



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

## **ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО**

*Утверждено Редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного пособия*

Магнитогорск  
2020

УДК 330.35  
ББК 65.290

**Рецензенты:**

кандидат технических наук, доцент,  
директор НОЦ «Инновационные металлургические технологии»  
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский  
технологический университет «МИСиС»  
**Г.С. Подгородецкий**

доктор технических наук, профессор,  
заведующий кафедрой механики,  
директор института металлургии, машиностроения и материалообработки,  
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический  
университет им. Г.И. Носова»  
**А.С. Савинов**

**Составитель: Панишев Н.В.**

**Инновационное предпринимательство** [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. Н.В. Панишев ; ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». – Электрон. текстовые дан. (0,95 Мб). – Магнитогорск : ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2020. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем. требования : IBM PC, любой, более 1 GHz ; 512 Мб RAM ; 10 Мб HDD ; MS Windows XP и выше ; Adobe Reader 8.0 и выше ; CD/DVD-ROM дисковод ; мышь. – Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-9967-1865-8

Рассмотрены основы теории и сущность инноваций, современные тенденции инновационного развития. Особое внимание уделяется выбору инновационной стратегии, прогрессивным производственным технологиям, рискам. Показана логическая связь основных этапов инновационной деятельности. Приведены планы практических занятий и перечень тем для курсовых работ.

Пособие предназначено для студентов, изучающих дисциплину «Инновационное предпринимательство» и обучающихся по направлению 220402 «Металлургия», профилю подготовки «Металлургия черных металлов», полезно инженерно-техническим работникам предприятий черной металлургии.

УДК 330.35  
ББК 65.290

ISBN 978-5-9967-1865-8

© сост. Панишев Н.В., 2020

© ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный  
технический университет им. Г.И. Носова», 2020

## Содержание

|                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение.....                                                                                                           | 4  |
| 1. Предмет и содержание науки об инновациях.....                                                                        | 7  |
| 1.1. Возникновение и развитие науки об инновациях.....                                                                  | 7  |
| 1.2. Основные определения и понятия.....                                                                                | 12 |
| 1.3. Предмет, цели и задачи инновационного менеджмента.....                                                             | 14 |
| 2. Инновации как главный фактор обеспечения конкурентоспособности<br>.....                                              | 16 |
| 2.1. Конкурентоспособность компании в инновационной среде.....                                                          | 16 |
| 2.2. Классификация инноваций .....                                                                                      | 20 |
| 2.3. Особенности рынка инноваций .....                                                                                  | 23 |
| 3. Инновационный процесс .....                                                                                          | 27 |
| 3.1. Общее представление об инновационном процессе .....                                                                | 27 |
| 3.2. Генерация и отбор инновационных идей .....                                                                         | 28 |
| 3.3. Научно-исследовательские работы (НИР).....                                                                         | 32 |
| 3.4. Опытно-конструкторские разработки (ОКР) .....                                                                      | 33 |
| 4. Инновационная стратегия .....                                                                                        | 38 |
| 4.1. Инновационная стратегия фирмы как субъекта рынка .....                                                             | 38 |
| 4.2. Типовые инновационные стратегии.....                                                                               | 39 |
| 5. Инновационные структуры и организации .....                                                                          | 42 |
| 5.1. Организационные структуры и их соответствие целям<br>инновационного развития.....                                  | 42 |
| 5.2. Организационные формы инновационной деятельности в крупном<br>бизнесе .....                                        | 44 |
| 5.3. Инновационная деятельность в малом бизнесе.....                                                                    | 47 |
| 5.4. Технопарковые структуры.....                                                                                       | 49 |
| 6. Особенности инновационного управления .....                                                                          | 53 |
| 6.1. Финансирование инновационной деятельности .....                                                                    | 53 |
| 6.2. Риск инновационной деятельности и методы его снижения .....                                                        | 59 |
| 6.3. Правовая защита интеллектуальной собственности .....                                                               | 65 |
| РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....                                                                                           | 69 |
| Приложение 1 Планы практических занятий и тематика курсовых работ<br>.....                                              | 70 |
| Приложение 2 Примеры применения SWOT-анализа при приобретении<br>(поглощении, слиянии) предприятий.....                 | 73 |
| Приложение 3 Методика оценки и ранжирования стратегических<br>инициатив (отбор идей для реализации в проекты)[ 10]..... | 87 |

## ВВЕДЕНИЕ

На высоте около 300 000 км над Землёй находятся искусственные спутники. Они выполняют нужные человечеству функции - связь, мониторинг погоды и других процессов на поверхности планеты. Но развивать космические услуги за счёт вывода новых, более совершенных устройств сейчас практически невозможно. Орбиты для этих спутников заполнены до предела.

Спутник, находящийся на геостационарной орбите, делает полный оборот за 24 часа, то есть синхронно с вращением Земли. Это удобно, так как спутник как бы висит постоянно над одним и тем же участком территории, обеспечивая постоянный доступ радиоволн. Однако, на одной орбите не может находиться более 180 спутников.

В результате эти орбиты являются столь ценными, что те страны и компании, которые имеют доступ к космическим запускам, заполнили их практически повсеместно. Не все геостационарные орбиты одинаково ценны. Те, что находятся над территориями Европы и США освоены полностью; на других ещё остаются свободные места, но они не всегда удобны.

Эффективность использования геостационарных спутников осложняется тем, что отсутствует рынок данных орбитальных мест. Согласно международным договорённостям, космос является общим достоянием человечества, и прав собственности на участки пространства не существует. В результате на ценных орбитах порой остаются старые и технически неэффективные спутники, а пустые места подолгу удерживаются космическими державами без эксплуатации оборудования.

В 80-е годы эта ситуация обострилась настолько, что стала тормозить развитие телекоммуникационной отрасли в мире. Существующий в то время уровень технологии не позволял увеличивать эффективность использования геостационарных орбит. Несмотря на увеличение скорости обновления оборудования, размещённого там (удаление старых и вывод новых спутников), увеличения объёмов передаваемой информации не происходило. Стали развиваться методы передачи данных через обычные спутники, вращающиеся на более низких орбитах, что требовало развития наземной инфраструктуры и дополнительных финансовых вложений.

Изменения произошли в 90-е годы 20 столетия. Вместо аналогового сигнала стали передавать цифровой, что позволило резко увеличить объём информации, передаваемой через один спутник, равно как и её помехоустойчивость. Развитие технологий кодирования и пакетной передачи данных позволило увеличить «пропускную способность» спутников в сотни и тысячи раз. Эффективность использования космических каналов связи резко возросла, что дало мощный импульс развитию телекоммуникационной отрасли. Вслед за ней стали активно развиваться и другие - индустрия развлечений, рекламный рынок, электроника и ин-

формационные технологии. Это развитие было столь бурным, что стало вполне реальным говорить о начале «постиндустриальной эпохи» и «новой экономики». Хотя весь кластер новых отраслей развивался не только в результате космических средств связи, но та роль, которую сыграли они, была весьма важной.

Этот пример иллюстрирует несколько экономических концепций. Прежде всего, это - редкость ресурса (мест на орбите), за которые возникает конкуренция. В данном случае эффективность коммуникаций ограничивалась искусственно монополиями на данные места. Поэтому о повышении эффективности за счёт развития конкуренции говорить не приходилось. Но такая потребность существовала, и даже монополистам было важно увеличить объёмы информации, передаваемой через геостационарные спутники. Экстенсивный путь - увеличение числа спутников - был нереализуем в принципе. И только развитие технологии передачи данных позволило совершить прорыв в экономическом результате эксплуатации этих объектов.

В экономической теории существует понятие *кривой производственных возможностей*. Она изображена на рис. 1.

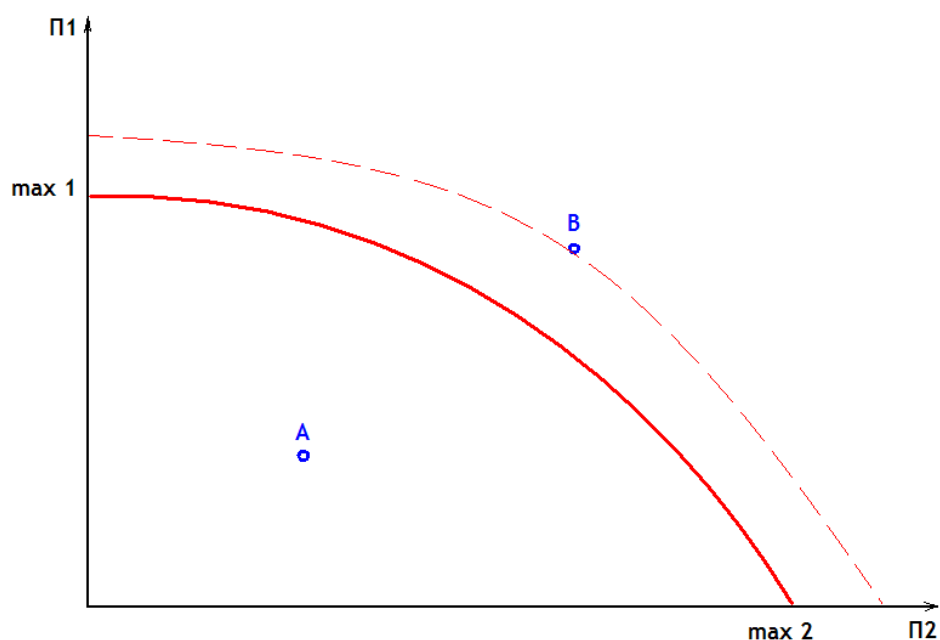


Рис. 1. Кривая производственных возможностей

Эта кривая показывает очень упрощённую ситуацию: существуют только 2 потребности ( $P_1$  и  $P_2$ ), которые можно удовлетворять до определённого предела ( $\text{max } 1$  и  $\text{max } 2$ ), используя все имеющиеся возможности производства и все имеющиеся ресурсы. При уровне производства  $\text{max } 1$  невозможно удовлетворять потребность  $P_2$ , и наоборот - все ресурсы и всё производство работают лишь на одну потребность. Если нужно найти баланс между  $P_1$  и  $P_2$ , он будет находиться на изображённой

ной кривой. В любом случае, иметь всё, что хочется, невозможно, и постоянно приходится жертвовать чем-то одним ради другого.

Если производство соответствует точке А, это значит, что возможности эффективности используются неполностью (монополия, использование устаревшей технологии и т.п.). Желание достигнуть точки В невозможно до тех пор, пока не будут изобретены возможности более продуктивного использования имеющихся ресурсов. Обычно именно развитие технологии двигает кривую производственных возможностей вверх и вправо, позволяя ей приблизиться или достичь желаемой точки В.

Именно технологическое развитие оказывает решающее влияние на экономический рост. Только новые продукты, процессы и услуги позволяют интенсифицировать процесс экономического развития и получить гораздо больший набор благ, используя то же количество ресурсов.

# 1. ПРЕДМЕТ И СОДЕРЖАНИЕ НАУКИ ОБ ИННОВАЦИЯХ

## 1.1. Возникновение и развитие науки об инновациях

Предположения о влиянии научно-технического развития на экономический рост делались ещё французскими просветителями в XVIII веке. Но реально исследование данных закономерностей было сделано русским экономистом Н.Д. Кондратьевым в 20-е годы XX столетия.

Изучая развитие и экономический рост аграрного сектора, Николай Дмитриевич Кондратьев заинтересовался общими закономерностями долгосрочного развития. Собрав статистику по ряду стран (Англия, Франция, Германия, США) с конца XVIII и до начала XX в., он обнаружил любопытные закономерности. Им была исследована динамика следующих показателей:

среднего уровня товарных цен  
процента на капитал  
заработной платы  
оборота внешней торговли  
добычи и потребления угля  
производства чугуна и свинца.

Проанализировав их, он сформулировал и разработал теорию «длинных волн» развития экономики, признаваемую наукой и сейчас.

Согласно выводам Кондратьева, страны с рыночной экономикой в своём развитии регулярно проходят через циклы экономического роста (подъёмы, кризисы и спады), повторяющиеся каждые 40-60 лет. Таким образом, он выявил, во-первых, что экономическое развитие является объективной закономерностью, а во-вторых, доказал ценность времени как экономической категории, с которой нужно считаться при планировании деятельности в любой стране.

*"Есть основания думать, что существуют также большие циклы динамики капиталистического хозяйства - со средней продолжительностью около 50 лет".*

*"В течение примерно двух - двух с половиной десятилетий перед началом повышательной волны большого цикла наблюдается оживление в сфере технических изобретений. Широкое применение этих изобретений в сфере промышленной практики, связанное, несомненно, с реорганизацией производственных отношений, совпадает с началом повышательной волны больших циклов".*

*Николай Дмитриевич Кондратьев  
(1892-1938)*



Начало «большого» подъёма Кондратьев связывал с массовым внедрением в производство новых технологий, вовлечением новых стран в мировую хозяйственную систему и увеличением объёмов добычи золота.

Согласно теории Кондратьева, подъём начинался с появления значительного количества технических новинок. Их внедрение идёт параллельно с расширением инвестиций, что стимулирует производство и спрос, способствующие росту цен. Происходит уменьшение безработицы, рост заработной платы и производительности труда. Начинается бурное развитие новых отраслей. Проникновение этих процессов в экономику начинает изменять структуру потребления и стиль жизни людей. В начальный период роста дополнительный стимул придают локальные войны. По мере развития подъёма войны становятся всё более разрушительными и распространяются на большее количество стран. Войны и революции присущи фазам подъёма.

При приближении роста экономики к верхней точке цикла начинается нехватка отдельных товаров на фоне продолжающегося изобилия, рост издержек производства, изменения в структуре распределения доходов и замедление роста прибылей. Начинается стагфляция - застой в производстве одновременно с развитием инфляции.

В период после подъёма следует короткий период стабилизации. Развиваются долговые финансовые операции, но в условиях ухудшения прибыльности и производительности происходит нагромождение безнадёжной задолженности. В результате дисбаланса спроса и предложения, производственной и финансовой систем происходит кризис, обнаруживающий накопившиеся противоречия. После финансового кризиса доходы населения падают, резко снижается спрос, начинается кризис перепроизводства, влекущий за собой массовые ликвидации предприятий, рост безработицы и снижение цен (дефляцию).

Особенно характерным для цикла Кондратьева является состояние сельского хозяйства - не фазе подъёма оно находится в депрессивном состоянии вследствие роста урбанизации и оттока рабочей силы в города. Развитие сельского хозяйства обычно является предвестником и характерной чертой спада, поскольку в условиях ограниченной платежеспособности население концентрируется на приобретении самого необходимого, и прежде всего - продовольствия.

Очень существенно, что в годы подъёма происходит кардинальное обновление инфраструктурных объектов длительного пользования (мосты, дороги, крупные промышленные объекты, иные коммуникации). Физическое и моральное старение такой инфраструктуры происходит в периоды спада. В каждом цикле существуют «фавориты» объектов, обслуживающих нужды новых отраслей или созданные благодаря развитию новых технологий.

Кондратьев выделял четыре больших цикла развития мировой экономики (рис. 2). Подъём первого он связывал с началом промышленной



революции в Англии, и с развитием мануфактурного производства в лёгкой промышленности; второго - с развитием железнодорожного транспорта; третьего - с внедрением электроэнергии, телефона и радио; четвертого - с автомобилестроением. Начало пятого цикла современные исследователи связывают с развитием электроники, новых материалов и средств телекоммуникаций.

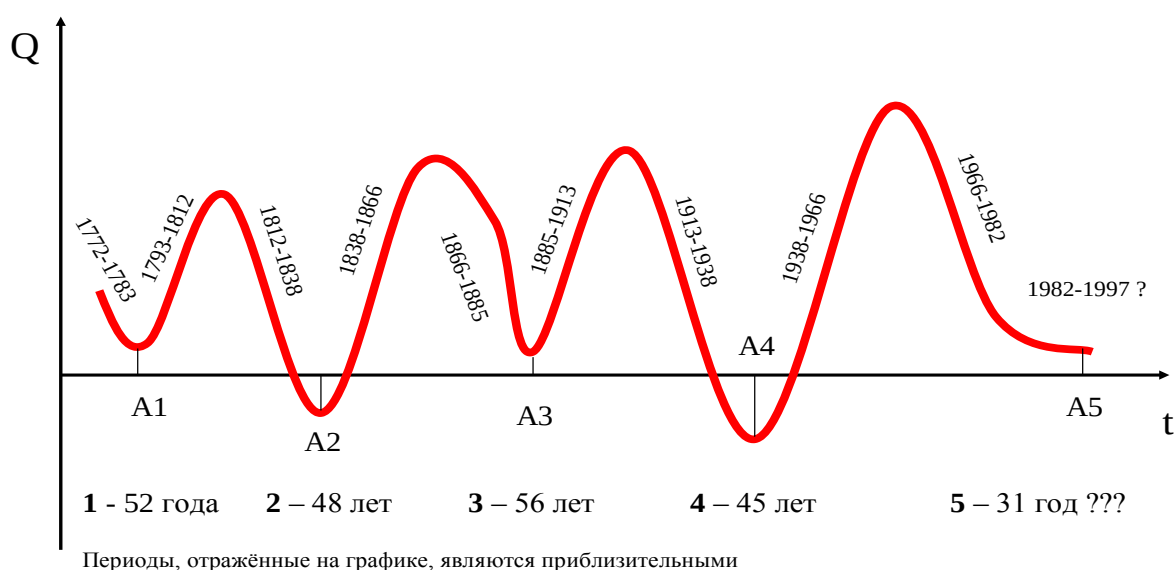


Рис. 2. Современная периодизация «длинных волн».

В настоящее время считается, что циклы Кондратьева сокращаются благодаря возрастанию темпов НТР, а их амплитуда уменьшается в результате развития информационных коммуникаций и глобализации мировых рынков. Предполагается, что последний подъём завершился в 1997 - 1998 годах, и мир перешёл к фазе очередного спада. Не утихают дискуссии по поводу прогнозирования базиса будущего роста. Вероятно, он будет основан на нано- и биотехнологиях, возможно, будет связан также с развитием систем искусственного интеллекта. Однако можно предполагать, что следующая фаза роста начнётся приблизительно в период 2014 - 2015 гг.

Идеи Кондратьева были признаны во всём мире. Но в СССР в те времена они не согласовывались с официальной идеологией, декларировавшей государственное управление экономическим развитием. По обвинению в антигосударственной деятельности Н. Д. Кондратьев был арестован и расстрелян в 1938 году. Впоследствии посмертно реабилитирован.

Наибольшее развитие идеи Кондратьева получили в работах австрийского экономиста Йозефа Шумпетера. Именно ему принадлежит авторство понятия «инновация».

В 1911 году в работе «Теория экономического развития» он выделил две стороны хозяйственной жизни:

*статическую* (рутинный кругооборот связан с постоянным повторением и возобновлением производства - участвующие в нем организации из своего опыта знают принципы своего поведения, им легко предвидеть результаты своих действий и легко принимать решения, т.к. ситуация понятна);

*динамическую* (инновационный кругооборот означает развитие - особое, различимое на практике и в сознании людей, состояние, которое действует на них как внешняя сила и не встречается в ситуации хозяйственного кругооборота).

Новшества в экономике внедряются, как правило, не после того, как у потребителя стихийно возникнут новые потребности и произойдет переориентация производства, а тогда, когда само производство приучит потребителя к новым потребностям.

В вышедшей в 1939 году книге «Экономические циклы» и других трудах Шумпетер исследовал основные закономерности инновационных процессов.

*Производить - значит комбинировать имеющиеся в распоряжении организации ресурсы, а производить нечто новое - значит создавать новые комбинации изменений в развитии производства и рынка.* Шумпетер Й. выделил пять типичных изменений:

изменения вследствие использования новой техники, новых технологических процессов и нового рыночного обеспечения производства;

изменения вследствие использования продукции с новыми свойствами;

изменения вследствие использования нового сырья;

изменения в организации производства и способов его материально-технического обеспечения;

изменения вследствие появления новых рынков сбыта.

*«Без развития нет предпринимательской прибыли, без последней нет развития».*

*«Производственная функция описывает количественное изменение продукта с учётом изменений всей совокупности воздействующих на него факторов. Если в сумме факторов мы изменим форму функции, мы получим инновацию».*

*Йозеф Шумпетер (1883-1950)*



В 30-х годах 20 века Шумпетер впервые использовал понятие “инновация”, подразумевая под этим *изменения с целью внедрения и использования новых видов потребительских товаров, новых производственных средств, рынков и форм организации в промышленности.* При этом основную роль движущей силы экономического развития общества он отводил не характеру борьбы между капиталом и пролетариатом (по Марксу К.), а внедрению новшеств в хозяйство государства.

В ходе исследований выяснилось также, что источником прибыли может стать не только изменение цен и экономия на текущих затратах, но и радикальное обновление и смена выпускаемой продукции. Возможность обеспечения конкурентоспособности организации за счет изменения цены или снижения затрат всегда кратковременна и носит предельный характер. Инновационный подход оказывается более предпочтительным, поскольку процесс поиска, накопления и преобразования научного знания в физическую реальность, по сути, безграничен.

Однако самый большой вклад Шумпетера в экономическую теорию заключался в раскрытии механизма действия инноваций. Логику его теории можно условно выразить в следующих тезисах.

Каждая хозяйственная единица стремится к монополизации рынка для получения большей прибыли при меньших затратах.

Обладание ограниченными ресурсами – удел немногих компаний в старых отраслях.

Благодаря НТР возможно монополизировать рынок в новых отраслях, внедряя инновации.

Поскольку технологии воспроизводимы, компаниям необходимо постоянно заниматься инноватикой, чтобы сохранить своё положение и прибыльность.

Таким образом, Шумпетер фактически изменил мнение о монополиях как неизбежном зле, с которым следует непременно бороться. Монополия тоже может быть эффективной, если она создаёт новые рынки. Благодаря высокой норме прибыли предприятия-монополисты накапливают капитал, позволяющий интенсифицировать инновационный процесс и развивать свои рынки и отрасль далее. Воспроизводимость же технологий является гарантией того, что монополия нового рынка - явление временное.

Дальнейшее развитие теория инноваций получила в трудах немецкого экономиста Г. Менша. Он предположил взаимовлияние темпов эко-

номического роста с появлением «базисных нововведений» - крупных изобретений и открытий, создающих новые кластеры технологий, отрасли и рынки, аналогичных тем, что выделял Кондратьев. Основные положения теории Менша сводятся к следующему.

Существуют крупные «базисные нововведения», внедрение которых резко увеличивает производительность во всех сферах хозяйства.

Их внедрение приводит к образованию новых отраслей, росту занятости, доходов и спроса.

Производство отстаёт от спроса, растут инвестиции.

Спрос постепенно удовлетворяется, появляются модификации товаров для его стимулирования (мелкие нововведения).

Базисные нововведения данного цикла начинают исчерпывать свой потенциал, снижается норма прибыли, капиталы перетекают на финансовые рынки.

Начинаются финансовые спекуляции в мировом масштабе, приводящие к кризисам, промышленное производство падает - возникает ситуация «технологического пата».

Снижается норма прибыли в финансовом секторе, капиталы начинают возвращаться в промышленность.

Появившиеся новые базисные нововведения быстро формируют новые отрасли.

Помимо Менша, современным развитием теории инноваций занимались Б. Твисс, Б. Санто, А. Кляйнкнехт, К. Фримен, Д. Кларк, Л. Суйтэ, Дж. Пинчот, П. Дракер, Ю.В. Яковец, Е.Г. Яковенко, С.Ю. Глазьев. Именно в период 80-90 годов инновационный менеджмент перешёл из разряда разделов экономической теории в самостоятельную ветвь науки управления.

## **1.2. Основные определения и понятия**

Новшество – *конкретный результат разработки идеи, возможный к практическому применению*. Это оформленный результат фундаментальных, прикладных исследований, разработок и экспериментальных работ в какой-либо сфере деятельности по повышению ее эффективности. Новшества могут оформляться в виде: открытий, патентов, товарных знаков, рационализаторских предложений, документации на новый или усовершенствованный продукт, технологию, управленческий или производственный процесс, организационной, производственной или другой структуры, ноу-хау, понятий, научных подходов или принципов, документа (стандарта, рекомендаций, методики, инструкции и т.п.), результатов маркетинговых исследований и т.д.

Нововведение – *целенаправленное изменение существующих процессов производства или методов хозяйствования с целью освоения новшества*

Инновация – *идея, открытие, изобретение или процесс, успешно внедрённый и приносящий значимый экономический эффект.* Неправомерно в понятие «инновация» включать разработку инновации, ее создание, внедрение и диффузию. Эти этапы относятся к инновационной деятельности как процессу, результатом которого могут быть новшества или инновации (либо к процессу создания нововведения).

НТП (научно-технический прогресс) – *взаимосвязанное поступательное развитие науки и техники, проявляющееся, с одной стороны, в постоянном воздействии науки, открытий и изобретений на уровень техники и технологии, с другой – в применении новейших приборов и оборудования в научных исследованиях.* На уровне организации НТП реализуется в виде инноваций.

