

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД ВНЕДРЕНИЯ АРХИТЕКТУРЫ ОПЕРАЦИОННЫХ МОДУЛЕЙ В ПРАКТИКУ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПАНИЙ

**В. Н. Ращупкина, д.э.н., профессор; В. И. Братчун, д.т.н., профессор;
И. С. Вода, к.э.н., доцент; Л. В. Козлова, к.э.н., доцент**

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

Аннотация. Выполнен анализ существующих технологий в области управления строительными компаниями на всех стадиях жизненного цикла по цепочке «Инвестор-Застройщик-Заказчик-Генподрядчик». При глубокой специализации, многообразии технологических и производственных подсистем, в теоретическом плане научный интерес представляет исследование управления бизнес-процессами во взаимосвязи с системой внедрения ИТ- технологий в строительном бизнесе. В этой связи, представлена технология корпоративного управления за счет внедрения на строительных предприятиях программного обеспечения SAP (System Analysis and Program Development) в том числе систем класса ERP (Enterprise Resource Planning - планирование ресурсов предприятия). Переход на принципиально иные формы технологии управления на основе программного обеспечения класса ERP-системы, в технологической цепочке отраслевой специфики, обосновывает требования к универсальности специализированных функциональных операционных взаимосвязанных модулей в поддержку расширяемости бизнес-процессов производства. Внедрение гибкого инструмента SAP ERP позволит реализовать комплексные решения разработки единых операционных модулей, стандартов производства, оптимизировать бизнес-процессы, что в свою очередь приведет к значительному увеличению прибыли. Тесная интеграция информации обеспечит автоматизацию сквозной технологии управления, проведение качественной предпроектной подготовки удаленных подразделений и сотрудников, выбор оптимальных решений управления всеми ресурсами как с технической, так и с финансовой стороны.

Ключевые слова: технологическая цепочка, жизненный цикл, внутренние транзакции, технология управления, функциональные операционные модули, бизнес-процессы, программное обеспечение.



**Ращупкина
Валентина Никитична**



**Братчун
Валерий Иванович**



**Вода
Ирина Сергеевна**



**Козлова
Людмила Викторовна**

ФОРМУЛИРОВКА ПРОБЛЕМЫ

Специфика строительной отрасли заключается в низком уровне автоматизации управляющих компаний, в структуре которых может быть большое количество направлений деятельности с различными операционными модулями и бизнес-процессами. В новых экономических условиях, для более глубокого анализа от ведущих менеджеров требуется быстрая реакция воплощения в жизнь управленческих решений, направленных на повышение эффективности ключевых экономических показателей деятельности. Это сопряжено с необходимостью изменения корпоративной культуры и методов ведения бизнеса на всех уровнях управленческой иерархии. Требуется создание единой транзакционной внутренней подсистемы операций, автоматизация учетных задач их внедрения в оперативное управление жизненным циклом по цепочке «Инвестор-Застройщик-Заказчик-Генподрядчик». Возникает необходимость в разработке и применении современных моделей управления, способных учесть большое количество факторов, консолидацию их в единую базу для последующей обработки и получения в реальном времени максимальных показателей результативно-

сти, позволяющих предвидеть сценарии поведения технологической системы под влиянием целенаправленных управленческих воздействий.

АНАЛИЗ ПОСЛЕДНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ

Научной основой исследований управления процессами в производственно-экономических бизнес-системах послужили работы зарубежных авторов: Х. Ван Хамвегена, Д. Харрингтона, А. Шеера, Дж. Шелдрейка, К. Эсселинга и российских ученых и практиков: В. А. Ивлева, С. В. Ильменова, В. Г. Медынского, а также труды мировых классиков, таких как: Э. Деминг, К. Исикава, У. Шухарт. Проблемы внедрения информационных систем в технологические операции строительной отрасли изучали такие российские ученые: И. В. Кизиков, Я. В. Савченко, И. С. Степанова, А. Н. Асаул, А. И. Антипин. В этих научных трудах освещаются вопросы формирования процессного управления в системе менеджмента качества, но не охвачены вопросы использования программного обеспечения, связанного с бизнес-планированием и контролем ресурсов в интегрированных строительных компаниях. Не обоснован методико-технологический подход создания единой корпоративной базы данных по всему спектру строительно-монтажных работ: формированию инвестиционного потенциала, бухгалтерскому учету, управлению материальными потоками и управленческому учету; оперативному управлению строительными проектами, фазами и этапами работ консолидированных компаний; взаимодействию с подрядчиками и поставщиками материалов на базе актуальной нормативно-справочной информации.

