

УДК 69.003.12
УДК 69.003.13

Амутинов А.М., д.э.н., проф.,
Кеменов А.В., к.э.н.
ОАО «ИТКОР»

Amutinov A.M, doctor of economics, professor,
Kemenov A.V. Cand. Sci. (Econ.), institute ITKOR

Информационная система управления капитальным строительством

Авторами статьи выявлены причины ограниченного распространения информационных систем в строительной сфере, а также описаны возможности их внедрения в России.

Ключевые слова: *строительная компания, бюджетирование, выручка, мониторинг.*

Authors of the article reveal the reasons of the limited distribution of information systems in building sphere, and also opportunities of their introduction in Russia are described.

Key words: *the building company, budgeting, the proceeds, monitoring.*

В отрасли строительства в России ERP-системы практически не используются. Основная проблема в том, что большинство российских компаний этой сферы еще не «созрели» для новых управленческих технологий. Конкурентную ситуацию в сфере строительства нельзя в полной мере назвать рыночной. Это совсем не стимулирует компании к повышению эффективности управления и прозрачности бизнеса. Но ситуация меняется. Банки предъявляют жесткие требования к «прозрачности», выдавая кредиты инвестиционно-строительным компаниям. Поскольку заемные средства составляют основу финансирования строительства, такой поворот может заставить строительные компании пересмотреть свои позиции в отношении ERP-систем.

Есть внутренние причины, сдерживающих развитие информационных технологий в строительстве. Требуемое решение зависит от количества ведущихся проектов, их сложности и комплексности операционной деятельности компании. Для компании с небольшим количеством проектов достаточно будет внедрить систему документооборота и систему календарного планирования. Но в крупных холдингах, управляющих множеством проектов, как правило, наиболее эффективно применение полноценной ERP-системы. В строительной отрасли большинство контрактов выполняются с привлечением заемных средств — это могут быть как банковские кредиты, так и кредиты частных лиц. Если компания занимается строительством во многих регионах на разных площадках и при этом является крупной корпоративной структурой со сложной юридической структурой, то возникают сложные схемы финансирования, с нетривиальным, порой, механизмом взаиморасче-

тов между структурными подразделениями холдинга. Тогда ERP-система дает возможность менеджерам понимать и контролировать прибыльность каждого подразделения и каждого проекта с учетом всех этих взаиморасчетов. Один из важных этапов — составление бюджета будущего проекта. В процессе разработки и согласования бюджета участвует множество людей из различных подразделений или бизнес-единиц, бюджет проходит несколько корректировок и циклов согласований. Как показывает практика, основная сложность в процессе бюджетирования — это именно взаимодействие людей. Поэтому при автоматизации бюджетирования важно не только переложить в систему модели планов и бюджетов, но разработать регламенты и распределить ответственность между всеми участниками процесса. Здесь необходимо применение специальных инструментов автоматизации бюджетного процесса, которые входят в комплексные ERP-системы.

Кроме того, при большом количестве одновременно ведущихся проектов важно не только планировать и контролировать каждый отдельный проект, но и синхронизировать работу людей в разных регионах, обеспечить для них оперативный доступ к единой непротиворечивой информации по выполняемым проектам.

Организация снабжения капитального строительства с применением календарных графиков комплектации и поставок МТР требует усиленной координации всех звеньев, участвующих в этом процессе. В сегодняшних условиях работы эта задача трудно реализуема, поскольку требует использования единого информационного пространства для ведения всех объектов, на которых УКС осуществляет работы по капитальному строительству и ремонту. Поэтому использование интегрированной информационной системы на базе современных компьютерных технологий является практически единственным способом реализации этой задачи.

Внедрение информационных систем зависит от количества ведущихся проектов, их сложности и комплексности операционной деятельности компании. Для компании с небольшим количеством проектов достаточно будет внедрить систему документооборота и систему календарного планирования. Но в крупных компаниях, управляющих множеством проектов, как правило, наиболее эффективно применение полноценной ERP-системы.

Для управления проектами капитального строительства в таких системах есть инструменты управления проектами, которые позволяют осуществлять комплексное управление проектами от идеи до закрытия: описывать структуру проекта в системе, осуществлять планирование сроков, трудовых ресурсов, закупок материалов и оборудования. Кроме того, можно управлять финансами в проектах — затратами, платежами, бюджетами и т.д.

Для планирования и учета затрат проекты могут быть структурированы по административному, функциональному, временному признакам. Для решения задач календарного планирования и контроля фактических сроков используется сетевой график проекта, отражающий последовательность и длительность операций.

Интегрированная система позволяет рассчитывать плановые затраты на проект капитального строительства или ремонта, исходя из имеющейся в системе информации о материалах, которые должны быть закуплены под проект и о работах, которые необходимо выполнить. В системе ведутся справочники материалов с ценами и справочник видов работ с тарифами, которые позволяют планировать несколько вариантов исполнения проекта и, соответственно, иметь несколько планов затрат.

По мере выполнения фактических операций, касающихся проекта, закупки материалов и оборудования и использования их в строительстве (ремонте) данные вводятся в систему, и в любой момент можно контролировать исполнение плана капитального строительства и ремонта как с точки зрения сроков и ресурсов, так и с точки зрения затрат. Система обладает развитой системой отчетов, которая позволяет анализировать проекты капитального строительства и ремонтные мероприятия в различных разрезах. Гибкие инструменты построения отчетов позволяют настроить дополнительные отчеты в соответствии с требованиями конкретных пользователей.