Новшество, задействованное в динамике, и до определенной степени развившееся, становится нововведением. С момента успешного распространения (на рынке) новшество приобретает новое качество и становится инновацией.

НИОКР - *научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки*

Инновационная деятельность - *это сложная динамическая система действия и взаимодействия различных методов, факторов и органов управления, занимающихся научными исследованиями, созданием новых видов продукции, совершенствованием оборудования и предметов труда, технологических процессов и форм организации производства на основе новейших достижений науки, техники; планированием, финансированием и координацией НТП; совершенствованием экономических рычагов и стимулов; разработкой системы мер по регулированию комплекса взаимообусловленных мероприятий, направленных на ускорение интенсивного развития НТП и повышение его социально-экономической эффективности.*

Под инновационной деятельностью в процессах разработки, освоения и реализации научно-технических нововведений понимаются виды деятельности, непосредственно связанные с получением, воспроизводством новых научных, научно-технических знаний и их реализацией в материальной сфере экономики. В большей мере инновационная деятельность связывается с доведением научных, технических идей, разработок до конкретной продукции и технологии, пользующейся спросом на рынке.

Управление инновациями - *управленческая деятельность, ориентированная на получение в производстве нового положительного качества различного свойства (продуктового, технологического, информационного, организационного, собственно управленческого и др.) в результате разработки и реализации неординарных управленческих решений.*

### 1.3. Предмет, цели и задачи инновационного менеджмента

Дисциплина "Управление инновациями" должна дать необходимые сведения для управления процессами НИОКР, реализуемыми в рамках многопродуктовой компании, а также инновационными фирмами. При этом *менеджмент сферы НИОКР должен строиться на том, что единственным оправданием существования этой сферы является наличие положительного финансового результата функционирования компании*. В этой связи следует опираться на следующие положения:

научно-технические инновации есть решающее условие выживания и роста большинства фирм и они должны соответствующим образом планироваться и управляться;

ресурсы, выделенные на НИОКР, оправданны лишь в той мере, в какой они приводят к достижению целей фирмы;

требуется анализ выполненных инноваций, чтобы выявить факторы, приводящие к успеху;

сознательное применение концепций стратегического и инновационного менеджмента повысит качество применяемых решений и обеспечит повышение эффективности инвестиций в НИОКР.

Прежде всего, следует получить четкие ответы на вопросы:

*обеспечат ли инвестиции в собственные НИОКР лучший результат, чем приобретение лицензий и технологий на стороне?*

*обеспечат ли затраты на НИОКР более высокую отдачу по сравнению с теми же затратами на производство и маркетинг?*

Задачей НИОКР является *создание новых изделий (или услуг), которые будут являться основой производственной деятельности фирмы в будущем*.

Основная задача инновационного менеджмента - управление инновационными процессами на любом уровне посредством их качественного и количественного изменения в результате применения адекватных методов организации и управления, обеспечивающих единство науки, техники, производства и потребления, т.е. удовлетворение общественных потребностей в инновационном продукте.

Предмет изучения управления инновациями - *целенаправленные процессы создания, освоения и распространения нововведений и обусловленные ими изменения в социальных, экономических и технических системах*.

Развернутое определение инновационной деятельности как объекта менеджмента включает два основных аспекта:

*во-первых, это процесс поступательного развития науки и техники на основе объективных экономических законов, обусловленный необходимостью постоянного совершенствования производства в результате повышения уровня общественных потребностей. Он предполагает обновление производственной базы путем создания, распространения и*

практического использования новых научных знаний в хозяйственной практике, направленное на решение проблем комплексного социально-экономического развития общества;

*во-вторых, это использование комплекса элементов, составляющих инновационный потенциал производства.* Здесь рассматриваются процессы и явления в области эксплуатации высококвалифицированных научных и производственных кадров, выполняющих работы опытного характера на базе широкого использования существующего производственного потенциала, управленческого персонала, а также меры организационного, социального, экономического, правового плана, обеспечивающие реальную заинтересованность работников различных категорий в масштабах и результатах инновационной деятельности в организации.

## 2. ИННОВАЦИИ КАК ГЛАВНЫЙ ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

### 2.1. Конкурентоспособность компании в инновационной среде

Главной причиной, заставляющей промышленные предприятия вкладывать в освоение достижений НТП миллионы долларов, даже если шансы занять монопольное положение на рынке практически отсутствуют, очевидно, является *острая конкуренция*, с которой приходится сталкиваться практически любому предприятию, поставляющему технологию, выпускающему продукцию или оказывающему какие-либо услуги. Предприятие обязано само заботиться о сохранении конкурентоспособности и получении прибыли. Следовательно, оно должно отслеживать и прогнозировать ситуацию на рынке, линию поведения основных и потенциальных конкурентов, появление новых научных и технологических прорывов, способных изменить в ту или иную сторону достигнутое на данный момент времени рыночное равновесие. Последнее приобрело особое значение на современном этапе НТР, берущем начало во второй половине 70-х годов.

Это обусловлено:

необходимостью существенного сокращения сроков создания, освоения новой техники и технологии;

повышением технического уровня производства;

спецификой процесса научно-технического производства (имеющая место неопределенность затрат и результатов, ярко выраженная многовариантность исследований, риск и возможность отрицательных результатов);

увеличением затрат и ухудшением экономических показателей предприятий при освоении новой продукции;

быстрым моральным старением техники и технологии.

Приоритет в области решения вышеозначенных проблем принадлежит инновационному менеджменту.

Согласно теории конкуренции, разработанной американским экономистом М. Портером, на компанию действуют 5 конкурентных сил (рис. 3):

*появление на рынке новых игроков;*

*появление товаров-заменителей;*

*внутриотраслевое соперничество;*

*диктат со стороны поставщиков;*

*диктат со стороны потребителей.*

Из данной модели следует, что на усиление конкуренции в отрасли будут влиять следующие факторы.

Увеличение числа игроков на рынке.

Развитый рынок (медленно растущий).



Снижение цен и/или недозагрузка мощностей.  
 Лёгкость смены марки/модели покупателем.  
 Рыночные войны (за передел долей рынка).  
 Высокая прибыльность.  
 Высокие барьеры входа/выхода.  
 Дифференцированность стратегий игроков.  
 Появление межотраслевых игроков.

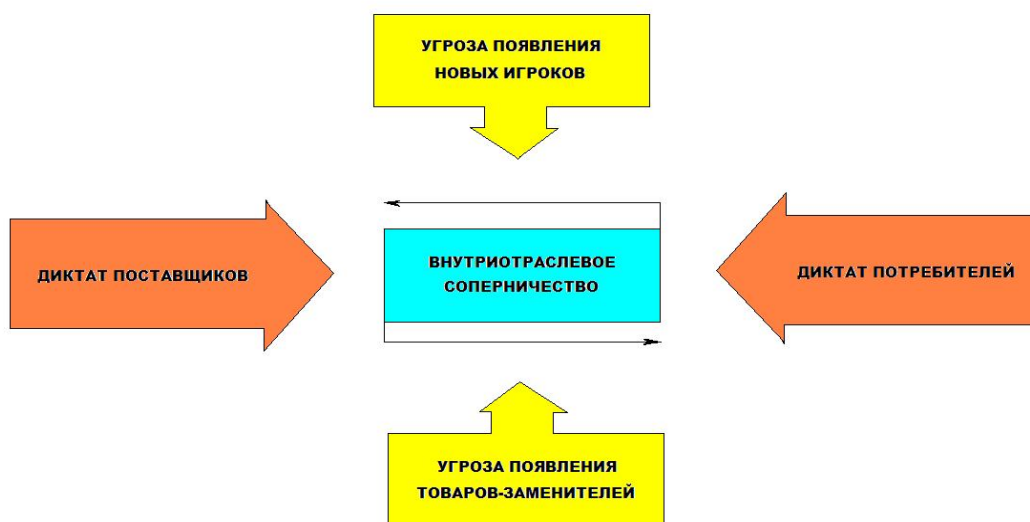


Рис. 3. Модель конкурентных сил М. Портера

Конкурентоспособность фирмы – её потенциал, позволяющей реализовать *конкурентные преимущества*.

Конкурентное преимущество – те характеристики деятельности компании, которые позволяют в конечном итоге превзойти прямых конкурентов на рынках.

*Для того, чтобы повысить конкурентоспособность, компании нужно избегать давления конкурентных сил. Для этого необходимо реализовывать имеющиеся конкурентные преимущества.*

Но конкурентные преимущества бывают различными. Одни обеспечивают компании достаточно выгодные условия борьбы, но являются в принципе доступными для остальных конкурентов, или же временными. Эта группа факторов получила название преимуществ низкого порядка. Другие могут обеспечить компании конкурентоспособность в стратегическом плане, но требуют постоянной работы по их созданию, сохранению и развитию. Это - преимущества высокого порядка (рис. 4).

Как правило, конкурентные преимущества низкого порядка находятся во внешней среде организации, а высокого - в ней самой.

## Конкурентные преимущества фирмы

### Низкого порядка

- Дешёвые ресурсы
- Дешёвая рабочая сила
- Льготы и преференции
- Удачное расположение

### Высокого порядка

- Уникальная продукция
- Уникальные технологии
- Высокий уровень подготовки персонала
- Уникальные связи
- Уникальные ресурсы
- Развитый бренд

Рис. 4. Виды конкурентных преимуществ

Из данной схемы закономерно делается вывод: *чтобы реализовать конкурентные преимущества высокого порядка (тем самым обеспечивая себе стратегическое превосходство) компании необходимо развивать инновационный потенциал.* При этом инновации могут быть различными: технологическими, продуктовыми (товары и услуги), организационными или ресурсными. Важно лишь одно - без инновационной деятельности компания рано или поздно обречена на неудачу.

Рис. 5 демонстрирует, как изменяются уровень добавленной стоимости (и соответственно - финансового результата деятельности компании) и конкуренции при развитии своего продукта. Повышение качества, продажа дополнительных услуг, брендинг являются последовательными этапами усиления своих конкурентных позиций. Внедрение же инноваций создаёт самую высокую ценность для потребителя, одновременно позволяя увеличить цену продукта и снизить уровень конкуренции на рынке.

Происходит это в результате создания рыночных ниш (а в идеале, если продукт радикально новый - и новых рынков), внутри которых фирма-инноватор является маленьким монополистом. Придание продукту уникальности и формирование бренда в сочетании с высоким качеством и сопутствующим сервисом, позволяет сформировать группу верных потребителей, которые примут более высокую цену как плату за нематериальные ценности, которые они приобретают вместе с продуктом этой компании.

Аналогично действуют и другие конкурентные преимущества высокого порядка. Уникальные технологии позволяют опередить конкурентов либо по издержкам, либо по качеству. Уникальные ресурсы позволяют достичь того же либо добиться роста производительности. Уникальные кадры позволяют компании формировать свои преимущества самостоятельно.



Рис. 5. Уровни конкурентоспособности по продукту

Основные элементы инновационной среды:

*собственно инновации*, т.е. совокупность научных и научно-технических результатов или продукт интеллектуального труда;

*товаропроизводитель* конкурентоспособной продукции, который выступает в качестве потребителя тех или иных новшеств;

*инвесторы*, обеспечивающие финансирование всего комплекса работ по обеспечению товаропроизводителя требуемыми новшествами;

*соответствующая инфраструктура*, позволяющая решать возникающие в этом процессе проблемы.

Особое внимание уделяется *внутренней инновационной среде организации*, в формировании которой все возрастающую роль, наряду с маркетингом, приобретает умение организовывать весь процесс получения знаний и трансформации этих знаний в продукт, имеющий спрос на рынке.

Конкуренция в области инновационной деятельности – это своего рода инновационный конкурс с непредсказуемыми в некоторых случаях результатами при решении научно-технических, социально-экономических и других проблем.

*Особенности конкуренции в инновационной сфере, обуславливающие необходимость ее развития:*

конкуренция – главный фактор восприимчивости организации к техническим новинкам;

конкуренция вынуждает предпринимателя постоянно искать и находить новые виды продуктов и услуг, которые нужны потребителям, и могут удовлетворять потребности рынка;

конкуренция способствует тому, что предприниматели стараются освоить продукцию высокого качества по ценам рынка в целях удержания потребителей;

конкуренция стимулирует использование наиболее эффективных способов производства;

конкуренция вынуждает предпринимателей оперативно реагировать на изменение желаний потребителей, а также на все изменения экономики;

конкуренция обеспечивает высокий доход тому, кто упорно и производительно трудится.

В России конкуренция из скрытой перешла в явную форму и стала одним из решающих факторов развития инновационного предпринимательства.

*Основной формой конкуренции в инновационной сфере является научно-техническое превосходство новой продукции, которое определяется превосходством научных достижений инженерно-технических работников (интеллектуальной собственности). Наука имеет ценность как выражение интеллектуального труда. Конкурентоспособность продукции можно оценить уровнем новейших изобретений и результатом научного поиска.*

## **2.2. Классификация инноваций**

*Основными критериями классификации инноваций являются: комплексность набора учитываемых классификационных признаков для анализа и кодирования; возможность количественного (качественного) определения критерия; научная новизна и практическая ценность предлагаемого признака классификации. Исходя из состава нововведений, выделяют ряд наиболее часто встречающихся видов.*

По типу инновации выделяют материально-технические и социальные.

С точки зрения влияния на достижение экономических целей организации, *материально-технические инновации* включают *инновации-*

*продукты* (продуктовые инновации) и *инновации-процессы* (технологические инновации).

*Продуктовые инновации* позволяют обеспечивать рост прибыли как за счет повышения цены на новые продукты или модификацию прежних (на краткосрочную перспективу), так и за счет увеличения объема продаж (на долгосрочную перспективу).

*Инновации-процессы* позволяют улучшить экономические показатели за счет:

совершенствования подготовки исходных материалов и параметров процесса, что в конечном итоге приводит к снижению издержек производства, а также к повышению качества продукции;

увеличения объема продаж вследствие производительного использования имеющихся производственных мощностей;

возможности освоения в производстве перспективных с коммерческой точки зрения новых продуктов, которые невозможно было получить в силу несовершенства производственного цикла старой технологии.

В настоящее время любая исторически стабильная отрасль способна мгновенно превратиться в изменчивую за счет диверсификации смежных технологий. Вероятность такого события на любом участке ЖЦ спроса повышает требования к принятию управленческого решения на основе реальной оценки последствий применения новой технологии.

*Социальные инновации* включают: *экономические* (новые методы оценки труда, стимулирование, мотивация и пр.), *организационно-управленческие* (формы организации труда, методы выработки решений и контроль за исполнением и пр.), *правовые и педагогические инновации*, *инновации человеческой деятельности* (изменение внутриколлективных отношений, разрешение конфликтов и пр.).

2. По инновационному потенциалу выделяют *радикальные* (базовые), *улучшающие* (модифицированные) и *комбинаторные* (использующие различные сочетания) инновации.

*Радикальные инновации* включают создание принципиально новых видов продукции, технологий, новых методов управления. Потенциальными результатами радикального нововведения являются обеспечение долгосрочных преимуществ над конкурентами и на этой основе существенное усиление рыночных позиций. В дальнейшем они являются источником всех последующих улучшений, усовершенствований, приспособлений к интересам отдельных групп потребителей и других модернизаций товара. Создание радикальных нововведений связано с высоким уровнем рисков и неопределенностей: технических и коммерческих. Эта группа нововведений не является распространенной, но отдача от них непропорционально значительная.

*Улучшающие нововведения* приводят к дополнению исходных конструкций, принципов, форм. Именно эти инновации (со сравнительно низкой степенью заключенной в них новизны) являются наиболее рас-

пространенным видом. Каждое из улучшений обещает безрисковое повышение потребительской ценности продукции, снижение издержек ее производства и поэтому обязательно реализуется.

*Комбинаторные (инновации с предсказуемым риском)* представляют собой идеи сравнительно высокой степени новизны, не носящие, как правило, радикального характера (нпр., разработка нового поколения товара). К таким относятся все значительные новинки, реакцию рынка, на которые легко предвидеть. Отличие от радикальных (принципиально непредсказуемых) инноваций заключается в том, что разработка нового поколения того или иного товара (в том числе путем использования различных сочетаний конструктивного исполнения элементов) за счет концентрации огромных ресурсов обязательно завершается успехом.

По принципу отношения к своему предшественнику инновации подразделяются на:

*замещающие* (предполагают полное вытеснение устаревшего продукта новым и тем самым обеспечивают более эффективного выполнения соответствующих функций);

*отменяющие* (исключают выполнение какой-либо операции или выпуск какого-либо продукта, но не предлагает ничего взамен);

*возвратные* (подразумевают возврат к некоторому исходному состоянию в случае обнаружения несостоятельности или несоответствия новшества новым условиям применения);

*открывающие* (создают средства или продукты, не имеющие сопоставимых аналогов или функциональных предшественников);

*ретровведения* (воспроизводят на современном уровне давно уже исчерпавшие себя способы, формы и методы).

4. По механизму осуществления выделяются: *единичные*, реализуемые на одном объекте, и *диффузные*, распространяемые на множестве объектов, инновации; *завершенные* и *незавершенные* инновации; *успешные* и *неуспешные* инновации.

5. По особенностям инновационного процесса выделяют инновации *внутриорганизационные*, когда разработчик, изготовитель, организатор инновации находятся в одной структуре, и *межорганизационные*, когда все эти роли распределены между организациями, специализирующимися на выполнении отдельных стадий процесса.

6. В зависимости от источника инициативы или происхождения идеи нововведения подразделяются на *авторские* (собственные, самостоятельные) и *заказные* (переносные, заимствованные).

7. По объему применения инновации бывают *точечные*, *системные* и *стратегические*.

### 2.3. Особенности рынка инноваций

Научно-техническая продукция - это логичный результат интеллектуальной (научно-исследовательской, научно-технической и инновационной) деятельности. Научно-техническая продукция признается товаром, если она выступает средством углубления, расширения и получения новых знаний, а ее использование обеспечивает экономию затрат общественного труда при сохранении потребительской стоимости материального продукта, созданного на ее основе.

Рынок научно-технической продукции представляет собой форму *экономических отношений между владельцем интеллектуальной собственности и покупателем права владения, пользования и распоряжения, в результате которых происходит эквивалентный обмен платежеспособного спроса покупателя на потребительскую ценность, заключенную в научно-технической продукции.*

*Субъекты инновационного рынка* - это государство, предприятия, организации, учреждения, университеты, фонды, физические лица (ученые и специалисты).

*Объекты инновационного рынка* - это результаты интеллектуальной деятельности, представленные:

в овеществленной форме (в виде оборудования, агрегатов, опытных установок, инструментов, технологических линий и т.д.);

в неовеществленной форме (данные научно-исследовательских, проектно-конструкторских работ в виде аналитического отчета, обобщающего описание способа, конструкторской и технической документации);

в виде знаний, опыта, консультирования в сфере консалтинга, маркетинга, проектного управления, инжиниринга и других научно-практических услуг, связанных с сопровождением и обслуживанием инновационной деятельности.

Общепринятым в мировой практике является обобщение всего спектра экономических отношений по поводу купли-продажи результатов научной, инновационной деятельности и оказания услуг в этой сфере в понятии *“технологический обмен”* или *“передача (трансфер) технологий”*. В основе такого подхода лежит современное понимание сущности технологии, *которая включает в себя как технические средства, систему соответствующих навыков и знаний, так и финансовые, материально-технические, кадровые и информационные ресурсы, производственную культуру, систему адекватного управления, социальную и природную среду, в которой реализуется технологический процесс, а так же систему социально-экономических последствий (прежде всего, экологических).*

Рынок инноваций характеризуется рядом отличительных особенностей:

он традиционно является *новым* для выходящей на рынок организации (в силу новизны разработанного продукта приходится иметь дело с незнакомыми потребителями);

он является *неэластичным*, вследствие ограниченного влияния ценовой политики на объем сбыта;

он характеризуется *ограниченным количеством покупателей и продавцов*.

Спрос на инновационную продукцию может исходить из собственно научного сообщества, промышленности или от общества в широком его понимании.

Во многих случаях создание новой технологии не влечет за собой спроса, поскольку характерной особенностью для нее является *высокая степень рыночной и технологической неопределенности*.

Рыночная неопределенность заключается в отсутствии информации относительно характера и степени удовлетворения той или иной потребности рынка с помощью новой наукоемкой продукции. В случае появления на рынке принципиально новой продукции трудно предусмотреть реакцию потребителя из-за его неосведомленности о своих запросах.

*Рыночная неопределенность* обусловлена следующими условиями:

потребитель еще не знает, в какой мере новая продукция может удовлетворить его потребность (или в какой степени новые продукты лучше уже существующих);

поведение потребителя подвержено влиянию многих факторов и не может быть предсказуемо даже в случае покупки новой продукции;

в случае признания потребителем достоинств новой продукции возникает проблема ее совместимости с другой продукцией, уже используемой потребителем;

трудно предсказать скорость, масштабы распространения новшества и насыщения им спроса, определить емкость потенциального рынка и намерения конкурентов.

*Технологическая неопределенность* заключается в отсутствии у производителя уверенности в том, сможет ли продукция удовлетворить осознанные запросы потенциальных потребителей.

Технологическая неопределенность обусловлена следующими, труднопрогнозируемыми условиями, влияющими на положение и поведение производителя:

нестабильностью и неразвитостью каналов реализации продукции и угрозой срыва установленных и согласованных сроков ее поставок;

отсутствием возможностей послепродажного и гарантийного обслуживания;

проявлением непредвиденных побочных эффектов, несущих в себе риск конфликтов с законодательством и общественностью в случае использования новой технологии;



сложностью определения своевременности выхода новой продукции на рынок, на котором еще достаточно товаров, к которым привык потребитель.

Передача (трансфер) технологии может осуществляться в различных формах, разными способами и по разным каналам. Она может передаваться *на коммерческой и некоммерческой основе, быть внутриорганизационной, внутригосударственной и международной.*

Формы передачи технологии на некоммерческой основе: специальная литература, компьютерные банки данных, патенты, справочники; конференции, выставки, симпозиумы, семинары; обучение, стажировка, практика; перекрестное лицензирование на паритетной основе; миграция ученых и специалистов из научных в коммерческие структуры и обратно и т.д.

Основной поток передачи технологии в некоммерческой форме приходится на некоммерческую, непатентоспособную информацию - фундаментальные исследования, научные открытия и незапатентованные изобретения.

Некоммерческие формы передачи технологии, в том числе внутриорганизационный трансфер, осуществляется свободно и не нуждается в договорно-правовом оформлении и регламентации.

Основными формами коммерческой передачи информации являются: продажа технологии в материализованном виде; прямые инвестиции и сопровождающие их строительство, реконструкция, модернизация предприятий, производств; портфельные инвестиции; продажа патентов; продажа лицензий на все виды запатентованной промышленной собственности, кроме товарных знаков; продажа лицензий на незапатентованные виды промышленной собственности - "ноу-хау", секреты производства, технологический опыт и пр.; совместное проведение опытно-конструкторских работ, научно-производственная кооперация; инжиниринг и т.д.

Коммерческие формы передачи технологии, как внутренние, так и международные, оформляются в виде договора (лицензионного, о научно-техническом сотрудничестве, о совместном производстве или договора купли-продажи).

Помимо указанных, можно классифицировать трансфер технологий по следующим признакам:

*По направлению передачи технологий* (нижеперечисленные формы передачи технологий на практике могут взаимодополнять или взаимозаменять друг друга):

*вертикальная передача* - это межорганизационный процесс, осуществляемый по стадиям цикла "исследование - производство"

*горизонтальная передача* - это внутриорганизационный процесс передачи информации из одной научной области в другую;

2. *По количеству участников и степени их участия:*

*активная передача* - посредником между передающим и принимающим обязательно выступает какая-либо нейтральная организация, которая берет на себя обязанности помочь передающему найти более выгодного покупателя его технологии

*пассивная передача* - производитель технологии сам ищет себе партнера, беря на себя все риски, как инициирования инноваций, так и их коммерческой реализации.

Существуют и другие формы передачи технологий: *имитационная* - ведущая к поддержке процесса производства без его коренного изменения; *адаптивная* - приспособляющая производство к новой технике без его существенного изменения; *инновативная* - требующая полного изменения производства.

### 3. ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС

#### 3.1. Общее представление об инновационном процессе

Формирование замысла, подготовка и постепенное осуществление инновационных изменений называется *инновационным процессом*. Инновационный процесс - более широкое понятие, чем инновационная деятельность. Он может быть рассмотрен с различных позиций и разной степенью детализации:

во-первых, его можно рассматривать как *параллельно-последовательное осуществление научно-исследовательской, научно-технической, производственной деятельности и инноваций*;

во-вторых, его можно рассматривать как *временные этапы жизненного цикла нововведения от возникновения идеи до ее разработки и внедрения*.