ЦЕЛЬ СТАТЬИ

Цель статьи – на основе обобщения методико-технологических подходов в области современной экономической теории внедрить программное обеспечение SAP (System Analysis and Program Development), в том числе систем класса ERP (Enterprise Resource Planning – планирование ресурсов предприятия), в производственные процессы интегрированной строительной компании; обосновать технологическую модель «Программа трансформации и внедрение SAP», логическую схему сценариев функциональных операций, архитектуру реализации бизнес-функций целевых моделей: «Управление инвестиционной деятельностью»; «Консолидация внешних и внутренних бизнес-процессов компании».

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА ИССЛЕДОВАНИЯ

Многообразие производственных операций в строительной отрасли может быть представлено в виде функциональных операционных моделей, каждая из которых формирует номенклатуру дел в соответствии с технологической и экономической составляющей (Программа «Трансформация и внедрение SAP»), включающей в себя локально-нормативные и операционные классы документов. Подходы к преобразованию ресурсов существенно отличаются от операционных функциональных модулей универсальных для различных компаний (кадровые и финансовые), но многие модули строительной отрасли более специфичны. Обобщив различные приоритеты внедрения SAP в строительной компании, предложена технологическая модель программы «Трансформация и внедрение SAP» в производственные процессы интегрированной строительной компании (рис. 1).

Интегрированная технологическая система включает предложенные сценарии, состоящие из следующих функциональных операций (рис. 2):

- а) подготовка проекта: уточнение объема работ; формирование команды; определение начальных планов; разработка и согласование стандартов управления проектом;
- б) концептуальный дизайн: уточнение детальной модели целевых бизнес-процессов; разработка функциональных требований к системе; разработка и утверждение дизайна системы и прототипа; разработка плана трансформации данных; разработка стратегии и плана обучения;
- в) реализация: конфигурирование основных бизнес-процессов в системе; конфигурирование организационной структуры и элементов основных данных в системе; интеграционное и полное тестирование системы; очистка и перенос данных; обучение группы внутренних тренеров;
- г) заключительная подготовка и перевод в производственную эксплуатацию и поддержка: завершение разработки системы; финальное тестирование системы; запуск системы в опытную эксплуатацию; обучение конечных пользователей; формирование процедур администрирования системы; создание подробных планов подготовки к производственной эксплуатации; принятие решения о запуске системы в производственную эксплуатацию.

По мнению авторов, одной из ведущих тенденций в интегрированных компаниях стройиндустрии является смена приоритетов развития, когда самым ценным товаром становится информация, базовым

инструментом для профессионала – информационные технологии, а основным экономическим активом – интеллектуальный капитал и как определяющий вектор управления процессами – парадигма инновационного развития. Таким образом, в организационно-технологических характеристиках, от которых зависит результативность обеспечивающих подсистем, включая виды бизнес-процессов, участвующих в структуре целевых моделей, должна учитываться, прежде всего, архитектура реализации целевых бизнес-функций с использованием ПО SAP (рис. 3).

Следуя архитектуре целевой бизнес-функции управления инвестиционной деятельностью, главное в автоматизации строительных компаний – формирование бюджета годовой инвестиционной программы, контроль над расходами по заявкам и доходами. В первую очередь учёту подлежит чистый денежный поток, вне товарного потока, учёта себестоимости, сколько денег есть и сколько ожидается, какие были затраты и на что, кто их совершал, какие затраты планируются, хватит ли денег и какой ожидается финансовый результат.

