

## **Инновации: головокружительный миф и реальность**

**(история не оправдавшихся надежд  
с анализом существующего состояния дел  
и проблемы запуска инновационного цикла)**

## Предисловие

В 2003 г. в одном из отечественных машиностроительных холдингов с участием автора был организовано Управление Перспективных Разработок и Интеллектуальной Собственности (Управление ПРИС). Слово «инновации» тогда употреблялось не часто, но все изменялось очень быстро:

- Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере образован в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 3 февраля 1994 г. №65;
- АО «РВК» создана распоряжением Правительства РФ от 7 июня 2006 года № 838-р.
- Федеральный закон Российской Федерации N 244-ФЗ «Об инновационном центре „Сколково“» был подписан 28 сентября 2010 г.;
- Открытое акционерное общество «РОСНАНО» было создано 11 марта 2011 года в результате реорганизации Государственной корпорации «Российская корпорация нанотехнологий», основанной в 2007 году.

Кроме того, за последние 10 лет потрачены реально большие средства на исследовательское оборудование для крупных университетов, на создание федеральных университетов, технопарков, центров коллективного пользования и множества бизнес-инкубаторов; приняты отдельные законодательные акты и пр.

Однако все делалось в режиме «даешь Силиконовую тайгу за 3 года!». При этом «эффективный» менеджмент ориентировался на копирование самых дорогих узлов инновационного сектора экономики разных стран и не задумывался о том, как все это вместе будет работать. К 2017 г. мы имеем огромные капиталовложения, мизерный общеэкономический эффект, накопившиеся проблемы и большие разочарования. Приходится признать, что, несмотря на потенциальную привлекательность инновационного бизнеса и создание стимулирующих государственных структур, производящих значительные финансовые вливания, инновационный сектор экономики в России так и не был создан.

А эти разочарования и анти инновационный имидж легко подкрепляются теоретической базой. Так историк науки из Массачусетского технологического института Лорен Грэхэм (Loren Graham) много лет исследовал вековую «неспособность» российской науки «превращать идеи в коммерческие начинания». В результате он пришел к выводу, что «в российском обществе нет условий, необходимых для коммерческого успеха технологий — здесь речь идет о социальных, правовых, политических и экономических условиях» (Почему блестящая российская наука обречена оставаться в тени ("The Boston Globe", США) Леон Нейфакх (Leon Neyfakh) <http://devec.ru/nauka/estestvoznanie/1821-leon-nejfah-pochemu-blestjaschaja-rossijskaja-nauka-obrechen-a-ostavatsja-v-teni.html>).

По глубокому убеждению автора все далеко не так плохо. Просто надо от чиновничьей кампанейщины перейти к последовательной созидательной работе:

- определить для себя, что же это такое «инновации», и какие из них нам нужны;
- понять какое место они должны занимать в нашей экономике;
- диагностировать механизмы сопротивления инновационному развитию;
- приспособлять текущую инновационную деятельность к существующим реалиям;
- одновременно проводя возможные процессы модернизации экономики с целью ее БОльшей восприимчивости к желаемым инновациям;
- и т.д. и т.п.

В общем: надо спокойно разобраться и много работать ..., но для этого необходимо наладить конструктивное общение между участниками процесса.

### Цель данной книжки

Согласно мнению автора (не понаслышке знакомого с административными, налоговыми и пр. сложностями малого инновационного бизнеса) ключевая проблема, мешающая инновационному развитию отечественной экономики, в головах участников (этой проблеме посвящена Глава 3). Находящиеся по разные стороны баррикады инноваторы, инвесторы и представители промышленности имеют сильно различающийся жизненный опыт, побудительные мотивы и ближние цели деятельности. Все они просто обречены на взаимное непонимание. Более того, согласно реальному опыту работы в этой среде, существует еще и непонимание особенностей инновационной деятельности, часто достигающее гротескных величин.

