

Структура инвестирования промышленных инноваций

© 2012 А.А. Алексеев

доктор экономических наук, профессор

Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов

© 2012 Н.Е. Фомина

доцент

© 2012 С.В. Маркевич

Самарский государственный экономический университет

E-mail: natalia.fomina@mail.ru

Отражены результаты научного исследования актуальной структуры инвестирования промышленных инноваций. Предложена балансная модель, основанная на сопоставлении этапов процесса нововведения источников финансирования. Рассмотрены экономическая мотивация инвесторов, взаимоотношения с промышленными предприятиями - инноваторами.

Ключевые слова: инвестиции, промышленность, инновации.

Инновации - ключевой фактор формирования конкурентоспособности промышленности. Реализация фактора является перспективной задачей национальной промышленности при относительно слабой стартовой позиции: уровень инновационности не превышает 5 % (на фоне 70 % в зарубежных странах); 60 % основных фондов устарело не только морально, но и физически; предприятия не формируют программы стратегического развития¹. Причиной сложившейся ситуации видится отсутствие научного осмысления перспективной системы инвестирования промышленных инноваций, что определяет актуальную задачу разработки структуры финансирования инновационной деятельности, отвечающей стратегической логике развития технологий и активов промышленности.

В настоящей публикации предлагается к обсуждению разработанная авторами структура финансирования инновационной деятельности промышленного предприятия. Структура определяется через доли субъектов финансирования (инвесторов) в совокупном бюджете и применительно к выделенным этапам инновационного процесса промышленного предприятия. Практическое назначение моделируемой структуры - планирование инвестиционного бюджета, бюджета движения денежных средств, ориентиров по фондам компенсации расходов будущих периодов инновационного проекта. Предлагаемое решение не только создает возможность стратегического планирования экономики промышленного предприятия, но и формирует объективные (количественные) основания обсуждения с потенциальными инвесторами доли и формы донорства (активы) в инновационном проекте.

Исходными данными и научным *основанием* для разработки количественной модели - структуры распределения инвестиционных потоков в инновационном процессе авторами определены:

1. Актуальное представление об этапах инновационного и инвестиционного процесса промышленного предприятия (табл. 1). Формально "инвестиционные процессы всегда направлены на инновационные решения" (обосновано²), носящие либо технологический (продуктовые, процессные), либо маркетинговый, организационный характер. Так, в общенаучном, методологическом контексте мы полагаем единую операционную, итерационную логику этапов инновационного и инвестиционного процессов. Поэтому в лексике экономики и менеджмента промышленности часто применяется термин "инновационно-инвестиционный цикл, процесс". Состав и последовательность этапов в моделировании приняты на основании исследования Е.П. Фомина (и др.)³.

2. Формализация состава источников финансирования (инвесторов) и их экономических характеристик в инновационном процессе, инициируемом промышленным предприятием (интерпретированных на основе подхода А.В. Герентьева⁴ в табл. 2).

3. Обследование 24 инновационных процессов промышленных предприятий с позиции планфакта привлечения инвестиционных активов (отражено в рамках научно-исследовательской работы⁵), что позволило статистически оценить количественные отношения (см. табл. 1).

4. Анализ актуальных целевых программ финансирования инновационной деятельности в Российской Федерации, включая национальные

Таблица 1. Структура инвестиционных потоков на этапах инновационного проекта

Этап инновационного проекта	Инвесторы*					
	СС	Г	ИФ	Б	ВФ	СФ
Формализация идеи новшества	40				60	
Прикладные НИР	20	30				50
Пробный маркетинг	30				70	
Патентная защита ОИС	20				80	
Инвестиционное проектирование	20					80
ОКР, ОТР	20	60			20	
Технологическое проектирование	80	20				
Строительно-монтажные работы	60		40			
Приобретение оборудования	20	40	40			
Приобретение оснастки	100					
Пусконаладочные работы	80	20				
Наем и подготовка персонала	50			50		
Лицензирование и сертификация	100					
Логистика	100					
Производственное тиражирование	20		50	30		
Маркетинг и сбыт продукции	10	10	40	40		
Продажа ОИС и франшиз	100					
Сервис и сопровождение	100					

* Обозначения см. в табл. 2.