В состав этой целевой бизнес-функции входят бизнес-процессы: бюджетирования, составления сметы доходов и расходов, нормирования, расчета себестоимости и формирования цены на выполнение строительно-монтажных работ, распределения финансов по проектам и статьям затрат, контроля исполнения финансовых планов. В качестве важнейшего подпроцесса в состав архитектуры целевой бизнес-функции управления инвестиционной деятельностью может входить бизнес-процесс бухгалтерского учета, так как бухгалтерский учет является основным инструментом реализации и учета финансовых потоков. Однако бухгалтерский учет в интегрированной компании должен быть выделен в отдельный бизнес-процесс без нарушения вышеизложенных принципов консолидации активов. В связи с этим, в практической деятельности эффективное развитие интегрированных строительных компаний путем объединения поставленных задач и на основе внедрения программного обеспечения их решения с применением основных производственных компетенций возможно только с помощью



Рис. 1. Технологическая модель «Программа трансформации и внедрение SAP» в производственные процессы интегрированной строительной компании



Рис. 2. Логическая схема сценариев функциональных операций

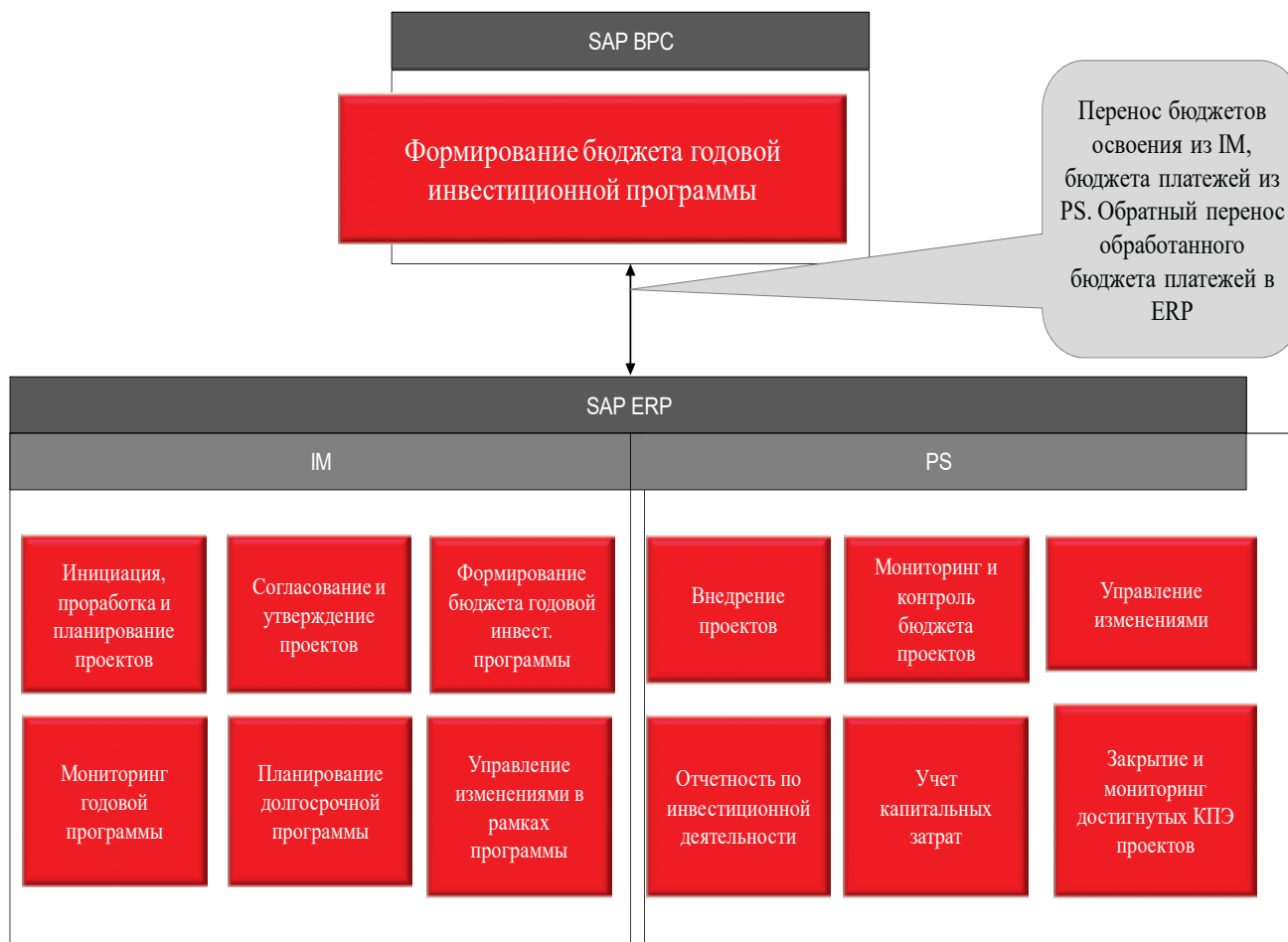


Рис. 3. Архитектура реализации целевых бизнес-функций «Управления инвестиционной деятельностью»

консолидации внешних и внутренних бизнес-процессов. Особо следует подчеркнуть, что в разнопрофильных интегрированных строительных компаниях неизбежно приходится сталкиваться с большим количеством внутрифирменных функциональных операций. Многопрофильная интеграционная компания имеет несколько направлений деятельности — строительство, управление недвижимостью, производство строительных материалов, а также проектные и финансовые учреждения. Для упрощения процедуры консолидации могут быть использованы единые бюджетные формы, которые делятся на блоки в соответствии с финансовой структурой компании. В качестве решения этой проблемы предложена архитектура целевых бизнес-функций консолидации

внутренних и внешних бизнес-процессов с использованием программного обеспечения учета и контроля ресурсов компании (рис. 4).

При реализации целевых функций в системе управленческого учета им присваивается соответствующий признак. Для упрощения процедуры консолидации используют единые внутренние операционные бюджетные формы, которые формируются финансовым отделом управляющей компании.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложенный методико-технологический подход внедрения программного обеспечения SAP (System Analysis and Program Development), в том числе систем