Как иначе оценивать требование одного из институтов развития в случае неудачи инновационного (!) проекта вернуть инвестору всю сумму инвестиций с процентами?! И это была не перестраховка неопытного менеджера, а подтвержденная позиция нескольких «начальников от инноваций». С такими «инвесторами» любая инновационная деятельность невозможна, даже будь экономическая среда и правоприменительная практика идеальными.

Не менее замечательными бывают и цели разработчиков, которые часто сводятся или к «свечному заводу» на заднем дворе, или к требованиям инвестиций в десятки миллиардов долларов на построение смутно представляемого международного мегаходинга, находящегося под полным их контролем.

Казалось бы, что написано и опубликовано немало литературы отечественного происхождения, а также переведено с разных языков множество книг и статей, посвященных инновационной специфике. И среди этого материала встречаются довольно хорошие и глубокие работы. Но одни слишком профессиональные (рассматривают отдельные вопросы, зато копают глубоко), другие доступны и дают общую картину, но слишком поверхностны. Кроме того, появился целый пласт литературы, описывающей успешные истории (такое направление в современной педагогике case-study, метод кейсов или обучение на примерах): читается легко и с интересом, конечная польза – нулевая.

Цель написания этой книги – последовательно и в доступной форме изложить материал, который был бы минимально необходим и вместе с тем достаточен для всех участников. Такой материал должен в явном виде описывать и объяснять мотивационные основы позиций участников и предложить им единое общее видение всего цикла инновационной деятельности. При этом каждый участник должен увидеть свое место и свой интерес в этой деятельности и осознать границы разумных требований к объектам инноваций и потенциальным партнерам. Особо необходимо обсудить сложности (как субъективного, так и объективного происхождения) и показать пути нахождения консенсуса. Все это должно помочь действующим сторонам найти общий язык и способствовать поиску и согласованию видения совместной пути.

В Части I. «Правила игры» описываются основные правила инновационной игры, и

Глава 1. «Что такое Инновации?» Обсуждаются различные определения и классификация инноваций. Проводится граница между венчуром и инновациями.

Глава 2. «Анатомия инновационного процесса». Рассматривается полный цикл инноваций и его укороченные его варианты. Проводится сравнительный анализ инноваций и рассматриваются их риски.

Часть II. «Рождение малого инновационного предприятия (МИП)»

Глава 3. «... лебедь, рак да щука». Дается характеристика основных участников процесса. Коротко обсуждается мотивация деятельности игроков, что дает ключ к пониманию занимаемых ими позиций.

Глава 4. «Происхождение инноваций». Инновационные предпочтения крупных компаний: Тактика максимизации прибыли побеждает Стратегию выживания. Инновации: страсть технарей и головная боль менеджмента

Глава 5. «Жизненный цикл МИП и проблемы его развития». О смене задач, лидерства и компетенций. Смена задач и основных ролей: от разработки до снижения издержек. Развитие компании. Развитие продукта и технологии

Глава 6. «О бизнес-проектировании и инновациях». О проектировании, планировании и как к этому относиться.

Глава 7. «Окружающая среда». Каково быть МИП?

Глава 8. «Судьба МИП». Между Сциллой гигантов и Харибдой забвения. Что продается? Почему нельзя продать интеллектуальную собственность. Сколько можно просить за ИС (если она вдруг кому-то понадобилась)?

Часть III. «Работа над ошибками: как «запрячь в одну карету ...?»»

Глава 9. «На старте проекта». Планируем Малое инновационное Предприятие (МИП). Как приобрести ценность или как не стать «неуловимым Джо». Инновации и бизнес-проектирование.

Глава 10. «Силиконовая тайга и новые сталкеры». О недостающих звеньях и компетенциях.

Заключение. «Нет нерешаемых проблем»

Толи Предисловие, толи Послесловие

Приложения 1-5.

Творческий потенциал у российских разработчиков большой, деньги так или иначе выделяются, а тут еще и Глобальный кризис (который никуда не делся, а перешел в хроническую форму) и санкции и пр. В целом у инновационного бизнеса в России очень хорошие перспективы. Необходимо лишь правильно выстроить отношения между участниками, так, чтобы добиться взаимопонимания между ними.

