается в теоретическом обосновании AR/VR как инструмента повышения эффективности управления производственными циклами, включая модели их взаимодействия с традиционными управленческими практиками.

Степень достоверности положений и результатов проведённых исследований

Обоснованность выносимых на защиту результатов исследования подтверждается анализом и корректным использованием официальной статистической информации, собираемой, верифицированной и опубликованной в государственных статистических и информационных системах, тщательным обзором научной литературы отечественных и зарубежных ученых по теме исследования, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, полнотой анализа теоретических и практических разработок, эмпирическими данными, достоверность которых обеспечивается посредством верифицируемости, применением валидных научных и методологических методов исследования, достаточным информационным обеспечением, критическим анализом проблем и препятствий управления производительностью труда и корректным обобщением полученных результатов. Теоретические и научные положения, выводы и практические рекомендации, выдвинутые соискателем, подкреплены аналитическими таблицами и графическими иллюстрациями, релевантными целями и задачами исследования.

Экономическая эффективность, обоснованность и достоверность разработанных методических аспектов, включая операционализацию способов применения, методику внедрения иммерсивных цифровых технологий, подтверждена их апробацией и практическим внедрением в УНО «Московский фонд реновации жилой застройки» для сокращения сроков проектирования объектов капитального строительства, визуализации архитектурно-планировочных и архитектурно-градостроительных решений, при проверке проектной и рабочей документации, поступающей от Генеральных проектировщиков и Генеральных подрядчиков.

Применение технологий дополненной и виртуальной реальности в УНО «Московский Фонд реновации жилой застройки» позволило сократить сроки проектирования и проверки поступающей документации на 14%, повысить операционную эффективность и производительность труда проектных команд на 8%, осуществить перераспределение трудовой нагрузки и высвободить 3 ч. в мес. полезного рабочего времени сотрудников.

Апробация результатов диссертации проводилась на научно-практических конференциях: Второй Московский марксистский форум «Общественные науки в СССР и их роль в XXI веке (100-летию образования СССР посвящается)» (г. Москва, Россия, 2022 г.); X Всероссийская научная конференция «Сперанские чтения. Социально-экономическое развитие России в условиях переформатирования мироустройства» (г. Москва, Россия, 2023 г.); V Международная научно-практическая конференция «Наука, технологии и общество: взаимодействие и перспективы» (г. Москва, Россия, 2024 г.); «Современные тренды и приоритеты устойчивого развития регионов» (СТПР23), посвященной 300-летию Российской академии наук (г. Махачкала, Россия, 2023 г.); IX Международная Научно-практическая Конференция «Наука и образование: Достижения и перспективы» (г. Саратов, Россия, 2024 г.); XVIII Всероссийской научной конференции молодых ученых «Наука.

Технологии. Инновации» (г. Новосибирск, Россия, 2024 г.), III Международная научно-практическая конференция «Современные тенденции и практические решения в науке» (г. Москва, Россия, 2024 г.).

По теме диссертации опубликовано 10 работ общим объемом 2,7 п.л., включая:

Статьи в изданиях, включенных в Перечень изданий, рекомендованных ВАК России для опубликования основных научных результатов диссертации на соискание ученой степени кандидата (доктора) наук:

1. Мерзликин, Н.Г. Управление производительностью труда в контексте российской экономики: проблемы и перспективы / Н. Г. Мерзликин // Научно-аналитический журнал Финансовые рынки и банки. 2024;(8):32-38. https://doi.org/10.24412/2658-3917-2024-8-32-38;
2. Мерзликин Н.Г. Роль иммерсивных технологий в повышении производительности труда на примере использования дополненной и виртуальной реальности. Вестник университета. 2024;(5):78-85. https://doi.org/10.26425/1816-4277-2024-5-78-85;
3. Мерзликин, Н.Г. Дополненная и виртуальная реальность в промышленности: история развития и особенности применения / Н. Г. Мерзликин // Вестник Российского нового университета Серия «Человек и общество», 2024;(3):47-56, https://doi.org/10.18137/RNU.V9276.24.03.P.047;

Статьи в научных изданиях, индексируемых в базах RSCI:

