

## МОДЕЛЬ ЭТАПОВ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Гусев А.В., Тихонова А.А., Чернышов В.П.

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П.Королёва (национальный исследовательский университет), г. Самара

В статье рассматриваются вопросы анализа развития производства по времени реализации его отдельных этапов. Предложена модель оценки эффективности инновационной деятельности при условии обеспечения её функционирования в пределах устойчивого состояния, определяемого в первую очередь финансовыми ресурсами для развития предприятия.

Ключевые слова: предприятие, стоимость проекта развития, динамика реорганизации, порог чувствительности, эффективность инвестиций, целевые функции.

Разработка проекта создания сложной системы (производственной, организационной, транспортной и т.д.) предшествует анализ состояния производства на начальном этапе. В ходе, которого, определяются ориентировочные характеристики системы: финансовые и временные затраты на ее проектирование и реализацию, сроки окупаемости, рамочная структура (архитектура), принципы функционирования (поведения) и др. Начальный этап анализа называют также технико-экономическим обоснованием, прединвестиционным исследованием. Поскольку на начальном этапе реальной системы еще не существует, то проработка ведется в основном на уровне различных моделей. Другими словами, базовыми методами обоснования являются аналитическое и имитационное моделирование.

Известные из литературы потоковые модели создавались, в основном, под определенные классы систем. Примером могут служить модели гибких автоматизированных производств (робото-технологических комплексов, участков, цехов в машиностроении), модели бизнес-систем, представляемых блочными структурами с реализацией в каждом блоке своего жизненного цикла преобразования элементов потоков и др. Каждая такая модель была ориентирована на собственные инструментальные средства, что создавало серьезные трудности.

Поэтому необходима универсальная сетевая модель, которая может быть применена для отображения путей и потоков в сети, представляющей проект развития промышленного предприятия (ПР ПП) как различные этапы его реализации. Модель и основанные на ней методы описания и анализа путей и потоков поддержаны универсальным инструментарием теории графов, сетевым представлением.

В рамках такого представления, как правило, различают пять последовательных стадий моделирования на начальном этапе обоснования.

1. Целеполагание - формулирование целей, определяющих назначение создаваемой (формируемой) системы, а также целей, которые должны быть достигнуты при выполнении проекта.

2. Когнитивное (познавательное) моделирование - идентификацию факторов, влияющих на развитие ситуации в системе, задание (на основе опроса экспертов) взаимосвязей между факторами, прогнозирование тенденций развития ситуации и т.д.

3. Операционное моделирование - построение сценариев достижения поставленных целей на основе множества операций, выполняемых в определенном порядке.

4. Потоковое моделирование - отображение потоков (финансовых, информационных, материальных, энергетических), подаваемых на вход системы, спространяемых внутри системы, снимаемых с ее выхода.

5. Оценки влияния структуры системы производства на показатель эффективности.

Предлагаемые модели анализа ПР ПП с использованием ТН представляет собой структуру, состоящую из двух взаимосвязанных частей, базирующихся на изображении некоторой сетью как проекта, так и показателей эффективности, связанных с отдельными

требованиями, внешними по отношению к проекту ТН как системе, и с сетью, описывающей сам проект.

Алгоритмы расчета технико-экономических показателей должны включать определение производительности, общего выпуска продукции, суммарного времени простоя и холостых ходов каждого агрегата, удельных расходов сырья и полуфабрикатов и технологической составляющей себестоимости. Одной из особенностей авиационного производства является наличие необходимого избытка ресурсов в период запуска изделий и дефицит их по некоторым участкам производства в дальнейшем. Алгоритмы анализа технико-экономических показателей должны выявить участок с понизившейся экономичностью и причину, вызвавшую это понижение. При проведении такого анализа требуется определение затрат на всех этапах технологического процесса и вычисление себестоимости каждого промежуточного этапа работ, т.е. необходим учет структуры рассматриваемого промышленного предприятия. Наиболее эффективным алгоритмом расчета технико-экономических показателей является алгоритм, базирующийся на списочном представлении значений параметров. Для кодирования структурной схемы ПР ПП будем применять такие кодирующие списки, элементом которых являются последовательности идентификаторов состояний кодируемых схем.

УДК 338.24.01

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ БЮДЖЕТА ПРЕДПРИЯТИЯ АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ**

Дубрович Т.А.

ФГУП ГНП РКЦ «ЦСКБ-Прогресс», Самара

Продукция предприятия аэрокосмической отрасли ФГУП ГНП РКЦ «ЦСКБ Прогресс» - является технически сложной, наукоемкой, требующих больших материальных затрат на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР).

Стоимость научно-технических и опытно-конструкторских работ (НИОКР) рассчитывается по формуле:

$$Ц_{\text{ниокр}} = C + K + Y + П,$$

где  $C$  - себестоимость собственных работ;  $K$  – затраты по статье «Прочие прямые расходы» (командировки, таможня);  $Y$  – затраты на услуги смежных предприятий;  $П$  – прибыль.

Прибыль рассчитывается по формуле:

$$П = (C + K) * p.$$

где  $C$  - себестоимость собственных работ предприятия;  $K$  - затраты по статье «Прочие прямые расходы» (командировки);  $p$  - уровень рентабельности (20%).

Уровень рентабельности на предприятии аэрокосмической отрасли фиксирован и также установлен по нормативам Заказчика.

Так как финансовые средства на выпуск продукции, работ и услуг предприятия напрямую поступают от Заказчиков, расходование этих средств необходимо четко контролировать, исходя из этого на предприятии составляется бюджет. Бюджет – это план на определенный период в количественных (обычно денежных) показателях, составленный с целью эффективного достижения стратегических ориентиров предприятия.

Бюджеты являются одним из основных механизмов управления предприятием. На этапе исполнения бюджета и его анализа выявляются отклонения фактических показателей от плановых, причины отклонений и принимаются соответствующие управленческие решения, а при необходимости планы корректируются. Таким образом, осуществляется двусторонняя связь между руководством и исполнителями. Планирование и