

## Разработка инновационной системы предприятия в условиях экономической безопасности

© 2011 Э.Н. Валетдинова

Уфимский государственный авиационный технический университет

E-mail: elvira-valet@mail.ru

В работе рассматривается построение корпоративной инновационной системы как фактора перманентной адаптации предприятия к постоянно меняющимся условиям внешней среды и совершенствования процессов на предприятии. Предложена модель комплексной оценки уровня риска инновационной деятельности и обоснования оптимальных управленческих решений в инновационной деятельности.

*Ключевые слова:* корпоративная инновационная система, экономическая безопасность, угрозы, риски.

Кризисное состояние отечественной промышленности и низкий уровень конкурентоспособности российских товаров определяют необходимость формирования инновационной политики предприятий. Проводимые правительством реформы в области построения национальной инновационной системы и активизации инновационной деятельности предприятий должны способствовать эффективному вступлению России в мировое экономическое сообщество. Однако в российской практике сложилась фрагментарность и разрывы в управлении инновационной политикой, что существенно снижает конечные результаты. В исследовании проблем инновационного развития государства следует, в первую очередь, рассматривать вопросы инновационного развития российских предприятий.

В природе у живых систем есть целенаправленная генетическая структурная регенерация, назначение которой - постоянное обновление элементов системы<sup>1</sup>. Как система высшего ранга, предприятие не может сохранить лидерства без обновления. Обновление сегодня равнозначно стратегии<sup>2</sup>. В современном понимании, инновации - это условие обновления предприятия и условие прогресса.

К сожалению, почти 15 лет построения рыночной экономики не научили предприятия использованию рыночной идеологии - маркетинга - как основы функционирования, а не только сбыта. Так, основные методы маркетинговой деятельности: прогнозные исследования, стратегическое планирование (на их основе), разработка товарной политики (а не только товара - даже уникального), соответствующих процессов производства и пр. - требуют и иных технологий менеджмента. То есть нельзя внедрять инновации в старой структуре без обновления всех звеньев производственной системы.

В данной связи предлагается основанное на системном подходе построение корпоративной инновационной системы. Цель построения корпоративной инновационной системы заключается в обеспечении реализуемости инновационных проектов в заданные сроки при минимально допустимых затратах и, как следствие, в повышении финансовых результатов деятельности предприятий.

Под корпоративной инновационной системой (КИС) будем понимать совокупность промышленных и финансовых элементов (подсистем, институтов), входящих в корпорацию, видов деятельности, а также иерархию и связи между ними, которые формируют и реализуют инновационные процессы.

Говоря о построении КИС на предприятии, следует отметить, что изменения должны затронуть практически все процессы на предприятии. Построение КИС на предприятии предполагает на основе анализа существующих бизнес-процессов и моделирования новых. Любые изменения в организациях, в том числе разработка и внедрение корпоративной инновационной системы, выполняются как проект.

Наиболее значимым с практической точки зрения является выделение этапов построения корпоративной инновационной системы:

1) изменение в любой организации следует начинать с анализа существующего состояния. В общем виде направления диагностики будут заключаться в сборе информации об эффективности работы предприятия, производственной и организационной структуре предприятия, выявлении материальных и финансовых потоков, определении используемых средств защиты технологических процессов, коммерческой тайны;

2) представление собранной информации с целью выявления сильных и слабых сторон дея-

тельности предприятия, оценки эффективности его функционирования, описания существующих бизнес-процессов на предприятии и выявление инновационного потенциала предприятия, который характеризуется как совокупность различных ресурсов, необходимых для осуществления инновационной деятельности;

3) разработка функциональной модели бизнес-процессов в соответствии с иерархией целей и выявленным потенциалом инновационного развития, разработка рекомендаций по совершенствованию системы управления предприятием;

4) разработка плана реорганизации производственной и организационной структуры предприятия и системы мотивации персонала.

Детальное содержание и трудоемкость анализа текущего состояния и выявления инновационного потенциала определяется особенностями конкретного предприятия. Поэтому особое внимание среди этапов построения КИС заслуживают третий и четвертый, а именно: рассмотрение функциональной модели бизнес-процесса по созданию инноваций, плана реорганизации организационной структуры предприятия и разработка системы мотивации персонала.

Бизнес-процесс создания инноваций - это процесс преобразования научного знания в инновацию, который можно представить как последовательную цепь событий, в ходе которых инновация вытекает от идеи до конкретного продукта<sup>3</sup>.

Во-первых, для управления инновационным процессом следует назначить должностное лицо, в его распоряжение должны быть выделены ресурсы, требуемые для реализации процесса. Видимо, необходимо введение на предприятии новой должности - заместителя директора по инновационному развитию. Во-вторых, отделы НИОКР, стратегического развития, экономической безопасности, патентно-правовые и лицензионные подразделения, целевые группы (конструкторов, технологов, системотехников и пр.) становятся неотъемлемой частью общей корпоративной инновационной структуры, как необходимые элементы в процессе создания инновационного продукта и его защиты. Для современного предприятия возможна реализация предлагаемого инновационного бизнес-процесса, включающего 8 этапов.