4. Мерзликин, Н.Г. Применение технологий дополненной и виртуальной реальности в обучении персонала на производстве / Н. Г. Мерзликин // Наука. Технологии. Инновации: Сборник научных трудов XVIII Всероссийской научной конференции молодых ученых. В 8-ми частях, Новосибирск, 02–06 декабря 2024 года. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2025. – С. 347-351.;
5. Мерзликин, Н.Г. Технологии виртуальной и дополненной реальности в сфере промышленности как инструменты обеспечения экономического роста страны / Н.Г. Мерзликин // Современные тренды и приоритеты устойчивого развития регионов: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 300-летию Российской академии наук, Махачкала, 17 октября 2023 года. – Махачкала: Дагестанский федеральный исследовательский центр РАН, 2023. – С. 314-321.;
6. Технологии виртуальной и дополненной реальности в сфере промышленности как инструменты обеспечения экономического роста страны [Текст]: докл. к X Всероссийской научной конференции «Сперанские чтения. Социально-экономическое развитие России в условиях переформатирования мироустройства»; Российский государственный гуманитарный университет / Мерзликин Н.Г. / ФГБОУ ВО «Российской государственный гуманитарный университет»;
7. Мерзликин, Н. Г. Применение иммерсивных технологий в бизнес-процессах как управленческая инновация / Н. Г. Мерзликин // Глобальные научные тенденции: интеграция и инновации: Сборник статей Международной научно-практической конференции, в 2 частях, Симферополь, 22 октября 2024 года. – Симферополь: Общество с

ограниченной ответственностью «Издательство Типография «Ариал», 2025. – С. 414-419.

Иные работы автора:

8. Мерзликин Н.Г., Арзуманян, М.А, Котов Г.В. Рынок труда в России и цифровая трансформация / Н. Г. Мерзликин, М. А. Арзуманян, Г. В. Котов // Вызовы менеджмента. – 2019. – № 1. – С. 5-9. – EDN RIBYLM. (авт. 0,08 п.л.);

9. Мерзликин, Н.Г. Дополненная и виртуальная реальность как инструмент развития производственной системы и практики развития людей / Н. Г. Мерзликин // Вызовы менеджмента. – 2018 – № 4. – С. 74-79.;

10. Бородулин, А.Л, Мерзликин Н.Г. Управление талантами как важнейшая составляющая программы развертывания и развития производственной системы / А. Л. Бородулин, Н. Г. Мерзликин // Вызовы менеджмента. – 2017. – № 2. – С. 17-21. – EDN XZADBJ. (авт. 0,12 п.л.);

Работа выполнена лично автором. Личное участие автора в получении научных результатов, изложенных в диссертации, заключается в разработке гипотезы исследования, поставке цели и задач, сборе, обработке, обобщении, систематизации, классификации информации, выборе методов исследования, разработке новых теоретических и практических положений и их апробации.

Рекомендации по использованию результатов исследования. Разработанная автором комплексная методика внедрения сквозных цифровых иммерсивных технологий дополненной и виртуальной реальности рекомендуется для внедрения в бизнес-процессы промышленных предприятий для повышения производительности труда. Методика устраняет фрагментарность использования иммерсивных технологий, обеспечивая синергетический эффект за счет интеграции дополненной и виртуальной реальности в существующие бизнес-процессы, а не точечного применения.

Диссертация «Методические аспекты применения сквозных цифровых иммерсивных технологий в целях повышения производительности труда на промышленных предприятиях» соискателя Мерзликина Никиты Георгиевича соответствует **паспорту научной специальности** 5.2.6. Менеджмент:

– п. 4. «Управление экономическими системами, принципы, формы и методы его осуществления. Теория и методология управления изменениями в экономических системах»;

– п. 6. «Методы и критерии оценки эффективности систем управления. Управление по результатам»;

– п. 16. «Теория и методология управления проектами. Процессы, методы, модели и инструменты управления проектами и программами. Управление рисками (риск-менеджмент)»;

– п. 17. «Управление операциями. Управление производственными системами. Управление операционной эффективностью предприятия и организации»;

– п. 19. «Управление инновациями. Инновационные способности фирмы. Управление организационными и технологическими инновациями. Межорганизационные формы управления инновациями»;

– п.26. «Управление организацией в контексте цифровой трансформации. Стратегии и методы цифровой трансформации бизнеса».

Диссертация на тему «Методические аспекты применения сквозных цифровых иммерсивных технологий в целях повышения производительности труда на промышленных предприятиях» соискателя Мерзликина Никиты Георгиевича рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата экономических наук по научной специальности 5.2.6. Менеджмент.

Заключение принято на заседании кафедры корпоративного управления факультета менеджмента и инноватики Института управления РАНХиГС.

Присутствовало на заседании 14 человек. Результаты голосования: «за» 14 человек, «против» – 0 человек. Протокол № 12 от «19» ноября 2025 года.

И.о. заведующего кафедрой
Корпоративного управления
факультета менеджмента и инноватики
Института управления
Коробейникова Светлана Владимировна

(подпись)

Заместитель директора
Института управления РАНХиГС
Календжян Сергей Оганович

(подпись)