Таблица 2. Субъекты инвестирования инновационной деятельности в промышленности

Источник	Характеристика
Собственные средства (СС)	Собственные финансовые средства, формируемые и аккумулируемые в различных бюджетах и фондах организаций (амортизационном, накопления и др.)
Государство (Г)	Все виды и формы государственного финансирования инновационной деятельности, включая формирование инновационной инфраструктуры, федеральные целевые программы, налоговые (и пр.) льготы, прямое финансирование
Инвестиционные фонды (ИФ)	Портфельные инвесторы, размещающие средства в активах по формальным критериям финансовой эффективности (акционерный капитал, ценные бумаги и др.)
Банки (Б)	Кредитные организации, предлагающие финансовые средства под ликвидный залог (низкие риски финансирования) или обеспеченные обязательства третьих сторон при относительно низкой маржинальной доходности
Венчурные фонды (ВФ)	Организации, размещающие финансовые средства (финансирующие), инновационные и рискованные проекты, не обеспеченные ликвидным имуществом (высокие риски финансирования) с перспективой сверхприбыли
Специальные фонды (СФ)	Организации, предоставляющие финансовые средства на возмездной (или безвозмездной) основе в развитие идей и результатов НИОКР, трансфер технологий в предынвестиционной фазе инновационных проектов

и зарубежные институты инвестиционной деятельности: инвестиционные, венчурные и специальные фонды, банки, программы государственного финансирования. В том числе обследованы планы и фактические инвестиции по целевым программам в период 2007-2015 гг.

В соответствии с обозначенными научными основаниями и исследованиями инвестиционных процессов инновационной деятельности национальной промышленности разработана балансная модель (см. табл. 1).

Итак, представленные в табл. 1 отношения рассматриваются как *типовой баланс, структура* инновационного проекта по источникам инвестиций в рамках выделенных этапов процесса нововведения промышленного предприятия.

Предложенные количественные отношения можно рассматривать как типовые, средние - фактическое значение доли может варьироваться в пределах 20 % в конкретных инвестиционных проектах промышленности. Вариация структурных отношений в размере 20 % установлена по фактическим бюджетам движения денежных средств проектов в обследованной в рамках научно-исследовательской работы выборке⁶. Соответственно, фактическое значение доли субъекта при применении метода может быть спланировано с предложенной поправкой. Например, может быть использован винтажный анализ для прогноза чистого приведенного дохода проекта, построенного на вариативности объема стороннего инвестирования.

Обоснованность логики структуры инвестиционных потоков (см. табл. 1) строится на описании **мотивации финансирования инвесторами** этапов проекта. Впрочем, предлагаемый ниже контекст служит не только цели обоснования заявленного количественного баланса, но и имеет самостоятельное научное значение. Его можно рассматривать как развитие теоретических представлений инвестиционного менеджмента о мотивах и экономических характеристиках финансовой инфраструктуры промышленности. Интерес к анализу мотивации носит не только научный, но и практический характер: она (мотивация) интерпретируется в предмет коммуникационных и последующих контрактных отношений субъектов - промышленного предприятия и субъекта финансирования. Рассмотрим мотивы инвесторов применительно к этапам (см. табл. 1), на которых выделена смешанная форма финансирования проекта.

Формализация идеи новшества. Венчурные фонды, природа капитала которых формализована в работах Э.А. Фияксель⁷, финансируют 40-80 % (средневзвешенное - 60 %) расходов на данном этапе. Операционная задача данного этапа - выявление идей с инновационным потенциалом с целью формирования контрактных отношений "инвестор - инноватор", позволяющих закрепить свои долевые права на объект интеллектуальной собственности. Данный этап также называют "предпосевной стадией", выражающей процесс поиска инновационных идей, их формализацию. "...Инноваторы часто не могут сформулировать свою идею в границах инженерных и экономических знаний"⁸ и венчурные фонды финансируют процесс формализации, привлекая специалистов по инновационному менеджменту, маркетологов, профильных инженеров и технологов, бизнес-инкубаторы и технопарки. Организационно процесс финансирования данной стадии реализуется через проводимые венчурными фондами конкурсы инновационных проектов, инвестирования проектов - победителей. Итак, мотивация финансирования венчурными фондами процесса формализации инновации основана на стремлении приоритизировать права на объект интеллектуальной собственности (идею, ноу-хау) новатора на ранних стадиях формирования инновационного процесса.

