

Глава 4. ЭВОЛЮЦИЯ МОДЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

(В.Ф. Минаков)

При исследовании моделей оценки в качестве инноваций будет рассматриваться конечный результат творческого труда, получивший реализацию в виде новой или усовершенствованной продукции, либо нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в экономическом обороте [28].

Очевидно, что конечный результат зависит от результативности процесса, именуемого инновационным. Такой процесс можно представить обобщенной структурой [23], изображенной на рис. 4.1.

Его особенность состоит, во-первых, в наличии этапов жизненного цикла, реализация каждого из которых возможна только после успешного осуществления предыдущего:

- фундаментальных научных исследований;
- прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- первичного освоения;
- широкого внедрения (распространения инновации);
- эксплуатации (использования);
- модернизации;
- утилизации.

Во-вторых, инновационный процесс является системным в силу обратных связей, а также взаимообусловленности и взаимодействия с большим числом экзогенных ресурсов. Важную роль играют и управляющие воздействия, обозначенные на обобщенной схеме инновационной деятельности. Соответственно и модели оценки и оборо-

инновационных проектов для повышения точности должны учитывать влияние экзогенных факторов, а также эффективность реализации стадий жизненного цикла инноваций.



Рис. 4.1. Обобщенная схема инновационной деятельности

Задача повышения точности оценки и отбора инноваций для последующего финансирования, реализации этапов жизненного цикла важна в силу низкой точности используемых в мировой практике моделей и методов. В результате, как показывает мировой опыт инновационной деятельности, из каждых ста инноваций, результативность которых закреплена патентными документами, только шесть-десять используется в бизнесе (по данным [9]). При этом окупаются только часть из них. Однако прибыльные проекты окупают не только затраты на их реализацию, но и затраты на неудачные проекты.

В России к настоящему времени осознана приоритетность инновационного сценария развития экономики [39]. Важно, что приоритет инновационного развития страны осознан и признан как научным сообществом, так и политической элитой страны. Создан целый ряд инновационных, венчурных фондов, инвестирующих инновационные проекты. Так, фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (государственный фонд) рассмотрел более 20000 проектов, свыше 7500 которых поддержал инвестициями. Российский фонд фундаментальных исследований (государственный фонд) принял 185 тыс. заявок, из них инициативных – более 95 тыс.; поддержал более 73 тыс., в Российский гуманитарный научный фонд (государственный фонд) поступило более 77000 научных проектов, поддержано свыше 27000. Созданы государственные корпорации «Российская корпорация нанотехнологий» и «Ростехнологии», содействующие разработке, производству, экспорту высокотехнологичной промышленной продукции, особенно по приоритетным направлениям развития науки и технологий [5]. Приняты и получают Федеральное финансирование Федеральные целевые программы «Ядерные энерготехнологии нового поколения», «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», «Развитие инфраструктуры

наноиндустрии в Российской Федерации», «Национальная технологическая база», «Развитие атомного энергопромышленного комплекса России», «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России». Поддерживают инновационные проекты фонды регионов России. Финансируют инновации такие венчурные фонды как: ОАО «Российская венчурная компания», Московская венчурная компания, Агентство венчурного капитала и инновационных технологий, ВТБ – Фонд венчурный, Биопроцесс Кэпитал Венчурс, Максвелл Биотех, Лидер-Инновации, Новые технологии и т.д. Опыт работы на рынке приобрели: технопарки Зеленограда, Московского государственного инженерно-физического института, научный парк Московского государственного энергетического института, научно-технологический парк Саратовского государственного технического университета, технопарк Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета, научно-технологический парк Уфимского государственного авиационного технического университета, научно-технологический парк Нижегородского государственного технического университета, научно-технологический парк Московского института электронной техники, Обнинского института атомной энергетики, Ульяновского государственного технического университета, Томский международный деловой центр «Технопарк» [1], и др. Работают бизнес-ангелы: «Частный капитал» (национальная сеть бизнес-ангелов), Санкт-Петербургская организация бизнес-ангелов (СОБА), Московская сеть бизнес-ангелов. Уже стало традиционным участие в отдельных стадиях инновационных процессов зарубежных фондов, таких как Сороса, Форда, Европейского инструмента соседства и партнерства, фонда гражданских исследований и разработок США, Американского фонда инженерной информации и многих других. В связи с кризисом в системах ипотечного и

потребительского кредитования интерес к инвестированию инновационных проектов проявляют банки, а некоторые из них реализуют инвестиционные программы, связанные с инновационными проектами. Так, ОАО «Российский банк развития» осуществляет инвестирование в рамках программ «Финансирование для инноваций и модернизации» и «Капитал для развития инновационного и модернизационного МСП».

