

С. А. Костромин
аспирант ОНУ им. И. И. Мечникова

Е. И. Масленников
аспирант Одесской национальной академии пищевых технологий

М. А. Акулюшина
аспирант Одесского национального политехнического университета

МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

В работе (1) изложена постановка оптимизационной модели процесса финансирования инвестиционного проекта (ИП), осуществляемого на примере объединения предприятий типа промышленно-финансовой группы. Формирование и реализация модели выполне-

на в рамках НИР "Обоснование эффективности внедрения нововведений в промышленности и инновационной политики в регионе", проводимой на кафедре экономики и управления ОНУ им. И. Мечникова. Объектом моделирования является ИП, реализуемый технологически взаимосвязанной совокупностью предприятий различных организационно-правовых форм и степеней хозяйственной зависимости и имеющий конечной целью освоение выпуска некоторого инновационного продукта на одном из них — финишном. Технологическая схема взаимосвязей (сырье — полуфабрикаты — комплектующие и т.д.) по производству финишного инновационного продукта задается графом типа "дерева", в котором предприятия или их отдельные производства отображены "вершинами", а "ветви" сходятся к "корню". Совокупность мероприятий (техническое перевооружение, создание нового производства, организация дилерской или дистрибьюторской сети, подготовка научно-исследовательской базы и т.д.), проводимых на конкретном субъекте и необходимых для обеспечения достижения конечной цели ИП определяется как отдельный инвестиционный подпроект (ИПП).

Предполагается, что основное финансирование (в пределах сбалансированных производственных мощностей) осуществляется единым (с точки зрения распорядительной функции) инвестором. Поток финансов рассматривается как ограниченный и распределенный во времени ресурс. Финансирование каждого подпроекта ведется "порционно", т. е. для его инициирования выделяется определенный "стартовый" объем инвестиций, размер которого определяется его спецификой. Процесс дофинансирования ведется по правилам, изложенным ниже. Весь срок реализации ИП разбивается на равные периоды с необходимой детализацией: недели, декады, месяцы, кварталы и т.д. Оптимальная степень детализации определяется параметрами инвестиционного потока, в первую очередь — с какой частотой (периодичностью) изменяется финансовый потенциал инвестора, и могут приниматься решения о распределении очередной "порции" инвестиций между участниками ИП.

Участники ИП, в том числе и инвестор, связаны целым набором взаимных договорных обязательств. Среди последних важнейшим и непреложным является обязательство: после полного завершения ИП в первую очередь в согласованных объемах (равных проин-

вестированной производственной мощности) и по согласованным (трансфертным) ценам обеспечивать поставки для производства финишного продукта.

Принципиальным является деление всех участников на две категории: товарные и нетоварные ИПП.

Товарные ИПП, производя некоторый, промежуточный по отношению к финишному продукт, имеющий спрос на внешнем по отношению к ИП рынке, получают при условии соблюдения основных обязательств право его реализации на сторону, в т. ч. и в случае временной невостребованности. Последнее может произойти при десинхронизации ввода в действие отдельных технологических цепочек генеральной технологической схемы производства финишного продукта. Такое же право возникает в случае наращивания производственных мощностей сверх запланированных за счет “внешних” по отношению к ИП источников инвестиций и согласования мощностных потенциалов с предшествующими по технологии предприятиями.

Нетоварные ИПП такого права не имеют, либо из-за принципиального отсутствия “внешнего” спроса, либо из иных соображений: закрытые разработки, оригинальные комплектующие ноу-хау, эксклюзивные коммуникации между участниками и т. д. и т. п.

Основной задачей на этапе стратегического планирования является определение параметров оптимального финансового графика (ОФГ) при реализации ИП. При этом предполагается, что инвестор исходит, прежде всего, из своих корпоративных целей. К ним явно относятся минимизация общего срока полной реализации ИП и минимизация объема “связанных” финансовых ресурсов на каждом этапе его осуществления.

Краткое изложение алгоритма построения ОФГ состоит в следующем:

Каждый ИПП имеет минимальную технико-технологически возможную продолжительность реализации, которая определяется величиной критического пути на сетевом графике его осуществления. Никакое дополнительное финансирование не может уменьшить эту, определяемую жесткой технологией величину. При априорном отсутствии ресурсных ограничений на финансирование можно определить его оптимальный график, т. е. отнесенные к гипотетичес-

кому стартовому периоду моменты и объемы поступления очередной “порции” инвестиций, которые обеспечили бы реализацию ИПП за минимально возможный срок.

Очевидно, что минимальная продолжительность ИП в целом определяется максимальной из всего множества ИПП продолжительностью реализации. Откладывая для каждого ИПП его продолжительность справа от завершающего момента ИПП с максимальной продолжительностью, получаем их оптимальные стартовые моменты, а также моменты (периоды) и объемы очередного “порционного” финансирования.

Суммированием по каждому периоду необходимых по всем ИПП объемов инвестиций получают оптимальный финансовый график, обеспечивающий выполнение всего ИП в минимально возможные сроки.

При возникновении на этапе стратегического планирования определенных ограничений, несовместимых с построенным ОФГ. Производится моделирование с целью минимизации затрат.

Известное состояние инвестиционного потенциала в украинском экономическом пространстве оставляет мало надежд на то, что оптимальное финансирование инвестиционного проекта осуществимо. Поэтому появление задержек в финансовом инвестировании практически неизбежно. Одной из самых сложных задач в модели является нахождение функциональных или иных зависимостей увеличения продолжительности реализации подпроекта и, соответственно, всего инвестиционного проекта от величин объемно-временных отклонений (задержек) реально осуществляемых графиков инвестиций от оптимальных подпроектов. Особенно актуальными эти задачи становятся на стадиях текущего и оперативного управления процессом реализации инвестиционного проекта. Последние осуществляются с использованием все той же модели с возможными изменениями целевых установок моделирования, более дезагрегированной информации и применением иных процедур локальной оптимизации.

Наиболее перспективными представляются процедуры, основанные на анализе форм разностей объемных и временных характеристик реального и оптимального графиков инвестиций. Исследовано, в частности, что итоговые параметры такого анализа значимо зависят от класса оптимального графика инвестиций: нисходящий,

квазиравномерный и восходящий. Безусловно, влияние соотношений начальных масштабов таких параметров инвестиционного подпроекта, как объем финансирования и продолжительность.

Модель реализуется как имитационная с элементами локальной оптимизации.

Литература:

1. Захарченко В. И. Экономический механизм процесса нововведений. — Одесса: ИРЭНТиТ. — 2000.