В общем виде, инновационный процесс - это *последовательная цепь событий, в ходе которых новшество реализуется от идеи до конкретного продукта, технологии или услуги и распространяется в хозяйственной практике*. Причем инновационный процесс не заканчивается так называемым внедрением, т.е. первым появлением на рынке нового продукта, услуги или доведением до проектной мощности новой технологии. Процесс не прерывается, т.к. по мере распространения в экономике нововведение совершенствуется, делается более эффективным, приобретает новые потребительские свойства, что открывает для него новые области применения, новые рынки, а значит и новых потребителей.

Содержание инновационного процесса охватывает этапы создания как новшества, так и нововведения.

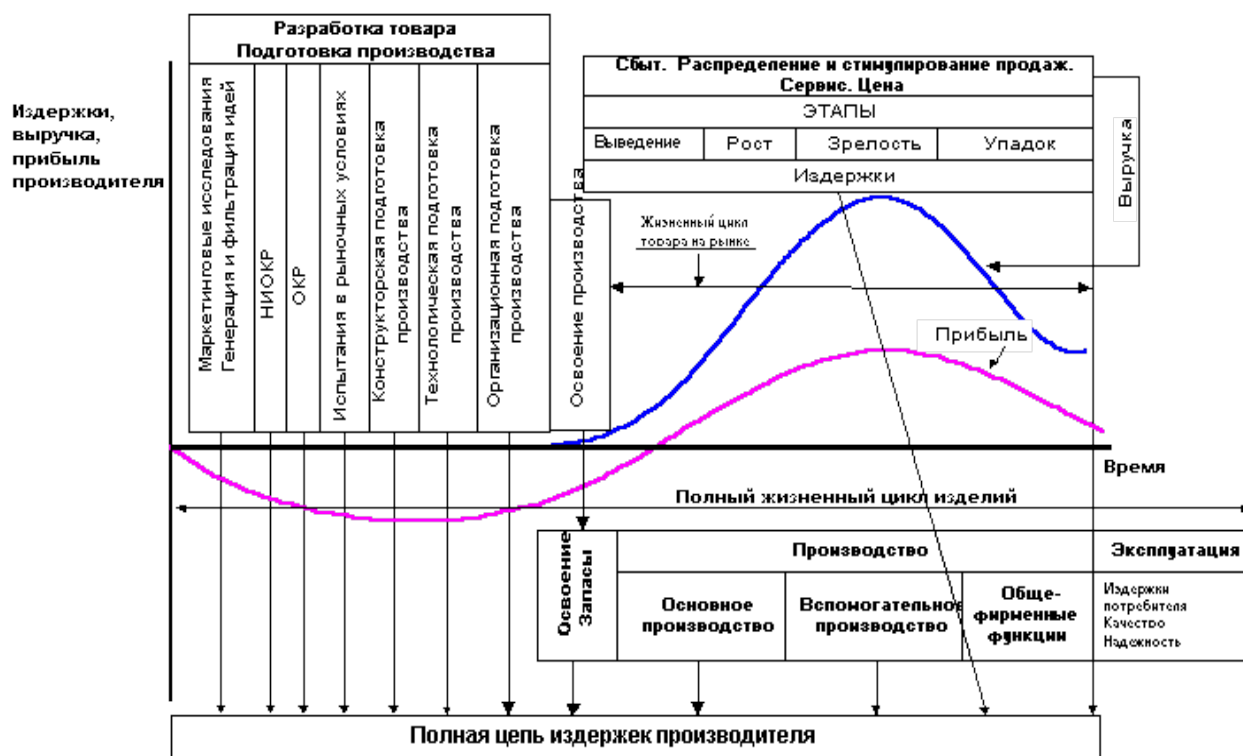


Рис.6. Базовый профиль инновационного процесса

На рис.6 приведен "базовый профиль" проекта создания, освоения и производства нового изделия (жизненные циклы изделия и товара) в рамках многопродуктовой корпорации. Для инновационной фирмы товаром будет являться документация на изделие, лицензия на ее производство и сбыт, "ноу-хау". Финансирование НИОКР может осуществляться за счет кредитов, собственной прибыли, а также по договорам с заказчиками.

Процесс создания новшества включает 3 стадии, в каждой из которых есть несколько этапов (жизненный цикл новшества): исследования, производства и потребления. Но прежде, чем начинать создание новшества и превращение его в инновацию, любому их творцу необходимо получить идеи, на основе которых они будут воплощены.

### 3.2. Генерация и отбор инновационных идей

Генерировать идеи – неотъемлемое свойство человеческого мышления. Но из огромного количества мыслей и новых представлений до практического воплощения доходит ничтожная доля. В условиях коммерциализации процесса научно-технического развития разработчикам инноваций приходится концентрироваться на главных направлениях деятельности. И если изобретатель-одиночка может в частном порядке быть полным хозяином этого процесса, компаниям, занимающимся внедрением инноваций, необходимо прежде определить рамки рыночного успеха идей, которые затем будут изучаться и разрабатываться. Осо-

бенно важно это для крупных мультипродуктовых и многоотраслевых компаний.

Необходимость во введении совершенно новых продуктов или, что более реалистично, в дополнении существующих продуктовых линий может возникнуть при анализе портфеля *стратегических зон хозяйствования* (СЗХ) с помощью матричной техники. Бреши в проектируемых денежных потоках будут демонстрировать необходимость подобного решения. Более вероятно, что такие решения будут следовать и из анализа тенденций развития требований потребителя.

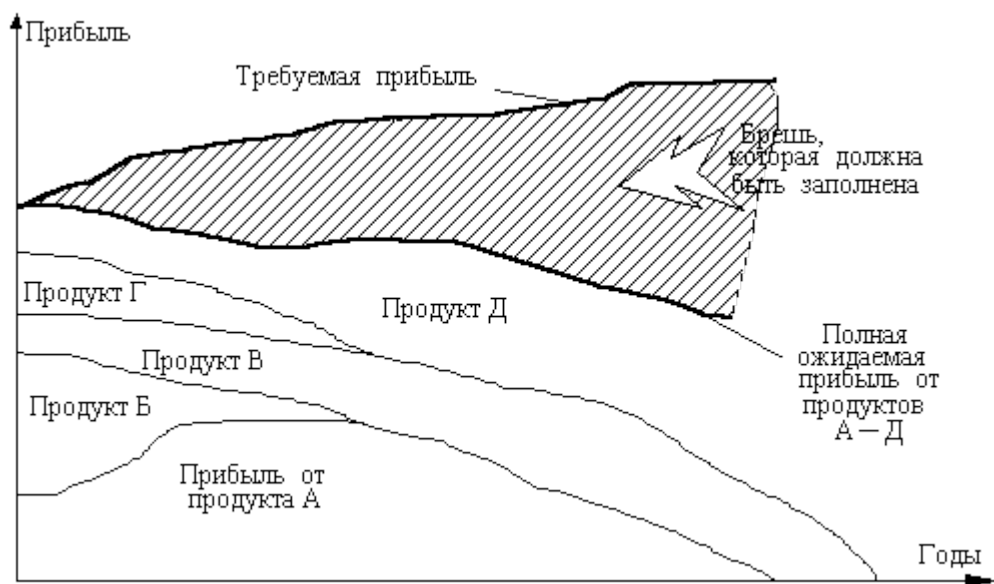


Рис. 7. Гар-анализ будущих потоков прибыли фирмы

С целью определения брешей (*gar*) на рынке используется *gar*-анализ. Например, в результате исследования потоков прибыли при производстве и реализации различных продуктов компании (рис. 7) может обнаружиться брешь, которую следует заполнить.

*Gar*-анализ проводится по следующим главным элементам:

- бреши в использовании;
- бреши в распределении;
- бреши в продукте;
- бреши в конкуренции.

Если *gar*-анализ показал наличие брешей, то естественным становится следующий этап - генерация идей, заполнение этих брешей. Генерация идей - постоянный поиск возможностей создания новых товаров (услуг). Он включает определение источников новых идей и методов их генерации.

Признанный корифей менеджмента, американский исследователь Питер Дракер выделяет семь источников инновационных идей:

*неожиданное событие* для организации или отрасли — неожидан- ный успех, неожиданная неудача, неожиданное внешнее событие;

*неконгруэнтность* – несоответствие между реальностью (какая она есть на самом деле) и нашими представлениями о ней (какой она должна быть);

*нововведения, основанные на потребности процесса* (под потребностью процесса следует иметь в виду те его недостатки и слабые места, которые могут и должны быть устранены);

*внезапные изменения в структуре отрасли или рынка;*

*демографические изменения;*

*изменения в восприятиях, настроениях и ценностных установках;*

*новые знания* (как научные, так и ненаучные).

По мнению Дракера, *систематический инновационный процесс состоит в целенаправленном и организованном поиске изменений и в систематическом анализе этих изменений как источника социальных и экономических нововведений*. Первые 4 источника инновационных идей (области изменений) он относит к внутренним, так как они находятся в рамках организации, в пределах отрасли промышленности или сферы услуг (такие источники доступны для работающих в данной организации или в данной отрасли). Последние три источника относятся к внешним, так как они имеют свое происхождение вне данной организации или отрасли. Однако между всеми источниками нет четких границ, и они могут взаимно пересекаться.

После того как фирма выделила идеи потенциальных товаров, она должна провести их фильтрацию, чтобы исключить из рассмотрения неподходящие. Как правило, такая фильтрация производится на первичной стадии с помощью балльных оценок идей по соответствующим фильтрующим перечням, где содержатся критерии оценок идей, их веса и пределы балльных оценок. Пример перечня таких критериев приводится ниже.

Важнейшие критерии фильтрации инновационных идей:

Общие

прибыльность

конкурентоспособность

соответствие стратегическим целям фирмы

Маркетинговые

длительность жизненного цикла

привлекательность рынка и его защищённость

брендирование

Производственные

ресурсы

масштаб изменений

персонал

Как правило, не все эти критерии могут быть реально использованы, поскольку зачастую очень трудно предсказать, во что может превратиться-

ся та или иная идея. Но, данный этап позволяет хотя бы отсеять заведомо бессмысленные или нереализуемые.

### 3.3. Научно-исследовательские работы (НИР)

Научные исследования можно разделить на фундаментальные, поисковые и прикладные.

Таблица 1

Виды научно-исследовательских работ

| Виды исследований   | Результаты исследований                                                                                                                                                                                |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Фундаментальные НИР | Расширение теоретических знаний. Получение новых научных данных о процессах, явлениях, закономерностях, существующих в исследуемой области; научные основы, методы и принципы исследований             |
| Поисковые НИР       | Увеличение объема знаний для более глубокого понимания изучаемого предмета. Разработка прогнозов развития науки и техники; открытие путей применения новых явлений и закономерностей                   |
| Прикладные НИР      | Разрешение конкретных научных проблем для создания новых изделий. Получение рекомендаций, инструкций, расчетно-технических материалов, методик. Определение возможности проведения ОКР по тематике НИР |

Фундаментальные и поисковые работы в жизненный цикл изделия, как правило, не включаются. Однако на их основе осуществляется генерация идей, которые могут трансформироваться в проекты НИОКР. Впрочем, если речь идёт о высокотехнологичной продукции или совершенно новых направлениях человеческой деятельности, они непременно станут первым этапом жизненного цикла будущей инновации.

*Прикладные НИР всегда являются одной из стадий жизненного цикла изделия. Их задача - дать ответ на вопрос: Возможно ли создание нового вида продукции и с какими характеристиками? Порядок проведения НИР регламентируется ГОСТ 15.101-80. Конкретный состав этапов и характер выполняемых в их рамках работ определяются спецификой НИР.*

Рекомендуются следующие основные этапы НИР:

- 1) разработка технического задания (ТЗ) на НИР;
- 2) выбор направлений исследования;
- 3) теоретические и экспериментальные исследования;
- 4) обобщение и оценка результатов исследований.

Оценка научной и научно-технической результативности НИР производится с помощью системы взвешенных балльных оценок. Для фундаментальных НИР рассчитывается только коэффициент научной результативности, а для поисковых работ и коэффициент научно-



технической результативности. Оценки коэффициентов могут быть установлены только на основе опыта и знаний научных работников, которые используются как эксперты. Оценка научно-технической результативности прикладных НИР производится на основе сопоставления достигнутых в результате выполнения НИР технических параметров с базовыми (которые можно было реализовать до выполнения НИР).

В этом случае коэффициент научно-технической результативности определяется по формуле

$$K_{\text{Тр}} = \sum_{i=1}^k K_{\text{вЛ}_i} K_{\text{П}_i},$$

где  $k$  - число оцениваемых параметров;  $K_{\text{вЛ}_i}$  - коэффициент влияния  $i$ -го параметра на научно-техническую результативность;  $K_{\text{П}_i}$  - коэффициент относительного повышения  $i$ -го параметра по сравнению с базовым значением.

### 3.4. Опытно-конструкторские разработки (ОКР)

После завершения прикладных НИР при условии положительных результатов экономического анализа, удовлетворяющего фирму с точки зрения ее целей, ресурсов и рыночных условий, приступают к выполнению опытно-конструкторских работ (ОКР). ОКР - важнейшее звено материализации результатов предыдущих НИР. Основная задача - создание комплекта конструкторской документации для серийного производства.

Основные этапы ОКР (ГОСТ 15.001-73):

- разработка ТЗ на ОКР;
- техническое предложение;
- эскизное проектирование;
- техническое проектирование;
- разработка рабочей документации для изготовления и испытаний опытного образца;
- предварительные испытания опытного образца;
- государственные (ведомственные) испытания опытного образца;
- отработка документации по результатам испытаний.

*Разработка продукта* - завершающий этап научных исследований, характеризующийся переходом от лабораторных условий и экспериментального производства к промышленному производству. Цель разработки продукта - создание/модернизация образцов новой техники, которые могут быть переданы после соответствующих испытаний в серийное производство или непосредственно потребителю. На этом этапе производится окончательная проверка результатов теоретических исследований, разрабатывается соответствующая техническая документация, изготавливается и испытывается технический прототип или опытный тех-

нологический процесс. Технический прототип - это реально действующий образец продукта, системы или процесса, демонстрирующий пригодность и соответствие эксплуатационных характеристик спецификациям и производственным требованиям.

### 3.5. Подготовка и оптимизация производства

При успешном завершении функциональных испытаний нового товара многие фирмы производят рыночные испытания (*пробный маркетинг*). Испытания в рыночных условиях дают руководству информацию для принятия окончательного решения о целесообразности выпуска нового товара. Если фирма будет приступать к разворачиванию коммерческого производства, ей предстоят большие расходы на окончание подготовки производства, затраты на капитальное строительство и освоение производства, затраты на каналы распределения и стимулирование сбыта нового товара. При этом она должна решить следующие главные вопросы - *когда, где, кому и как продавать новый товар*.

**КОГДА.** Первым принимается решение о своевременности выпуска нового товара на рынок. Если новый товар будет подрывать сбыт других подобных товаров фирмы или в его конструкцию можно внести дополнительные усовершенствования, то, вероятно, выпуск нового товара на рынок будет отложен.

**ГДЕ.** Принимается решение о реализации товара на определенных географических рынках или в общенациональном или международном масштабах. При отсутствии достаточных уверенности в успехе, необходимых средств и возможностей для выхода с новым товаром на общенациональный рынок устанавливается временной график последовательного освоения рынков.

**КОМУ.** Выбираются наиболее выгодные рынки в группе осваиваемых, и для их освоения сосредотачиваются усилия по стимулированию сбыта.

**КАК.** Разрабатывается план действий для последовательного вывода нового товара на рынки (план маркетинга).

Ответы на эти простые по форме, но чрезвычайно сложные по своей сути вопросы оказывают влияние на дальнейший ход подготовки производства и промышленного освоения новых товаров, так как определяют:

- производственную мощность фирмы;
- тип производства;
- производственную структуру;
- график производства по годам.

Цель конструкторской подготовки серийного производства (КПП) - адаптировать конструкторскую документацию ОКР к условиям конкретного серийного производства предприятия-изготовителя. Как правило, конструкторская документация ОКР уже учитывает производственные и технологические возможности предприятий-изготовителей, но условия опытного и серийного производств имеют существенные различия, что

приводит к необходимости частичной или даже полной переработки конструкторской документации ОКР.

КПП производится отделом главного конструктора серийного завода (ОГК) или серийным отделом НИИ, СКБ, ОКБ в соответствии с правилами *"Единой системы конструкторской документации" (ЕСКД)*.

В процессе КПП разработчики в максимально допустимых пределах должны учитывать конкретные производственные условия предприятия-изготовителя:

- наличие унифицированных, стандартных деталей и сборочных единиц, изготавливаемых предприятием или предприятиями-смежниками;
- имеющиеся средства технологического оснащения и контроля;
- имеющееся технологическое и нестандартное оборудование, транспортные средства и т.п.

В настоящее время все большее место в работах КПП приобретают методы автоматизированного проектирования и создания конструкторских документов (САПР).

Задачей технологической подготовки производства (ТПП) является обеспечение полной технологической готовности фирмы к производству новых изделий с заданными технико-экономическими показателями (высоким техническим уровнем, качеством изготовления, а также с минимальными трудовыми и материальными издержками при конкретном техническом уровне предприятия и планируемых объемах производства).

В процессе ТПП решаются следующие основные задачи:

- отработка изделия на технологичность;
- разработка технологических маршрутов и процессов;
- разработка специальной технологической оснастки;
- технологическое оснащение производства;
- техническое сопровождение изготовления опытной партии, установочной серии и установившегося серийного производства.

Технологическая подготовка производства регламентируется стандартами *"Единой системы технологической подготовки производства" (ЕСТПП)*.

Функции организационной подготовки производства (ОПП):

- плановые (в том числе предпроизводственные расчеты хода производства, загрузки оборудования, движения материальных потоков, выпуска на стадии освоения);

- обеспечивающие (кадрами, оборудованием, материалами, полуфабрикатами, финансовыми средствами);

- проектные (проектирование участков и цехов, планировка расположения оборудования).

В процессе организационной подготовки производства используются конструкторская, технологическая документации и данные для проведения технологической подготовки производства.

Начальный этап освоения серийного выпуска новых изделий характеризуется повышенными издержками. Причину этого можно объяснить следующими факторами:

- небольшой объем выпуска изделий, на который распределяются условно-постоянные расходы, связанные с освоением;

- повышенная трудоемкость и станкоемкость изготовления (из-за постепенности отладки оборудования, неполной оснащённости техпроцессов специальным оборудованием и оснасткой, недостаточной опытности рабочих и ИТР);

- большое количество переналадок оборудования;

- повышенный брак;

- затраты на обучение персонала;

- доплаты до среднего уровня зарплаты в период освоения и др.

В дальнейшем, после отладки производства новшества или внедрения технологии, все усилия организации концентрируются на оперативной деятельности по управлению производством и продвижением товара на рынок. Собственно, с производственной точки зрения инновационный процесс на этом завершается.

### 3.6. Вывод инновации на рынок и организация потребления

Обычно эта стадия включает только два этапа:

- поставка продукции на рынок и его потребление* (на этом этапе уточняется стратегия продвижения нового продукта на рынок, происходит непосредственное потребление нового знания, овеществленного в новом продукте. При этом выявляется фактическая эффективность инновационной деятельности.);

- устаревание продукта* и необходимая ликвидация устаревшего производства (данный этап наступает тогда, когда налицо не только физический, но в первую очередь моральный износ техники, вызванный быстрыми темпами разработок новых высокоэффективных образцов).

Для того, чтобы достичь намеченных целей и получить инновационную монополию, организации необходимо выбрать одну из альтернатив:

- действовать методами защиты рынка с использованием государственных механизмов (организовать систему защиты своих объектов интеллектуальной собственности путём патентования и т.п.);

- обеспечивать систему защиты коммерческой тайны (самостоятельно в разрешённых законом пределах).

Рынок, на который выводится новшество, или нишу рынка необходимо развивать. Для этого используются маркетинговые исследования, где решающая роль отводится анализу потребительских предпочтений. Затем разрабатывается система позиционирования новшества и избирается схема ценообразования.

Для развития рынка требуется комплекс мероприятий, связанных с ознакомлением потенциальных потребителей с новшеством – реклама, бесплатная пробная эксплуатация, передача в лизинг по льготным це-

нам. Эти затраты должны учитываться как часть инвестиций в освоение нового продукта.

Необходимо выбрать и оптимальную систему сбыта. Их может быть пять:

непосредственные продажи через прямые договора или собственную розничную сеть – оптимально для узких рыночных ниш;

продажи оптовикам-дистрибьюторам – стандартный продукт массового спроса;

продажи независимой розничной сети или мелким дилерам – стандартный продукт, ориентированный на конкретный сегмент рынка или регион;

франшиза под чужим товарным знаком с использованием коммерческих технологий и инфраструктуры франчайзера – при попытке проникновения на занятый рынок;

любой из перечисленных вариантов с привлечением посредников (брокеров, агентов и пр.) – значительное увеличение стимулирования сбыта.

Кроме того, важно организовать систему мониторинга за потребительскими предпочтениями и ситуацией на рынке, чтобы чётко определять время применения тех или иных организационных маркетинговых мер.

Применительно к нововведению, как к процессу переноса новшества в сферу применения, содержание жизненного цикла несколько отличается и включает в себя следующие стадии:

*зарождение нововведения* - осознание потребности и возможность изменений, поиск и разработка новшеств;

*освоение нововведения* - внедрение на объекте, эксперимент, осуществление производственных изменений;

*диффузия нововведения* - распространение, тиражирование и многократное повторение на других объектах (распространение нововведения - это информационный процесс, форма и скорость которого зависят от мощности коммуникационных каналов, особенностей восприятия информации хозяйствующими субъектами, их способностей к практическому использованию этой информации и т.д. Согласно теории Шумпетера Й. диффузия нововведения - это процесс кумулятивного увеличения числа имитаторов/последователей, внедряющих новшество вслед за новатором в ожидании более высокой прибыли);

*рутинизация нововведения* - нововведение реализуется в стабильных, постоянно функционирующих элементах соответствующих объектов.

Нововведение, как процесс, не может считаться полностью завершённым, если оно остановилось на одной из этих стадий. В свою очередь жизненный цикл новшества может прекратиться на стадии потребления, если не сомкнется с нововведением.

## 4. ИННОВАЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ

### 4.1. Инновационная стратегия фирмы как субъекта рынка

Одной из задач стратегического менеджмента корпорации является управление инновациями в ней посредством решений по отбору проектов и распределению ресурсов. При этом необходимо обеспечить комплексный процесс принятия решения от верхнего уровня менеджмента до уровня управления НИОКР.

На практике *ресурсы фирмы всегда ограничены и проекты конкурируют между собой по частным видам ресурсов* (оборудование, кадры разработчиков, материалы и самый дефицитный ресурс - эффективное управление). Поэтому максимизация вклада всего портфеля НИОКР может достигаться и за счет отказа от проекта, заманчивого самого по себе. Стратегия НИОКР на основе максимизации ожидаемой финансовой отдачи учитывает только этот фактор, что приводит к ориентации на определенную технологию, рынок, минимальный риск. Ясно, что такая стратегия может быть успешной лишь в краткосрочной перспективе. Процесс принятия решений относительно НИОКР на уровне корпорации иллюстрирован рис. 8. Реализация такого процесса должна включать постоянный диалог между высшим руководством фирмы и руководством НИОКР.



Рис. 8. Процесс принятия решений относительно НИОКР

## 4.2. Типовые инновационные стратегии

В зависимости от условий микро- и макросреды организация может выбрать один из основных видов инновационной стратегии:

*адаптационный, оборонительный, пассивный;  
творческий, наступательный, активный.*

В общем виде сущность *адаптационной стратегии* состоит в проведении частичных, непринципиальных изменений, позволяющих усовершенствовать ранее освоенные продукты, технологические процессы, рынки в рамках уже сложившихся в организации структур и тенденций деятельности. В этом случае инновации рассматриваются как форма вынужденной ответной реакции на изменения внешней среды бизнеса, которая способствует сохранению ранее завоеванных рыночных позиций.