Прикладные НИР. Их бюджет фондируется государством (30 %) и специальными, как правило, научными фондами (50 %). В большинстве стран (в том числе в Российской Федерации) специальные фонды являются контрагентами органов исполнительной власти в отношении или носят смешанный частно-государствен-

ный характер. Научные фонды определяются как "дистрибьюторы государственных бюджетных средств, направляемых на финансирование прикладных научных исследований"⁹. В зарубежной практике такая деятельность компенсируется владельцем фонда (государством) через систему "оплаты менеджмента" (management fee), собственно, и являющейся мотивационным базисом специальных фондов.

Пробный маркетинг. Оценивается маркетинговый (рыночный) потенциал коммерциализации инноваций, скорость диффузии нововведения путем демонстрации (презентации) опытных образцов потенциальному потребителю. Положительная оценка пробного маркетинга существенно снижает риски инвестиционного этапа (80 % затрат инновационного цикла) и потому служит мотивационным основанием для венчурного инвестирования. Венчурные фонды проявляют готовность инвестировать данный этап в объемах до 70 %. Авторы обследовали актуальные (2011-2015) программы 19 российских и зарубежных венчурных фондов. В исследовании обнаружено явное стремление "перехватить потенциал инновационного проекта по результатам пробного маркетинга, сформировав в рамках своих интересов (собственности) права на объекты интеллектуальной собственности"¹⁰. Именно поэтому мотив венчурных инвесторов при финансировании данного этапа связан с последующим - **патентной защитой ОИС**. Причем, относительно незначительные расходы на патентование (до 300 тыс. руб. в Российской Федерации) также финансируют венчурные фонды. Фактически венчурные фонды заканчивают свое финансирование цикла данной стадией. Их участие в этапе ОКР (ОТР) (см. табл. 1), продиктовано скорее стремлением к активизации (ускорению) процесса трансфера, чем значимым участием в инвестиционной фазе цикла. Мотивация венчурных организаций крайне проста¹¹: финансирование 5-10 % стоимости проекта на ранних стадиях с высокими рисками при ожидании сверхприбыли от инновационности проекта.

Инвестиционное проектирование. На 80 % может быть профинансировано специальными фондами, контрагентами которых выступают бизнес-инкубаторы, внедренческие центры, центры трансфера технологий и другие организации, специализирующиеся на преодолении "пропасти Мура" (трансфера технологий). Операционное содержание этапа заключается в подготовке инвестиционной декларации на инновационный проект в качестве и формате, отвечающем требованиям современного портфельного инвестора или конкретной финансовой корпора-

ции. Мотивация инвестирования специальными фондами затрат на инвестиционное проектирование имеет две компоненты. Во-первых, они получают “отложенный доход”, включая стоимость своих услуг, часто завышенных по отношению к рыночной цене, в качестве предоплаченных по отношению к инвестиционному проекту. Инвестор, берущий на себя финансирование проекта, выплачивает данным организациям “понесенные расходы, включенные в бизнес-план”. Во-вторых, деятельность большинства бизнес-инкубаторов и центров трансфера финансируется из государственного бюджета, что обуславливает их позицию как дотируемых из организаций. Таким образом, обнаруживается явная экономическая мотивация специальных фондов, локально участвующих в финансировании этапа инвестиционного проектирования.

