

## **ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА**

кандидата технических наук, доцента кафедры экономики института экономики и управления федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» Гилёва Дениса Викторовича 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**

В условиях цифровой трансформации российской экономики особую значимость приобретают задачи повышения эффективности управления малыми предприятиями, которые составляют основу субъектов малого и среднего предпринимательства и выполняют важную социально-экономическую функцию. Одним из ключевых направлений цифрового развития является внедрение ERP-систем, обеспечивающих комплексное управление ресурсами предприятия и интеграцию всех бизнес-процессов компании в едином информационном пространстве. Однако для малых предприятий традиционные подходы к внедрению ERP-систем оказываются экономически и организационно невыгодными из-за ограниченности ресурсов, цифровых компетенций и навыков управления комплексными проектами.

В этих условиях особую актуальность приобретают исследования, направленные на адаптацию современных методологий внедрения ERP-систем под масштаб и специфику отечественного малого бизнеса. Одной из важных научных и практических задач является разработка инкрементных (пошагово-улучшающих) стратегий внедрения ERP-систем, позволяющих распределить затраты, снизить риски, обеспечить постепенную цифровизацию процессов и повысить вероятность успешного освоения новой системы управления ресурсами предприятия.

Диссертационное исследование направлено на разработку гибридной методологии инкрементного внедрения ERP-систем, интегрирующей отечественный и зарубежный опыт, учитывающей особенности архитектуры платформы 1С:Предприятие и ресурсно-организационные ограничения малых предприятий. Выполненное исследование отвечает современным тенденциям цифровизации экономики, развитию теории управления проектами и практике внедрения корпоративных информационных систем.

Предложенные в работе О.Л. Голубевой модели и методологические решения позволяют повысить скорость и качество реализации проектов внедрения ERP-систем, минимизировать риски неудачных внедрений и обеспечить поэтапное повышение уровня цифровизации. Результаты исследования имеют высокую практическую значимость и

могут быть использованы внешними консультантами, руководителями и ИТ-специалистами малых предприятий, а также разработчиками систем класса ERP.

### **Оценка структуры и содержания работы и соответствие автореферата диссертации ее содержанию**

Содержание и структура диссертации полностью соответствуют заявленной цели, логически увязаны между собой и отражают ход решения поставленных научных задач. В работе реализован системный подход к анализу факторов внедрения ERP-систем, formalизована инкрементная стратегия внедрения и разработана математическая модель проектного планирования. О.Л. Голубевой последовательно выполнено теоретическое обоснование, методическая разработка и апробация предложенной методологии 1С:Инкрементное стандартное внедрение (1С:ИСВ).

Перечень поставленных в работе задач и полученных результатов соответствует шифру выбранной научной специальности ВАК РФ 2.3.4 — Управление в организационных системах (технические науки):

п.1. Разработка теоретических основ управления в организационных системах.

п.3. Разработка методов и алгоритмов решения задач управления в организационных системах.

п.7. Разработка моделей и методов управления организационными проектами.

п.11. Разработка практико-ориентированных технологий управления организационными системами.

Диссертация отличается четкой структурой и полнотой изложения. Она состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и приложений. Объем основного текста составляет 250 страниц, включает 10 рисунков, 23 таблицы и библиографию из 112 наименований.

Структура работы обеспечивает последовательное раскрытие научных положений, обоснование методологии, описание математических моделей и демонстрацию их практической реализации в рамках апробации на малом предприятии.

Во введении обоснована актуальность темы, определены цель и задачи, раскрыта научная новизна работы.

В первой главе диссертационного исследования осуществлен анализ теоретических и методических основ внедрения ERP-систем на малых предприятиях. Автор проводит обзор отечественных и зарубежных исследований, посвященных вопросам цифровизации малого бизнеса, рассматривает существующие подходы к внедрению ERP-решений и особенности их адаптации к условиям ограниченных ресурсов предприятий данного

сегмента. В главе представлен SWOT-анализ внешних и внутренних факторов, влияющих на процесс внедрения ERP-систем, что позволяет систематизировать сильные и слабые стороны малых предприятий, а также определить возможности и угрозы внешней среды. Ключевое внимание уделяется обоснованию необходимости инкрементного (пошагового) внедрения, а также разработке механизмов обучения персонала и организации эффективной коммуникации между участниками проекта внедрения.