В рамках адаптационной стратегии выделяются:

*защитная стратегия* – комплекс мероприятий, позволяющих противодействовать конкурентам, целью которых является проникновение на сложившийся рынок с аналогичной или новой продукцией. Основной характеристикой, фактором успешности защитной стратегии считается время. Все предполагаемые мероприятия обычно проводятся в достаточно короткие сроки, поэтому организация должна иметь определенный научно-технический задел и устойчивое положение, чтобы достигнуть ожидаемого результата;

*стратегия инновационной имитации* предполагает, что товаропроизводитель делает ставку на успешность новшеств конкурентов, занимаясь их копированием. Стратегия достаточно эффективна для тех, кто имеет необходимую производственную и ресурсную базу, что позволяет обеспечить массовый выпуск имитируемых продуктов и их реализацию на рынках, еще не освоенных основным разработчиком. Стратегия инновационной имитации предусматривает использование приемов агрессивной маркетинговой политики, позволяющей производителю закрепиться на свободном сегменте рынка;

*стратегия выжидания* ориентирована на максимальное снижение уровня риска в условиях высокой неопределенности внешней среды и потребительского спроса на новшество. Стратегия выжидания близка к стратегии инновационной имитации, поскольку в обоих случаях производитель, прежде всего, стремится убедиться в наличии устойчивого спроса на новый продукт организации-разработчика, на долю которой приходится основной объем издержек по созданию и коммерциализации новшества. Но, в отличие от имитационной стратегии, при которой производитель довольствуется рыночными сегментами, не охваченными основной организацией, производитель, выбирающий стратегию выжидания, стремится превзойти организацию-разработчика по объемам производства и реализации новшества, и здесь особое значение приобретает момент начала активного действия против организации-

разработчика. Поэтому стратегия выжидания может быть и краткосрочной и достаточно продолжительной;

*стратегия непосредственного реагирования* на нужды и запросы потребителей применяется обычно в области производства промышленного оборудования. Ее реализуют небольшие по размерам организации, выполняющие индивидуальные заказы крупных компаний. Особенность этих заказов или проектов состоит в том, что предусматриваемые работы охватывают главным образом этапы промышленной разработки и сбыта новшества, тогда как весь объем НИОКР выполняется в специализированных инновационных подразделениях самой организации. Организации, реализующие данную стратегию, не подтверждены особому риску, и основной объем затрат приходится на указанные выше этапы инновационного цикла.

В условиях относительно стабильных товарно-денежных отношений инновации, как правило, являются исходной базой для повышения конкурентоспособности продукции, расширения и укрепления рыночных позиций, освоения новых областей применения изделий, т.е. активным средством бизнеса, составляющим содержание *творческой, наступательной стратегии*. В этом классе инновационной стратегии выделяются:

*активные НИОКР*. Производители, реализующие данную стратегию, получают самое сильное конкурентное преимущество, которое, собственно, и выражается в оригинальных, единственных в своем роде научно-технических разработках или принципах и методах. При стратегии, базирующейся на интенсивности НИОКР, ключевые стратегические возможности открываются за счет диверсификации, освоения новой продукции и рынков. Стратегические задачи управления здесь состоят в мобилизации дополнительных активов (в том числе знания рынков) для вступления в новые продуктовые рынки и постоянном анализе деятельности производственных подразделений с точки зрения выявления возникающих технологических возможностей, а также в проведении внутренней реорганизации, необходимой для освоения новой продукции;

*стратегия, ориентированная на маркетинг*, предусматривает целевую направленность всех элементов производственной системы на поиск средств решения проблем, связанных с выходом новшества на рынок. Причем основной круг этих проблем отражает взаимоотношения продавца новшества с его потребителями. Успешность стратегии напрямую зависит от интенсивности инновационной деятельности организации;

*стратегия слияний и приобретений* является одним из самых распространенных вариантов инновационного развития организаций, поскольку предполагает меньший риск по сравнению с другими видами активной стратегии, опирается на уже отлаженные производственные процессы и ориентируется на освоенные рынки. Результатом данной стратегии является создание новых производств, крупных подразделений,



совместных организаций на базе объединения ранее обособленных структур.

Практически фирма может применять различные типы стратегии. Наступательная стратегия с высоким риском, высокой окупаемостью требует определенной квалификации, способности видеть новые рыночные перспективы и уметь быстро реализовать их в продуктах. Неспособность небольших фирм к осуществлению крупных НИОКР позволяет предположить, что этим фирмам не хватает обычно ресурсов для реализации наступательной стратегии. Однако в целом ряде технологических отраслей мелкие компании могут сконцентрироваться на одном проекте, в то время как крупные фирмы распределяют свои усилия на ряд проектов. Рыночный лидер обречен занимать наступательную позицию, ибо его позиции могут быть подорваны при появлении научно-технического нововведения.

Защитная стратегия предполагает невысокий риск и пригодна для компаний, способных получить прибыль в условиях конкуренции, поддерживая норму прибыли посредством низких издержек. Такую стратегию можно рекомендовать компании, более сильной в маркетинге, чем в НИОКР. Однако и такой компании необходим достаточный научно-технический потенциал, чтобы быстро ответить на инновации конкурентов.

Лицензирование иногда называют поглощающей стратегией. Даже самые крупные компании не могут создать полного фронта НИОКР. Лицензирование может быть и поддерживающей стратегией для небольших фирм, которым трудно реализовать внедрение крупного нововведения. Альтернативой приобретению технологий может быть привлечение специалистов.

Успешность применения той или иной стратегии НИОКР зависит от стадии жизненного цикла отрасли (табл. 2).

Таблица 2

Вероятность успешного применения стратегии

| Стадия развития отрасли | Варианты стратегии НИОКР                     |                     |                      |                 |
|-------------------------|----------------------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------|
|                         | Наступательная (новые продукты и технологии) | Защитная            |                      | Лицензирование  |
|                         |                                              | Улучшение продуктов | Улучшение технологии |                 |
| Рост                    | Высокая                                      | Низкая              | Низкая               | Низкая          |
| Замедление роста        | Средняя                                      | Высокая             | Средняя              | Высокая         |
| Зрелость                | Низкая                                       | Средняя             | Высокая              | Средняя-высокая |

## 5. ИННОВАЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ И ОРГАНИЗАЦИИ

### 5.1. Организационные структуры и их соответствие целям инновационного развития

Организационная структура оказывает заметное воздействие на управление проектами. Наиболее важными ее функциями являются:

- долгосрочное повышение квалификации персонала, накопление научно-технического опыта для достижения быстрых коммерческих результатов;

- передача научно-технической информации для нужд компании от внешних источников и доведение корпоративной политики до сферы НИОКР;

- обеспечение коммуникаций персонала, занятого маркетингом, производством и финансами, со специалистами НИОКР;

- предоставление высокой степени автономии руководителям проектов при сохранении корпоративного контроля за расходованием ресурсов в проекте;

- стиль лидерства, отвечающий социальным и организационным процессам;

- выявление научно-технического профиля компании;

- стимулирование творчества персонала.

Наиболее широко применяются следующие организационные структуры управления инновационной деятельностью:

- управление по дисциплинам;

- управление проектами;

- организация по продукту;

- матричная организация;

- венчурное управление.

*Управление по дисциплинам* наиболее широко применяется в инновационных фирмах, занятых в основном НИР. Эта структура хорошо приспособлена к приобретению новых знаний в специальных областях. Однако концентрация усилий на дисциплинах принижает значение проекта как организуемой сущности и вряд ли пригодна для ОКР.

*Управление по проектам* предполагает, что создаются для координации работ по каждому проекту специальные комитеты или административный руководитель является одновременно и научно-техническим руководителем.

*При организации по продукту* сфера деятельности компании может быть разделена на ряд отраслей производства, каждая из которых связана с продажей изделий одной группы или обслуживанием одних и тех же потребителей (дивизиональная структура управления). При этом НИОКР могут быть организованы так, чтобы либо соответствовать структуре отделений, либо в рамках центрального подразделения

НИОКР, либо путем распределения научно-технической программы между соответствующими подразделениями отделений.

Наиболее логична и широко распространена в настоящее время (в том числе и в России) *матричная структура* управления НИОКР. Она обеспечивает четкое разделение управленческой и профессиональной ответственности за проект. Эта система имеет преимущества с точки зрения достижения целей компании, четкости функций руководителя проекта, руководителя специализированного подразделения и разработчика.

Соотношения управленческих и профессиональных потребностей, устанавливаемые матричной организацией, представляют компромисс, гарантирующий энергичное следование целям проекта и одновременно соблюдение интересов большей части персонала, сохранение и укрепление научно-технического потенциала компании в долгосрочном аспекте. В рамках матричной организации в выполнение проекта легко вовлекаются другие службы компании. Внимание руководителя проекта (научного руководителя НИР, главного конструктора ОКР) должно фокусироваться на управлении проектом в большей степени, чем на личном решении научно-технических проблем. Он есть лицо, принимающее решения, применяющее свой опыт и знания в масштабах всего проекта. Успех проекта превращается в личный успех его руководителя.

Отдельные научно-технические специалисты, работая в рамках одной комплексной "команды", преследуют конкретные и осязаемые цели. Будучи специалистами в своих дисциплинах, такие работники приобретают более высокий статус в "междисциплинарной команде". Вместе с тем они сохраняют связь со своей дисциплиной и не теряют возможности обращаться к руководителю специализированного подразделения по профессиональным вопросам. Так как большинство научно-технических специалистов любят работать над конкретными задачами, матричная организация НИОКР хорошо воспринимается персоналом.

Термин "венчур" (venture - рискованное предприятие) используется для описания инновационной организации, создаваемой для воспроизводства в рамках крупной компании многих признаков малого бизнеса. Основная цель - обеспечить максимум ответственности за прогресс нововведения со стороны одного человека - "венчурного управляющего", который свободен в использовании выделенных ему ресурсов при минимальном внешнем вмешательстве. По существу, это дочерняя инновационная фирма компании. Обычно такое управление используется для немногих, исключительно обещающих проектов и действует наряду с существующей организацией.

Относительно небольшие размеры организации и короткие коммуникации обеспечивают максимальную гибкость управления по мере развития проекта, поскольку венчурный управляющий является, по сути дела, генеральным директором в рамках проекта и обеспечивает и НИОКР, и производство, и выход на рынок нового продукта.

В табл. 3 приводятся сравнительные характеристики организационных структур в сфере НИОКР, что позволит наиболее сознательно подойти к выбору той или иной структуры управления инновационной фирмой.

Таблица 3

Характеристики организационных структур НИОКР

| Организационные критерии                                        | Мера соответствия организационным критериям |                        |                         |                       |                      |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|
|                                                                 | Организация по дисциплинам                  | Управление по проектам | Организация по продукту | Матричная организация | Венчурное управление |
| Развитие научно-технического потенциала                         | Высокая                                     | Средняя                | Низкая<br>Средняя       | Средняя               | Низкая               |
| Профессиональный рост персонала                                 | Высокая                                     | Средняя                | Низкая<br>Средняя       | Средняя               | Низкая               |
| Управленческая подготовка персонала                             | Низкая                                      | Средняя                | Средняя                 | Высокая               | Очень высокая        |
| Достижение краткосрочных целей проекта                          | Низкая                                      | Средняя                | Средняя<br>Высокая      | Средняя<br>Высокая    | Очень высокая        |
| Вовлечение рыночного, производственного и финансового персонала | Низкая                                      | Низкая                 | Средняя                 | Средняя<br>Высокая    | Высокая              |
| Передача технологии                                             | Высокая                                     | Средняя                | Низкая<br>Средняя       | Средняя               | Низкая               |

Ни одна из организационных структур не удовлетворяет всем критериям соответствия задачам НИОКР. Наиболее подходят для сферы НИОКР матричная структура управления и венчурное управление. В будущем крупные фирмы будут возможно применять гибридные формы организации НИОКР: матричные для долгосрочных "обычных" проектов и венчурные для "особых" краткосрочных.

Следует отметить, что организационная структура всего лишь формирует основу, но не гарантирует достижения целей научно-технических инноваций.

## 5.2. Организационные формы инновационной деятельности в крупном бизнесе

Зарубежные экономисты отмечают следующее преимущество крупной организации в освоении новой продукции и технологии. Ценные изобретения, а также создание опытных образцов на базе этого изобретения требуют колоссальных усилий многочисленных коллективов и

мощной материально-технической базы для проведения исследований. *Издержки на освоение инноваций неуклонно растут*, и часто первоначальная стоимость инновационного проекта возрастает многократно, поэтому лишь обладающие значительными финансовыми ресурсами организации могут довести разработку крупных инноваций до конца. Концентрация усилий особенно важна, когда несколько идей должны быть соединены в одно жизнеспособное нововведение или когда освоение новой продукции требует значительных средств для создания прогрессивной технологии, которая делает нововведение эффективным.

Другой особенностью и преимуществом научных исследований в крупных организациях являются *многоцелевые исследования*. Научные лаборатории в таких организациях имеют возможность объединить у себя ученых во многих отраслях знаний для того, чтобы предпринимаемая попытка решения многогранной проблемы не провалилась из-за недостатка знаний в каком-либо направлении науки.

Концентрация научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок вызвана стремлением организации ослабить зависимость своих подразделений от успеха или неудачи отдельного нововведения.

Ведущая роль крупной компании в освоении новой продукции и технологии заключается и в том, что в современных условиях именно такая компания получает преимущества на решающей самой капиталоемкой стадии – в освоении инноваций и подготовке массового производства, когда зачастую необходимо вводить новые производственные мощности. Достижение постоянного успеха после появления инноваций на рынке и возмещение всех затрат на его освоение требуют длительного периода времени.

Сегодня, чтобы стать более конкурентоспособными, крупные компании проводят реструктуризацию, стремясь использовать эффекты малых организаций, а малые организации вступают в широкие альянсы, чтобы получить эффекты масштаба.

Финансово-промышленная группа включает в себя *организации различных отраслей промышленности, науки, торговли, транспорта, сферы услуг и финансовые учреждения*. В отличие от концерна, где организации находятся под единым финансовым контролем, а их независимость является делегированной и в любое время может быть ограничена и взята обратно головной организацией, в ФПГ предусматриваются разделение ответственности и равные права партнеров на основе централизованного управления.

Головная организация ФПГ принимает на себя меньшее число управленческих функций, которые в большинстве случаев имеют сервисный характер.

Если консорциум представляет собой временную форму объединения организаций на паевой основе и на определенный срок для решения конкретных задач, то оргстроение ФПГ, основанное на перекрестном ак-

ционировании крупных производственных комплексов, имеет более устойчивый и долговременный характер.

Важнейшая задача консорциума – *поиск и реализация крупных инновационных проектов, связанных с развитием производства средств технологического оснащения и других видов продукции*. В рамках такого объединения появляются финансовые и материально-технические возможности для эффективной организации таких проектов.

Правовой основой деятельности консорциума являются отношения собственности, связанные с обязательствами его участников в виде договорных отношений в форме многосторонних договоров по реализации крупных экономических проектов.

Понятие «глобальная корпорация» трактуется весьма широко и противоречиво. Существуют следующие точки зрения на сущность и черты глобальной корпорации:

*работа в глобальном масштабе* и координация деятельности всех отделений и филиалов вне зависимости от местонахождения компании;

*сильные позиции на всех важнейших для корпорации рынках*, наличие глобальной системы информации, адаптивность и сбалансированность к потребностям системы поставок.

Большинство глобальных корпораций образуется путем слияния, приобретения или поглощения других компаний. Чаще всего выбираются компании, находящиеся в развивающихся странах, так как это позволяет получить более дешевое сырье и трудовые ресурсы. При этом сохраняется главенствующее положение компании, образующей объединение, и концентрация центров научно-исследовательских работ в стране регистрации компании.

При обострении конкуренции вернейшим способом победить остается уклонение от борьбы. Концентрация и централизация капитала и производства приводят не только к образованию монополий, но и к появлению в хозяйственной жизни различного рода объединений юридических лиц, которые не занимают на рынке монопольного положения. Типы объединений в законодательстве западных стран именуются различно: «связанные предприятия», «системы компаний», «группы компаний», или сокращенно – «группа».

Группа представляет собой *экономическое единство или организацию, состоящую из самостоятельных субъектов права*. Участники группы следуют общей стратегии группы, которую обычно разрабатывают либо руководители компании, либо руководящие органы инициатора – головной организации.

Необходимым признаком всякой группы является наличие координационной группы. Входящие в группу компании имеют большую или меньшую степень автономии в своей хозяйственной деятельности в зависимости от заинтересованности в результатах работы группы.

### 5.3. Инновационная деятельность в малом бизнесе

В условиях рыночной экономики парадоксальность ситуации заключается в том, что большую часть исследовательских работ и большие затраты в связи с их выполнением несут одни организации, а наиболее значимых результатов добиваются другие.

Действительно, подавляющая часть научных исследований выполняется крупнейшими корпорациями, которые способны до 5-10 % средств, заработанных от продажи своей продукции, направлять на самофинансирование НИОКР. И, тем не менее, *радикальные нововведения, меняющие направления развития отрасли с неизменной закономерностью становятся результатом деятельности мелких, ранее неизвестных организаций, действующих на острие научно-технического прогресса.* При этом характерной чертой инновационной деятельности малых организаций является их преимущественная ориентация на создание продуктовых инноваций, а не новых технологий, хотя именно такая ориентация приносит наибольший коммерческий успех на начальном этапе функционирования на рынке.

В качестве факторов, обуславливающих важную роль малых инновационных организаций в области нововведений, можно выделить следующие:

*мобильность и гибкость* перехода к инновациям, высокая восприимчивость к принципиальным нововведениям;

*сильный и многоплановый характер мотивации*, обусловленный причинами, как внеэкономического плана, так и коммерческого плана, поскольку только успешная реализация такого проекта позволит его автору состояться в качестве предпринимателя;

*узкая специализация* их научных поисков или разработка небольшого круга технических идей;

*малый управленческий персонал;*

*ориентация на конечный результат* при широком использовании всех видов ресурсов и, прежде всего, интеллектуальных;

*готовность нести огромные, абсолютно неприемлемые для крупных и средних организаций, риски* в силу качеств, присущих пионеру-предпринимателю.

По характеру инновационной продукции малые организации проявляют следующие виды специализации:

*научно-исследовательская деятельность*, разработка и проектирование нововведений (венчурное финансирование);

*оказание услуг в сфере научного обслуживания* (инжиниринг, консалтинг, обучение кадров, обслуживание новой техники).

Можно выделить следующие группы малых предприятий по состоянию их развития.

*Организации на начальной стадии становления.* Как правило, их продукт находится на уровне идей, макетного или опытного образца. Их

оборот определяется получаемыми ими из государственных или негосударственных источников средствами на НИОКР. Часто в этих организациях один-два штатных сотрудника, остальные сотрудники привлекаются на конкретный заказ. Их затраты – в основном зарплата. Никаких отношений по собственности с ее обладателем они не имеют, хотя организации уже реализуют свою продукцию на отечественном или зарубежном рынке. Для них характерно то, что значительная часть оборота образуется за счет объема продаж проекта или предоставляемых услуг. Так как такой оборот недостаточен для самообеспечения, то организация «подзарабатывает» на коммерции, на «отверточных технологиях», пользуется площадями и оборудованием «материнской структуры». Однако она уже заключает договоры о совместной деятельности, оплачивает коммунальные расходы.

*Инжиниринговые организации.* Инжиниринговые организации – это своего рода соединительное звено между научными исследованиями и разработками, с одной стороны, и между нововведениями и производством – с другой. Инжиниринговая деятельность связана с созданием объектов промышленной собственности, деятельностью по проектированию, производству и эксплуатации машин, оборудования, организации производственных процессов с учетом их функционального назначения, безопасности и экономичности. Инжиниринговые организации осуществляют оценку вероятной значимости, коммерческой конъюнктуры и техническое прогнозирование инновационной идеи, новой технологии, полезной модели, изобретения, выполняют доработку и доводят нововведения до промышленной реализации, оказывают услуги и консультации в процессе внедрения объекта разработки, производят пусконаладочные, испытательные работы по поручению промышленных предприятий.

*Внедренческие организации.* Внедренческие организации содействуют развитию инновационного процесса и, как правило, специализируются на внедрении неиспользованных патентовладельцами технологий, на продвижении на рынок лицензий перспективных изобретений, разработанных отдельными изобретателями, доводке изобретений до промышленной стадии, на производстве небольших опытных партий объектов промышленной собственности с последующей продажей лицензии.

*Технопарковые структуры.* Особую роль среди структур, поддерживающих развитие инновационной деятельности, играют технопарковые структуры, которые преобразуют входные ресурсы (основные и оборотные фонды, инвестиции, интеллектуальные ресурсы) в выходные инновационные услуги. Технопарковые структуры могут значительно различаться по структуре и объему входных ресурсов и выходных услуг. Эти характеристики изменяются в широком интервале и определяют форму – от простейших структур типа научных «отелей», которые могут размещаться в одном небольшом здании и оказывать 2-3 вида услуг, до



технополисов или регионов науки, занимающих значительное пространство и представляющих собой сложные региональные экономические комплексы с инновационной ориентацией.

*Инновационные организации, действующие на основе венчурного финансирования.* Особое место среди малых инновационных организаций занимают организации, имеющие венчурный механизм финансирования. Такие организации представляют собой небольшие, но очень гибкие и эффективные предприятия, которые создаются с целью апробации, доработки и доведения до промышленной реализации «рисковых» инноваций и характеризуются высокой активностью, которая объясняется прямой личной заинтересованностью работников организации и партнеров по венчурному бизнесу в успешной коммерческой реализации разработанных идей, технологий, изобретений.

Особое значение венчурного бизнеса заключается в следующем:

он приводит к созданию новых жизнеспособных хозяйственных единиц, воздействующих на всю традиционную структуру ведения научных исследований, и вызывает структурные изменения в общественном производстве страны;

увеличивает занятость высококвалифицированных специалистов;

способствует техническому перевооружению традиционных отраслей экономики;

побуждает крупные корпорации к совершенствованию принципов управления и организационных структур;

показывает, что ориентация на долгосрочные цели требует создания специальной кредитно-финансовой системы в виде венчурного капитала.

#### **5.4. Технопарковые структуры**

Одним из характерных признаков нынешнего этапа технологической революции является создание и широкое распространение в индустриально развитых странах территориальных научно-производственных систем. Научные парки, инновационные технологические центры, инкубаторы нововведений и другие аналогичные структуры, ориентированные на ускоренное воплощение результатов научных исследований в новую технику, технологии и материалы, стали важным фактором усиления отдачи науки, интеграции ее основных звеньев с производством.

По нарастанию степени сложности технопарковые структуры можно расположить следующим образом: *инкубаторы, технологические парки, технополисы, регионы науки и технологий.*

Инкубатор бизнеса – это структура, специализирующаяся на создании благоприятных условий для возникновения эффективной деятельности малых инновационных организаций, реализующих оригинальные научно-технические идеи. Инновационная организация в зависимости от ее технологического профиля покупает или арендует у инку-

батора тот или иной набор инновационных услуг, куда обязательно входит аренда помещения. Инкубационный период организации-клиента длится обычно 2-3 года, реже 5 лет, по истечении этого срока инновационная организация покидает инкубатор и начинает самостоятельную деятельность.

Инкубаторы бизнеса могут функционировать и вне технопарков как самостоятельно существующие организации. В этом случае между этими инновационными структурами можно выделить ряд отличительных особенностей:

- инкубаторы бизнеса поддерживают исключительно вновь создаваемые и находящиеся на ранней стадии развития организации;

- инкубаторы поддерживают не только организации высоких технологий, но и малый бизнес самого широкого спектра;

- инкубаторы не имеют земли, а, следовательно, и программ привлечения на нее филиалов и представительств крупных корпораций, сдачи в аренду участков под строительство офисов и других помещений самими клиентскими организациями;

- политика постоянного обновления клиентов в них соблюдается жестче, чем в технопарках.

Научно-технологический парк – *это самостоятельная организационная структура, создаваемая в сфере науки и научного обслуживания с целью поддержки малого научно-технического предпринимательства и формирования среды для освоения производства и реализации на рынке высокотехнологичной продукции.*

Основные задачи создания технопарков:

- превращение знаний и изобретений в технологии;

- превращение технологий в коммерческий продукт;

- передача технологий в промышленность через сектор малого наукоемкого предпринимательства;

- формирование и рыночное становление наукоемких организаций;

- поддержка организаций в сфере наукоемкого предпринимательства.

Технопарки позволяют сформировать ту экономическую среду, которая обеспечивает устойчивое развитие научно-технологического и производственного предпринимательства, создание новых малых и средних организаций, разработки, производство и поставку на отечественный и зарубежный рынки конкурентоспособной наукоемкой продукции.

Технополис представляет собой *целостную научно-производственную структуру, созданную на базе отдельного города, в экономике которого заметную роль играют технопарки и инкубаторы.* Новые товары и технологии, разработанные в научных центрах, используются для решения всего комплекса социально-экономических проблем города. Технополисы могут быть образованы как на основе новых городов, так и на основе реконструирующихся. Существуют также технополисы «размытого» типа, обычно они возникают на базе больших

городов, которые при отсутствии четко очерченных высокотехнологичных зон, тем не менее, располагают развитыми инновационными структурами.

Регион науки и технологий *охватывает значительную территорию, границы которой могут совпадать с границами целого административного района. В экономике такого района большую роль играет инновационная деятельность, поддерживаемая технопарковыми структурами.* Научно-производственный комплекс представляет здесь единое целое, поскольку новые технологии, создаваемые в научных центрах, сразу же внедряются в производственном секторе. В регионе науки и технологий функционируют крупные научные учреждения и промышленные предприятия, специализирующиеся на производстве наукоемкой продукции. В этот комплекс входят также производственная и бытовая инфраструктуры, малый и средний бизнес, фонды и финансовые институты, зоны отдыха и культурные учреждения и др. На перспективность такого региона большое влияние оказывают природные условия. Регион науки и технологий может включать в себя технополисы, технопарки и инкубаторы, а также широкую инфраструктуру, поддерживающую научную и производственную деятельность.

