

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по науке и инновациям
ФГБОУ ВО «ВГТУ»,

доктор технических наук, доцент

А.В. Башкиров

«27» ноября 2025 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации

на диссертационную работу Голубевой Ольги Леонидовны
«Модели и методы инкрементного внедрения ERP-систем на малых предприятиях
России»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.3.4 — Управление в организационных системах

Актуальность темы, цели и задачи исследования

Для дальнейшего совершенствования методов и технологий управления малым бизнесом в условиях цифровой экономики важно использовать современные инструменты интеграции и автоматизации бизнес процессов. Одним из наиболее результативных направлений цифровизации малого бизнеса становится внедрение систем планирования ресурсов предприятия (ERP систем), позволяющих объединить различные функциональные области предприятия в едином информационном пространстве и обеспечить согласованность данных.

Однако несмотря на высокую заинтересованность малого бизнеса в цифровизации, доля успешно завершенных ERP проектов в данном секторе остается низкой, а значительная часть инициатив прерывается на этапе реализации. Малые предприятия России сталкиваются с существенными ограничениями при внедрении ERP решений: дефицитом финансовых и кадровых ресурсов, низкой цифровой зрелостью, отсутствием адаптированных методик проектного управления и высоким уровнем рисков при реализации подобных проектов. Применяемые в настоящее время типовые методики ориентированы преимущественно на крупные организации и не учитывают организационные и экономические особенности малого бизнеса.

Для повышения успешности внедрения и снижения издержек требуются новые подходы и модели, ориентированные на особенности малого бизнеса и предполагающие поэтапное (инкрементное) внедрение ERP систем. Соответствующей актуальной проблематике посвящена диссертационная работа Голубевой О.Л.

Для достижения цели диссертационной работы, а именно — повышения эффективности управления проектами внедрения ERP систем на малых предприятиях за счет применения обоснованных моделей и методов инкрементного внедрения, соискателем поставлены и решены следующие научные и практические задачи:

— выполнен анализ отечественных и зарубежных исследований по проблемам внедрения ERP систем на малых предприятиях и определены ключевые факторы, влияющие на их успешную реализацию;

- проведен SWOT анализ факторов внедрения ERP систем на малых предприятиях России и структурированы методические рекомендации по сопровождению проектов внедрения;
- проанализированы преимущества и недостатки инкрементной стратегии внедрения ERP систем в контексте малого бизнеса;
- сформирована обобщенная модель требований к методологии инкрементного внедрения ERP систем на малых предприятиях России;
- исследованы современные методологии внедрения ERP систем, выявлено их соответствие требованиям малого бизнеса и принципам инкрементного подхода;
- разработана трехуровневая гибридная методология инкрементного внедрения ERP систем «1С:Инкрементное Стандартное Внедрение» (1С:ИСВ), адаптированная к особенностям отечественных ERP решений и ограничениям малого бизнеса;
- сформированы библиотека бизнес сценариев, а также модели миграции данных для инкрементного внедрения ERP системы «1С:Комплексная автоматизация»;
- предложена гибридная математическая модель планирования инкрементного проекта внедрения ERP систем, обеспечивающая согласование сроков, ресурсов и этапов реализации;
- проведена практическая апробация разработанных моделей и методов на отдельных малых предприятиях России, подтверждающая эффективность предложенных решений.

Достоверность и обоснованность полученных результатов

Достоверность и обоснованность полученных в диссертационном исследовании Голубевой О.Л. научных результатов обеспечиваются применением современных методов сравнительного анализа и моделирования, а также подтверждением практической реализуемости разработанных решений.

В работе использован комплекс современных методов научного исследования: методы структурного и функционального моделирования бизнес процессов, математическое моделирование и методы календарно сетевого планирования. Применяемые методы адекватны цели и задачам исследования и позволяют получить объективные и воспроизводимые результаты.

Научная обоснованность диссертационного исследования подтверждается:

- опорой на современные теоретические положения в области управления проектами цифровой трансформации и внедрения информационных систем предприятия;
- корректным использованием методических разработок в сфере внедрения ERP решений;
- применением достоверных статистических и эмпирических данных, отражающих особенности функционирования малых предприятий России;
- аналитическим подтверждением эффективности разработанных моделей и методологии на примере одного из малых предприятий Челябинского области.