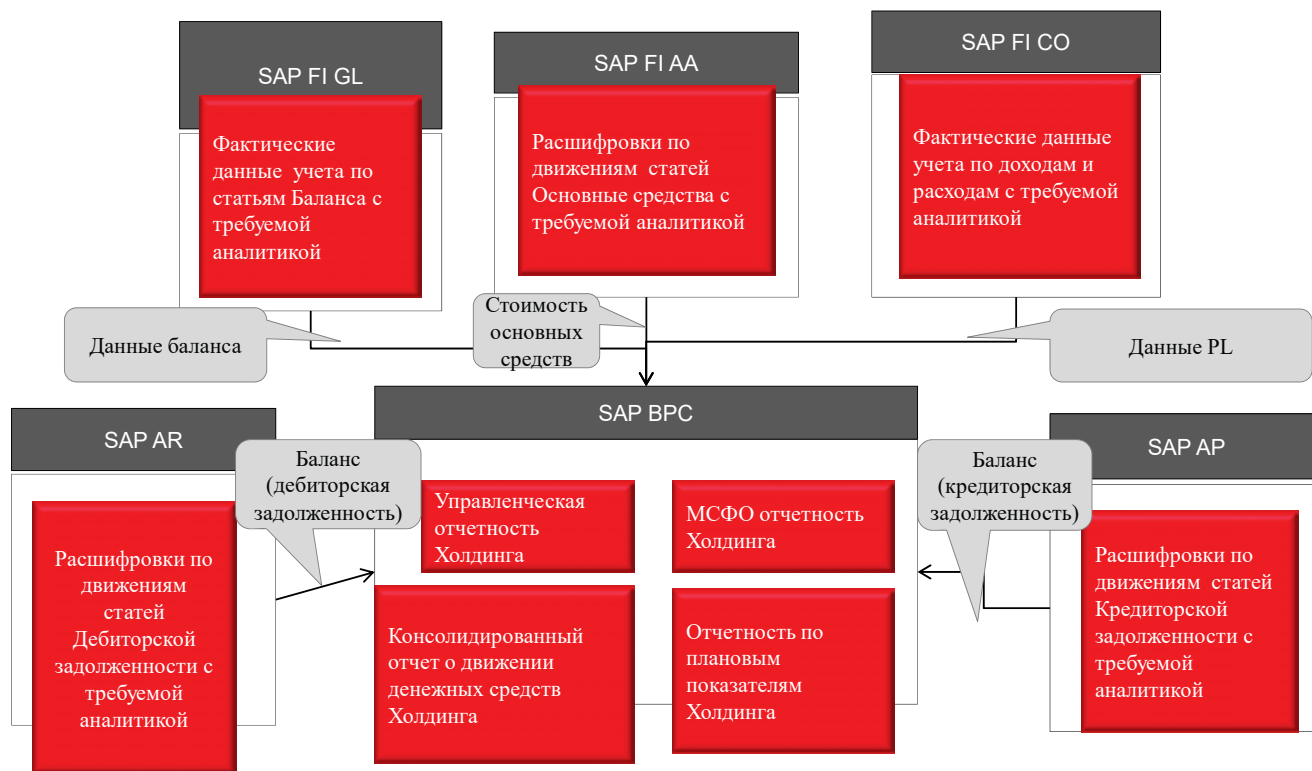


Рис. 4. Архитектура реализации целевых бизнес-функций «Консолидация внешних и внутренних бизнес-процессов компании»

класса ERP (Enterprise Resource Planning – планирование ресурсов предприятия), в практику управления строительных компаний с технологическим жизненным циклом «Инвестор-Застройщик-Заказчик-Генподрядчик» будет сопутствовать созданию общефирменной информационной платформы для интеграции бизнес-процессов компании; прозрачному контролю работы удаленных подразделений, отделов, работников; оптимизации технологических процессов; совершенствованию учета, контроля ресурсов и финансовых потоков.

Список литературы

1. Совершенствование корпоративного управления за счет внедрения информационных технологий системы класса SAP ERP [Текст] / З. С. Гельманова, Г. Ш. Жаксыбаева, Б. К. Калмырзаев // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 3–1. С. 125–128.
2. Варламова, Л. Н. Стандартизация как элемент методической базы информационно-документационного обеспечения управления [Текст] / Л. Н. Варламова // Вестник РГГУ. Серия: Документоведение и архивоведение. Информатика. Защита информации и информационная безопасность. 2017. № 3(9). С. 9–17.
3. Дейнега, В. Н. Особенности разработки и применения внутренних аудиторских стандартов в связи с переходом на МСА [Текст] / В. Н. Дейнега, С. В. Куракова // Научный вестник ЮИМ. 2017. № 4. С. 40–44.
