

Информационные системы планирования в строительстве

О.А.Побегайлов, А.В. Шемчук

На сегодняшний день в строительстве все больше появляется специализированных информационных программ. Это множество систем автоматизированного проектирования и черчения (САПР), сметные расчетные комплексы. В совокупности данные информационные технологии направлены на сокращение сроков проектирования, автоматизацию трудоемких этапов по разработке и выходу проектно-сметной документации. Проектная документация дает полную информацию об объемах работ, стоимости, ресурсах необходимых для предварения ее в жизнь. Но строительным компаниям для успешной реализации проекта необходимо провести целый комплекс мероприятий, в состав которых входит планирование, организация и управление строительными процессами[1].

Планирование включает в себя разработку календарных планов строительства, графиков потребности в ресурсах, календарных графиков, которые необходимы для обеспечения непрерывности строительно-монтажных процессов и равномерности потребления материальных, трудовых ресурсов в условиях четко определенных сроков и качества[2].

Особо важно уметь планировать в современных условиях, когда весьма высока степень неопределенности будущего. Поведение конкурентов и государственных органов зачастую непредсказуемо. Поэтому при экспертизе инвестиционного проекта в силу несовершенства рыночных взаимоотношений точно оценить исход планового решения не представляется возможным.

Сталкиваясь с неопределенностью и заказчик, и управляющий проектом объективно подвергаются риску наступления какого-либо неблагоприятного события, влекущего за собой различного рода потери. Хотя для каждого участника инвестиционного проекта проявление риска индивидуально [3].

Учитывая опыт проведения реального прогнозного анализа инвестиционных проектов можно прийти к выводу, что необходим всесторонний учет разных видов неопределенности как при оценке инвестиционных проектов, так и при их планировании, а также при управлении реализацией проекта. Учет неопределенности информации и его эффективность напрямую зависят от выбора математического аппарата. Этап обоснования при управлении инвестициями и выбор такого математического аппарата, который будет обеспечивать приемлемую формализацию неопределенности и адекватное решение задач, весьма важен [4].

Но, как правило, большинство выбранных методов формализуют неопределенность только в качестве распределений вероятностей, построенных на основе субъективных оценок [5]. В данных методах неопределенность, независимо от ее природы, отождествляется со случайностью, и поэтому они не позволяют учесть все виды неопределенности, воздействующие на инвестиционные проекты. Использование вероятностного подхода в инвестиционном анализе затрудняется причинами, связанными с отсутствием статистической информации или недостаточностью выборки по некоторым параметрам инвестиционного проекта, что обусловлено уникальностью каждого инвестиционного проекта. Кроме того, точность оценки вероятностей (объективных и субъективных) зависит от множества факторов. Например, достоверности статистической информации, качества экспертных оценок и т. д. От них сильно зависит и качество итоговой оценки эффективности и риска инвестиционного проекта [6]. Отсюда возникает недоверие к получаемым на их основе прогнозам и решениям.

В связи с этим, в строительной отрасли появилась необходимость в программных комплексах по планированию и управлению проектами. Они требуются для выбора оптимального способа реализации проекта с максимально эффективным использованием ресурсов.

Для разработки такого программного комплекса мы взяли реконструкцию жилого дома в г. Ростове-на-Дону. Данный жилой дом находится в Ле-

нинском районе центральной части города по улице Тургеневская. Здание трехэтажное, с кирпичными несущими стенами и металлодеревянным междуэтажным перекрытием.

Особенности при таком виде строительства:

- стесненность площадки строительства;
- малоэтажность здания;
- плотная городская застройка в районе строительства;
- ограничения по использованию крупногабаритной техники;
- ограниченная площадка для складирования материалов.

В ходе планирования необходимо четко обозначить основные этапы строительно-монтажных работ, сроки их реализации. Каждый этап разбивается на отдельные виды работ, с отображением технологической последовательности их выполнения (сетевые графики, календарные планы). Немаловажно также учесть такой аспект, как доставка, хранение материалов и вывоз строительного мусора и бытовых отходов. В силу большой стесненности задействовать достаточное количество техники невозможно. Ограниченность в площади, предполагаемой под складирование материалов, приводит к использованию небольшого количества материалов, из расчета потребности на один день, с возможным вывозом всех отходов в конце рабочей смены.