Практическая достоверность результатов подтверждена внедрением и апробацией разработанной автором трехуровневой гибридной методологии инкрементного внедрения ERP системы «1С:Инкрементное стандартное внедрение» для малых предприятий Челябинской области.

Результаты исследования обладают внутренней логической согласованностью, соответствуют общепринятым подходам и современным тенденциям развития цифровых технологий управления в малом бизнесе.

Оценка содержания основных разделов диссертационной работы

Рассматриваемая диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка используемой литературы (112 наименования) и приложений. Общий объем работы составляет 250 страниц, в том числе основного текста — 218 страниц. Работа содержит 10 рисунков, 23 таблицы.

Во введении представлены все необходимые общие сведения об актуальности темы, цели и задачах диссертационного исследования, объекте и предмете исследования, используемых методах, научной новизне и практической значимости полученных результатов, публикациях и апробации работы, а также информация о соответствии содержания диссертации области исследования Паспорта научной специальности 2.3.4 и составе положений, выносимых на защиту.

В главе 1 диссертационной работы проведен комплексный анализ факторов, определяющих успешность внедрения ERP систем на малых предприятиях, основанный на обобщении зарубежных и отечественных исследований, а также оценке внутренней и внешней среды российских малых предприятий. Установлено, что в зарубежной литературе проблематика внедрения ERP систем малым бизнесом представлена достаточно широко, однако исследования в основном ориентированы на совокупность малых и средних предприятий, без четкой дифференциации их организационно экономических особенностей. Показано, что российская научная база по данной теме остается фрагментарной и преимущественно сосредоточена на крупных организациях, что обуславливает дефицит методических и практических разработок, адаптированных к условиям малого бизнеса. Проведен SWOT анализ, который позволил выявить сильные и слабые стороны малых предприятий, возможности и угрозы. Результаты перекрестного анализа факторов позволили сформулировать рекомендации по адаптации стратегии внедрения ERP систем к условиям малого бизнеса. Таким образом, первая глава заложила теоретико аналитическую основу дальнейшей разработки моделей и методов инкрементного внедрения ERP систем на малых предприятиях России.

Глава 2 посвящена исследованию инкрементной стратегии внедрения ERP систем в малом бизнесе, анализу ее преимуществ, ограничений и формализации в виде методологических требований. Проведенное исследование показало, что инкрементный подход обладает рядом ключевых преимуществ, наиболее значимых для условий российских малых предприятий. Одновременно выявлены системные ограничения инкрементной стратегии, требующие учета при ее практическом применении. Для минимизации этих ограничений сформулированы структурные и организационные требования к построению формализованной методологии инкрементного внедрения ERP систем, включающие три взаимосвязанных направления: организационную структуру проекта, управление его длительностью и совокупными затратами. Сформулированные положения и выводы главы 2 представляют собой методическую основу дальнейшей разработки математической модели и комплексной методологии инкрементного внедрения ERP систем, изложенных в последующих разделах диссертации.

В главе 3 диссертационной работы проведен сравнительный анализ международных и отечественных методологий внедрения ERP систем, выявлены их возможности и

ограничения с позиции применения в условиях малого бизнеса, а также разработана и обоснована гибридная методология инкрементного внедрения ERP системы на платформе 1С:Предприятие, получившая название «1С:Инкрементное стандартное внедрение» (1С:ИСВ). Предложенная методология 1С:ИСВ, интегрирует лучшие принципы зарубежных и российских подходов и специально разработана для малых предприятий. Методология построена по трехуровневой модели: макроуровень (стратегическое планирование внедрения), мезоуровень (структура и управление инкрементами) и микроуровень (практическая реализация инкремента). В рамках методологии описаны принципы организации поэтапной миграции данных и функционала, параллельного функционирования старой и новой систем, а также разработана библиотека типовых сценариев и бизнес процессов, сопровождаемых формализованными BPMN диаграммами. Особое внимание уделено управлению состояниями данных и построению инкрементных моделей миграции, обеспечивающих целостность и согласованность информации на всех этапах внедрения. Сформированные в главе результаты предоставляет законченное методологическое решение, служащее основой для дальнейшего построения модели планирования инкрементных проектов и апробации методики на предприятиях малого бизнеса России.

