

## ФОРМИРОВАНИЕ ПОРТФЕЛЯ НИОКР НАУКОЕМКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

### АННОТАЦИЯ

В статье выделены особенности управления портфелем НИОКР наукоемкого предприятия. Автор выделяет критерии принятия управленческих решений при формировании сбалансированного портфеля НИОКР наукоемкого предприятия.

**Ключевые слова:** наукоемкое предприятие; портфель; НИОКР; конкурентоспособность.

KULIKOVA N. N.

## CREATING A PORTFOLIO OF R & D HIGH-TECH ENTERPRISES

### ABSTRACT

The article highlights the portfolio management features of the R & D of high-tech enterprises. The author identifies the criteria for acceptance of administrative decisions in the formation of a balanced portfolio of research and development of high-tech enterprises.

**Keywords:** high-tech enterprise; portfolio; R & D; competitiveness.

Наукоемкие предприятия выполняют сегодня решающую роль в реализации инновационного пути развития государства, так как именно они создают, осваивают и тиражируют инновации.

До сих пор нет устоявшегося определения наукоемкого предприятия.

Так Галкин В.В. и Дудкина М.Н. [1] считают, что наукоемкое предприятие – это социально-экономическая система, которая занимается разработкой и созданием новейших технологий, продуктов, услуг на основе объектов интеллектуальной собственности, и использует имеющийся научно-исследовательский, производственный, материально-технический, финансовый и кадровый потенциал для внедрения и коммерциализации инновационных разработок, как во внутренней, так и во внешней среде.

Американское бюро по трудовой статистике выделяет high tech компании. High tech – это любая компания, которая имеет удвоенное число инженерно-технических служащих и удвоенный объем издержек на НИОКР (научные и опытно-конструкторские разработки) относительно средних показателей по Соединенным Штатам.

Среди основных особенностей наукоемких предприятий, Хрусталева Е.Ю. [2] выделяет следующие:

- комплексный характер, позволяющий решать все проблемы создания техники от научных исследований и опытно-конструкторских работ до серийного производства и эксплуатации;
- сочетание целевой направленности исследований, разработок и производства на

конкретный результат с перспективными направлениями работ общесистемного, фундаментального назначения;

- высокий научно-технический уровень продукции, не имеющей зарубежных аналогов или не уступающей им;
- доминирование процесса изменения технологии над стационарным производством и связанная с этим необходимость регулярного обновления основных производственных фондов, развития опытно-экспериментальной базы;
- высокая доля экспериментального и опытного производства в структуре производственного аппарата;
- высокая динамичность развития производства, проявляющаяся в постоянном обновлении ее элементов (объектов исследований, разработок и производства, технологий, схемных и конструктивных решений, информационных потоков и т. д.), изменении количественных и качественных показателей, совершенствовании научно-производственной структуры и управления;
- разветвленная внутри- и межотраслевая кооперация, вызванная сложностью наукоемкой продукции и специализацией предприятий и организаций;
- интенсивный инвестиционный процесс – важнейший фактор достижения целей исследований и разработок высокого научно-технического уровня, сопровождающий реализацию крупных проектов;

- наличие уникальных коллективов с большой долей ученых, высококвалифицированных инженерно-технических работников и производственно-промышленного персонала в общей численности занятых в разработках и производстве;
- ключевая роль государственной поддержки (прежде всего, финансовой и налоговой) инновационных проектов и производств на начальном этапе их становления;
- наукоемкие производства являются носителями новых форм организации производства, менеджмента и маркетинга;
- характерная черта самых крупных и преуспевающих наукоемких производств – большая часть их продукции предназначена для удовлетворения потребностей широких слоев населения;
- низкая зависимость большинства наукоемкой продукции от цен на сырье, материалы, топливо, электроэнергию;
- неценовой тип конкуренции наукоемких производств и продуктов.

Наукоемкими предприятиями традиционно считаются производства с высокими абсолютными и относительными затратами на НИОКР. В современных экономических исследованиях к наукоемкой часто относят продукцию, при производстве которой доля затрат на НИОКР в общих издержках или в объеме продаж составляет не менее 3,5-4% [3].