С этой целью и писал

В.Б.Кешелава

Москва – Пущино

2017

# Инновации. Мифы и реальность

## Оглавление

Инновации. Мифы и реальность .....	0
Постановка проблемы .....	2
<b>Часть I. Правила игры</b> .....	3
Глава 1. Что такое инновации? .....	3
Инновации: путь эволюции бизнеса.....	3
Инновации с точки зрения Закона .....	5
Определение .....	5
Классификация инноваций .....	6
О наиболее распространенной классификации инноваций .....	6
Недостатки наиболее распространенной классификации .....	7
Возврат к классике: как классифицировать инновации .....	8
Инновации в сфере IT .....	9
Финансовые «инновации» .....	10
Заключение к Главе 1: Венчур и инновации .....	11
Глава 2. Анатомия инновационного процесса .....	12
Полный цикл инноваций.....	12
Укороченные варианты Полного инновационного цикла .....	13
- цикл финансовых инноваций.....	13
- организационные инновации .....	14
- цикл продуктовых инноваций.....	16
- цикл технологических инноваций.....	17
- «прорывные» инновации.....	18
Риски.....	19
Продуктовый риск .....	20
Научно – технологические и организационный риски.....	21
Кадровый риск: череда необходимых компетенций и лидерство .....	22
Заключение к Главе 2: Сравнительный анализ инноваций .....	22
<b>Часть II. Рождение малого инновационного предприятия (МИП)</b> .....	25
Глава 3. «... лебедь, рак да щука» - в инновационной игре .....	25
Разработчики.....	25
Инвесторы .....	26
Институциональные инвесторы.....	27
Частные инвесторы и бизнес-ангелы.....	28
Стартовые инвесторы: Друзья, Дураки и Семья (FFF: Friends, Fools and Family).....	28
Менеджеры инвестиционных структур.....	29
Заключение к Главе 3. С разных сторон инновационной баррикады .....	30
Глава 4. Происхождение инновации .....	31
Источники инноваций .....	31
Внутренние инновации .....	31
Внешние инновации.....	32
Инновации без границ- некоторые замечания .....	32
Большой бизнес и инновации.....	33
Сухая статистика .....	33
Особенность управления крупных компаний .....	33
Инновационные предпочтения крупных компаний.....	34
Заключение к Главе 4: Так рождаются МИПы .....	36
Глава 5. Жизненный цикл МИП и проблемы его развития .....	37
Траектория жизни .....	37

Смена задач и основных ролей: от разработки до снижения издержек.....	37
Судьбоносные задачи отдельных этапов .....	38
Создание продукта .....	39
Развитие технологии компании .....	39
Развитие капитала компании.....	39
Заключение к Главе 5. ....	39
Глава 6. О бизнес-проектировании и инновациях .....	40
О планировании в общем .....	40
Определения терминов как они используются в этой книжке .....	40
Структура Бизнес Плана (далее БП).....	41
Сравнение инновационных проектов.....	42
Заключение к Главе 6. ....	42
Глава 7. Окружающая среда .....	43
Государство, правоприменительная практика, рынок и МИП.....	43
Заключение к Главе 7. МИП в реальном мире .....	44
Глава 8. Судьба МИП.....	45
От судьбы не уйдешь .....	45
2 класса МИП – 2 судьбы.....	45
Поглощение. Что продается – что покупается.....	46
Можно ли заработать на Интеллектуальной Собственности?.....	46
Заключение к Главе 8. Чем сердце успокоится? .....	47
<b>Часть III. Работа над ошибками: как «запрячь в одну карету...?»</b> .....	49
Глава 9. На старте проекта .....	49
С разных сторон баррикады.....	49
Создание Бизнес Плана и решаемые при этом вопросы .....	51
Творческий тандем.....	51
Напоминание всем участникам: .....	52
Заключение к Главе 9. Как не стать «неуловимым Джо».....	53
Глава 10. Силиконовая Тайга и новые сталкеры .....	54
Силиконовая Тайга vs. Силиконовая Долина .....	54
Новые сталкеры.....	55
Эксперты.....	56
<b>Заключение. Нет нерешаемых проблем</b> .....	57
То ли Предисловие, то ли Послесловие .....	58
Приложение 1. «Современные источники научно-технологического потенциала РФ и их проблемы» .....	59
Приложение 2. ... мнение человека, который 20 лет работал в американской п/п индустрии и несколько лет назад пытался вернуться в РФ и поделиться своим опытом и знаниями с российскими коллегами.....	60
Приложение 3. История упущенных возможностей Хегох, рождения Apple, Adobe и многих других .....	61
Приложение 4. Внутрифирменное предпринимательство.....	64
Приложение 5. Работа над «инновационными» ошибками .....	65