ОКР, ОТР* финансируются на 60 %, а **пункталадочные работы** на 20 % из государственных фондов по федеральным целевым программам (ФЦП). Мотив любого государства, его агентов регулирующих инновационную деятельность на макро- и мезоуровне, на данной стадии объективен: именно данный этап является “проблемным” в процессе трансфера инновации в процессы производственного тиражирования. Преодоление “пропасти Мура” - разрыва между маркетинговой и инвестиционной фазами инвестиционного цикла, соответственно, переход к ОКР - это переход к активной фазе инновационного проекта¹². Государство, строящее инновационный базис конкурентоспособности, стремится повысить интерес промышленных предприятий к акцептированию технологических инноваций и, соответственно, готово инвестировать до 60 % на ОКР (ОТР) и до 20 % на последующий этап - **технологическое проектирование**, подготовительные стадии запуска производства (тиражирования). В свою очередь, в зарубежной практике, когда предпринимательская активность промышленности достаточно высока (например, можно сравнить индексы деловой активности), объем соучастия государства в финансировании ОКР и технологического проектирования невысок - до 20 %. Но в условиях перехода национальной промышленности от плановой к рыночной экономике государство обусловлено значимыми инвестициями в мотивацию предприятий к внедрению новых продуктов и технологий.

Строительно-монтажные работы и приобретение оборудования являются этапами, консолидирующими 80 % затрат инвестиционной фазы инновационного процесса промышленного пред-

приятия. Участие государства в затратах на приобретение оборудования (до 40 %) является характерной чертой национальной экономики, объективным результатом реализации программы модернизации (профильных ФЦП) реального сектора национальной экономики. На этом этапе наблюдается переход в институциональных взаимоотношения инноватора от венчурного к инвестиционному финансированию. Финансирование расходов этапа на 40-60 % со стороны инвестиционных фондов обусловлено относительно невысокими рисками, значительными объемами капиталовложений, высокой продолжительностью размещения капитала (длительностью) и средним уровнем вознаграждения инвестора (от 17 % годовых в евро). Именно такие характеристики проектов (привязанных к настоящему этапу) востребованы со стороны исследованных авторами российских и зарубежных портфельных и отраслевых инвесторов. По большому счету, на данном этапе “инвестиционный фонд рассматривает инновационность (продукта или технологии) как одну из форм конкурентоспособности”¹³, его свойство, а финансирование - академические отношения между инвестором и промышленным предприятием при незначительном уровне специализации (с поправкой на инновационность) контрактных отношений. Итак, строительно-монтажные расходы и затраты на приобретение оборудования можно рассматривать как традиционные академические отношения между инвестором и реципиентом, **мотивирующим** фактором для первого является экономическая выгода от размещения капитала.

К моменту реализации этапа “**Наем и подготовка персонала**” основные инвестиции уже размещены и реализованы в виде ликвидных активов промышленного предприятия, именно поэтому на данном этапе появляется объективная возможность привлечения кредитного заемного капитала банков. Подготовка персонала (обучение, стажировка, адаптация и т.п.) требует от промышленного предприятия свободных оборотных финансовых средств, которых на данном этапе обычно недостаточно. Инвестиционные фонды, как правило, минимизируют инвестиции в оборотный капитал промышленности, соответственно, банки могут рассматриваться как активный агент этапа. Как показывает исследование¹⁴, банки предоставляют заем в размере 50 % инвестирования этапа - объем пополнения дефицита оборотных средств этапа. В целом, очевидна мотивация кредитования банками промышленных предприятий на данном этапе, которые как доноры средств не выходят за пределы традиционной для них формы контрактинга - пре-

* Опытно-конструкторские и опытно-технологические работы.

доставление процентного займа. Наличие ликвидных активов и предоставление соответствующих кредитов.