Задача НИОКР – создание новой продукции (или услуг), технологий, знаний, которые будут являться основой производственной деятельности предприятия в будущем. Таким образом, НИОКР – это вложения в будущее, поэтому НИОКР тесно связаны и взаимно определяют стратегический менеджмент предприятия [4].

Выделим критерии принятия управленческих решений при формировании сбалансированного портфеля НИОКР наукоемкого предприятия или его корректировки с целью решения поставленных стратегических задач.

При отборе проектов, формировании и корректировке портфеля НИОКР наукоемкого предприятия необходимо принимать во внимание характеристики внешней среды и непосредственного окружения, а также внутренней среды предприятия.

К характеристикам внешней среды относят: технологические возможности (научно-техни-

ческий потенциал, уровень развития опытно-экспериментальной базы), уровень образования и квалификации персонала, наличие необходимого сырья и материалов для производства, состояние нематериальных активов, результаты уже выполненных НИОКР, структуру продукции с учетом доли рынка, стадий жизненного ее цикла, наличие финансовых и инвестиционных ресурсов и организационно-коммуникационные процессы, необходимые для реализации всех этапов проектирования и производства продукции (выполнения услуг).

Влияние внешней среды проявляется отношением общества к научно-техническому прогрессу, к возможности применения на предприятиях принципиально новых, более совершенных технологических процессов, наличием форм государственного регулирования и содействия использования новых технологических возможностей, разнообразных форм государственной поддержки, конкурентоспособностью и наличием разработок у конкурентов, наличием необходимого сырья и материалов на рынке.

Конкурентный успех наукоемкого предприятия лежит в пересечении множеств маркетинговых и научно-технических решений. Управление НИОКР осуществляется в постоянно меняющихся условиях. Необходимо наличие совместимых потребностей покупателей и технологических возможностей предприятия, которые должны быть обеспечены ресурсами. Также важно понимать конкурентный статус предприятия, иметь представления о стратегиях и интенсивности действий конкурентов на рынке. Это обуславливает необходимость непрерывного совершенствования портфеля НИОКР. Планирование и корректировка портфеля НИОКР – это непрерывный процесс.

Портфель НИОКР наукоемкого предприятия включает крупные и мелкие проекты, проекты близкие к завершению и находящиеся на начальной стадии, самостоятельные НИР и ОКР. Количество проектов и структура портфеля будет меняться во времени.

Количество проектов будет зависеть от общего бюджета на НИОКР и размеров проектов, входящих на данный момент в портфель. Кроме этого, проекты могут быть прекращены в процессе их выполнения, не достигнув этапа завершения. Чем больше в портфеле проектов, тем больше вероятность успешного завершения части из них. А структура портфеля НИОКР определяется поли-

тикой предприятий в области НИОКР, зависит от прошлых НИОКР и от управляемости портфеля со стороны руководства [4].

Портфель НИОКР должен быть стабильным, требуется разумное сочетание разных проектов, чтобы деятельность предприятия могла осуществляться равномерно [5]. Балансировка портфеля НИОКР наукоемкого предприятия требует появления новых проектов. Таким образом, процесс планирования и корректировки портфеля НИОКР непрерывен.

Более рискованным считается портфель, состоящий в основном из крупных проектов, так как они требуют дефицитных ресурсов, но в то же время такие проекты будут иметь большой потенциал.

Небольшие проекты легче сочетать друг с другом по наличию ресурсов и мощностей. Но небольшие проекты чаще всего имеют скромный потенциал по объему продаж и прибыли, так как связаны с производством продукции с ограниченными перспективами.

Портфель проектов НИОКР – это инновационный потенциал предприятия. Необходимо управление портфелем НИОКР во времени для ресурсной и финансовой оптимизации [6].

И общие, и специфические ресурсы и мощности предприятия всегда ограничены, а при наличии нескольких проектов необходимо решать задачу альтернативного их использования. Проекты конкурируют между собой по частным видам ресурсов. (мощности, трудовые ресурсы, сырье и материалы, эффективное управление). Необходимо избегать одновременного начала и окончания этапов НИОКР разных проектов, особенно крупных по непересекающимся направлениям. Такая ситуация потребует привлечения большого количества трудовых ресурсов высокой квалификации, сырья и материалов, а также специализированных мощностей. Поэтому вероятность увеличения финансирования и времени реализации всех НИОКР, входящих в портфель, возрастает.