Учитывая опыт организации инновационных структур, эксперты дают следующие рекомендации, выраженные в сжатом виде в таблице 4.

Таблица 4

Влияние интенсивности и масштабов нововведений  
на организационную структуру управления

| Интенсивность и масштабы нововведений                          | Организационные нововведения                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Освоенная продукция<br>Освоенная технология<br>Освоенный рынок | Совершенствование продукции может осуществляться в рамках существующей организации                                                                                                                                                      |
| Новая продукция<br>Освоенная технология<br>Освоенный рынок     | Разработка продукции может осуществляться в рамках существующей организации, в подразделениях НИОКР создается новая проектная группа                                                                                                    |
| Освоенная продукция<br>Освоенная технология<br>Новый рынок     | Существующая организация практически не изменяется, на службу маркетинга возлагается задача изучения нового рынка, может быть образована новая группа сбыта                                                                             |
| Новая продукция<br>Освоенная технология<br>Новый рынок         | Может быть организована группа новой продукции, укомплектованная за счет персонала служб НИОКР и маркетинга, либо новые группы НИОКР и сбыта; изготовление новой продукции может осуществляться на имеющихся производственных мощностях |
| Новая продукция<br>Новая технология<br>Освоенный рынок         | Может быть организована группа новой продукции из персонала служб НИОКР, производства, в своей деятельности она использует службы маркетинга и сбыта                                                                                    |
| Новая продукция<br>Новая технология<br>Новый рынок             | Новое направление хозяйственной деятельности требует совершенно новой организации в форме подразделения с венчурным финансированием, либо нового отделения, дополняющего существующую организационную структуру                         |

## 6. ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

### 6.1. Финансирование инновационной деятельности

Инновационная деятельность требует значительных инвестиций, связанных с развитием ресурсного, кадрового и информационного потенциала организаций. В силу этого формирование финансовой базы для осуществления инноваций является важным элементом государственной научно-технологической политики, на реализацию которой должны быть привлечены ресурсы из различных источников. При этом формы и методы привлечения ресурсов даже из традиционно сложившихся источников не остаются постоянными в связи с изменением хозяйственной практики.

Система финансирования выступает одним из основных инструментов реализации государственной политики и при оценке ее эффективности необходимо оперировать совокупностью критериев, прежде всего:

критерием *целевой ориентации финансового обеспечения научно-технической и инновационной деятельности*; Критерий определяет, в какой степени выдвинутые государством цели научно-технической политики обеспечены соответствующими ресурсами, финансовыми средствами;

критерием *оптимальности форм прямой государственной поддержки* по конкретным направлениям развития науки и техники;

критерием *эффективности механизма*, стимулирующего привлечение ресурсов из внебюджетных источников.

Эти критерии учитываются при формировании механизма финансирования, как на общесистемном уровне, так и на элементном уровне (по типам источников средств, формам и методам организации финансирования).

*Основополагающим на общесистемном уровне выступает принцип адаптивности*, предполагающий приспособление системы финансирования в целом и всех ее элементов в частности к динамично изменяющимся условиям экономического развития с целью поддержания максимально возможной в этих условиях эффективности.

Мировая практика выделяет следующие источники финансирования инноваций:

государственные ассигнования;

собственные средства промышленных организаций, высших учебных заведений;

средства некоммерческих организаций;

кредитные ресурсы, частные сбережения населения и иностранный капитал.

Госбюджетное финансирование. Выделяя средства из бюджета, государство обладает реальной возможностью ускорять инновационные процессы, ориентировать их в нужном направлении и способствовать

общему повышению эффективности использования ресурсов, формированию инновационного климата.

В целом законодательным путем закреплено положение о том, что ассигнования на финансирование научных исследований и разработок гражданского назначения выделяются из федерального бюджета в размере не менее 3 % от расходной части годового федерального бюджета.

*Прямые бюджетные ассигнования* осуществляются на основе сочетания двух форм прямой поддержки: в форме *базового финансирования научной организации* и в форме *конкурсного распределения средств* на проведение фундаментальных и поисковых исследований (система грантов) и реализацию заданий государственных научно-технических программ (система контрактов). Грант – денежные, материальные и иные ресурсы, передаваемые любыми физическими (юридическими) лицами безвозвратно и безвозмездно любому физическому (юридическому) лицу исключительно в целях осуществления научной деятельности.

Применение базового финансирования имеет своей задачей сохранение современной материально-технической базы, а также высококвалифицированных и творческих кадров организации. Этот принцип распространяется как на научные организации, нацеленные на обеспечение государственных (национальных) приоритетов, так и на организации, обладающие высоким научным авторитетом, но переживающие период структурной перестройки, формирования новой тематики работ в области фундаментальных исследований.

Более приоритетной является форма распределения бюджетных средств на основе параллельных конкурсных исследований и разработок по наиболее важным проблемам науки и техники – форма конкурсного распределения средств, способствующая формированию конкурентной среды в инновационной сфере.

Возможна двоякая форма проведения конкурсов на получение государственных заказов для проведения исследований и разработок.

Во-первых, практика выделения госзаказа на конкурсной основе. В этом случае на предварительном этапе из круга претендентов на получение госзаказа выбирается организация, которая предложит наиболее эффективное решение, которой и выделяется госзаказ.

Во-вторых, практика выполнения госзаказа на основе конкурса готовых решений. В этом случае несколько исполнителей, предложивших свои оригинальные и многообещающие способы решения проблемы, получают госзаказ. В дальнейшем для промышленного освоения выбирается наиболее эффективное решение. Поэтому данный вариант размещения госзаказ может быть назван конкурсом решений.

Форма госзаказа на основе конкурса предложений является более экономной с точки зрения расходования денежных средств. Вместе с тем отбор единственного из поступивших предложений по решению сто-

ящих проблем может и не оказаться оптимальным в силу его предварительного характера.

Форма госзаказа на основе конкурса готовых решений позволяет выбрать наиболее эффективное решение и за счет, полученных от его реализации доходов, покрыть затраты на оплату работ нескольким исполнителям, выполнявшим государственный заказ.

При этом в отечественной практике находит применение порядок финансирования проектов с выделением госбюджетных средств по этапам с нарастающим итогом. Государство стремится свести к минимуму степень риска и неопределенности, характерных для инновационных процессов. Поэтому на начальном этапе, сумма выделяемых средств, как правило, минимальна, а если по мере реализации проекта или программы будут получены обнадеживающие результаты, сумма ассигнований возрастает.

Еще одним способом снижения риска является поиск заказчика, непосредственно заинтересованного в результатах исследований, финансируемых из бюджета, который бы контролировал ход и качество работ, отвечал за целевое использование средств. В качестве таких заказчиков выступают специально уполномоченные коммерческие банки и фонды, промышленные предприятия и организации, а также непосредственно государственные органы, «курирующие» научно-техническую политику.

Внебюджетное финансирование. По мере развития рыночных отношений внебюджетные методы мобилизации финансовых ресурсов играют все более значительную роль.

Государство активно использует имеющиеся в его распоряжении полномочия исполнительной власти, создавая внебюджетные фонды, определяя порядок их формирования и учета, направления и контроль за расходованием средств, государство в то же время не контролирует осуществление научных и инновационных программ и проектов. Приоритетные направления фонда определяются задачами целевых программ федерального, регионального и отраслевого уровней. Для осуществления поддержки инновационных программ в фонде формируется соответствующая инфраструктура, способствующая продвижению на рынок перспективных разработок.

Контроль за деятельностью фонда осуществляют наблюдательный или попечительских совет, что является правилом при учреждении и создании некоммерческих организаций. Председатель фонда и состав попечительского совета утверждается решением Правительства РФ (правительством субъекта федерации)

Кредитование инвестиционных и инновационных программ осуществляется на льготных условиях с компенсацией соответствующей разницы кредитным организациям. Размер, порядок и условия компенсации устанавливаются договором кредитной организации и фондом.

Собственные средства. В развитых странах собственные средства организаций предпринимательского сектора (технологических, исследовательских и промышленных организаций) по объему и удельному весу занимают лидирующее место, причем наблюдается их постоянное возрастание. Именно они как товаропроизводители и заинтересованы в получении законченных научно-исследовательских разработок, на основе которых может быть развернуто производство новых видов техники и материалов.

Источниками финансирования в данном случае являются прибыль, накопленный амортизационный фонд и уставный капитал. К основным направлениям, финансируемым за счет этих источников можно отнести:

работы и исследования, направленные на поддержание конкурентоспособности и сокращение сроков окупаемости действующего капитала, т.е. на развитие и совершенствование производства;

работы и исследования, направленные на изыскание новых прибыльных сфер приложения капитала, т.е. на поиски новой продукции и технологии;

научно-исследовательские работы обще-проблемного, базисного характера, призванные обеспечить перспективное поле деятельности для изысканий прикладного характера.

Как следствие коммерческого подхода к научно-исследовательской работе первые две категории исследований, ориентированных на извлечение прибыли в ближайшем будущем, финансируются гораздо полнее (в промышленности на них приходится от 60 до 95 % всех расходов на научную работу). Третья категория исследований финансируется значительно слабее, у многих организаций она отсутствует вообще и ведется лишь в крупных организациях.

Объем финансирования исследований первого направления широко варьируется, находясь в прямой зависимости от фазы их развития. Так, на ранних стадиях инновационного процесса отношение объема финансирования этого вида исследований к объему продаж довольно высокое. Далее по мере становления производства и упрочения рыночных позиций, организации сокращают расходы по этим стадиям. Считается, что темпы роста продаж товарной продукции должны постоянно опережать темпы роста расходов на этот вид исследований, которые, как правило, колеблются в пределах 3-5 % объема продаж.

При финансировании исследований второго направления исходят из расчета, что в известном промежутке времени рубль, израсходованный на эти цели, откроет возможность прибыльного инвестирования 2-3 рублей. Если же тот или иной научный поиск оканчивается безрезультатно, средства, затраченные на его проведение, списываются в графу финансовых потерь.

К перспективным источникам финансирования относят лизинг и венчурное (рисковое) финансирование.



*Лизинг – это особая форма аренды, связанная с передачей в пользование машин, оборудования, иных материальных средств и имущества. В широком значении под лизингом следует понимать весь комплекс возникающих имущественных отношений, связанных с передачей имущества во временное пользование на основе его приобретения и последующей сдачи в долгосрочную аренду (включает договор лизинга, договор купли-продажи, договор займа).*

Фактически, лизинг – это нечто среднее между арендой и кредитом, рассрочкой и прокатом. Существенной особенностью этой формы предпринимательской деятельности является разделение функций собственности, а именно – отделение использования имущества от владения им.

Лизинг как источник финансирования имеет ряд отличительных особенностей.

Во-первых, лизинг обычно не требует авансовых платежей, что немаловажно для новых и развивающихся организаций.

Во-вторых, лизинг способствует быстрой замене старого оборудования на более современное, сокращает риск морального износа.

В-третьих, лизинг часто является более гибким, так как лизинговые соглашения содержат гораздо меньше ограничительных статей, чем обычные кредитные соглашения.

Выделяют финансовый и оперативный лизинг.

*Финансовый лизинг* представляет собой лизинг имущества с полной окупаемостью или с полной выплатой его стоимости. Данный вид имеет место тогда, когда в течение срока договора лизингодатель возвращает себе всю стоимость имущества и получает прибыль от лизинговой операции. При финансовом лизинге срок, на который оборудование передается во временное пользование, по продолжительности совпадает со сроком его полной амортизации.

При *оперативном лизинге* срок договора короче, чем экономический срок службы имущества. Объект оперативного лизинга – оборудование с высокими темпами морального старения. При этом виде происходит частичная выплата стоимости данного арендуемого имущества, т.е. лизингодатель за время действия данного договора возмещает лишь часть стоимости оборудования и поэтому он вынужден сдавать его во временное пользование несколько раз.

Привлекательность лизинга обуславливается различными экономическими преимуществами для всех участников лизинговых операций. Среди преимуществ, получаемых арендаторами, целесообразно выделить следующие:

экономия средств, связанных с возможностью эксплуатировать оборудование по существу в кредит;

осуществление лизинговых платежей из выручки, полученной от эксплуатации оборудования;

способность быстро обновлять основные производственные фонды без значительных единовременных денежных затрат и на этой основе повышать конкурентоспособность своей продукции;

устранение неизбежных потерь, вытекающих из владения морально устаревшим оборудованием;

отсутствие проблемы кредитных гарантий или залога, возникающих при обычном кредите;

возможность пробной эксплуатации принципиально нового дорогостоящего оборудования с целью уменьшения риска приобретения оборудования, не отвечающего условиям его эксплуатации;

арендованное имущество не отражается в бухгалтерском балансе, и на него не начисляются амортизационные отчисления;

арендные платежи рассматриваются как текущие затраты и учитываются в себестоимости продукции.

Интересы лизинговой организации заключаются в получении ими (в состав арендных платежей) процентов за предоставленное в кредит оборудование, платы за риск морального старения оборудования, а также в возможности многократной сдачи в оперативный лизинг оборудования и, следовательно, получении выручки, гораздо превышающей его первоначальную стоимость.

*Венчурное финансирование* появилось в качестве отклика на возникшую в 70-80-е годы прошлого столетия объективную необходимость формирования механизма кредитования и финансирования нововведений любого типа, имеющих рискованный, но очень перспективный характер и проводимых, в частности, небольшими и вновь создаваемыми организациями. Именно небольшие организации, вследствие отсутствия у них имущественного обеспечения и создаваемые энтузиастами под идею, менее всего могут рассчитывать на получение кредита в коммерческом банке, выделяемого традиционно на краткосрочную перспективу.

*Венчурное финансирование можно представить как источник долгосрочных инвестиций, предоставляемых обычно на 5-7 лет вновь создающимся или функционирующим в составе крупных корпораций организациям для их модернизации и расширения.*

Венчурный капитал представляет собой товарищество с ограниченной ответственностью, формируемое за счет личных средств состоятельных партнеров, средств пенсионных и благотворительных фондов, страховых организаций, свободных средств крупных корпораций.

*Основной принцип деятельности заключается в финансировании сравнительно небольших и несвязанных между собой проектов в расчете на окупаемость инвестиций с высокой нормой прибыли на инвестированный капитал без каких-либо гарантий или обеспечения. По этой причине такое финансирование носит название рискованного, так как инвесторы берут на себя все риски, характерные для ссудного капитала. Венчурное финансирование осуществляется в расчете не на процент и не на регулярные доходы на инвестированный капитал, а на раз-*

витие самих рискованных организаций и их инноваций, доход от повышения цены акций или массового выпуска новых акций успешных инновационных организаций и размещение их через фондовые биржи.

## **6.2. Риск инновационной деятельности и методы его снижения**

*Инновационная деятельность в большей степени, чем другие виды деятельности, сопряжена с риском*, так как полная гарантия благополучного результата практически отсутствует. В крупных организациях этот риск, однако, значительно меньше, так как перекрывается масштабами обычной хозяйственной деятельности (отлаженной и чаще всего диверсифицированной). В отличие от крупных малые организации более подвержены риску. Такое положение обусловлено, помимо особенностей самой инновационной деятельности, высокой зависимостью малых организаций от изменений внешней среды.

*Риск инновационной деятельности тем выше, чем более локализован инновационный проект, если же таких проектов много, и они в отраслевом плане рассредоточены, риск минимизируется, и вероятность успеха возрастает.* При этом прибыль от реализации успешных инновационных проектов настолько велика, что покрывает затраты по всем остальным неудавшимся разработкам.

В общем виде, риск в инновационной деятельности можно определить как *вероятность потерь, возникающих при вложении организацией средств в производство новых товаров и услуг, в разработку новой техники и технологий, которые, возможно, не найдут ожидаемого спроса на рынке, а также при вложении средств в разработку управленческих инноваций, которые не принесут ожидаемого эффекта.*

В целом, риск, возникающий в инновационной деятельности, включает в себя следующие основные виды рисков.

*Риски ошибочного выбора* инновационного проекта. Одной из причин возникновения данного риска является необоснованное определение приоритетов экономической и рыночной стратегий организации, а также соответствующих приоритетов различных видов инноваций, способных внести вклад в достижение целей организации. Это может произойти в силу ошибочной оценки роли краткосрочных и долгосрочных интересов собственников организации. Если проект разрабатывается не под конкретного заказчика, а является инициативным на основе исследовательского задела автора инновации, который, как правило, переоценивает практическую значимость имеющегося у него исследовательского задела и исходит из заведомо оптимистического взгляда на значимость своих изобретений для будущих потребителей, может возникнуть риск неиспользования или ограниченного применения результатов разработки.

*Риски необеспечения* инновационного проекта достаточным уровнем финансирования включают в себя:

*риск неполучения средств*, необходимых для разработки инновационного проекта (организация не может привлечь инвесторов из-за невозможности убедить их в достаточной эффективности инновационного проекта);

*риск при использовании самофинансирования проекта* (проект может оказаться без достаточных финансовых средств в силу невыполнения организацией финансового плана по прибыли и внереализационным доходам, а также при уменьшении отчислений средств в бюджет инновационного проекта);

*риск при использовании внешних источников финансирования* (бюджет проекта может оказаться дефицитным по причине ликвидации, банкротства, либо наложения ареста на имущество кредиторов, закрытия кредитной линии или приостановления платежей по ней в результате ухудшения платежеспособности кредиторов);

*риск при использовании комбинированного метода финансирования* проекта, т.е. организация использует одновременно несколько источников (может не хватить источников финансирования на определенных этапах реализации проекта из-за сложности комбинирования этих источников).

*Маркетинговые риски текущего снабжения ресурсами*, необходимыми для реализации инновационного проекта, и сбыта результатов инновационного проекта. Маркетинговые риски, в первую очередь, обусловлены техническими особенностями инновационного проекта. В некоторых случаях для его реализации требуются уникальное оборудование или высококачественные комплектующие или материалы, которые, также требуют разработки и освоения. Поэтому в некоторых случаях перед организацией встает проблема поиска поставщиков, способных разработать подобные уникальные ресурсы для инновационного проекта. Кроме этого, может оказаться, что поставщики, на которых рассчитывала организация при разработке инновационного проекта, откажутся от своих обязательств, и организация не сможет получить (приобрести) оборудование, сырье, материалы, комплектующие по ценам, которые заложены в проекте. В данном случае затраты организации при разработке инновационного проекта могут значительно увеличиться, а ожидаемый экономический эффект значительно снизиться. Это произойдет и в случае невыполнения поставщиками своих обязательств по срокам, по качеству предоставляемых услуг и пр.

*Маркетинговые риски сбыта* разработанного инновационного проекта включают следующие виды:

*риск недостаточной сегментации рынка*, который чаще всего возникает при разработке и внедрении новых товаров и услуг высокого качества и высокой стоимости, в результате чего предполагаемые потребители не смогут их купить, а это в свою очередь влияет на объемы реализации новых изделий;

*риск ошибочного выбора целевого сегмента рынка*, возникающий когда спрос на новшество на выбранном сегменте оказывается нестабильным или на данном сегменте рынка потребность в новшестве недостаточно сформировалась, если выбран сегмент рынка, где потребность в новшестве оценена неверно или потребность в новшестве ограничена и пр.;

*риск ошибочного выбора стратегии продаж новшества* из-за неудачной организации сети сбыта и системы продвижения новшества к потребителю;

*риск проведения неэффективной рекламы* новых товаров и услуг либо товаров с усовершенствованными характеристиками.

*Риски неисполнения хозяйственных договоров (контрактов)* бывают:

*риск отказа партнера от заключения договора* после проведения переговоров (в случае необходимости изменения предварительных условий контракта и в случае недобросовестности партнера);

*риск заключения организацией договоров на условиях либо отличающихся от наиболее приемлемых, либо обычных для организаций данной отрасли* (в случае необходимости для выполнения проекта уникального сырья, материалов или комплектующих изделий, количество поставщиков которых ограничено, и в случае, когда организация не имеет достаточного опыта, постоянных и проверенных партнеров и достаточной гибкости, позволяющих ей заключать более сложные контракты на выгодных условиях);

*риск заключения договоров (контрактов) с недееспособными или неплатежеспособными партнерами (контрагентами);*

*риск невыполнения партнерами договорных обязательств в установленный срок*, в результате чего возникают потери организации, связанные с нарушением графиков поставок, невыполнения партнерами работ, необходимых для осуществления инновационного проекта.

*риск нанесения ущерба третьим лицам*, который включает в себя риск загрязнения окружающей среды и риск причинения морального и материального ущерба гражданам при осуществлении инновационного проекта.

*Риски возникновения непредвиденных затрат и снижения доходов.*

*Риски усиления конкуренции.* Причины могут быть следующие:

*утечка конфиденциальной информации* либо по вине сотрудников организации, либо в результате промышленного шпионажа, предпринятого конкурентами;

*несовершенство маркетинговой политики*, т.е. неправильный выбор рынков сбыта и неполная информация о конкурентах или отсутствие достоверной информации о конкурентах;

*замедленное внедрение нововведений* по сравнению с конкурентами из-за отсутствия необходимых средств для проведения НИР, внед-

рения новых технологий, освоения производства новых высококачественных и конкурентных товаров;

*недобросовестность конкурентов* (использование методов недобросовестной конкуренции);

*появление на рынке производителей из других отраслей*, предлагающих однотипные, взаимозаменяемые товары, способные удовлетворить спрос потребителей;

*выявление непредвиденных функционально однородных заменителей* производимых товаров в отрасли, в которой действует данная организация;

*появление новых местных организаций-конкурентов*;

*экспансия на местный рынок производимого продукта или его аналогов со стороны зарубежных экспортеров.*

*Риски, связанные с недостаточным уровнем кадрового обеспечения.*

*Риски, связанные с обеспечением прав собственности на инновационный проект*, возникают по различным причинам:

*риск необеспечения условий патентования* технических, дизайнерских и маркетинговых решений возникает в результате недостаточно «плотной» патентной защиты изобретений, технологий;

*риск опротестования патентов*, защищающих принципиальные технические и прочие подобные решения – это вероятность потерь в случае объявления недействительными патентных прав, на основе которых организация уже осуществляет инновационный проект и рассчитывает получить монопольную прибыль. В течение всего срока действия патент может быть оспорен и признан недействительным полностью или частично в случае несоответствия охраняемого объекта промышленной собственности условиям патентоспособности, установленным законом, наличия в формуле изобретения, полезной модели или в совокупности существенных признаков промышленного образца признаков, отсутствующих в первоначальных материалах заявки, неправильного указания в патенте автора (авторов) или патентообладателя (патентообладателей);

*риски легальной и нелегальной имитации конкурентами запатентованных организацией инноваций* возникают обычно, в первом случае, при так называемых «параллельных разработках», когда на основе сведений, полученных в открытой печати о запатентованных технических и дизайнерских решениях, конкуренты осуществляют такие же разработки, но с незначительными различиями, которые позволяют им также запатентовать свои инновации, во втором случае, потому, что организации-патентообладателю очень трудно контролировать нелегальное использование некоторых запатентованных технических решений.

*Избежать полностью риска в инновационной деятельности невозможно, так как инновации и риск – две взаимосвязанные категории.*

Одним из способов снижения инновационного риска является диверсификация инновационной деятельности, состоящая в распределении усилий разработчиков (исследователей) и капиталовложений для осуществления разнообразных инновационных проектов, непосредственно не связанных друг с другом. Если в результате наступления непредвиденных событий один из проектов будет убыточен, то другие проекты могут оказаться успешными и будут приносить прибыль. Однако, на практике диверсификация может не только уменьшать, но и увеличивать риск инновационной деятельности в случае, если предприниматель вкладывает средств в инновационный проект, который направлен в ту область деятельности, в которой его знания и управленческие способности ограничены.

Передача (трансфер) риска путем заключения контрактов – следующий метод снижения риска инновационной деятельности. Если проведение каких-либо работ по инновационному проекту слишком рискованно и величина возможного риска неприемлема для инновационной организации, она может предать эти риски другой организации. Передача риска выгодна как для *стороны передающей* (трансфера), так и для *принимающей* (трансфери) в случае, если:

- потери, которые велики для стороны, передающей риск, могут быть незначительны для стороны, риск на себя принимающей;

- трансфери может находиться в лучшей позиции для сокращения потерь или контроля за хозяйственным риском.

