

5) коэффициент рентабельности оборотных активов (отношение прибыли от продаж или прибыли до налогообложения или чистой прибыли к средней величине оборотных активов);

6) коэффициент рентабельности собственного капитала (отношение прибыли от продаж или прибыли до налогообложения или чистой прибыли к средней величине собственного капитала);

7) коэффициент рентабельности заемного капитала (отношение прибыли от продаж или прибыли до налогообложения или чистой прибыли к средней величине заемного капитала).

Выделяемая автором система показателей будет способствовать объективной финансовой оценке деятельности хозяйствующего субъекта и, соответственно, принятию руководством обоснованного управленческого решения по повышению эффективности его деятельности.

#### Библиографические ссылки

1. Ефимова О. В. Финансовый анализ. – М. : Бухгалтерский учет, 2008. – 629 с.
2. Селезнева Н. Н., Ионова А. Ф. Финансовый анализ. Управление финансами. – М. : ЮНИТИ, 2008. – 386 с.

S. Yu. Ilyin, PhD in Economics, Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

#### Financial Assessment of Business Entity

*The article is devoted to the scorecard of the entity financial activity evaluation.*

**Keywords:** financial evaluation, financial stability, payment ability, business activity, profitability.

Получено 20.02.14

УДК 69.003

**Н. Л. Тарануха**, доктор экономических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

**З. Р. Бакирова**, соискатель, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

**К. В. Тарануха**, аспирант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

## ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ НА ОСНОВЕ СЕТЕВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

*Основное назначение систем сетевого планирования и управления (СПУ) – повышение качества планирования (сокращение сроков строительства объектов, рациональное использование ресурсов строительной организации, снижение стоимости работ и др.) и эффективности контроля и регулирования в процессе реализации планов производства строительно-монтажных работ.*

**Ключевые слова:** сетевая модель, календарный график производства работ, проект, план.

Сетевые модели позволяют с достаточной полнотой отобразить порядок возведения сложного объекта, осуществить научно обоснованное календарное планирование строительства, определять и разрешать многие проблемные ситуации, возникающие в процессе производства. Основное назначение систем сетевого планирования и управления (СПУ) – повышение качества планирования (сокращение сроков сооружения объектов, рациональное использование ресурсов строительной организации, снижение стоимости работ и т. п.) и эффективности контроля и регулирования в процессе реализации планов. Это достигается в результате применения сетевых моделей, позволяющих частично формализовать и существенно улучшить планирование строительства, учет и контроль хода работ, а также выработку необходимых мероприятий по регулированию в случае возникновения недопустимых отклонений от разработанных планов.

Наиболее важные достоинства сетевой модели заключаются в том, что она обеспечивает отображе-

ние с должной степенью детализации состава и взаимосвязей отдельных работ и позволяет осуществлять математический анализ, способствующий рациональному календарному планированию строительства, прогнозированию его будущего состояния, а также способствует объективной оценке эффективности принимаемых решений. Возможность использования сетевой модели определяется тем, что любой технологический процесс может быть представлен совокупностью взаимосвязанных работ, наличием определенных отношений между ними, а также единой конечной цели для всего комплекса работ.

В основу составления сетевого графика должны быть положены следующие основные принципы.

1. Нормативный срок строительства объекта.
2. Технологическая последовательность выполнения отдельных строительных процессов.
3. Одновременное выполнение различных видов строительных и монтажных работ.
4. Равномерная потребность рабочей силы как в целом по объекту, так и по ведущим профессиям.

5. Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда.

В управлении проектом сетевое планирование занимает основное место, воплощая в себе организующее начало всего процесса реализации проекта. Сущность сетевого планирования состоит в обосновании целей и способов их удовлетворения на основе выявления детального комплекса работ, определения эффективных методов и способов, ресурсов всех видов, необходимых для их выполнения, – установления взаимодействия между организациями – участниками проекта. Деятельность по разработке планов охватывает все этапы проектного цикла. Она начинается с участия проект-менеджера в процессе разработки концепции проекта, продолжается при выборе стратегических решений выполнения проекта и разработке его деталей, включая составление контрактных предложений, заключение контрактов, выполнение работ, и заканчивается при завершении проекта. На этапе планирования определяются все необходимые параметры реализации проекта – продолжительность (в целом, отдельных этапов и работ), потребность в трудовых, материально-технических и финансовых ресурсах, сроки поставки сырья, материалов, комплектующих и технологического оборудования, сроки и объемы привлечения проектных, строительных и других организаций. Принятые решения должны обеспечить реализуемость проекта в заданные сроки с минимальными стоимостью и затратами ресурсов и при высоком качестве выполнения работ.

Основная цель планирования – интеграция всех участников проекта для выполнения комплекса работ, обеспечивающих достижение конечных результатов проекта.

Планирование представляет набор действий, предусматривающих определение целей и параметров взаимодействия между работами и организациями-участниками, распределение ресурсов и выбор организационных, технологических и экономических решений, обеспечивающих достижение поставленных в проекте целей.

В методологии управления проектами сформирована система планов. Проект имеет следующие фундаментальные уровни управления:

- концептуальный;
- стратегический;
- тактический, который, в свою очередь, включает:
  - текущий;
  - оперативный.

Для каждого уровня должен быть разработан соответствующий план.