Так как НИОКР – это трудоемкий процесс. Именно трудоемкость работ, входящих в НИОКР, является базовым показателем для определения стоимости затрат на создание научно-технической продукции. Необходимо уделить большое внимание расчету трудоемкости выполнения работ по каждому проекту, входящему в портфель НИОКР, и обеспеченности каждого проекта узкоспециализированным квалифицированным персоналом.

Гольдштейн Г.Я. [7] выделяет особенности рас-

пределения ресурсов предприятия при управлении портфелем НИОКР:

1. Общая величина ресурсов в сфере НИОКР должна быть относительно стабильной во времени.

2. Финансовые ресурсы должны инвестироваться, во-первых, в оборудование, которое будет иметь фиксированную стоимость вне зависимости от того, используется оно или нет; во-вторых, в оплату труда персонала; в-третьих, в специфические и невзаимозаменяемые ресурсы.

3. Каждый НИОКР требует различной комбинации ресурсов, причем из-за неопределенности в проектах точное заблаговременное распределение ресурсов часто невозможно.

Особое значение при планировании и корректировки портфеля НИОКР отводят методологии проектного управления. Проект претерпевает существенные изменения по мере продвижения от прикладной НИР к ОКР. Управление НИОКР заключается в осуществлении намеченного и зависит от проектной «команды», которая должна принять такие управленческие решения, которые создадут необходимые условия для раскрытия творчества. Большую роль здесь играет сложившаяся практика управления, стиль руководства и опыт руководителей.

Портфель НИОКР также рассматривается как финансовая модель технологической стратегии развития предприятия. Хотя финансовый профиль проекта (графическое изображение динамики изменения текущего чистого дисконтированного дохода нарастающим итогом) построить с достаточной точностью невозможно. Необходимо помнить, что стратегия на основе максимизации ожидаемой финансовой отдачи может быть успешна только на краткосрочную перспективу, потому что приводит к ориентации на определенную технологию и рынок, хотя имеет минимальный риск. Такая стратегия не подходит для НИОКР наукоемкого предприятия, которые характеризуются долгим сроком реализации и максимальным риском.

Таким образом, при отборе проектов и формировании сбалансированного портфеля НИОКР наукоемкого предприятия необходимо ориентироваться на максимизацию научно-технического результата выполнения НИОКР в условиях ресурсных ограничений в различные периоды времени. Очень важным на практике при формировании портфеля НИОКР является эффективное проектное управление ресурсами и способностями

наукоемкого предприятия, а также превращение отличительных преимуществ компании в конкурентные. Так как именно конкурентные преимущества, основанные на инновациях, обеспечивают успех в глобальной конкуренции.

#### Список литературы

1. *Галкин В. В., Дудкина М. Н.* Особенности управления предприятиями наукоемкого бизнеса // Вестник ВГТУ. – 2009. – № 5. – Том 5. – С. 250-252.
2. *Хрусталёв Е. Ю.* Проблемы организации и управления в наукоемких отраслях экономики России // Менеджмент в России и за рубежом. – 2001. – № 1. – С. 20-32.
3. *Емельянов Е.* Теоретико-методические подходы к определению и оценке наукоемкой продукции // Консультант директора. – 2006. – № 4. – С. 2-11.
4. *Гольдштейн Г. Я.* Инновационный менеджмент. Учебное пособие. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1998. – 132с.
5. *Ильенкова С. Д.* Инновационный менеджмент. Учебник / Под ред. С.Д. Ильенковой, 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Юнити-Дана, 2007. – 335 с.
6. *Тычинский А. В.* Управление инновационной деятельностью компаний: современные подходы, алгоритмы, опыт. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2009. – 189 с.
7. *Гольдштейн Г. Я.* Стратегические аспекты управления НИОКР. Монография. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2000. – 244с.