4. Кабанец, А. Документирование бизнес-процессов с применением системы Бизнес-инженер [Электронный ресурс] / А. Кабанец // Бизнес-инжиниринговые технологии. Управленческое консультирование и обучение. – [М. : БИТЕК, 2001–2019] – Режим доступа : <http://www.betec.ru/index.php?id=6&sid=140>
5. Ковалев, С. М. Выбор бизнес-процессов для оптимизации [Электронный ресурс] / С. М. Ковалев, В. М. Ковалев // Бизнес-инжиниринговые технологии. Управленческое консультирование и обучение. – [М. : БИТЕК, 2001–2019] – Режим доступа : <http://www.betec.ru/index.php?id=06&sid=38>
6. Ковалев, С. М. Современные методологии и стандарты описания бизнес-процессов: преимущества, недостатки и области применения [Электронный ресурс] / С. М. Ковалев, В. М. Ковалев // Бизнес-инжиниринговые технологии. Управленческое консультирование и обучение. – [М. : БИТЕК, 2001–2019] – Режим доступа : <http://www.betec.ru/index.php?id=06&sid=104>
7. Полумординова, А. О. Методика исследования бизнес-процессов объекта строительства на основании теоретико-множественной модели строительной организации в разрезе управления функционированием [Текст] / А. О. Полумординова // Вестник АГТУ. № 1. 2011. С. 177–180.
8. Полумординова, А. О. Инновационные подходы в строительстве [Текст] / А. О. Полумординова // Сборник статей международной научно-практической конференции «Информационные технологии», «Биотехнологии», «Фундаментальные и прикладные исследования универ-