Анализ динамики финансирования инновационных процессов России позволяет установить, что сформировался устойчивый растущий тренд. Так, бюджет РФФИ за 15 лет вырос более чем в 300 раз. [26]. Годовой объем финансирования научных исследований в стране составляет 7 млрд евро. Это соответствует десятке наиболее активных (в части инновационной деятельности) стран мира. Однако результатов и даже адекватной затратам отдачи перечисленные мероприятия до настоящего времени не дали [4].

Рост инвестиций в РФ также характеризуются высокими темпами (см. рис. 4.2).

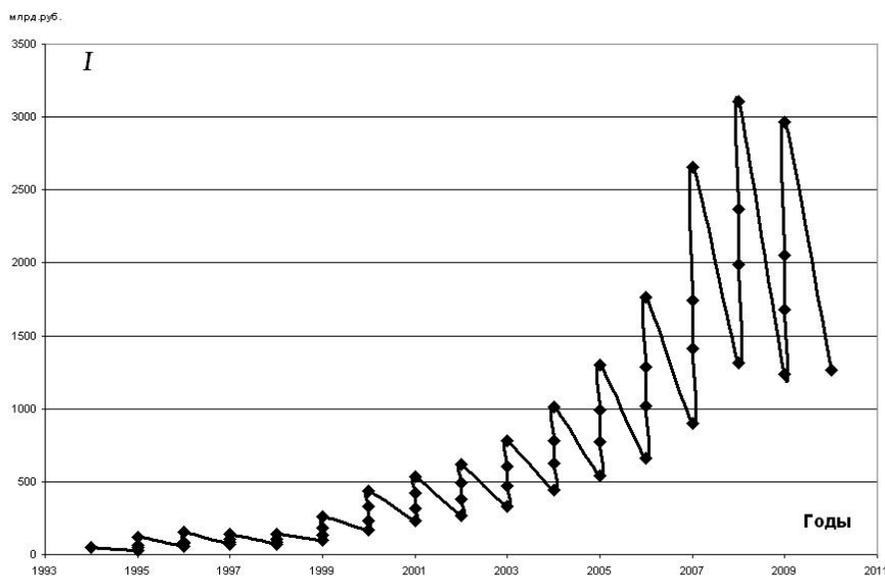


Рис. 4.2. Инвестиции в основной капитал РФ

Очевидно, что инвестиции с такими темпами роста в инновационные проекты, более эффективные по сравнению с проектами обеспечения живучести оборудования, технологий, производств позволило бы существенно превзойти достигнутые темпы роста ВВП страны (рис. 4.3).

Таким образом, с одной стороны, государством и коммерческими организациями осознана актуальность перехода от сырьевой экономики к более эффективной – инновационной, растут объемы инвестирования инновационных процессов, в основной капитал, с другой стороны, отдача от быстрорастущих инвестиций остается неудовлетворительной. Логичен вывод из такой ситуации: инвестируются неэффективные проекты. Актуальной поэтому является задача отбора инновационных проектов, которые могут обеспечить эффект от инвестиций в них.

Среди большого круга проблем организации процедур отбора инноваций для инвестирования выделим для исследования проблемы развития моделей оценки инновационных проектов, используемых при их отборе.