Один из важных элементов системы - составление бюджета будущего проекта. В процессе разработки и согласования бюджета участвует множество людей из различных подразделений или бизнес-единиц, бюджет проходит несколько корректировок и циклов согласований. Как показывает практика, основная сложность в процессе бюджетирования — это именно взаимодействие людей. Поэтому при автоматизации бюджетирования важно не только переложить в систему модели планов и бюджетов, но разработать регламенты и распределить ответственность между всеми участниками процесса. Здесь необходимо применение специальных инструментов автоматизации бюджетного процесса, которые входят в комплексные ERP-системы.

Кроме того, при большом количестве одновременно ведущихся проектов важно не только планировать и контролировать каждый отдельный проект, но и синхронизировать работу людей, обеспечить для них оперативный доступ к единой непротиворечивой информации по выполняемым проектам.

Ниже кратко излагается содержание отдельных задач, реализуемых интеграционными информационными системами.

Календарное планирование проектов

Различные методы календарного планирования проектов по построенной иерархической структуре: планирование «сверху вниз», планирование «снизу вверх», свободное планирование. Целью календарного планирования сроков является определение продолжительности этапов проекта, резервного времени и критического пути. Сроки вводятся в структурные планы проекта и индивидуальные сетевые графики. В ходе календарного планирования определяются самые ранние и самые поздние сроки начала и окончания выполнения операций сетевого графика и рассчитываются необходимые мощности и резерв времени.

Графики выполнения работ (диаграмма Гантта и PERT-диаграмма) в инструменте планирования проекта способствуют составлению гибких календарных планов и повышают наглядность представления данных о последовательности выполнения работ.

Планирование материалов. Система проектов позволяет присваивать сырье, материалы и поставляемые изделия операциям сетевого графика, то есть определять узлы и сырье, которые должны быть зарезервированы или заказаны для проекта, а также запустить процесс заготовки посредством планирования или закупки.

Для присвоенных материалов создается резервирование или заявка. Решение дает возможность собирать обобщенные требования по нескольким проектам для осуществления оптовых закупок. Если операции присвоен материал со спецификацией, то можно выполнить как полное (многоуровневое), так и поуровневое разузлование спецификации в сетевом графике.

Отслеживание поставок - отслеживание для обеспечения проектной потребности заказов на поставку материалов на всем протяжении процесса закупок и производства с помощью монитора обеспечения проектной потребности. В случае возникновения проблем имеется возможность создать уведомления о проектных несоответствиях и запустить соответствующие корректирующие операции.

Платежи - отслеживание и оценка плановых и фактических денежных потоков по первичным учетным документам.

Фактические затраты и выручка - на основании данных, введенных при подтверждении операции (фактическая продолжительность и выполненная работа), а также проводок отпуска материалов по тем операциям, которым они назначены, рассчитываются фактические затраты по дате проводки с аналитикой по иерархическим элементам проекта. Фактические затраты можно сравнить с фактически полученной выручкой и рассчитать финансовый результат по проекту (прибыль или убыток).

Управление портфелем проектов - сбор и анализ коммерческих предложений, их обсуждение и анализ, утверждение, назначение лиц, принимающих решение, определение партнеров. В рамках портфеля проектов возможно определение структур, основных параметров проекта и связанных с проектом документов или ссылок.

Основные функции в рамках вышеуказанных задач

Формирование сетевых графиков проектов.

Представление плана-графика в формате диаграммы Гантта.

Произвольный неограниченный уровень вложенности структурных элементов плана-графика проекта.

Расчет сроков реализации проекта методом Критического пути.

Отслеживание состояния плана-графика.

Отслеживание состояния плана-графика по установленным контрольным (отчетным) срокам.

Создание нескольких версий планов графиков.

Формирование директивных планов и их закрепления после утверждения и дальнейшей детализации планов в рамках сценария директивных планов.

Автоматическая генерация запроса на изменение сроков и состава работ (для случаев разнесения функций мониторинга и утверждения планов на уровне пользователей).

Внесение информации о наступлении ключевых событий, фактических данных о выполнении/завершении отдельных задач и этапов, в % выполнения, в физических объемах.

Разграничение прав доступа к отдельным структурным элементам плана-графика.

Визуализации расхождения плана и факта.

Автоматическая генерация отчетов о ходе исполнения графика проекта,

Генерация извещений о приближении сроков наступления ключевых событий и/или начале/завершении отдельных задач, фаз, стадий, этапов, проектов.

Привязка (например, в виде ссылок) изменений утвержденного плана и/или фактических данных об исполнении к плану графику и его структурным элементам.

Внесение всей необходимой информации о структурном элементе плана-графика (даты начала и окончания, объем работ, ответственный исполнитель, налагаемые ограничения, ресурсы и пр.).

Генерация и просмотр отчетов о ходе выполнения планов графиков:

потребности в ресурсах,

поставки материалов и оборудования,

расходования денежных средств по проектам в целом и по отдельным статьям затрат,

платежей по проекту/программе/портфелю,

бюджета проекта (с разбивкой по статьям затрат).

Формирование отчетов:

анализа освоенных объемов,

учета подрядных работ по договорам внешнего подряда (по освоению и по оплате).

Библиография

1. Адамов Н.А. Чернышев В. Е. Организация управленческого учета в строительстве - СПб.: Питер, 2006.

2. Зачем нужно автоматизировать строительный бизнес? // Застройщик. - 2011. - №64 (апрель).

3. Цветков В. Роль информационных систем в процессах управления строительными и девелоперскими проектами // Строительная техника и технологии. – 2008. - №4.

4. Цветков В. Рука об руку: строительные и информационные технологии // Строительная техника и технологии. - 2008. -№1

5. <http://www.iemag.ru/>

6. <http://www.stroyorbita.ru>