**Во второй главе** диссертации предложен подход к управлению внедрением ERP-систем на малых предприятиях, основанный на использовании инкрементной стратегии. Разработана концептуальная модель инкрементной методологии внедрения ERP-систем, которая описывает основные компоненты внедрения и взаимосвязи между ними, включая поэтапную реализацию, обучение пользователей, управление сроками и затратами, а также контроль переходов между инкрементами. Автором обобщены ключевые элементы процесса внедрения, обеспечивающие последовательное развитие функциональности системы и адаптацию предприятия к новым условиям работы. Также в главе раскрыты особенности применения инкрементного подхода в условиях российских малых предприятий, связанные с необходимостью организации переноса данных и бизнес-процессов из предшествующих систем.

**В третьей главе** диссертации разработаны и обоснованы методологические основы инкрементного внедрения ERP-систем на малых предприятиях России. Представлена разработанная автором гибридная методология «1С:Инкрементное Стандартное Внедрение» (1С:ИСВ), интегрирующая лучшие отечественные и зарубежные практики. В главе обоснована необходимость формирования библиотеки типовых бизнес-сценариев «1С:Лучшие практики» с визуализацией процессов с помощью BPMN-диаграмм. Показана реализация бизнес-сценариев на базе ERP-системы «1С:Комплексная автоматизация», охватывающих модули закупок, склада, производства, продаж и внеоборотных активов. Завершающий раздел главы посвящен разработке моделей миграции данных при инкрементном внедрении, включая обоснование порядка загрузки справочников и транзакционных документов.

**В четвертой главе** диссертации выполнена разработка математической модели проекта инкрементного внедрения ERP-системы на малых предприятиях. Рассмотрены современные подходы к управлению сроками и ресурсами, включая поэтапные модели, и показана их применимость к ERP-проектам малого бизнеса. Разработана гибридная математическая модель, учитывающая инкрементный характер проекта, обобщенные зависимости между задачами, ограниченную доступность ресурсов и необходимость выравнивания нагрузки. Предложена многокритериальная целевая функция, позволяющая

сбалансировать соблюдение сроков и ресурсную нагрузку. Показано, что модель позволяет формировать реалистичную дорожную карту проекта, адаптированную под условия малого предприятия.

**В пятой главе** диссертационной работы представлена апробация разработанных моделей и методов инкрементного внедрения ERP-системы на практике — на базе малого предприятия, выполняющего социально значимые функции в сфере технического обслуживания объектов городской инфраструктуры.

**В заключении** представлены основные выводы, результаты проведенного исследования и решения поставленных в работе задач. Автор указывает, что полученные результаты создают основу для повышения управляемости и надежности внедрений ERP-систем в секторе малого бизнеса, а дальнейшее развитие методологии предполагает расширение библиотек типовых решений, адаптацию проектных маршрутов и интеграцию в системы сертификации и обучения специалистов.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации, корректно отражает ее цели, задачи, структуру и ключевые научные результаты.

**Научная новизна** полученных результатов заключается в следующем:

1. Впервые проведен всесторонний анализ факторов внедрения ERP-систем на малых предприятиях России на основе интеграции отечественного и зарубежного опыта. В отличие от существующих исследований, анализ произведен с учетом организационно-экономических и технологических особенностей малых предприятий, архитектуры отечественных ERP-решений на платформе 1С:Предприятие, а также структурирован с помощью SWOT-модели.

2. Уточнены, систематизированы и обоснованы требования к инкрементной методологии внедрения ERP-систем на малых предприятиях. На основе сравнительного анализа преимуществ и ограничений инкрементной стратегии установлены взаимосвязи между характеристиками малых предприятий и особенностями инкрементного подхода. Определены критерии построения методологии по трем направлениям: структура и последовательность проектных этапов, временные параметры, стоимость проекта.

3. Разработана и теоретически обоснована оригинальная трехуровневая гибридная методология инкрементного внедрения ERP-систем «1С:Инкрементное стандартное внедрение» (1С:ИСВ), объединяющая лучшие отечественные и зарубежные практики управления проектами внедрения. В отличие от существующих методологических решений, она учитывает, как требования инкрементной стратегии реализации, так и особенности архитектуры отечественных ERP-систем на платформе «1С:Предприятие», а также ресурсные ограничения малых предприятий.

4. Разработана оригинальная гибридная математическая модель планирования инкрементного внедрения ERP-систем, которая отличается от существующих решений тем, что одновременно учитывает инкрементный характер проекта, промежуточные контрольные сроки выполнения, ограниченность и неравномерную доступность ключевых ресурсов, а также необходимость выравнивания загрузки персонала и финансовых затрат по этапам реализации.