Первый этап - разработка стратегических целей инновационного развития предприятия и их текущая корректировка. Исполнитель: отдел стратегического развития, высший менеджмент предприятия. Должностные обязанности: задаются стратегические цели предприятия; ежемесячно на основе отчетов корректируются страте-

гические цели инновационного развития. Результат: разрабатывается документ "Стратегические цели предприятия".

Второй этап - стратегические инициативы сотрудников. Исполнитель: все сотрудники организации. Должностные обязанности: сотрудники разрабатывают идеи новых товаров, услуг, технологий. Ежеквартально сотрудник организации определяет планы, направления работ, область исследования на следующий квартал. В течение квартала оформляет свои разработки в форме заявки и предоставляет ее в отдел стратегического развития. По результатам квартала оформляет отчет о достигнутой работе, причинах неудач. Результат: документ "Заявка. Предложения по изменению продукта, технологии, управлению", документ "Ежеквартальный отчет о достигнутых результатах". По сформированному отделом стратегического развития заявкам совет по развитию определяет наиболее перспективные идеи и отправляет на дальнейшую экспертизу. На основе отчетов формируется система премирования сотрудников.

Третий этап - отбор идей. Исполнитель: совет по развитию (многоуровневый - на каждом уровне иерархии предприятия), финансовый отдел, служба экономической безопасности. Должностные обязанности: на основе уточненных данных маркетинговых исследований проводится экономическая оценка эффективности инноваций. Служба экономической безопасности совместно с патентно-правовым отделом проводит полномасштабное исследование запатентованных изобретений и товарных знаков. Результат: бизнес-план инновационного проекта, включающий маркетинговое исследование рынка, справка о патентном исследовании, решение о разработке нововведения, приказ о закреплении ответственных за этапами инновационного проекта.

Четвертый этап - разработка макета инновационного проекта. Исполнители: ответственные за этапы инновационного проекта. Должностные обязанности: разработка плана-графика освоения заданного этапа инновационного проекта, формирование участников каждого этапа проекта, планирование потребности в ресурсах (материальных, трудовых, финансовых). Результат: разработанный макет инновационного проекта представляется на утверждение совету по развитию.

Пятый этап - утверждение инновационного проекта. Исполнители: совет по развитию, отдел экономической безопасности. Должностные обязанности: совет вносит корректировки и утверждает инновационный проект, отдел экономической безопасности разрабатывает регламент доку-

ментооборота в рамках инновационного проекта и разрабатывает комплекс мероприятий по защите, с целью недопущения утечки коммерческой информации. Результат: скорректированный инновационный проект передается на разработку отделу НИОКР, регламент документооборота, хранения информации, внедрение систем защиты.

Шестой этап - проведение опытно-конструкторских разработок. Исполнитель: конструкторские службы, отдел НИОКР, служба экономической безопасности. Должностные обязанности: реализация проектных работ. По каждому из этапов инновационного проекта проводится план-факт-контроль. Проведение экономической разведки деятельности конкурентов. Принимаются оперативные решения по корректировке. Результат: отчет о ходе реализации инновационного проекта, патенты, лицензии, авторские права.

Седьмой этап - рыночный тест товара. Исполнители: отдел маркетинга, служба экономической безопасности. Должностные обязанности: проведение рыночного теста инновационного продукта с целью уточнения характеристик целевого сегмента, вынесения предложений по корректировке товара. Пресечение фактов недобросовестной конкуренции. Результат: отчет о проведении рыночного теста.

Восьмой этап - принятие решения о результате инновационного проекта. Исполнители: совет по развитию. Должностные обязанности: если инновационный проект реализован, то проект закрывается, инновация внедряется в промышленное производство. На основе индикаторов инновационной деятельности предприятия формируется ежегодный отчет о показателях развития предприятия. Участники инновационного проекта стимулируются по результатам закрытия инновационного проекта. В случае неудовлетворительного хода реализации инновационный проект закрывается. Результаты: инновационный товар, услуга или технология.

Необходимо отметить особенности инновационного бизнес-процесса:

- все работники предприятия участвуют в инновационном бизнес-процессе в роли генераторов идей;
- инновационный бизнес-процесс осуществляется в системе экономической безопасности.

Содержание экономической безопасности инновационной деятельности нами понимается как состояние внутренних и внешних обстоятельств, воздействующих на инновационное развитие предприятия, при котором отсутствуют угрозы критического характера, и в то же время сохраняется полноценная способность адекватно реагировать на эти угрозы, если они возникнут.