В главе 4 диссертационной работы представлена гибридная модель планирования инкрементного проекта внедрения ERP системы, адаптированная к специфике малого бизнеса и особенностям инкрементной стратегии. Показано, что в условиях малых предприятий приоритетом становится не максимизация скорости выполнения проекта, а достижение устойчивости, сбалансированности ресурсной нагрузки и управляемой гибкости реализации. Разработанная модель учитывает динамическую структуру внедрения, при которой различные инкременты могут частично пересекаться, а временные и ресурсные ограничения изменяются под влиянием внешних факторов. В основе модели лежит поэтапное разбиение задач на инкременты (подпроектами) с фиксированными взаимозависимостями, введением лагов и различных типов связей между задачами, что позволяет достоверно отразить реальные процессы внедрения ERP систем. Модель дополнена механизмами учета переменной жесткости сроков (жесткие и мягкие дедлайны), динамическими ограничениями на использование человеческих и финансовых ресурсов, а также рядом инструментов выравнивания ресурсной нагрузки по инкрементам. Включение в целевую функцию критерия отклонения загрузки от среднего значения обеспечивает предотвращение перегрузок сотрудников и способствует равномерному распределению работы, что особенно важно для малых предприятий с ограниченным кадровым составом. Модель реализует многокритериальный подход, позволяющий балансировать между соблюдением сроков и устойчивостью проекта за счет вариации весовых коэффициентов приоритета, что делает инструмент адаптивным к конкретным условиям организации. Таким образом, предложенная модель вносит значимый научно практический вклад в методологию управления цифровыми проектами малого бизнеса, позволяя реализовывать инкрементную стратегию внедрения ERP системы с сохранением контроля над сроками и ресурсами, обеспечивая при этом стабильность, предсказуемость и экономическую устойчивость проекта.

В главе 5 в результате анализа и практической реализации проекта внедрения ERP системы на предприятии малого бизнеса подтверждена эффективность инкрементной стратегии. Проведенное исследование показало, что инкрементный формат перехода к

новой системе «1С:Комплексная автоматизация 2» является наименее рискованным и наиболее адаптивным для предприятия с ограниченными ресурсами и высокой степенью операционной загрузки персонала. Опыт приведенной компании демонстрирует, что именно постепенное внедрение ERP системы является оптимальной стратегией для подобных организаций, обеспечивая успешное завершение проекта при минимальных рисках и устойчивом положительном эффекте.

В заключении к диссертации приведены основные выводы и результаты, полученные в ходе исследования и решения поставленных в работе задач. Все выводы и результаты являются новыми, актуальными и важными, основываются на комплексе научных аргументов, а также материалах успешного практического внедрения. Следует отметить, что выводы по главам диссертационного исследования отражают содержание и результаты представленных в них материалов. Работа четко структурирована, обладает внутренней логикой, а математические формулы и выкладки вполне корректны.

Автореферат диссертации по своей структуре и логике изложения вполне соответствует сущности и содержанию диссертационного исследования.

Научная новизна и практическая значимость результатов диссертационной работы

Главные элементы научной новизны диссертации состоят в том, что в работе:

1) Впервые выполнен комплексный анализ факторов внедрения ERP систем на малых предприятиях России на основе интеграции зарубежных и отечественных исследований, отличающийся от существующих работ учетом специфики малых предприятий, особенностей отечественных ERP решений на платформе 1С:Предприятие и применением SWOT анализа для структурирования внутренних и внешних факторов внедрения ERP систем.

2) Впервые проведен систематизированный анализ преимуществ и ограничений инкрементной стратегии внедрения ERP систем, установлены взаимосвязи между особенностями малых предприятий и характеристиками инкрементного подхода; уточнены, структурированы и обоснованы требования к инкрементной методологии по трем направлениям: структура проекта, продолжительность реализации и управление затратами.

3) Разработана и теоретически обоснована оригинальная трехуровневая гибридная методология инкрементного внедрения «1С:Инкрементное стандартное внедрение» (1С:ИСВ), интегрирующая лучшие практики отечественных и зарубежных подходов с учетом архитектурных особенностей ERP системы «1С:Комплексная автоматизация» и ограничений малых предприятий.