Из совокупности обозначенных особенностей следует вывод о необходимости комплексного, системного подхода к решению таких задач. Именно для этого и нужен информационный, программный продукт, который сможет решать не только задачи по определению состава, объема и сроков строительно-монтажных работ, но и сочетать их с материально – техническим обеспечением необходимыми материалами в данное конкретное время и в данном конкретном месте.

Информационная система планирования представляет собой организационно-технологический комплекс методических, технических, программных и информационных средств, направленных на повышение эффективно-

сти процессов планирования, в основе которого лежит комплекс специализированного программного обеспечения[7].

Одна из главных задач планирования – разработка календарного графика [8]. Он закладывает основы четкой, ритмичной, согласованной работы всех участников процесса реконструкции здания, учет обеспечения запланированных работ всеми трудовыми и материально-техническими ресурсами. Графики движения рабочих кадров и основных строительных машин по объекту, входящие в проект производства работ, рассчитываются в программном модуле календарного планирования. Аналогично, графики поступления на объект строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования – совместный результат работы модулей календарного планирования и материально-технического обеспечения строительства[9].

Внедрение информационной системы планирования может кардинально повысить эффективность реализации проекта. Основными преимуществами данной системы планирования являются:

- автоматизация вычислительных процессов;
- развитие вариации планирования;
- определение и анализ равномерности финансирования проекта;
- централизованное хранение информации;
- возможность автоматизированной генерации отчетов.

Характерной особенностью информационных систем планирования в строительстве является то, что расчеты проводятся по сравнительно несложным алгоритмам, но получение результата является довольно трудоемким в связи с большим объемом обрабатываемой информации[9, 10]. Для этого и следует прибегать к использованию информационных систем планирования. В них содержится необходимый объем информации для проведения работ по планированию, установлены алгоритмы основных расчетов и наглядно представлены выходные данные в виде отчетов, текстовых и графических формах. Так, сокращение сроков планирования происходит за счет экономии времени на поиск требуемой информации и на вычислительных операциях.

Литература:

1. Пенкина Е.Г. Информационные системы управления строительными проектами // Вестник МГСУ, 2009. – № 2. – С. 203-206.
2. Автоматизация организационно-технологического проектирования в строительстве / Синенко С.А. и др. – М.: АСВ, 2002.– 240 с.: ил.
3. Костюченко В.В. Системотехническая методология организации процессов строительного производства [Электронный ресурс] // Инженерный вестник Дона, 2012. – № 1. Режим доступа <http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n1y2012/734>(доступ свободный) – Загл. с экрана. – Яз.рус.
4. Субботина И.Ю. Социально-трудовые отношения гудвильной системы «человек-общество» // Инженерный вестник Дона, 2012. - №2.Режим доступа <http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n2y2012/743> (доступ свободный) – Загл. с экрана. – Яз.рус.
5. CEO Perspectives: Business Planning in Inclement Economic Weather, DM Review, June 2002, by Tom Hoblitzel, Answerthink. – P. 168 – 176.
6. Сироткин А.В. Приоритетное планирование процессов информационного обеспечения в АСУП // Инженерный вестник Дона, 2012. - №1. Режим доступа <http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n1y2012/629>(доступ свободный) – Загл. с экрана. – Яз.рус.
7. Венцов Н.Н. Разработка алгоритма управления процессом адаптации нечетких проектных метаданных // Инженерный вестник Дона, 2012. - №1. Режим доступа <http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n1y2012/630>(доступ свободный) – Загл. с экрана. – Яз.рус.
8. Larichev O.I., Moshkovich H.M. Verbal decision analysis for unstructured problems. KluwerAcademicPublishers.Boston, 1997. – 424 p.
9. Гинзбург А.В., Цыбульская О.М. Системы автоматизации организационно-технологического проектирования // Вестник МГСУ, 2008. – № 1. – С. 352-357.

10. Костюченко В.В., Кудинов Д.О. Информационное обеспечение управления строительными системами [Электронный ресурс] // Инженерный вестник Дона, 2012. – № 3. Режим доступа <http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n3y2012/1004>(доступ свободный) – Загл. с экрана. – Яз.рус.