

Н. А. Соколов, Т. В. Стебенева (Москва, ЦЭМИ РАН, АНО ВПО АМУ). Пути повышения эффективности результатов научных исследований.

В современных условиях инновационная деятельность является важнейшим фактором эффективного развития экономики страны. Переход ведущих отраслей российской экономики в новое качественное состояние в значительной степени зависит от объемов инновационной деятельности и наукоемких производств, что, в конечном счете, является определяющим условием выхода экономики страны из экономического кризиса и обеспечения ее поступательного развития. В общем случае состояние инновационной деятельности можно оценить по следующим показателям: уровень применения результатов науки в производственной деятельности; уровень современного научного и инновационного потенциала страны; число приоритетных направлений развития науки и научного комплекса в стране; способность производства оперативно реагировать на появление на рынке новых научных разработок и возможность скорейшего их внедрения в производство.

Для создания инновационного продукта, обладающего конкурентными преимуществами, необходимы следующие факторы: определить цель управления (Y), которая сводится к необходимости получения инновационного продукта с заданными характеристиками, позволяющими получить максимальную прибыль; финансовые ресурсы (C_1), которые в процессе инновационной деятельности оптимизируются с целью максимальной эффективности их использования (распределяются между различными нововведениями таким образом, чтобы получить максимальную прибыль при минимальных рисках); интеллектуальные ресурсы (C_2), состояние которых определяется наличием у участников инновационного процесса достаточной для эффективной реализации запланированных новаций квалификации; производственные ресурсы (C_3), в состав которых входят основные производственные фонды и оборотные средства, необходимые для внедрения новаций в производство и их реализацию.

Таким образом, для эффективного управления процессом создания инновационного продукта необходимо управлять затратами и производственными ресурсами, ориентируя их на целенаправленное проведение прикладных научных исследований, направленных на получение пользующегося спросом у потребителей инновационного продукта и его внедрение в производственный процесс. При этом необходимо также учитывать рыночный спрос (Z_1), под воздействием которого устанавливаются требуемые характеристики инновационного продукта, риски (Z_2) и случайные возмущения (Z_3), связанные с внедрением в производство и реализацией инновационного продукта на рынке. При этом для снижения рисков инновационной деятельности желательно создать портфель, включающий несколько инновационных продуктов с различными рисками и доходами.

Для оптимизации затрат, связанных с созданием различных инновационных продуктов, предприятию необходимо решить следующую задачу. Пусть у предприятия имеются финансовые ресурсы в объеме C_1 и оно предполагает внедрить в производство n инновационных продуктов ($i = 1, \dots, n$). Каждый i -й продукт требует для своего производства затраты в объеме c_i и позволяет получить прибыль в объеме v_i при заданном уровне рисков d_i . Рассматривая риски как вероятность недополучения запланированного объема прибыли, их можно оценить экспертным путем как параметры, лежащие в пределах $0 \leq d_i \leq 1$. Необходимо распределить имеющиеся у предприятия средства между инновационными продуктами таким образом, чтобы оно могло получить максимальную прибыль P , величина которой определяется выражением $P = \sum_{i=1}^n (1 - d_i)x_i v_i$, где x_i — количество инновационных продуктов i -го вида в портфеле предприятия.

Учитывая ограничение $\sum_{i=1}^n x_i c_i \leq C_1$, требуется определить такое количество планируемых к реализации предприятием инновационных продуктов x_i , при котором величина получаемой им прибыли P будет иметь максимальное значение.

Разработка и принятие решений в части определения планируемых к реализации предприятием инновационных продуктов могут быть формализованы следующим образом: 1) описание проблемной ситуации, которая в рассматриваемом случае будет определяться кортежем параметров $\langle Y, C_1, C_2, C_3, Z_1, Z_2, Z_3 \rangle$; 2) определение критериев Y проблемной ситуации, определяемых математической зависимостью $Y = F(C_1, C_2, C_3, Z_1, Z_2, Z_3)$; 3) выявление комплексной эффективности управленческого решения в области инновационных продуктов, которое сводится к распределению значений факторов $C_1, C_2, C_3, Z_1, Z_2, Z_3$ с учетом заданных ограничений таким образом, чтобы значения результирующего показателя P оказались максимальными.

Применение описанного подхода в практической деятельности предприятий, занятых внедрением в производство и реализацией на рынке инновационных продуктов, позволит повысить эффективность результатов научных исследований.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 09-06-00218а.