Построение КИС в условиях экономической безопасности предполагает формирование системы страхования рисков на основе реализации модели многофакторного риска. Учитывая комплексный характер угроз экономической безопасности, анализ этих угроз должен охватывать различные стороны и аспекты их воздействия на объект безопасности. В связи с этим целесообразно рассмотреть этапы инновационного процесса и выявить соответствующие каждому этапу угрозы. Определим основные рискообразующие факторы и классифицируем их в зависимости от этапа инновационного процесса:

1) на этапе генерации идей: отсутствие стратегических целей развития предприятия, отсутствие системы мотивации сотрудников-новаторов;

2) на этапе выбора идеи: субъективность топ-менеджмента, отсутствие системы защиты интеллектуальной собственности;

3) на этапе экономической оценки: ошибочное прогнозирование ситуации и получение неправильных исходных данных, нестабильность экономической и политической ситуации в стране;

4) на этапе опытно-конструкторской разработки: низкий уровень технического оснащения, недостаточная финансовая устойчивость, утечка кадров; отсутствие правовой защиты всех видов деятельности предприятия, недостаточно "плотные" патентные защиты, появление патентозащищенных конкурентов, разведка со стороны конкурентов;

5) на этапе рыночного теста: неэффективные инструменты коммуникационной политики, ошибочное определение целевого сегмента и способа охвата рынка;

6) на этапе производства можно выделить: зависимость от поставщиков и контрагентов, отсутствие среды информационной защиты предприятия, отсутствие условий для безопасной работы сотрудников;

7) на этапе коммерческой реализации можно выделить: нереализацию инновационного товара, неполучение оплаты за реализованную инновационную продукцию; отказ покупателя от полученной и оплаченной инновационной продукции.

Комплексная оценка уровня риска инновационной деятельности будет складываться из суммы рискообразующих факторов с учетом их влияния на общий уровень риска. Общее влияние всех рискообразующих факторов на интегральный уровень риска равен 1.

Таким образом, комплексное оценивание группы рисков описывается линейной сверткой.

Таблица 1. Определение уровня риска для нескольких факторов

Фактор риска, $l$	$C_l$	$X_c(C_l)$	$P_l$	$X_p(P_l)$	$R_l$
Отсутствие инновационных идей					
Отсутствие системы защиты интеллектуальной собственности					
Нереализация инновационного товара					

Таблица 2. Методы локализации угроз

Методы снижения риска	Снижение $P$	Снижение $C$
Методы компенсации		
Стратегическое планирование деятельности предприятия	+	+
Защита интеллектуальных разработок	+	+
Экономическая разведка	+	+
Маркетинг инновационной деятельности	+	
Создание резервов		+
Методы распределения		
Диверсификация видов деятельности	+	+
Диверсификация сбыта и поставок	+	
Диверсификация инвестиционного портфеля		+
Методы локализации		
Создание венчурных фирм		+
Выделение специализированных подразделений под рисковый проект		+
Методы ухода от рисков		
Отказ от ненадежных партнеров	+	+
Отказ от рискованных проектов	+	+
Страхование отдельных видов риска		+

$$R = \sum k_l R_l, \quad k_l \in (0, 1), \quad \sum k_l = 1, \quad (1)$$

где  $k_l, R_l$  - взвешенные коэффициенты и уровни риска по  $l$ -му фактору, соответственно;

$R$  - комплексная (интегральная) оценка уровня риска.

На основе экспертной оценки значений рискообразующих параметров: возможности ( $P$ ) возникновения рискового события и размера потерь ( $C$ ) проводится процедура определения весовых коэффициентов  $k_l$  через уровни риска  $R_l$  на примере нескольких рисковых событий (табл. 1).

Второй этап управления рисками характеризуется разработкой и обоснованием оптимальных вариантов снижения возможностей наступления рисковых событий, размеров ожидаемых потерь и ослаблением влияния человеческого фактора как потенциального источника манипулирования.

Методы снижения риска могут быть направлены на снижение возможности наступления рискового события или уровня потерь (табл. 2).

Для известных затратных функций  $s_l = \phi_l(\Delta R_l)$ , допустимых значений общего уровня затрат  $S_{зад}$  и комплексного уровня риска  $R_{зад}$ , используя линейную свертку (1), можно найти оптимальное из  $m$  вариантов управления рисками в двух постановках задачи:

• максимизация снижения комплексного уровня риска при ограничениях на уровень затрат:

$$t_{opt}^S = \text{Ind}_t \max_m \left( \Delta R = \sum_{l=1}^n k_l \Delta R_l^t \mid \sum_{l=1}^n S_l^t \leq S_{зад} \right); \quad (2)$$

• минимизация затрат при заданном предельно допустимом уровне риска:

$$t_{opt}^R = \text{Ind}_t \min_m \left( \sum_{l=1}^n S_l^t = \sum_{l=1}^n \phi_l^t(\Delta R_l^t) \mid R + \Delta R^t \leq R_{зад} \right). \quad (3)$$

Таким образом, предлагаемая модель комплексной оценки уровня риска инновационной деятельности и выбора оптимальных управленческих решений позволит целенаправленно формировать инновационную политику предприятия в условиях экономической безопасности.

<sup>1</sup> Гайдес М.А. Общая теория систем (системы и системный анализ). Обмен веществ и виды самоорганизации. Винница, 2004.

<sup>2</sup> Уотермен Л. Фактор обновления. Как сохраняют конкурентоспособность лучшие компании. М., 1988.

<sup>3</sup> Инновационный менеджмент: учеб. пособие / под ред. П.Н. Завлина, А.К. Казанцева, Л.Э. Миндели. СПб., 2004.