Важнейшим методом снижения рисков инновационной деятельности является их страхование. *Страхование – система экономических отношений, включающая образование специального фонда средств (страхового фонда) и его использование для преодоления и возмещения разного рода потерь, ущерба, вызванных неблагоприятными событиями (страховыми случаями) путем выплаты страхового возмещения и страховых сумм.*

Страхуемый вид риска характерен для таких чрезвычайных ситуаций, когда существует статистическая закономерность их возникновения, т.е. определена вероятность убытка. С помощью страхования инновационная организация может минимизировать практически все имущественные, а также многие политические, кредитные, коммерческие и производственные риски. Вместе с тем страхованию, как правило, не подлежат риски, связанные с недобросовестностью партнеров. Данный метод минимизации риска имеет ряд ограничений:

- высокий размер страхового взноса, устанавливаемый организацией при заключении договора страхования;

- некоторые риски не принимаются к страхованию (если вероятность наступления рискового события очень велика, страховые организации либо не берутся страховать данный вид риска, либо вводят непомерно высокие платежи).

В некоторых случаях наиболее эффективной возможностью избежать негативных последствий или снизить уровень риска в инновационной деятельности являются прямые управленческие воздействия на возможные управляемые факторы риска. Такие, как:

анализ и оценка инновационного проекта;  
 проверка предполагаемых партнеров по инновационному проекту;  
 планирование и прогнозирование инновационной деятельности;  
 подбор персонала, участвующего в осуществлении инновационной деятельности и т.д.

Большое значение для снижения инновационного риска играет организация защиты коммерческой тайны в организации.

Выбор конкретного пути минимизации риска в инновационной деятельности зависит от опыта руководителя и возможностей инновационной организации. Однако для достижения более эффективного результата, как правило, используется не один, а совокупность методов минимизации рисков на всех стадиях осуществления проекта (Рис.9).

| Методы управления рисками           |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Группа методов компенсации рисков   | стратегическое планирование деятельности организации<br>активный маркетинг<br>прогнозирование внешней среды<br>мониторинг социально-экономической и правовой среды<br>создание системы резервов                                      |
| Группа методов распределения рисков | диверсификация видов деятельности<br>диверсификация сбыта и поставок<br>диверсификация кредиторской задолженности<br>диверсификация инвестиций<br>распределение ответственности между участниками<br>распределение рисков во времени |
| Группа методов локализации рисков   | создание организаций, использующих венчурное финансирование<br>создание специальных подразделений для выполнения рискованных проектов                                                                                                |
| Группа методов ухода от рисков      | отказ от ненадежных партнеров<br>отказ от рискованных проектов<br>страхование различных видов рисков<br>поиск гарантов                                                                                                               |

Рис. 9. Методы управления рисками



### 6.3. Правовая защита интеллектуальной собственности

В зависимости от правового режима выделяют три группы объектов интеллектуальной собственности.

К первой группе относятся *объекты, регулирование которых осуществляется специальными законами или нормами, содержащимися в законодательстве*. В настоящее время в России правовыми нормами (Патентным законом РФ, законом РФ «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров») охраняются объекты интеллектуальной собственности, которые могут быть закреплены за физическими и юридическими лицами в форме авторского права, изобретательского и патентного права, права на промышленные образцы, полезные модели, звукозаписи, радио- и телевизионные передачи, программы для электронных вычислительных машин и баз данных и пр.

Создателю объекта интеллектуальной собственности, находящегося под правовой охраной, принадлежит авторское право.

*Авторское право, защищенное патентом, предоставляет исключительное право на использование объекта интеллектуальной собственности по усмотрению создателя в течение конкретного отрезка времени*. Данное право собственника поддерживается государством и закрепляется юридически.

*Предоставление патента* – это распространенный способ возмещения затрат средств, времени и человеческого капитала частных организаций и отдельных специалистов на получение такого общественного товара как новые научно-технические знания. *В течение срока действия патента патентообладатель обеспечивает экономическую эксплуатацию объекта интеллектуальной собственности и доступ к нему иных экономических агентов*.

Патент РФ не имеет по своей правовой природе каких-либо признаков, которые отличали бы его от классического патента. Эта *природа заключается в исключительном праве патентообладателя на использование охраняемых патентов изобретении, полезных моделей или промышленных образцов на территории России*. Это право включает в себя и право запретить использование защищенных объектов другими лицами, которые могут получить доступ к такому использованию только через режим лицензионного договора. Только для так называемых «служебных» объектов промышленной собственности, создаваемых за счет средств бюджета всех уровней, допускается использование служебной разработки без заключения лицензионного договора между бюджетным инвестором (работодателем) и автором (патентообладателем).

Применение патентной системы компенсации затрат на проведение НИОКР имеет свои *преимущества* по сравнению с предоставлением прямых субсидий:

правительству не надо делать выбор из множества претендентов на получение государственного финансирования (льготы предоставляются тому, кто первым добился конкретных результатов);

за нововведения платят обычно потребители, которые действительно в нем нуждаются, а не все налогоплательщики, как в случае бюджетного финансирования (рынок оценивает полезность новшества).

*Недостатки* данной системы состоят в следующем:

дороговизна и продолжительность процесса патентования и поддержки его в силе;

трудности учета и, следовательно, защиты на стадии оформления патентной заявки всего круга патентуемых решений, позволяющих универсально охватить все особенности конструкции, технологии, организации объекта интеллектуальной собственности;

патент обычно получает тот, кто первым добился результата и подал заявку в патентное ведомство;

организации или изобретатели, работавшие в том же направлении, не только не получают никакой компенсации затраченных ресурсов, но и обязаны приобрести лицензию на право дальнейшего использования новшества у обладателя патента даже в том случае, если они пришли к аналогичным результатам совершенно самостоятельно и почти одновременно.

При определении продолжительности действия патента следует учитывать, что увеличение срока действия стимулирует расширение масштабов НИОКР в частном секторе, с одной стороны, и усиливает монопольные позиции обладающей патентом организации на рынке и тем самым препятствует более широкому использованию новшества, с другой стороны.

Ко второй группе относятся объекты промышленной и интеллектуальной собственности, которые обеспечиваются правами в пределах сформулированных понятий или установленного перечня сведений (коммерческие сведения, промышленные секреты, «ноу-хау»). Первоначально «ноу-хау» понималось как информация, необходимая для осуществления изобретения и специально упущенная заявителем в патентном описании (смысл – «знать, как применить патент»), с течением времени термин «ноу-хау» утратил первоначальное значение и стал обозначать «знать, как сделать». Под «ноу-хау» обычно понимают:

*технологические, конструкторские решения и секреты, не охраняемые патентами, или нововведения, которые могли бы быть защищены патентами, но запатентованы по тем или иным причинам;*

*конфиденциальные сведения различного характера.*

Основные признаки «ноу-хау»:

неизвестность неопределенному кругу лиц и отсутствие свободного доступа к информации

наличие явных усилий владельца «ноу-хау» по его сохранению в секрете

коммерческая и промышленная ценность соответствующей информации.

Неправомерное использование «ноу-хау» влечет за собой имущественную ответственность, которая включает в себя компенсацию его владельцу прямого ущерба, упущенной выгоды и моральных издержек.

Гарантом охраны «ноу-хау» выступают основы гражданского законодательства.

Т.о., в общем виде, под «ноу-хау» понимаются технические знания, опыт, производственные секреты, которые позволяют облегчить и ускорить освоение производства продукции, однако не могут быть предметом патентования и поэтому не пользуются патентной защитой (при передаче прав на их использование оговаривается конфиденциальность информации, и предусматриваются санкции за ее нарушение).

К третьей группе относятся объекты, не определенные правами, регулирование которых осуществляется в договорной форме или на уровне локальных актов.

Основной правовой формой взаимоотношений научных организаций, заказчиков и иных потребителей научно-технической продукции, включая министерства и ведомства, является договор (на создание, передачу и внедрение научно-технической продукции, оказание научно-технических, инженерно-консультационных и иных услуг), а также лицензионные и иные соглашения, включая соглашения о совместной научно-производственной деятельности и участия в прибылях.

Суть отношений, регулируемых данным договором, заключается в том, что одна сторона (исполнитель) по заданию другого лица (заказчика) обязуется выполнить для него за определенную плату научную работу, результат которой переходит в собственность заказчика. При этом риск случайных неудач по договору несет исполнитель. Основными источниками регулирования данного типа договора являются Основы Гражданского законодательства бывшего СССР и гражданский кодекс РФ.

Лицензионное соглашение – это *договор о предоставлении прав на коммерческое и производственное использование изобретений, технических знаний, товарных знаков*. Лицензионное соглашение предусматривает уплату лицензиатом определенного вознаграждения лицензиару:

*роялти – регулярные платежи, размер которых устанавливается в виде доли прибыли или суммы продаж продукции, произведенной по лицензии;*

*паушальный платеж – фиксированная сумма вознаграждения (выплачивается единовременно или по частям; применяется в ограни-*

ченном числе случаев, в том числе, при продаже лицензии вместе с оборудованием, при продаже лицензии неизвестной организации, при опасности утечки производственных секретов, а также тогда, когда лицензиат не хочет допустить контроля над своей деятельностью или существуют ограничения на перевод прибыли из страны, где расположен лицензиат).

Лицензия – это разрешение, выдаваемое патентовладельцем (лицензиаром) ЮЛ и ФЛ (лицензиатам) на коммерческое использование изобретения, защищенного патентом, в течение определенного срока и за определенное вознаграждение. Право собственности на него остается за лицензиаром. Предоставление лицензии регулируется лицензионным соглашением между лицензиатом и лицензиаром.

Различают *три основных вида лицензий*:

*неисключительная (простая) лицензия* позволяет лицензиару самому использовать изобретения или технические знания или выдавать лицензию другим лицам

*исключительная лицензия* лишает лицензиара права использовать изобретение или технические знания в пределах определенной территории и предоставлять ее на данное изобретение другим лицам для использования в пределах территории, на которой действует лицензиат (разновидность данной лицензии – ограниченная исключительная лицензия – сужает возможность лицензиата по использованию лицензии за пределами обозначенной в лицензионном соглашении территории)

*полная лицензия* предполагает полный отказ лицензиара от самостоятельного использования изобретения.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Управление инновационными проектами: Учеб. пособие/(В.Л. Попов и др.).- Москва: Инфра-М. 2011. – 334 с.
2. Экономика и управление инновациями: Учебно-методический комплекс/ В.И. Кудашев, Е.В. Иванова, Т.Г. Машковская. – Минск: Издательство МИУ, 2012. – 239 с.
3. Управление рисками в инновационной деятельности: Учеб. пособие / М.В. Грачева, С.Ю. Ляпина. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. – 350 с.
4. Управление инновациями: Учеб. пособие/ В.П. Баранчеев, Н.П. Масленникова, В.М. Мишин. – Москва: Юрайт, 2009. – 711 с.
5. Управление инновациями в организациях: Учеб. пособие / А.А. Бовин, Л.Е. Чередникова, В.М. Мишин. – Москва: Омега-Л, 2009. – 415 с.
6. Малое инновационное предпринимательство: Учеб. пособие / С.В. Валдайцев, Н.Н. Молчанов, К. Пецольдт. – Москва: Проспект, 2011. – 536 с.
7. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие /(К.В. Балдин и др.). – Москва: Академия, 2010. 362 с.Морозов Ю.П., Гаврилов А.И., Городнов А.Г. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003.-471
8. Инновационное предпринимательство: Учеб. пособие / В.Г. .Медынский, Л.Г. Скамай – М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2002.-589 с.
9. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. – М.: Дело, 2003. – 528 с.
10. Управление инновациями.: учеб. пособие / Н.В. Панишев, В.А. Бигеев, М.В. Немкин. Магнитогорск. Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2015. 107 с.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

### **ПЛАНЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ**

1. Современное положение с внедрением научно-технических достижений в России.
2. Циклы и тенденции развития производства, сущность, особенности этапы научно-технического развития.
3. Направления технологического развития и их использование для развития российской экономики.
4. Нормативно-правовая база инновационного процесса.
5. Сущность инновационного процесса.
6. Фазы и основные этапы жизненного цикла инновационного процесса для продукта, организации, собственно инновационного процесса.
7. Содержание технико-экономических разработок.
8. Условия распространения нововведений.
9. Эффективное использование и устаревание нововведения.
10. Основные методы реализации инновационной политики государством
11. Система функций управления инновационной деятельностью.
12. Система стратегических целей фирмы.
13. Классификация целей инновационного менеджмента
14. Структура процесса принятия решений в инновационном менеджменте.
15. Классификация инновационных организаций.
16. Научные парки как основа программно-целевого управления развитием инновационной среды.
17. Технополисы и особенности их создания и развития.
18. Особенности создания и значение малых инновационных фирм.
19. Сущность и специфика венчурного финансирования.
20. Особенности управления инновационной деятельностью.
21. Матрица выбора инновационной стратегии.
22. Структура издержек в инновационном менеджменте.
23. Матрица инновационных стратегий
24. Менеджмент и инновационные стратегии в промышленности.
25. Особенности управления инновационной деятельностью.
26. Матрица выбора инновационной стратегии.
27. Особенности научно-технологической политики России (на примере Сколково).
28. Опыт США, Европы, Японии в планировании программ научно-технического развития.
29. Понятие и основные элементы инновационного проекта. Состав и содержание ТЭО инновационного проекта.
30. Виды конкурентных преимуществ. Модель конкурентоспособности М. Портера.
31. Формирование конкурентных преимуществ.

32. Стратегия инновационного развития
33. Методы анализа процессом создания конкурентных преимуществ.
34. Этапы ССВУ-анализа.
35. Схемы финансирования и кредитование нововведений.
36. Матричные модели рынка нововведений и научно-технической продукции
37. Эффективность инновационного процесса и его конкурентоспособность.
38. Основные принципы оценки инновационных проектов.
39. Общие положения анализа проектов.
40. Метод расчета индекса рентабельности инвестиций.
41. Метод определения срока окупаемости инвестиций.
42. Методы расчета коэффициента эффективности инвестиций.

### **Перечень тем для выполнения курсовых работ**

1. Современное положение с внедрением научно-технических достижений в России.
2. Циклы и тенденции развития производства, сущность, особенности этапы научно-технического развития.
3. Направления технологического развития и их использование для развития российской экономики.
4. Нормативно-правовая база инновационного процесса.
5. Сущность инновационного процесса.
6. Фазы и основные этапы жизненного цикла инновационного процесса для продукта, организации, собственно инновационного процесса.
7. Основные методы реализации инновационной политики государством
8. Условия распространения нововведений
11. Основные методы реализации инновационной политики государством
12. Научные парки как основа программно-целевого управления развитием инновационной среды.
13. Технополисы и особенности их создания и развития.
14. . Матрица выбора инновационной стратегии.
15. Структура издержек в инновационном менеджменте.
16. .Матрица инновационных стратегий
17. Менеджмент и инновационные стратегии в промышленности.
18. Особенности управления инновационной деятельностью.
19. Матрица выбора инновационной стратегии.
20. .Особенности научно-технологической политики России (на примере Сколково).

21. Опыт США, Европы, Японии в планировании программ научно-технического развития.
22. Понятие и основные элементы инновационного проекта. Состав и содержание ТЭО инновационного проекта.
23. Виды конкурентных преимуществ. Модель конкурентоспособности М. Портера.
25. Формирование конкурентных преимуществ.
26. Этапы ССВУ-анализа.
27. Схемы финансирования и кредитование нововведений.
28. Матричные модели рынка нововведений и научно-технической продукции
29. Эффективность инновационного процесса и его конкурентоспособность.
30. Метод расчета индекса рентабельности инвестиции.
31. Метод определения срока окупаемости инвестиций.
32. Методы расчета коэффициента эффективности инвестиции.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ SWOT-АНАЛИЗА ПРИ ПРИОБРЕТЕНИИ (ПОГЛОЩЕНИИ, СЛИЯНИИ) ПРЕДПРИТИЙ

Пример 1. Технико-экономическая оценка  
железорудного месторождения «Ломоносовское» (Казахстан) [10]  
(пример оценки)

Введение

По соглашению о конфиденциальности группа Safin Handelges.m.b.H (далее «Safin») представила следующие материалы:

- итоговый отчет IMC Montain «Технико-экономический анализ реализации проекта по строительству ГОКа на месторождении железной руды Ломоносовское (Кустанайская область Республика Казахстан)», июль 2010 г, с.119;

- презентация Morgan Stanley «Ломоносовское железорудное месторождение», декабрь 2010 г., с.15:

- Протокол № 1650 ГКЗ при Совете Министров СССР от 16 февраля 1957 г., с.5.

В 2009 г. компания Safin сформировала партнерство (ТОО) с государственной компанией СКП «Тобол» для разработки месторождения. В 2010 г. компания Safin выкупила другие доли проекта и в настоящее время имеет в собственности 100% ТОО.

Между ТОО «Ломоносовское» и Министерством энергетики минеральных ресурсов заключен Контракт (получена лицензия) на проведение разведки и добычи железной руды на Ломоносовском месторождении.

Компания Safin представила материалы в контексте продажи месторождения (до 100%), которые позволяют отметить следующее.

#### Расположение месторождения

Месторождение расположено в 20 км севернее г. Рудного. В 1 км восточнее от месторождения проходит шоссейная дорога Рудный-Качары, а в 20 км к югу расположена железнодорожная станция Железорудная, которая имеет выход через станцию Тобол на Караганду и Магнитогорск.. В 15-20 км к юго-востоку расположены карьеры Соколовского и Сарбайского месторождений, Соколовский подземный рудник, в 30 км севернее находится Качарский карьер.

#### Хронология изыскательских работ

Ломоносовская магнитная аномалия из 3-х рудных участков открыта в 1949 г аэромагнитной съемкой.

Собственно Ломоносовское месторождение представлено двумя участками: Северо-Западным и Центральным, отличающимися по геологическому строению, генезису и вещественному составу руд.

Поисковые работы проводились с 1950 по 1982 гг в четыре этапа: 1951-56 гг, 1956-1960 гг, 1961-68 гг, 1977-82 гг. Запасы руд подсчитывались четыре раза в разных пространственных границах и при разных кондиционных показателях.

Запасы руд по состоянию на 1 июля 1956 г. утверждены ГКЗ СССР по категории  $C_1$  в объеме 26,503 млн.т (Fe-37,28%), в том числе руды с содержанием Fe-20-30% 6,213 млн.т.

По итогам поисково-оценочных работ 1982-84 гг по двум участкам (Северо-Западному и Центральному) был выполнен последний подсчет запасов.

Запасы, приведенные в авторском отчете о предварительной разведке месторождения (Дудина Н.С., Макаричев В.Г.), по категориям  $C_1 + C_2$  составляют— 333,19 млн.т при среднем содержании Fe 34,2%, с потенциалом увеличения запасов (по оценке экспертов IMC Montain) за счет близлежащих территорий до 530-550 млн.т (до глубин 1500-2000 м). Эксперты IMC Montain оценивают приведенные запасы с вероятностью отклонения 20-25%. Запасы не поставлены на государственный баланс.

В настоящее время ведется детальная разведка. После составления ТЭО разведочных кондиций и подсчета запасов последние могут быть поставлены на государственный баланс (конец 2012 г. по плану).

#### Краткая характеристика месторождения

Запасы в контуре карьера (под открытую разработку) составляют 164,85 млн. т (49,48% от общих запасов). Основным рудообразующим минералом является магнетит (70% валового Fe приходится на магнетит). Принимая во внимание наличие коры выветривания, в верхних, краевых частях рудных тел следует ожидать появления окисленных руд замещающих магнетитовые, наличие которых отмечено на соседних месторождениях Соколовско-Сарбайского узла.

Рудные тела месторождения находятся под рыхлыми отложениями глубиной около 100 м. Границы открытых работ определены по граничному коэффициенту вскрыши, экономически допустимому и равному 3,4 м<sup>3</sup>/т (13,5 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>).

Руды содержат серу (от 0,6 до 14,34%) и фосфор (до 0,81%), которые в значительной степени удаляются при обогащении (S и P) и агломерации (S). Присутствуют V, Zn (от 0,48 до 2,11%) и Ti. Запасы V, подсчитанные в блоках магнетитовых руд, составляют 0,153 млн. т.

На Центральном участке находится озеро Алабайталъ с объемом воды 1 млн. м<sup>3</sup>.

Анализ гидрогеологических (на месторождении установлено несколько водоносных горизонтов) и инженерно-геологических условий позволяет отнести месторождение к категории средней сложности. Хотя проведенных гидрогеологических и инженерно-геологических исследований явно недостаточно.

Основная часть экологических рисков относится к разряду управляемых.

#### Краткая характеристика проекта

Начало реализации проекта-01.01.2011 г. Начало отработки запасов- 2015 г. Отработка запасов до 2045 г.

Заложена технология открытой отработки месторождения с годовым объемом добычи 6 млн. т/г по сырой руде. От поверхности до глубины 60 м карьер имеет общие границы для обоих участков месторождения. Ниже глубины 80 м месторождение разрабатывается самостоятельными участками.

Глубина карьера на Северо-Западном участке – 600 м при среднем коэффициенте вскрыши 3,48 м<sup>3</sup>/т (13,22 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>), на Центральном - 430 м при среднем коэффициенте вскрыши 3,11 м<sup>3</sup>/т (11,49 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>).

Переработкой предусмотрено усреднение, дробление, измельчение и обогащение руды сухой (СМС) и мокрой (ММС) магнитной сепарацией, фильтрование концентрата и его сушка в зимний период. Выход концентрата СМС составит 3,4 млн.т/г (выход 56,7%), а концентрата ММС с содержанием Fe- 66% - 2,13 млн. т/г (выход 35,56%).

При этом потребности ММК в ЖРС могут быть покрыты на 15-16%.

Объем горно-капитальных работ составит около 52 млн. м<sup>3</sup> горной массы.

#### Маркетинг

Исходя из географического положения наиболее вероятными потенциальными рынками для сырья Ломоносовского месторождения следует рассматривать металлургический комбинат Arcelor Mittal Temirtau, ММК, металлургические предприятия Урала, китайский рынок.

Основными конкурентами на ближайших рынках для Ломоносовского ГОКа будет продукция ССГПО и продукция ГОКов компании Металлинвест. Наиболее благоприятной маркетинговой стратегией для нивелирования влияния этого фактора может явиться скоординированная сбытовая политика Ломоносовского ГОКа и ССГПО, а также возможные элементы кооперации в процессе разработки Ломоносовского месторождения.

По мере истощения запасов и падения уровня добычи на предприятиях ССГПО у Ломоносовского ГОКа может появиться возможность постепенно занимать освобождающиеся ниши на рынке.

#### Экономика

Обменный курс-149,4 тенге/\$, 4,74 тенге/рубль.

Капитальные затраты на строительство ГОКа – 332,8 млн. \$. Все работы по доразведке, проектированию и строительству ГОКа планируются в период 2011-2017 гг. Основной объем инвестиций приходится на период 2013-2016 гг (87,5%). Основные затраты предусмотрены при строительстве обогатительной фабрики и хвостохранилища (41%).

Для расчета выручки от продаж цена на концентрат без учета НДС принята в размере 95 \$/т EXW. Затраты на 1 т концентрата составят 52 \$/т, в том числе амортизация 12 \$/т.

Чистый дисконтированный доход (NPV) при ставке 10% и цене концентрата 95\$/т - 275,1 млн \$.

Внутренняя норма прибыли (IRR) – 21,1%.

Простой срок окупаемости – 9,8 лет, дисконтированный – 11,7 лет.

Эффективность проекта при заданных ценовых параметрах можно охарактеризовать как среднюю. При изменении цен эффективность проекта значительно изменяется, о чем свидетельствует анализ чувствительности проекта.

Численность работников ГОКа составит 600 человек.

Срок стабильной проектной добычи – 24 года. Срок существования карьера с развитием и затуханием – 34 года. Срок отработки запасов обеспечивает окупаемость инвестиций и примерно соответствует сроку амортизации основных фондов. При истощении запасов для открытых горных работ при подтверждении технико-экономической целесообразности в отработку могут быть включены нижележащие горизонты подземным способом по аналогии с близлежащим Соколовским рудником.

#### Слабые стороны проекта

Технико-экономический анализ выполнен на запасах по авторским отчетам, не прошедших апробацию в ГКЗ и не поставленных на государственный баланс.

Низкие категории запасов ( $C_1 + C_2$ ). Несмотря на значительный объем бурения, разведанные залежи остались не оконтурены как по падению, так и простиранию. Границы рудных тел до конца не установлены, что потребует проведения дополнительных изыскательских работ, составления ТЭО разведочных кондиций, последующего подсчета запасов и прохождения апробации в ГКЗ с постановкой их на государственный баланс.

ССГПО видит в ТОО «Ломоносовское» конкурента ввиду опасности «перетягивания» рабочей силы и сбыта продукции.

Изъятие земельных ресурсов под горные выработки и объекты инфраструктуры.

Не оценены объемы окисленных руд в верхних, краевых частях рудных тел.

Высокое содержание в руде Zn (до 2,11%).

#### Положительные стороны

Месторождение расположено в выгодных условиях: близость транспортных артерий, источников воды и газоснабжения и электроэнергии, что может привести к снижению капитальных затрат на строительство ГОКа и себестоимости продукции.

