

ГЛАВА 3

ЦИФРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

Эффективная реализация инновационного проекта предполагает моделирование и анализ различных факторов, значения которых могут как изменяться в процессе планирования и реализации проекта, так и вступать в противоречие друг с другом. Важным фактором в этом процессе является время планирования проекта, минимизация которого повышает конкурентоспособность инновации и эффективность проектной деятельности.

С этой целью разрабатывают проект и управляют им с помощью цифровой среды, которую обеспечивает цифровая платформа. Необходимо разобраться в том, как планировать инновационный проект и управлять им, используя цифровые и сетевые технологии, так как успех промышленного бизнеса зависит от того, каким образом реализованы данные процессы.

Таким образом, активная проектная деятельность с применением информационных технологий не исключение, а норма в работе предприятия. Она не только обогащает производственный процесс, но и способствует развитию эффективных отношений между конкретным производством и окружающим его миром, позволяя связать в единое целое

данные о состоянии производства и реализуемые им технологические решения.

Цифровая среда позволяет собрать данные, определяющие количественные параметры будущего проекта, и смоделировать его производственный процесс. Это дает возможность оценить объемы необходимых ресурсов и потенциальную эффективность проекта, а затем спланировать инновационный проект и процессы управления ходом его выполнения. При этом на поиск и подготовку управленческой документации затрачивается минимум времени.

3.1. ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА ПРОЕКТА

Цифровая экономика проекта определяет совокупность методов и технологий, взаимодействие которых позволяет воспроизвести экономические объекты и процессы проекта в цифровой среде, где применимо моделирование для описания экономических процессов математическими зависимостями.

Цифровая экономика служит инструментом и средой анализа инновационных процессов и протекающих в них явлений, а также основой для обоснования принимаемых решений, прогнозирования и планирования инновационных экономических процессов и объектов, а также управления ими. Цифровую экономику инновационного процесса обычно поддерживают соответствующими реальными статистическими и эмпирическими данными, а результаты расчетов, выполненных в цифровой среде в рамках модели, позволяют строить прогнозы, давать объективные оценки и выполнять реальные действия.

Экономический анализ инновационного решения, выполненный цифровыми инструментами, позволяет определить такие характеристики проекта, как длительность разработки, количество необходимых трудовых, материальных и финансовых ресурсов, ориентировочная цена изделия, рынок реализации

продукции и уровень его потребности в разрабатываемом изделии, величина требующихся кредитов и ожидаемой прибыли как во временном, так и в стоимостном исчислении. Цифровые значения этих характеристик получают с использованием инструментов технологии цифрового моделирования.

Цифровое моделирование экономики инновационного производства ориентировано на формирование и поддержку комплекса мероприятий для перенастройки производства, позволяющей перейти к выпуску инновационной продукции. В связи с этим следует учесть, что термин «проект» здесь понимается более широко, характеризуя работы и процессы, связанные с организацией экономических и хозяйственных мероприятий, позволяющих создавать спроектированное изделие с наибольшей прибылью.

Инновационная производственная деятельность предполагает не только исследование, проектирование и разработку методов, конструкций и технологий, но и планирование экономических перспектив и возможностей коммерциализации проекта, оценку ожидаемой прибыли. Поэтому для разработки инновационного проекта используют инструменты цифровой экономики, которые позволяют проанализировать экономические характеристики и определить экономические параметры инновационного продукта (технологии) и на их основе сделать вывод о возможности и экономической целесообразности реализации проекта.

Цифровая экономика инновационного процесса предполагает оперативное определение таких важных экономических показателей, как рентабельность инвестиций (ROI), чистая приведенная стоимость (NPV), экономическая добавленная стоимость (EVA), полная стоимость владения (ТСО) и др.

Разработка реального проекта в цифровой среде может включать следующий перечень работ:

- определение структуры действий (этапов) по созданию инновации;

- назначение задач для каждого этапа проекта;
- определение необходимой численности и квалификации исполнителей;
- построение ленточного графика (диаграммы Ганта) проекта;
- разработку сетевого графика работ и анализ возможных рисков;
- определение структуры и объема затрат на изготовление инновации;
- анализ сегмента рынка и его потребности в изготавливаемом изделии;
- определение экономических показателей инновационного производства.

3.2. ЦИФРОВОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОДУКТА

Цифровое описание экономики изготовления инновационного продукта начинают с разработки последовательности этапов ее реализации. Эта последовательность определяет перечень выполняемых задач и необходимость в квалифицированном персонале для их выполнения.

Описание этапов процесса разработки инновационного продукта формируют в виде таблицы (пример — в табл. 3.1). В качестве предметной основы в показанном примере использована модель организации производства программного продукта для компьютерной технологии. Обычно разработку небольшой инновации представляют в виде последовательности из 4–6 этапов.

Таблица 3.1. Этапы технологического процесса

| Этап | Наименование |
|----------|---|
| 1 | Разработка алгоритмов системы |
| 2 | Разработка программных модулей |
| ... | ... |
| <i>n</i> | Настройка и тестирование информационной системы |

В качестве этапов обычно определяют работы, которые дают законченный результат. Для данного примера это:

- разработка алгоритмов информационной системы;
- формирование структуры данных и т. п.;
- разработка интерфейса, программных модулей;
- подготовка справочных баз данных;
- разработка принципиальной схемы;
- трассировка и изготовление печатной платы и т. п.;
- разработка методики тестирования, проведение тестирования;
- отладка программного обеспечения, настройка соответствующих форм;
- внедрение разработанного продукта в условиях его эксплуатации;
- отладка аппаратных средств информационной системы и пр.

Каждый этап организационного процесса определяет соответствующее событие (веху) проекта и содержит определенный набор конкретных задач. При необходимости отдельные задачи объединяют или разделяют — выполняют декомпозицию задач.