Производственное тиражирование, маркетинг и сбыт инновационной продукции. Эти этапы обусловлены операционными затратами эксплуатационной фазы проекта реализации новшества промышленным предприятием: приобретение сырья, материалов и комплектующих, коммерческие и дистрибутивные расходы, сервис. Конечно, данные статьи расходов включены в инвестиционный бизнес-план и компенсируются, соответственно, промышленным предприятием и инвестиционным фондом. Инвестиционные фонды финансируют операционные расходы в размере 50 и 40 % на этапах тиражирования и сбыта. На данном этапе имеет место объективный дефицит оборотных активов¹⁵, что обуславливает необходимость привлечения кредитно-заемного капитала. Объем заемного финансирования обычно составляет 30 % (тиражирование) и 40 % (маркетинг и сбыт); 10 %-ное финансирование маркетинговых расходов со стороны государства характерно для инновационной деятельности всех стран. Оно обычно реализуется через субсидирование национальных и международных выставочных программ, деятельность торгово-промышленных палат, внешнеторговых ассоциаций и другие централизованные формы продвижения продукции промышленности на национальном и зарубежном рынках. Таким образом, на эксплуатационном этапе наблюдается смешанная форма инвестирования, академически присущая формированию оборотных активов предпринимательской деятельности¹⁶: предприниматель - инноватор, инвестор, банк. Соответственно, мы можем объективно судить и о мотивированности финансовых отношений контрагентов производственного, маркетингового, сбытового этапов инвестиционного процесса.

Итак, предложена структура финансирования инновационной деятельности промышленного предприятия: установлены базовые пропорции участия инвесторов на этапах процесса. Обсуждены мотивы инвестиционной деятельности применительно к логике этапов и назначению расходов. Совокупность предложений направлена на решение проблемы активизации процессов трансфера нововведений в промышленном секторе. Привлечение субъектов финансовой инфраструктуры к инвестированию процессов нововведения промышленности позволяет не только

их активизировать, инициировать, но и повысить их эффективность за счет привлечения целевых активов с более низкой дисконтированной стоимостью (фонды, государственное бюджетное финансирование). Соответственно, предложенное решение может рассматриваться как развитие теории эффективности инвестиционной деятельности в промышленности.

¹ Алексеев А.А. Методология оценки направлений научно-технического развития // Россия и Санкт-Петербург: экономика и образование в XXI веке : науч. сессия профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов по итогам НИР за 2010 г., март-апрель 2011 г. : сб. лучших докладов / СПбГУЭФ. СПб., 2011.

² Методы управления инновационным развитием предприятий : [монография] / А.А. Алексеев [и др.]. Самара, 2011.

³ Фомина Е.П., Фомина Н.Е., Терентьев А.В. Финансирование инновационной деятельности в промышленности : [монография]. Самара, 2012.

⁴ Терентьев А.В. Структура субъектов финансирования инновационной деятельности промышленности // Экономика. Право. Инновации. 2012. □ 1.

⁵ Разработка механизмов финансирования инноваций в промышленности : отчет по научно-исследовательской работе / Центр инновационного развития Санкт-Петербург. гос. ун-та экономики и финансов, СПб., 2012.

⁶ Там же.

⁷ Фияксель Э.А. Управление инновационным развитием промышленных предприятий на основе венчурного инвестирования: теория и методология : автореф. дис. ... д-ра экон. наук. СПб., 2008.

⁸ Алексеев А.А. К вопросу об использовании термина "инновация" в научных контекстах // Проблемы машиноведения и машиностроение. Экономика : межвуз. сб. тр. Вып. 39 / СЗТУ. СПб., 2009.

⁹ Методы управления...

¹⁰ Разработка механизмов...

¹¹ Фияксель Э.А. Указ. соч.

¹² Фомина Н.Е. Система финансирования инновационной деятельности как фактор обеспечения устойчивого развития субъектов хозяйствования // Финансовые рынки Европы и России. Устойчивость национальных финансовых систем: поиск новых подходов : материалы III Междунар. науч.-практ. конф., 18-19 апр. 2012 г. СПб., 2012.

¹³ Алексеев А.А. Теория инновационного развития. СПб., 2003.

¹⁴ Разработка механизмов...

¹⁵ Фомина Н.Е. Роль финансово-кредитных институтов в развитии инновационной деятельности // Экономические науки. 2011. □ 12 (85).

¹⁶ Там же.

Поступила в редакцию 05.10.2012 г.