Руды по своим характеристикам являются перспективным сырьем для получения концентратов с содержанием Fe -66% по простой схеме обогащения (СМС и ММС).

После выполнения дополнительных исследований может возникнуть целесообразность попутного производства пиритных и ванадиевых концентратов.

Принятая производительность ГОКа может покрыть потребности ММК в ЖРС на 15-16% по балансу Fe.

Благоприятное отношение государственных и местных органов власти и возможности Таможенного Союза между Россией и Казахстаном.

Возможность снижения общих капитальных затрат (до 30%) на строительство обогатительной фабрики и хвостохранилища с дообогащением промежуточного продукта СМС (3,4 млн.т/г) на предприятиях ММК или ССГПО, также снижения численности трудящихся.

### Заключение

Технико-экономический анализ проекта по строительству ГОКа выполнен некорректно: на запасах по авторским отчетам, не прошедших апробацию в ГКЗ и не поставленных на государственный баланс. При этом рассмотрены запасы по категориям  $C_1 + C_2$ , что также некорректно. Поэтому вопрос о приобретении Ломоносовского месторождения на текущий момент можно считать преждевременным.

С учетом положительных сторон проекта можно вернуться к предлагаемой сделке после завершения детальной разведки, выполнения ТЭО разведочных кондиций, подсчета запасов, их апробации в ГКЗ Республики Казахстан, постановки на государственный баланс, выполнения технико-экономических расчетов с учетом динамики изменения мировых цен на ЖРС. Для снижения капитальных затрат и численности трудящихся имеет смысл рассмотреть вариант дробления и обогащения руды на борту карьера сухой магнитной сепарацией с последующим дообогащением промежуточного продукта (концентрата СМС) в объеме 3,4 млн.т/г мокрой магнитной сепарацией на ДОФ-5 ММК или в ССГПО.

### Пример 2. Анализ инвестиционного предложения ВТБ Капитал

«Группа КОКС. Вертикально интегрированный горно-металлургический бизнес, ноябрь, 2010»[10]

#### Введение

Записка составлена по материалу презентации ВТБ Капитал.

Группа создана в 1993 г в результате приватизации Кемеровского коксохимического завода семьей Зубицких, придерживающейся стратегии вертикально интегрированного металлургического предприятия. С этой целью приобретен в 2000 г контрольный пакет ОАО «Тулачермет», в 2007 г- комбинат «КМАРуда» и ряд угольных активов в 2000-2010 гг.

Товарной продукцией являются кокс, чугун (в т.ч литейный), изделия из порошковых материалов.

#### Характеристика активов

##### 1. Угольные активы (ООО «Кокс»)

На все угольные активы приобретены лицензии. Характеристики действующих\* и новых\*\* шахт отражены в таблице.

| Показатели                                                  | Шахта                 |                       |                               |                                |                        |                           |                   |       |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------|-------|
|                                                             | Участок *<br>Коксовый | Романов*-<br>ская     | Влади<br>*-<br>мирская<br>- 1 | Влади<br>**-<br>мирская<br>- 2 | Бутов<br>**-<br>ская   | Им .**<br>Тихов           | Бирули**-<br>ская | Всего |
| Запасы,<br>млн. т                                           | 7,1                   | 5,7                   | 2,9                           | 12,0                           | 22,9                   | 64,6                      | н/д               | 115,2 |
| Ресурсы<br>млн.т                                            | 70,9                  | 23,9                  | 6,1                           | 47,3                           | 111,1                  | 194,6                     | н/д               | 453,9 |
| Марка уг-<br>ля                                             | К,ОС,Ж                | КО                    | КС,КО                         | КС,КО                          | КО,<br>КСМ             | Ж                         | КЖ,КС             |       |
| Способ<br>добычи                                            | О                     | П                     | П                             | П                              | П                      | П                         | П                 |       |
| Проектная<br>мощность,<br>млн. т/г                          | 0,6                   | 0,5-0,8               | 0,6                           | 0,9                            | 1,5                    | 2,0-<br>3,0               | 1,2               | 5,7   |
| Срок ра-<br>боты, лет<br>(по запа-<br>сам / по<br>ресурсам) | 11,8 /<br>118         | 11,4-7 /<br>47,8-29,9 | 4,8 /<br>10,2                 | 13,3 /<br>52,6                 | 15,3 /<br>74,2         | 32–<br>22/<br>97,3-<br>65 | -                 |       |
| Добыча<br>(2009)<br>млн. т                                  | 0,678                 | 0,375                 | 0,634                         | Ввод в<br>2015 г               | Ввод<br>в<br>2013<br>г | Ввод<br>в<br>2013<br>г    | н/д               | 1,69  |

За первое полугодие 2010 г добыто 0,696 млн.т и закуплено 0,983 млн.т угля на стороне. Запланированные инвестиции в объеме 21,2 млрд.руб на 2010-2019 гг позволят на 100% загрузить обогатительную фабрику мощностью 3,6 млн.т/г и на 75-80% обеспечить сырьем коксо-химический завод Группы мощностью 3,1 млн.т/г. В 2009 г произведено 2,487 млн.т/г кокса (на собственное производство чугуна направлено 1,2 млн.т ). Крупнейший экспортер кокса (30% рынка).

##### 2. Железорудные активы (Комбинат «КМАРуда, Белгородская обл.)

Комбинат разрабатывает подземным способом железистые кварциты Коробковского месторождения с содержанием Fe - 32,9%. Запасы по категориям А, В, С<sub>1</sub> - 2,163 млн.т, ресурсы – 8 млрд.т. Проектная мощность рудника- 4,7 млн.т руды в год. Выход концентрата – 2,2-2,5 млн.т/г. ОАО «Талачермет» на 2/3 обеспечено собственным ЖРС. Планируется увеличение добычи руды до 7 млн.т/г. (объем инвестиций 12 млрд.руб),

что позволит закрыть потребности ОАО «Тулачермет» в ЖРС на 70-80% к 2025 г.

Запасы кварцитов для производства литейного чугуна по категориям А, В, С<sub>1</sub> – 2,145 млн.т.

### 3. Доменное производство (ОАО «Тулачермет»)

Мощность доменного цеха – более 3 млн.т чугуна в год. В составе цеха 3 доменные печи с рабочим объемом 1510, 1144 и 2200 м<sup>3</sup>. Д.п. N1 на ремонте с 2008 г (пуск в 2012 г). В 2009 г произведено 2,2 млн.т чугуна. Крупнейший в России поставщик и экспортер товарного чугуна (доля экспорта в первом полугодии 2010 г – 45%).

Имеется возможность производить специальные марки чугуна, реализуемые со значительной премией к стандартному передельному чугуну и наличие платформы для производства высокотехнологичной продукции из порошковых материалов.

#### Слабые стороны Группы

Не отражены запасы углей по категориям.

Высокие затраты на доставку кокса из Сибири (г.Кемерово) в Центр России (г.Тула).

#### Положительные стороны Группы

Угольные активы представлены ценными и дефицитными марками для формирования коксовой основы угольной шихты для коксования.

Наличие современной, экологически благоприятной технологии сухого тушения кокса на Кемеровском коксохимическом заводе, позволяющей получать высокопрочный кокс.

Близость портов на Балтийском, Азовском и Черноморском побережьях для экспортных поставок чугуна.

#### Заключение

Сопоставление активов Группы «КОКС» с активами ОАО «ММК» (в т.ч.: ОАО «Белон» и проекта «Освоение Приоскольского ГОКа») позволяет отметить возможность получения следующих синергетических эффектов.

##### 1.Угольный сектор

Сочетание угольных активов (коксующиеся угли ОАО «Белон» в основном представлены марками спекающей основы, а Группы «КОКС» - коксовой основы) позволит получать соответственно на ЦОФ «Березовская» и ЦОФ «Беловская» концентраты для оптимального и стабильного состава угольной шихты, что, в свою очередь, позволит получать высокопрочный кокс как на Кемеровском коксохимическом заводе, так и в КХП ОАО «ММК». Реализация отмеченных возможностей позволит улучшить технико-экономические показатели работы доменных цехов «Тулачермет» и ОАО «ММК», а также повысить конкурентноспособность

на рынке кокса (особенно после пуска домеевой печи №6 в ОАО «НЛМК»), за счёт улучшения качества кокса и, соответственно, снижения его расхода в доменном производстве.

## 2. Железорудный сектор

Расширение действующего железорудного бизнеса на «КМАРуда» открывает возможность первоочередного сооружения объектов для получения готовой продукции (окатыши, DRI) для Тулачермет (без строительства там второй аглофабрики) и ММК до вскрытия Приоскольского месторождения.

## 3. Производство чугуна

Синергетический эффект может быть получен на ОАО «ММК» с использованием в металлошихте электросталеплавильного производства передельного чугуна «Тулачермета», за счет стабильной поставки и постоянного, без вредных примесей, состава чушкового чугуна.

Пример 3. О целесообразности разработки  
Апсатского месторождения каменных углей [10]  
Введение

Оценка выполнена на основе материалов из открытых источников, а также материалов, представленных компанией Itera, в том числе:

- презентация «Апсатское месторождение коксующихся углей» (Чита 2008)

- Лицензионное соглашение об условиях пользования недрами на Апсатском месторождении (Приложение 1 к лицензии ЧИТ 14483 ТР 29.05.2008 г)

- общие сведения об участке недр (Приложение 7 к лицензии ЧИТ 14483 ТР 29.05.2008 г).

На участке «Угольный» месторождения с 1993 г производилась добыча угля ООО «Малый Апсат» для местных нужд в рамках лицензий ЧИТ 00083 ТЭ 28.06.1993 и ЧИТ 01307 ТЭ 13.02.2002. В 2006 г на добычу угля выдана операторская лицензия ЧИТ 13878 ТЭ 15.12.2006 . компании КАРБО-КХ Срок лицензии закончился 01.12.2007 г. Всего было добыто 125 тыс. угля. В настоящее время ООО «Арктические разработки» владеет лицензией ЧИТ 14483 ТР 29.05.2008 сроком до 27.05.2033 г на геологическое изучение, разведку и добычу каменного угля и метана на месторождении (участки Северо-Восточный, Юго-Восточный, Угольный, Центральный-2).

### 1. Характеристика месторождения

Апсатское месторождение расположено в Каларском районе Читинской области в 33 км севернее ж.д. ст. Новая Чара (БАМ). Районный центр с. Чара находится в 24 км к юго-западу от месторождения.



Площадь лицензионного участка составляет 24,56 км<sup>2</sup>.

Рельеф местности имеет резко выраженный альпинотипный характер. Крутизна склонов изменяется от 10-15 до 50° и более на участках скальных выходов. Абсолютные отметки рельефа колеблются от 1000 до 2602 м.

Главной водной артерией района является р.Чара и ее левый приток р.Апсат.

Климат района суровый, резко-континентальный, мощность многолетнемерзлых пород составляет от 100-200 (в долинах рек и ключей) до 400 м и более (нижняя граница на отметках + 1160-1360 м). Горно-технические условия отработки сложные и очень сложные. Район сейсмоопасен -8-9 баллов. В кровле и почве пластов преобладают весьма неустойчивые породы. При подземной отработке возможны обрушения кровли, выбросы угля и породы. Угли опасны по газу и пыли, склонны к самовозгоранию. Угольные пласты по мощности в основном выдержанные, выходят на поверхность. Залегание их крутое 52-84°.

До нижней границы промороженности гидрогеологические условия простые, ниже – сложные и очень сложные ввиду наличия обводненных тектонических зон. Воды трещинно-жильные по зонам тектонических нарушений, гидрокарбонатные, натриевые, общая минерализация 1,2-2,9 г/л. Прогнозные водоприток: при вскрытии тектонических зон – в виде прорывов до 200 м<sup>3</sup>/ч, суммарный водоприток на конец отработки до горизонта + 600 м – 800 м<sup>3</sup>/ч. Хозяйственно-питьевое водоснабжение может осуществляться водозаборами подземных вод в долине р.Апсат (расстояние до участка 10-15 км). Для технических нужд возможно использование очищенных шахтных вод.

## 2.Запасы угля и метана

Общий ресурсный потенциал месторождения оценивается в 2,2 млрд.т угля и 160-180 млрд.м<sup>3</sup> метана.

Лицензионная площадь включает 4 из 7 участков месторождения: Юго-Восточный, Северо-Восточный, Угольный и Центральный-2 с запасами угля по категориям C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub> – 423,1 млн.т и ресурсами по категории P<sub>1</sub> – 65,7 млн.т, а также ресурсами метана по категориям P<sub>1</sub>+P<sub>2</sub> – 55 млрд.м<sup>3</sup>.

| Участки          | Запасы углей, млн.т |                |                                | Ресурсы, млн.т |
|------------------|---------------------|----------------|--------------------------------|----------------|
|                  | C <sub>1</sub>      | C <sub>2</sub> | C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub> |                |
| Угольный         | 3,5                 | 0,1            | 3,6                            | -              |
| Юго-Восточный    | 124,2               | 125,7          | 249,9                          | -              |
| Северо-Восточный | 20,1                | 63,1           | 83,2                           | -              |
| Центральный      | 34,4                | 52,0           | 86,4                           | 65,7           |
| Всего            | 182,2               | 240,9          | 423,1                          | 65,7           |

На месторождении выделяются 2 угленосных горизонта с суммарной мощностью угольных пластов около 70 м:

-верхний – участок Центральный – состоящий из 3-5 пластов со средней рабочей мощностью 1-4 м;

-нижний – участки Юго-Восточный, Северо-Восточный и Угольный – состоящий из 5-18 угольных пластов с рабочей мощностью до 25 м.

Основные запасы угля связаны с пластами нижнего горизонта.

Доля коксующихся углей в верхнем горизонте 100%, в нижнем до 85%.

Подсчет запасов на стадии предварительной разведки произведен по временным кондициям (минимальная мощность пласта 0,7 м, максимальная зольность 40%). Основная доля запасов (71%) на Северо-Восточном участке заключена в пластах В<sub>2+4</sub><sup>Н</sup>, В<sub>2+4</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>7</sub>; на Юго-Восточном участке 77% запасов заключено в пластах В<sub>1</sub>, В<sub>2+3</sub>, В<sub>4</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>7</sub>, В<sub>1</sub><sup>Н</sup>.

Основная доля запасов (58%) Угольного участка заключена в пластах В<sub>2+4</sub> и В<sub>5</sub>. Подсчет запасов этого участка осуществлен по постоянным кондициям (минимальная мощность пласта – 1 м, максимальная зольность – 35%, максимальная мощность породных прослоев – 0,7 м).

Плотность ресурсов метана в рабочих угольных пластах достигает 600-900 млн.м<sup>3</sup>/км<sup>2</sup>. Угольные пласты представляют собой залежи сорбированного метана с высокой метаноносностью до 25-28 м<sup>3</sup>/т. угля.

### 3.Характеристика углей

Угли месторождения преимущественно коксующиеся (более 70%), меньше энергетические, а у поверхности до глубины 20 м окисленные.

На месторождении установлены следующие марки углей: Ж, КЖ, К, КО, КС, ОС, СС, Т. Наиболее ценные угли марок К, КЖ, ОС залегают ближе к поверхности в верхней части пластов, а угли марок КС и Т на глубине более 500-600 м. Зольность в большинстве своем в пределах 12-20%. Обогащаемость углей от удовлетворительной до очень трудной

из-за присутствия в них тонкодисперсных минеральных примесей. Ожидаемая зольность концентрата 9-11% при выходе 60-75%.

Угли марок К, КЖ характеризуются значениями  $Y$  от 13-15 до 23-25 мм и образуют прочный металлургический кокс при самостоятельном коксовании. Они способны принимать в шихту значительное количество присадочных углей пониженной спекаемости. По коксуемости угли этих марок превосходят угли Кузнецкого бассейна и лишь незначительно уступают южно-якутским.

Температура плавления золы углей Северо-Восточного участка 1200-1500°C, Юго-Восточного – 1090-1400°C, Угольного – 1278-1347°C.

#### Основные характеристики углей

| Угленос-<br>ный<br>горизонт | Зо-<br>ла, % | Удельная теп-<br>лота<br>сгорания,<br>ккал/кг |             | Выход<br>лету-<br>чих, % | Содержа-<br>ние, % |                |
|-----------------------------|--------------|-----------------------------------------------|-------------|--------------------------|--------------------|----------------|
|                             |              | выс-<br>шая                                   | низ-<br>шая |                          | S                  | P              |
| Верхний                     | 18-38        | 7900                                          | 4700        | 26-39                    | 0,6-<br>1,2        | 0,003-<br>0,06 |
| Нижний                      | 8-12         | 8600                                          | 7300        | 12-32                    | 0,2-<br>0,6        | 0,001-<br>0,4  |

#### Химический состав золы, %

| Угленосный<br>горизонт | SiO <sub>2</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | CaO  | MgO | SO <sub>3</sub> | P <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | K <sub>2</sub> O+<br>Na <sub>2</sub> O |
|------------------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|------|-----|-----------------|-------------------------------|----------------------------------------|
| Верхний                | 56               | 6-7                            | 22                             | 5    | 2   | 3-4             | 0,3                           | 4                                      |
| Нижний                 | 40-<br>50        | 5-6                            | 14-20                          | 8-14 | 2-4 | 3-4             | 0,2-<br>0,3                   | 3-4                                    |

Окисленные угли Угольного участка содержат углерода 85,8-87,8%, водорода 4,9-5,2%, азота 1,1-1,4%, кислорода 5,0-6,5%.

#### 4.Состояние проекта

Поисково-оценочные работы по Восточной части месторождения проведены Удоканской экспедицией ПГО «Читагеология» в 1980-1983 гг. Предварительная разведка Юго-Восточного участка завершена в 1987 г., а Северо-Восточного - в 1989 г. В пределах предварительно разведанных участков в 1990-1991 гг. проведена детальная разведка окисленной части восточного фланга месторождения для местных топливных нужд (участок Угольный).

В начале 90-х годов «Востоксигипрошахтом» и «ВНИГРИуглем» выполнены ряд работ: ТЭО, ТЭС, ТЭД. Рассмотрены варианты карьерного и шахтного способа отработки месторождения.

В 2002 г. ОАО «Промгаз» выполнена работа «Обоснование возможностей добычи метана из угольных пластов Апсатского и Читкандинского месторождений для Чаро-Удоканского ТПК».

Основные виды работ и сроки их проведения, определенные Лицензионным соглашением:

- выполнение проекта на проведение поисково-оценочных работ - не позднее 23.03.09;

- завершение поисково-оценочных работ при минимальном годовом объеме бурения 12 км – не позднее 27.05.12;

- выполнение проекта разведки – не позднее 27.11.12;

- завершение разведки – не позднее 27.05.16;

- выполнение технического проекта горнодобывающего предприятия – не позднее 27.05.17;

- ввод в эксплуатацию горнодобывающего предприятия – не позднее 27.05.18.

В настоящее время специалисты дирекции по корпоративной стратегии и маркетингу заняты сбором и изучением ранее выполненных работ (протоколы ЦКЗ; ТЭД, ТЭС и ТЭО, выполненные проектными организациями; геологические отчеты и пр.) для предварительной оценки запасов углей по пластам, маркам и глубине залегания.

#### 5.Ориентировочные технико-экономические показатели проекта

Выполненные «Востоксигипрошахтом» и «ВНИГРИуглем» ТЭО, ТЭС и ТЭД, а также оценки экспертов позволяют привести следующие ориентировочные технико-экономические показатели проекта.

Рассматриваются варианты отработки месторождения:

- для верхних горизонтов – открытым способом до абсолютной отметки + 900 м с добычей 1 млн.т угля в год, капитальные затраты – ориентировочно 1,2 млрд. руб;

- для нижних горизонтов – подземным способом с добычей 2,4 млн. т угля в год, капитальные затраты – ориентировочно 3,4 млрд. руб.

Продуктами обогащения будут являться концентрат (1,73 млн. т/г) и промпродукт (0,6 млн. т/г), как высококачественное энергетическое сырье.

Затраты на строительство железной дороги могут составить \$280 млн.

При средних дебитах скважин 10-20 тыс.м<sup>3</sup>/сут потребуется промысловый участок из 150-300 скважин и строительство газопровода до Удоканской ТЭЦ (60-70 км). Капзатраты оцениваются порядка \$ 350-400 млн.

#### Преимущества проекта

- большие запасы углей высокой технологической ценности для коксования;

- возможность отработки открытым способом значительной части коксующихся и энергетических углей

- наличие опыта отработки Угольного участка месторождения и возможность продолжения добычи угля в объеме до 3,5 млн. т открытым способом после получения разрешительных документов;

- благоприятные тренды на рынках каменного угля и природного газа;

- стратегическое благоприятное месторасположение месторождения, близко к БАМу;

- возможность организации производства минеральной воды для лечебных целей.

#### Слабые стороны проекта

- сложные горно-геологические условия эксплуатации;

- большие затраты на строительство железной дороги и газопровода из-за сложного рельефа местности;

- необходимость проведения большого объема поисково-оценочных работ и детальной разведки.

#### Выводы

- 1.Проект привлекательный по запасам дефицитных для коксования углей и метана.

2. Реализация проекта позволит закрыть потребности ОАО «ММК» в дефицитных марках коксующихся углей, что, в свою очередь, позволит получать кокс стабильно высокого качества (с учетом углей ОАО «Белон») и, тем самым, улучшить существенно работу доменных печей.

3.Решение об участии в проекте можно принять после выполнения соответствующих технико-экономических расчетов и составления бизнес-плана.

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

## МЕТОДИКА ОЦЕНКИ И РАНЖИРОВАНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ИНИЦИАТИВ (ОТБОР ИДЕЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ В ПРОЕКТЫ)[ 10]

Работа начинается с выполнения SWOT-анализа (сильные и слабые стороны, возможности и угрозы для компании). В результате на пересечении конкретных факторов внутренней (сильные и слабые стороны) и внешней (возможности и угрозы) среды определяются проблемы, которые необходимо решать компании.

Согласно матрице «Портфельная стратегия» проблемное поле распределяется по 4 квадрантам:

Квадранту 1 (сильные стороны – возможности) соответствуют стратегии рыночные, позволяющие реализовать экспансию компании на рынках путём развития продукта и сопутствующих услуг.

Квадранту 2 (сильные стороны – угрозы) соответствуют оптимизационные стратегии, направленные на улучшение существующих рынков и процессов внутри компании.

Квадрант 3 (слабые стороны – возможности) позволяет реализовать интеграционные стратегии, за счёт которых возможно устранение слабых сторон.

Квадрант 4 (слабые стороны – угрозы) соответствует оборонительным стратегиям, необходимым, чтобы эти угрозы не повлияли на деятельность компании. В соответствии с этими квадрантами под каждую проблему была подобрана типовая стратегия её решения.

После распределения проблем расставляются их приоритеты. Критерии отбора приоритетов следующие:

Важность для компании (стратегии, связанные с выживанием и безопасностью деятельности компании, наиболее актуальные).

Распространённость стратегии (то, что более часто встречается, пусть даже в разных квадрантах, имеет большую актуальность)

Перспективность (возможность получения максимальных преимуществ в будущем)

В соответствии с данными критериями выполняется ранжирование стратегий (максимальный балл – высший приоритет). В приведённом примере наиболее актуальной является стратегия фокусировки на издержках (снижение затрат в различных областях деятельности). Затем (по убыванию) – фокусировка на производстве высокомаржинальной продукции и на дифференциации (ориентировка на качество и сортамент), стратегия проникновения на рынок РФ (новые виды продукции и новые сегменты рынка), и наименее актуальной является стратегия вертикальной интеграции с поставщиками сырья.

Для перехода к разработке системы показателей стратегические цели распределяются по четырем проекциям: финансы, клиенты, бизнес-процессы и обучение и развитие. Проекции «финансы» и «клиенты» - это *внешние* составляющие, которые описывают желаемые результаты

стратегии. Проекции «бизнес процессы» и «обучение и развитие» - это *внутренние* составляющие системы, которые формулируют, какими способами следует реализовывать избранную стратегию. На основе этих направлений разрабатываются ключевые факторы успеха (КФУ). Для их разработки стратегии (задачи, направленные на реализацию цели верхнего уровня) делятся по данным направлениям, и эксперты выявляют факторы, являющиеся необходимым условием решения этих задач. На основе сформулированных КФУ формируется стратегическая карта верхнего уровня, показывающая во взаимосвязи, как данные факторы влияют на решение стратегических задач.

#### *Документы: карта бизнес-процессов*

Далее, в соответствии с рангом стратегий расставляются приоритеты КФУ. Поскольку КФУ не всегда будет соответствовать какой-либо одной цели, необходимо привязать его к той, на достижение которой этот фактор влияет в большей степени. В принципе, одной цели могут соответствовать несколько КФУ, но не наоборот. Если этот подход будет нарушен, возникнут сложности с ранжированием самих КФУ. Определение соответствия КФУ целям осуществляется методом экспертных оценок специалистов.