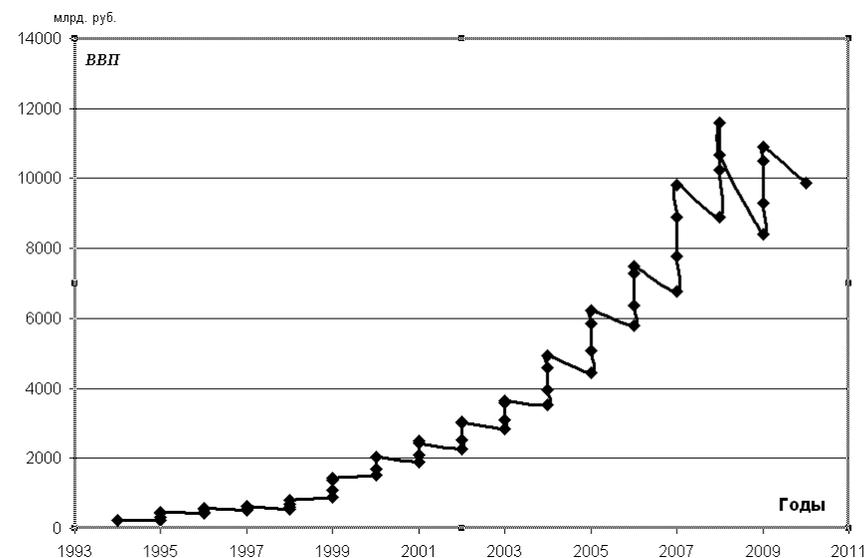


Рис. 4.3. Динамика ВВП РФ

Совершенствование моделей оценки и отбора инновационных проектов обеспечивает повышение доли эффективных проектов, отбираемых для финансирования, а соответственно – рост экономической эффективности инвестиций в инновации. В результате, как в дескриптивных моделях было показано Йозефом Шумпетером [42], во-первых, возрастает прибыльность инновационных предприятий, во-вторых, приоритетное инвестирование эффективных инноваций ускоряет смену поколений инновационных продуктов, минимизируя сроки реализации каждой инновации. Уместно заметить, что инновация как экономический термин был введен именно Шумпетером. Н.Д. Кондратьевым показано, что инновационные процессы вызывают к жизни длинные волны путем изменения конъюнктуры рынка. Позже практика показала, что именно массовое использование инноваций вызывает фазы повышения в экономике стран (особенно показательным было так называемое «японское чудо», основанное на переходе к инновационным технологиям) подъема глобальной экономики (особенно – в связи с широким использованием информационных технологий). Статистически каждая инвестированная в НИОКР инновационных процессов денежная единица дает девятикратный рост ВВП стран постиндустриальной эпохи развития.

Исторически первой математической моделью оценки инноваций явилась модификация производственной функции Кобба-Дугласа

$$V=A \cdot K^{\alpha} \cdot L^{\beta}, \quad (4.1)$$

где V – объем производства (например, национального);

A – коэффициент масштабности (эффективности) инновационного производства;

K – затраченный капитал;

L – затраченный труд;

α – коэффициент эластичности по капиталу;

β – коэффициент эластичности по труду

Солоу путем учета возможности замещения труда и капитала техническим прогрессом. Форма такой модификации имеет вид:

$$V=A \cdot K^{\alpha} \cdot L^{\beta} \cdot e^{\gamma \cdot t}, \quad (4.2)$$

где e – основание натурального логарифма;

γ – показатель темпа научно-технического прогресса;

t – время.

Графическая иллюстрация влияния компоненты научно-технического прогресса показана на рис. 4.4.

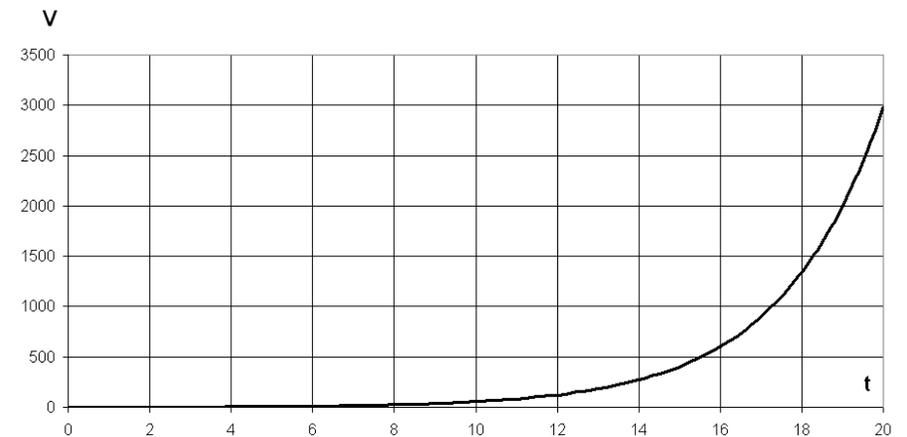


Рис. 4.4. Изменение объема производства под влиянием инноваций

В полулогарифмической системе координат модель отображается линейной зависимостью (рис. 4.5), например, для закона Мура (прогресс