4) Разработана оригинальная гибридная математическая модель планирования инкрементного внедрения ERP систем, отличающаяся от известных моделей одновременным учетом инкрементного характера проекта, локальных дедлайнов, ограниченной доступности ресурсов и необходимостью сглаживания ресурсной нагрузки, что обеспечивает оптимальный баланс между сроками, устойчивостью и эффективностью использования проектных ресурсов.

Научные положения и результаты диссертации могут быть использованы при планировании и управлении цифровыми проектами внедрения ERP-систем на малых предприятиях.

В работе представлены документы, свидетельствующие о внедрении и практическом применении научных положений и разработок диссертационной работы, что еще раз подтверждает ее практическую значимость и актуальность.

Апробация работы и публикации по теме исследования

Научные положения и основные результаты диссертационного исследования докладывались на всероссийских и региональных научно-технических конференциях, и семинарах, перечень которых указан во введении к диссертации. Материалы исследования достаточно полно изложены в публикациях и журналах, рекомендованных ВАК РФ (3 публикации), и других печатных изданиях (общее количество публикаций по теме исследования составляет 10 работ).

Замечания по диссертационной работе:

1. Несмотря на то, что крупными российскими вендорами, в том числе компанией 1С, предлагается внедрение облачных ERP-систем, в работе подобная информация не представлена. В этой связи следовало бы получить ответ на вопрос — почему облачные технологии для российских малых предприятий не получили достаточного распространения.

2. В библиотеке бизнес-сценариев для конфигурации «1С:Комплексная автоматизация» представлены не все функциональные блоки ERP-системы. Не показано, в связи с чем были выбраны разработанные для библиотеки бизнес-процессы (стр. 127).

3. Не полностью показано, какие параметры инкрементной методологии внедрения (Глава 3) могут быть стандартизированы, а какие требуют адаптации под конкретное предприятие, а также каким образом.

4. Разработанная в диссертации модель инкрементного внедрения ERP-системы позволяет создать детализованный план проекта внедрения по инкрементам (Глава 4), однако данная модель могла бы также выполнять функции контроля и мониторинга. Однако о таких возможностях модели информации в диссертации не приводится.

5. Методология 1С:ИСВ (Глава 3) с успехом реализована для платформы 1С:Предприятие, однако, по всей видимости, представленная в работе методология могла бы быть адаптирована для других отечественных ERP-платформ. Вероятно, эти работы будут осуществлены в процессе развития темы в дальнейшем.

Необходимо отметить, что данные замечания и рекомендации существенным образом не могут повлиять на общую положительную оценку проведенного диссертационного исследования, а также полученных автором выводов и результатов.

Общий вывод

Диссертационная работа Голубевой Ольги Леонидовны представляет собой целостное, завершенное научное исследование, прикладное значение которого не вызывает сомнений и подтверждается как публикациями, так и документами о внедрении и практическом применении.

Диссертационное исследование позволило решить важную научную задачу совершенствования управлением внедрения ERP-систем на малых предприятиях на основе разработки и апробации методологии инкрементного внедрения ERP систем.

Таким образом, диссертационная работа Голубевой О.Л. полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ в части требований, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук,

а Голубевой О.Л. вполне заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4 — Управление в организационных системах.

Отзыв на диссертацию Голубевой О.Л. обсужден и одобрен на заседании кафедры управления ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», протокол № 3 от 25.11.2025 г.

Декан факультета экономики, менеджмента
инновационных технологий, заведующий
кафедрой управления ФГБОУ ВО
«Воронежский государственный технический
университет»,
доктор технических наук, профессор



Сергей Алексеевич Баркалов

27.11.2025

Сведения о ведущей организации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Воронежский государственный
технический университет»
Адрес: 394006, г. Воронеж, ул. 20-летия
Октября, д. 84.
Телефоны: +7 (473) 207-22-20;
+7(473) 271-59-05; +7(473) 271-52-68.
E-mail: rector@cchgeu.ru

Подпись Баркалова Сергея Алексеевича заверяю

Проректор по науке и инновациям
д.т.н., доцент



Башкиров Алексей Викторович

с отзывом

диссертации

Голубева О.Л.



01.12.2025