Следующий этап – непосредственно формирование портфеля стратегических инициатив. Согласно определению Д. Нортон и Д. Каплана, «стратегические инициативы - это собрание независимых дополнительных проектов и программ с определенными сроками, осуществляемых вне рамок ежедневной деятельности организации, цель которых — помочь организации получить запланированные результаты». В российской практике этот термин понимается более широко, включая оферты внешних организаций и идеи, выдвигаемые внутри компании (не доведённые до стадии проекта), направленные на реализацию стратегических целей, а не оперативной деятельности компании. Источниками стратегических инициатив могут быть:

План стратегического развития компании, бизнес-план;

Программы и документы развития функциональных направлений деятельности компании;

Предложения и идеи, генерируемые структурными подразделениями и персоналом компании;

Предложения, полученные от внешних организаций.

Формирование стратегических инициатив должно быть непрерывным процессом. Для управления массивом инициатив целесообразно использовать автоматизированную систему управления базами данных.

Каждому КФУ должна соответствовать как минимум, одна инициатива, направленная на его формирование. Оптимально, если каждой стратегической задаче будет соответствовать портфель (набор) инициатив. Инициативы являются исходным материалом для последующего отбора и разработки проектов. Для управления портфелем стратегических инициатив



циатив обычно используют три процесса: отбор инициатив, обеспечение их ресурсами и распределение ответственности за их реализацию.

С целью дальнейшего анализа стратегические инициативы должны быть формализованы. Для этого инициатор (лицо или подразделение, от которого исходит выдвижение инициативы) должны заполнить специально разработанную форму (приложение). Эти данные впоследствии будут являться основой для анализа и оценки стратегических инициатив при формировании портфеля.

Те инициативы, по которым данных недостаточно, их достоверность вызывает сомнения, а также явно несоответствующие стратегическим целям компании, получают соответствующую резолюцию и либо отвергаются, либо отправляются инициатору на доработку. В отдельных случаях возможно проведение дополнительной экспертизы, либо силами структурных подразделений компании, либо с привлечением внешних консультантов в рамках бюджета ответственного подразделения.

*Документы: форма описания стратегической инициативы (каждой присваивается номер)*

Для формирования портфеля необходимо проводить отбор инициатив. Для этого разрабатывается формализованный стандарт описания инициативы, в соответствии с которым она будет размещаться в базе и включаться в какой-либо портфель. Характеристики инициативы должны включать:

- описание инициативы (название, суть предложения, краткие характеристики, основные показатели или параметры);

- стратегическое направление или цель, на достижение которой направлена данная инициатива;

- ожидаемые результаты в случае реализации инициативы;

- предполагаемые ресурсы, затраты и сроки.

После подготовки базы формализованных инициатив группой экспертов (желательно включающей по представителю всех основных служб компании) производится оценка каждой из них.

Каждая инициатива, прежде всего, оценивается по принципу стратегической целесообразности (если инициатива не соответствует ни одной из целей, она не является стратегически значимой). Этой оценке, как правило, присваивается максимальный балл (**C – concordance**, соответствие).

Затем происходит оценка по критерию ожидаемой эффективности (**E - effectiveness**, которая оценивается экспертами как предполагаемое влияние будущего проекта на увеличение прибыли) – этот критерий имеет меньшую значимость, соответственно, ему присваивается меньший вес).

Также можно ввести дополнительный критерий (**S - synergy**, синергия, или взаимосвязанное влияние на достижение других КФУ).

Наконец, оцениваются риски и возможности организации по реализации инициативы (**R – risks**, вес такой же, как в предыдущем критерии или ниже).

Затем происходит классическое ранжирование по оценкам, выставленным экспертной группой.

Инициативы оцениваются каждым экспертом по шкале от 0 до 10 по этим критериям. Оценки экспертов усредняются (вычисляется среднее арифметическое баллов всей группы по каждому из критериев, округляется до целого). Каждый критерий имеет свой вес. Полученный инициативой балл умножается на веса критериев, а затем все баллы суммируются. Эта сумма усредняется с баллами ранга соответствующего КФУ, давая окончательный результат. Чем выше балл, тем более перспективна инициатива.

Если оценки экспертов значительно расходятся, необходимо согласование мнений по методу Дельфи (сбор рабочей группы, обсуждение и новая уточнённая оценка).

В итоге получается комплекс портфелей стратегических инициатив, каждый из которых привязан к определённому КФУ. Поскольку КФУ уже проранжированы, соответствующий ранг имеет каждый портфель. Внутри портфеля инициативы отранжированы по баллам экспертной группой. Желательно, чтобы в итоге в портфеле осталось не более 5-7 инициатив.

*Документы: таблица оценки портфеля стратегических инициатив*

Отранжированные портфели с оценёнными инициативами предлагаются на рассмотрение руководящих органов компании для отбора. Но перед этим необходимо подготовить информацию о бюджетных возможностях компании в целом. Желательно, если будет три бюджета развития, соответствующих трём сценариям развития рыночной ситуации (позитивный, консервативный и негативный). Соответственно, под каждый из этих бюджетов будет формироваться свой набор инициатив в каждом портфеле (при позитивном – максимально возможный, при негативном – минимально необходимый для выживания компании). Руководство должно принять 2 решения:

Какой из бюджетов развития будет взят за основу;

На основании каких конкретных инициатив будет формироваться портфель проектов компании.

В итоге, обсудив каждый из портфелей инициатив, руководящие органы принимают решение о начале проектных работ по ряду важнейших из них. Оставшиеся инициативы находятся в портфеле в качестве резервных (при появлении дополнительных возможностей компания может начинать проекты и на их основе).

*Документы: таблицы оценок портфелей стратегических инициатив*

*Согласование: с инициаторами и потенциальными исполнителями*

При формировании портфеля проектов инициативы, отобранные руководством, ранжируются в соответствии с рангом соответствующего КФУ. Механизм здесь может быть аналогичным вышеописанному. В итоге, чем выше балл – тем значимее проект.

При пересмотре бюджетов добавление или удаление проектов происходит по механизму, описанному в пп. 10-12.

## Этап 1: Формирование проблемного поля SWOT

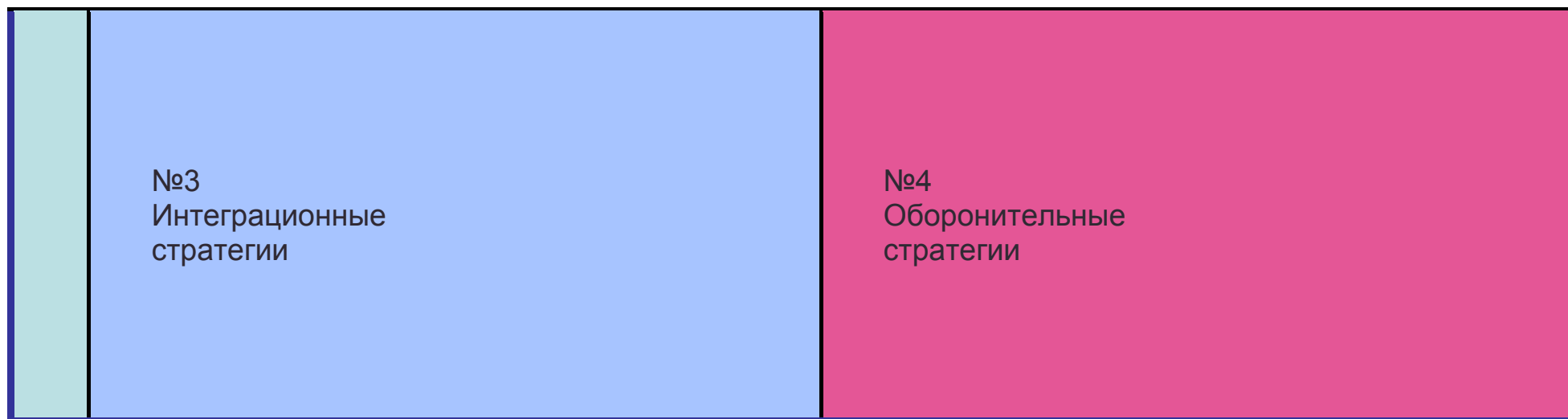
|         |                                                              | Возможности                                                              |                                                               |                                                      |                                                       | Угрозы                            |                                    |                                      |                                                              |                                                                                       |
|---------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                                              | опережающий рост экономики и металлопотребления развивающихся стран и РФ | рост спроса на высокотехнологичную продукцию                  | развитие ресурсосберегающих технологий в металлургии | наличие свободных рабочих мест сырьевых месторождений | переток маржи к поставщикам сырья | усиление ценовой конкуренции       | ужесточение экологических требований | рост тарифов естественных монополий и ж/д перевозок          | ужесточение требований потребителей по широте сортамента, качеству, условиям поставок |
| Сильные | Прочные конкурентные позиции по высокомаржинальной продукции |                                                                          | увеличение продаж высокотехнологичной продукции               |                                                      |                                                       |                                   | сохранение маржинальной доходности |                                      |                                                              | сохранение позиций за счет качества и широты сортамента                               |
|         | Географическая близость к металлоемким регионам РФ           | увеличение поставок металлопродукции на рынок РФ                         |                                                               |                                                      |                                                       |                                   |                                    |                                      | доставка металлопродукции с минимально возможными издержками | обеспечение доставки продукции в срок                                                 |
|         | Современные прокатные мощности                               |                                                                          | производство продукции с высокими потребительскими свойствами |                                                      |                                                       |                                   |                                    |                                      |                                                              | способность удовлетворять запросы потребителей по качеству и сортаменту               |

|        |                                                                                                      |  |  |                                                 |                                                                              |                                 |                                 |                                      |                                 |  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--|
|        | Обладание компетенцией разработки технологий повышающих эффективность использования доступного сырья |  |  |                                                 | освоение технологий, повышающих эффективность использования доступного сырья |                                 |                                 |                                      |                                 |  |
| Слабые | Низкая обеспеченность сырьевыми ресурсами                                                            |  |  |                                                 | покупка сырьевых активов                                                     | рост затрат на сырьевые ресурсы | сокращение маржинальной прибыли |                                      | рост затрат на доставку сырья   |  |
|        | Изношенность мощностей первых переделов                                                              |  |  | внедрение ресурсо-энерго-сберегающих технологий |                                                                              |                                 |                                 | рост штрафов, остановка производства | рост затрат на эл. энергию, газ |  |
|        | Несоответствие требованиям природо-охранного законода-                                               |  |  |                                                 |                                                                              |                                 |                                 | рост штрафов, остановка производ-    |                                 |  |

|  |                                                                    |  |  |  |  |  |                                 |      |                                            |  |
|--|--------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|---------------------------------|------|--------------------------------------------|--|
|  | тельствва                                                          |  |  |  |  |  |                                 | ства |                                            |  |
|  | Высокая стоимость транспортировки сырья и готовой металлопродукции |  |  |  |  |  | сокращение маржинальной прибыли |      | рост затрат на перевозки продукции и сырья |  |

### Стратегии проблемного поля SWOT

|                          |             |                                 |
|--------------------------|-------------|---------------------------------|
|                          | Возможности | Угрозы                          |
| №1<br>Рыночные стратегии |             | №2<br>Оптимизационные стратегии |



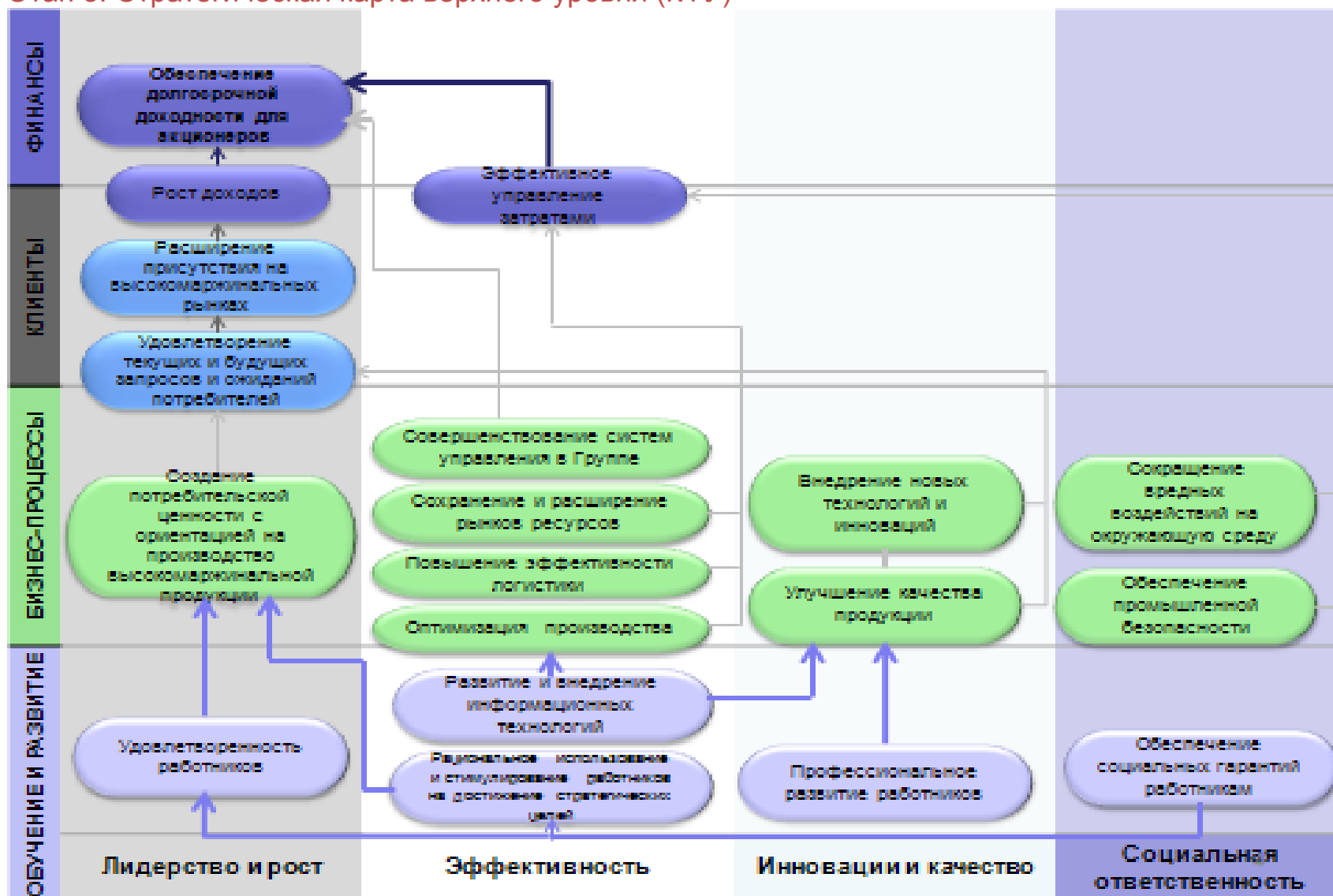
## Этап 2: Распределение стратегий по проблемному полю SWOT

| Сильные стороны/ Возможности |                                                                              | Рыночные стратегии                           |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                              | Увеличение продаж высокотехнологичной продукции                              | Фокусировка на продукте с ВДС                |
|                              | Увеличение поставок металлопродукции на рынок РФ                             | Рост доли рынка РФ                           |
|                              | Освоение технологий, повышающих эффективность использования доступного сырья | Фокусировка на издержках                     |
|                              | Производство продукции с высокими потребительскими свойствами                | Фокусировка на продукте с ВДС                |
| Сильные стороны /Угрозы      |                                                                              | Оптимизационные стратегии                    |
|                              | Сохранение позиций за счёт качества и широты ассортимента                    | Дифференциация (диверсификация ассортимента) |

|                            |                                                                              |                                                          |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                            | Доставка металлопродукции с минимально возможными издержками / в срок        | Фокусировка на издержках                                 |
|                            | Способность удовлетворять запросы потребителей по качеству и сортаменту      | Фокусировка на дифференциации (качество и сортамент)     |
| Слабые стороны/Возможности |                                                                              | Интеграционные стратегии                                 |
|                            | Освоение технологий, повышающих эффективность использования доступного сырья | Технологическая оптимизация                              |
|                            | Покупка сырьевых активов                                                     | Вертикальная интеграция                                  |
|                            | Внедрение ресурсо-энергосберегающих технологий                               | Фокусировка на издержках                                 |
| Слабые стороны /Угрозы     |                                                                              | Оборонительные стратегии                                 |
|                            | Рост затрат на сырьевые ресурсы                                              | Фокусировка на издержках                                 |
|                            | Рост затрат на эл. энергию, газ                                              | Фокусировка на издержках                                 |
|                            | Рост затрат на доставку сырья                                                | Фокусировка на издержках                                 |
|                            | Рост затрат на перевозки продукции и сырья                                   | Фокусировка на издержках                                 |
|                            | Сокращение маржинальной прибыли                                              | Фокусировка на издержках + Фокусировка на продукте с НДС |
|                            | Рост штрафов, остановка производства                                         | Технологическая оптимизация                              |



### Этап 3: Стратегическая карта верхнего уровня (КФУ)



#### Этап 4: Ранжирование стратегий и соответствующих КФУ

| Сильные стороны/Возможности                                                  | Рыночные стратегии                                   | Ранг | КФУ (ключевые факторы успеха)                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Увеличение продаж высокотехнологичной продукции                              | Фокусировка на высокомаржинальной продукции (ВМП)    | 3    | Создание потребительской ценности с ориентацией на производство высокомаржинальной продукции |
| Увеличение поставок металлопродукции на рынок РФ                             | Стратегия проникновения на рынок (РФ)                | 2    | Расширение присутствия на высокомаржинальных рынках                                          |
| Освоение технологий, повышающих эффективность использования доступного сырья | Фокусировка на издержках                             | 4    | Внедрение новых технологий и инноваций                                                       |
| Производство продукции с высокими потребительскими свойствами                | Фокусировка на ВМП                                   | 3    | Удовлетворение текущих и будущих запросов и ожиданий потребителей                            |
| Сильные стороны/Угрозы                                                       | Оптимизационные стратегии                            |      |                                                                                              |
| Сохранение позиций за счёт качества и широты ассортимента                    | Фокусировка на дифференциации (качество и сортament) | 3    | Улучшение качества продукции                                                                 |
| Доставка металлопродукции с минимально возможными издержками / в срок        | Фокусировка на издержках                             | 4    | Повышение эффективности логистики                                                            |
| Способность удовлетворять запросы потребителей по качеству и сортamentу      | Фокусировка на дифференциации (качество и сортament) | 3    | Удовлетворение текущих и будущих запросов и ожиданий потребителей                            |
| Слабые стороны/Возможности                                                   | Интеграционные стратегии                             |      |                                                                                              |

|                                                |                                                        |   |                                                                                            |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Покупка сырьевых активов                       | Вертикальная интеграция                                | 1 | Сохранение и расширение рынков ресурсов                                                    |
| Внедрение ресурсо-энергосберегающих технологий | Фокусировка на издержках                               | 4 | Оптимизация производства                                                                   |
| Слабые стороны/Угрозы                          | Оборонительные стратегии                               |   |                                                                                            |
| Рост затрат на сырьевые ресурсы                | Фокусировка на издержках                               | 4 | Внедрение новых технологий и инноваций + Оптимизация производства                          |
| Рост затрат на эл. энергию, газ                | Фокусировка на издержках                               | 4 | Оптимизация производства                                                                   |
| Рост затрат на перевозки продукции и сырья     | Фокусировка на издержках                               | 4 | Повышение эффективности логистики                                                          |
| Сокращение маржинальной прибыли                | Фокусировка на издержках + Фокусировка на ВМП          | 4 | Оптимизация производства + Расширение присутствия на высокомаржинальных рынках             |
| Рост штрафов, остановка производства           | Фокусировка на издержках (технологическая оптимизация) | 4 | Сокращение вредных воздействий на окружающую среду + Обеспечение промышленной безопасности |

## Этап 5: Распределение и оценка стратегических инициатив по КФУ

| №   | Стратегическая инициатива                                                                | Соответствующая стратегия                   | Соответствующий КФУ                                                 | Ранг КФУ | Экспертная оценка (среднее арифметическое РГ), значения от 0 до 10 |                                   |              |                  | Итоговая оценка                      | Итог, скорректированный на КФУ |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
|     |                                                                                          |                                             |                                                                     |          | Стратегическое Соответствие (C)<br>*                               | Ожидаемая Эффективность (E)<br>** | Синергия (S) | Риски (R)<br>*** |                                      |                                |
|     |                                                                                          |                                             |                                                                     |          | 0,4                                                                | 0,3                               | 0,15         | 0,15             | 0,4C +<br>0,3E +<br>0,15S +<br>0,15R | (КФУ + Итог) / 2               |
|     | Проекты общего уровня                                                                    |                                             |                                                                     |          |                                                                    |                                   |              |                  |                                      |                                |
| к2  | Создание системы консолидированного планирования и анализа деятельности Группы ОАО «ММК» | Фокусировка на издержках                    | Совершенствование систем управления в Группе                        | 4        | 8                                                                  | 2                                 | 7            | 7                | 5,9                                  | 4,95                           |
| к3  | Одобрение металлопроката у иностранных производителей автомобилей в России               | Фокусировка на высокомаржинальной продукции | Создание потребительской ценности с ориентацией на производство ВМП | 3        | 10                                                                 | 3                                 | 3            | 6                | 6,25                                 | 4,63                           |
| к10 | Реструктуризация торговых домов                                                          | Фокусировка на издержках                    | Совершенствование систем управления в Группе                        | 4        | 9                                                                  | 3                                 | 6            | 7                | 6,45                                 | 5,23                           |
|     | Интеграционные проекты                                                                   |                                             |                                                                     |          |                                                                    |                                   |              |                  |                                      |                                |
| м4  | Создание сервисного металлоцентра в г. Набережные Челны                                  | Фокусировка на дифференциации               | Удовлетворение текущих и будущих запросов и ожиданий потребителей   | 3        | 8                                                                  | 3                                 | 4            | 5                | 5,45                                 | 4,23                           |
| м5  | Предпроектные рабо-                                                                      | Вертикальная инте-                          | Сохранение и рас-                                                   | 1        | 7                                                                  | 2                                 | 2            | 3                | 4,15                                 | 2,58                           |

|    |                                                                                                                                                 |                                                     |                                                                                |   |    |   |   |   |      |      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|---|---|------|------|
|    | ты по покупке желе-<br>зородного месторож-<br>дения в Pilbara, За-<br>падная Австралия                                                          | грация                                              | ширение рынков<br>ресурсов                                                     |   |    |   |   |   |      |      |
| m7 | Развитие собствен-<br>ной железорудной<br>базы на основе Ба-<br>кальского рудоуправ-<br>ления и Сосновского<br>рудника (254)                    | Вертикальная инте-<br>грация                        | Сохранение и рас-<br>ширение рынков<br>ресурсов                                | 1 | 8  | 5 | 5 | 4 | 6,05 | 3,53 |
|    | Инвестиционные<br>проекты                                                                                                                       |                                                     |                                                                                |   |    |   |   |   |      |      |
| n1 | Комплексное обога-<br>щение титаномагне-<br>титовых руд с после-<br>дующей переработ-<br>кой по технологии<br>прямого восстанов-<br>ления ITmk3 | Фокусировка на из-<br>держках                       | Внедрение новых<br>технологий и инно-<br>ваций                                 | 4 | 10 | 5 | 7 | 4 | 7,15 | 5,58 |
| n2 | Освоение производ-<br>ства автолиста клас-<br>са TRIP на стане<br>2000 х/п                                                                      | Фокусировка на вы-<br>сокомаржинальной<br>продукции | Создание потреби-<br>тельской ценности с<br>ориентацией на<br>производство ВМП | 3 | 9  | 4 | 4 | 8 | 6,6  | 4,80 |
| n3 | Реконструкция стана<br>2500 горячей прокат-<br>ки ЛПЦ-4                                                                                         | Фокусировка на<br>дифференциации                    | Улучшение каче-<br>ства продукции                                              | 3 | 9  | 4 | 6 | 7 | 6,75 | 4,88 |
| n5 | Строительство новой<br>аглофабрики                                                                                                              | Фокусировка на из-<br>держках                       | Оптимизация про-<br>изводства                                                  | 4 | 9  | 6 | 6 | 6 | 7,2  | 5,60 |

Учебное текстовое электронное издание

**Сост. Панишев Николай Васильевич**

## **ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО**

Учебное пособие

0,95 Мб

1 электрон. опт. диск

г. Магнитогорск, 2020 год

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Адрес: 455000, Россия, Челябинская область, г. Магнитогорск,  
пр. Ленина 38

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный  
технический университет им. Г.И. Носова»  
Кафедра металлургии и химических технологий  
Центр электронных образовательных ресурсов и  
дистанционных образовательных технологий  
e-mail: ceor\_dot@mail.ru