На концептуальном уровне определяются цели, задачи проекта, рассматриваются альтернативные варианты действий по достижению намеченных результатов с оценкой негативных и позитивных аспектов каждого варианта, устанавливаются концептуальные направления реализации проекта, включая описание предметной области, укрупненной структуры работ и логики их развития, основные вехи, предварительную оценку продолжительности, стоимости и потребности ресурсов.

Стратегический план определяет:

- целевые этапы и основные вехи, характеризующиеся сроками ввода объектов, производственных мощностей, объемами выпуска продукции;
- этапы проекта, характеризующиеся сроками завершения комплексов работ (нулевой цикл, монтаж каркаса и т. д.), сроками поставки продукции (оборудования), сроками подготовки фронта работ;
- кооперацию организаций-исполнителей;
- потребности в материальных, технических и финансовых ресурсах с распределением по годам, кварталам.

Основное назначение плана на этом уровне – показать, как промежуточные этапы реализации логически выстраиваются по направлению к конечным целям проекта. Стратегический план устанавливает стабильное внешнее и внутреннее окружение, фиксированные цели для проектной команды и обеспечивает общее видение проекта.

Проект-менеджер увязывает отдельные вехи в единую стратегию проекта с инвестором и знакомит с этим планом проектную команду. Также на этом уровне фокусируется внимание на промежуточных этапах, которые помогают распределить работу по подразделениям команды. Подразделения команды получают задания по выполнению промежуточного этапа и планируют свою собственную работу независимо от других членов проектной команды. Они знают, что должны выполнить свой этап к определенной дате, чтобы обеспечить дальнейшее выполнение проекта.

На тактическом уровне:

- текущий план уточняет сроки выполнения комплексов работ, потребность в ресурсах, устанавливает четкие границы между участками работ, за выполнение которых отвечают разные организации-исполнители, в разрезе года и квартала;
- оперативный план детализирует задания участникам на месяц, неделю, сутки по комплексам работ.

Планы могут детализироваться по функциям управления. Функциональный план разрабатывается на каждый комплекс работ (подготовительные работы, проектно-изыскательские, поставка материалов и оборудования, строительство, пусковой период и освоение производственных мощностей) или на комплекс работ, выполняемых одной организацией.

Также следует различать планы по степени охвата работ проекта:

- сводный, комплексный, главный (на все работы проекта);
- детальный (частный) по организациям-участникам;
- детальный (частный) по видам работ.

Типы календарных планов (КП) выбираются в зависимости от целей планирования, особенностей проекта и организации управления.

КП производства работ по объекту в виде сетевой модели предназначен для определения последовательности и сроков выполнения общестроительных, специальных и монтажных работ, осуществляемых при возведении объекта.

Продолжительность строительства объекта устанавливается в результате рациональной увязки сроков выполнения отдельных видов работ, учета состава и количества основных ресурсов, в первую очередь рабочих бригад и ведущих механизмов, а также специфических условий района строительства, отдельной площадки и ряда других существенных факторов.

По КП рассчитываются во времени потребности в трудовых и материально-технических ресурсах, а также сроки поставок оборудования. Эти расчеты можно выполнять как по объекту в целом, так и по отдельным периодам строительства.

На основе КП ведут контроль за ходом работ и координируют работу исполнителей.

Сроки работ, рассчитанные в КП, используют в качестве отправных в более детальных плановых документах, например, в недельно-суточных графиках и сменных заданиях.

*Исходными данными* для разработки КП в составе проекта производства работ (ППР) служат:

1. КП в составе проекта организации строительства (ПОС).
2. Нормативы продолжительности строительства или директивное задание.
3. Технологические карты на строительные, монтажные и специальные работы.
4. Рабочие чертежи и сметы.
5. Данные об организациях – участниках строительства, составе бригад и достигнутой ими произ-

водительности, имеющихся механизмах и возможностях получения необходимых материальных ресурсов (Тарануха Н. Л. Системотехническая оценка проектных решений в строительстве. Ижевск : Изд-во ИжГТУ, 2003. 212 с.).

При разработке программы работ в строительных организациях осуществляется корректировка календарных планов возведения объектов, графиков поступления ресурсов и других документов ППР с учетом реально складывающихся производственных ситуаций и имеющихся материально-технических ресурсов, готовности фронта работ.

Уровень детализации сетевого графика зависит от сложности строящихся объектов, группировки и количества используемых ресурсов, объемов работ и периода строительства.

Наиболее целесообразными методами решения этих задач считаются методы, основанные на количественных подходах, использовании информации об объемно-планировочных и других параметрах объектов, о производственных и ресурсных возможностях генподрядчика и субподрядчиков. Современные количественные методы основываются на использовании математических, графических и других моделей. Сложность решаемых задач и их многовариантность вызывают необходимость использования компьютерных программ в процессе вариантных проработок сетевых моделей.

---

*N. L. Taranukha*, Doctor of Economics, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

*Z. R. Bakirova*, Applicant, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

*K. V. Taranukha*, Post-graduate, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

#### **Organization of Production of Construction Works on the Basis of Network Modeling**

*The main purpose of network planning and management (SPM) is to improve the quality of planning (reduction in construction sites, resource management of a construction company, reducing the cost of work, etc.) and the effectiveness of monitoring and control in the process of implementing plans on building works.*

**Keywords:** network model, schedule of works, project, plan.

Получено 21.03.14