- ситетов, интеграция в региональный инновационный комплекс». Доклады молодых ученых в рамках программы «У.М.Н.И.К.». Том 2. 2010. С. 58–60.
9. Риб, С. И. Различные подходы к выделению и описанию бизнес-процессов [Электронный ресурс] / С. И. Риб, И. В. Кремлева // Бизнес-инжиниринговые технологии. Управленческое консультирование и обучение. – [М. : БИТЕК, 2001–2019] – Режим доступа : <http://www.betec.ru/index.php?id=06&sid=50>
 10. Скрипко, Л. Е. Процессный подход в управлении качеством [Текст] : учебное пособие / Л. Е. Скрипко. – СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2011. – 105 с.
 11. Степанов, Д. Ю. Обзор проектных документов при внедрении корпоративных информационных систем [Электронный ресурс] / Д. Ю. Степанов // Вопросы экономических наук. 2014. Том 70. № 6. С.54–62. – Режим доступа : <http://stepa-novd.com/science/29-article-2014-1-docflows>.
 12. Шнайдер, О. В. Система внутреннего аудита качества и её влияние на прибыль предприятия [Текст] / О. В. Шнайдер, Т. П. Агуреева // Карельский научный журнал. 2014. № 3(8). С. 11.
 13. Федюкин, В. К. Управление качеством производственных процессов [Текст]: учебное пособие / В. К. Федюкин. – 2–е изд., стер. – М. : Изд-во «КНОРУС», 2018. – 230 с.
 14. Хаммер, М., Чампи, Д. Реинжиниринг корпорации. Манифест революции в бизнесе [Текст] / М. Хаммер, Д. Чампи ; ред. М. Иванов, Ю. Потемкина ; перев. с англ. Ю. Корнилович. – 2–е изд. – М. : Изд-во «МИФ», 2005. – 288 с.
 15. Харрингтон, Дж. Совершенство управления процессами [Текст] / Дж. Харрингтон. – М. : Изд-во РИА «Стандарты и качество», 2007. – 192 с.
 16. Оптимизация бизнес-процессов. Документирование, анализ, управление, оптимизация [Текст] / Дж. Харрингтон, К. С. Эсселинг, Х. Нимвенген. – СПб. : Б – Микро, 2002. – 320 с.
 17. Широкова, Г. В. Управление организационными изменениями [Текст] : учеб. пособ. / Г. В. Широкова. – СПб. : Изд. дом С.-Петерб. гос. ун-та, 2005. – 432 с.
 18. Экономика строительства [Текст] / под ред. И. С. Степанова. – 3–е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт-Издат, 2007. – 620 с.
 19. Основные показатели инвестиционной и строительной деятельности в Российской Федерации [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа : http://www.gks.ru/bgd/regl/b11_100/Main.htm
 20. Антипин, А. И. Инвестиционный анализ в строительстве [Текст] : учеб. пособ. / А. И. Антипин. – М. : Издательский Центр «Академия», 2008. – 240 с.
 21. Кизиков, И. В. Методика выбора бизнес-процессов для оптимизации в интегрированных холдинговых структурах [Текст] / И. В. Кизиков, Я. В. Савченко // Современные проблемы науки и образования. 2011. № 6. С. 217.
 22. Репин, В. В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В. В. Репин, В. Г. Елиферов. – М. : РИА «Стандарты и качество», 2011. – 498 с.