#### **Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций**

В представленной диссертации обоснованность и достоверность научных положений подтверждаются системностью подхода, согласованностью теоретических и практических результатов, а также корректным использованием методов системного анализа, математического моделирования и проектного управления. Теоретические решения основаны на фундаментальных положениях теории управления, теории организационных систем и методах управления проектами цифровой трансформации.

Проведенные автором исследования и опытная апробация разработанной методологии на реальном предприятии малого бизнеса продемонстрировали высокую степень соответствия теоретических предпосылок практическим результатам.

#### **Значимость результатов, полученных автором диссертации, для практики**

Апробация предложенного подхода была успешно проведена на предприятии, занимающемся техническим обслуживанием объектов городской инфраструктуры. Благодаря использованию методологии «1С:Инкрементное стандартное внедрение» удалось плавно перевести предприятие с устаревшей версии ERP-системы, которая содержала множественные кастомизации и не имела официальной поддержки, на современную конфигурацию «1С:Комплексная автоматизация 2», обеспечив сохранность ключевых доработок и выполнение требований контролирующих органов.

Предложенная методология предусматривает реализацию проекта поэтапно, с полным циклом внедрения на каждом инкременте — от обследования и настройки до обучения и промышленной эксплуатации, что позволяет гибко управлять сроками, ресурсами и рисками, снижая вероятность сбоев и повышая итоговую эффективность ERP-внедрения. Модель инкрементного внедрения обеспечивает более реалистичное и сбалансированное планирование сроков и ресурсов, что особенно важно для малых предприятий, работающих в условиях ограниченного бюджета и недостаточной доступности персонала.

Методы и модели, разработанные в ходе исследования, могут быть использованы проектными командами при реализации аналогичных проектов для малых предприятий с ограниченными финансовыми и организационными ресурсами.

## **Публикации и аprobация работы**

По теме диссертации автором опубликовано 10 научных работ, в том числе 3 статьи в рецензируемых журналах из перечня ВАК РФ. Проведена аprobация разработанной методологии инкрементного внедрения ERP-системы на малых предприятиях Челябинской области, что отражено в актах внедрения. В ходе аprobации подтверждена практическая применимость методологии, эффективность и устойчивость при реализации проектов внедрения ERP-систем в условиях малых предприятий.

## **Замечания**

1. В диссертационной работе достаточно полно проработана и представлена инкрементная методология внедрения ERP-систем на малых предприятиях, однако не представлено сведений о том, как эта методология соотносится с отраслевой спецификой предприятий.
2. Следовало бы подробнее раскрыть в контексте инкрементной методологии внедрения ERP-систем адаптацию предложенной методологии к требованиям информационной безопасности.
3. Диссертационная работа не содержит достаточно проработанного обоснования выбора весовых коэффициентов ( $\alpha$  и  $\beta$ ) целевой функции и рекомендации по выбору конкретных значений. Если в дальнейшем это реализовать, то появятся дополнительные преимущества для воспроизведения результатов исследования.
4. Практика использования разработок диссертации ориентирована на предприятия только одной из областей страны, а именно Челябинской области. В дальнейших исследованиях необходимо выполнить аналогичную работу для ряда других наиболее важных регионов страны.

Указанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают научной и практической значимости выполненного исследования, а лишь указывают направления для дальнейшего развития темы исследования.

## **Заключение**

Диссертационная работа О.Л. Голубевой представляет собой завершенное научное исследование, в котором решена актуальная научно-прикладная задача повышения эффективности управления внедрением ERP-систем на малых предприятиях посредством разработки инкрементной гибридной методологии и математической модели календарного планирования.

Результаты исследования обладают теоретической новизной и высокой практической ценностью, подтверждены аprobацией на реальном предприятии и могут служить

методологической основой для разработки инструментов цифровой трансформации малого бизнеса.

Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 2.3.4—«Управление в организационных системах» (технические науки), а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

Доцент кафедры экономики института  
экономики и управления ФГАОУ ВО  
«Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н.  
Ельцина», кандидат технических наук

Гилёв Денис Викторович

«18» ноябрь 2025 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

620002, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Мира. д. 19

+7 (343)2614518

denis.gilev@urfu.ru

ПОДПИСЬ  
ЗАВЕРЯЮ:

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ УРФУ  
МОРОЗОВА В.А.



с оценкой зачислена

Гулев О.Н.

24.11.2025