## Постановка проблемы

Уже несколько лет в России обсуждается проблема необходимости модернизации или инновационного развития страны, необходимости ухода от сырьевой модели экономики («сойти с нефтяной иглы») и пр. Суть этой проблемы состоит в том, что в XXI веке и экономическое состояние, и обороноспособность страны в первую очередь зависят от ее научно-технологического уровня. А наш существующий уровень удерживается за счет запаса советских разработок 30-летней давности, в то время как все ведущие страны стремительно уходят в отрыв.

Внешние наблюдатели, анализируя историю российской науки, приходят к заключению, что она всегда была неспособна «превращать идеи в коммерческие начинания» и ныне «обречена оставаться в тени» (<http://devec.ru/nauka/estestvoznanie/1821-leon-nejfah-pochemu-blestjaschaja-rossijskaja-nauka-obrechena-ostavatsja-v-teni.html>). Не менее пессимистично мнение другого специалиста, хорошо знающего современное состояние дел (<http://oko-planet.su/politik/politikdiscussions/42303-izrailskij-yekspert-o-bolshoj-organizacii-rosnano.html>).

Необходимо отметить, что в последние годы в нашей стране для решения этой проблемы было предпринято множество действий: государством потрачены достаточно большие средства на исследовательское оборудование для крупных университетов, на создание федеральных университетов, технопарков, центров коллективного пользования и множества бизнес-инкубаторов; приняты отдельные законодательные акты и пр. В добавок к упомянутому было создано несколько «институтов развития»: РВК, Фонд содействия развитию малых форм предприятий, комплекс Сколково, Роснано, ряд отраслевых и региональных фондов и пр.

Однако все делалось в режиме «даешь Силиконовую тайгу за 3 года!». При этом «эффективный» менеджмент ориентировался на копирование самых дорогих узлов инновационного сектора экономики разных стран и не задумывался о том, как все это вместе будет работать. В результате мы имеем огромные капиталовложения, накопленные проблемы и мизерный общеэкономический эффект. Статистические данные свидетельствуют о низкой производительности научного труда, количество регистрируемых патентов катастрофически мало, высокотехнологических производств практически нет. Более того, если честно смотреть правде в глаза, результатов не просто нет, но они и не предвидятся.

Попытаемся разобраться в том, почему чужие модели (даже такие успешные, как Силиконовая долина) в российских реалиях гарантированно обречены на провал, и попытаемся сформулировать, что же целесообразно сделать в наших условиях.

## Часть I. Правила игры

### Глава 1. Что такое инновации?

#### *Инновации: путь эволюции бизнеса*

В течение всей предыдущей истории человечества целые поколения людей жили и умирали в одном и том же техническом и технологическом укладе. Прогресс был медленным, и общество успевало адаптироваться к технологическим и продуктовым новшествам, успевая осваивать новинки.

Особенностью XX века стало ускорение научно-технического прогресса. Конец XX века отметился еще и завершением процесса глобализации: товар, разработанный в одном краю Земли, может быть произведен в другом из комплектующих, собранных со всего мира, и попасть практически на все рынки одновременно. Ускорение прогресса и глобализация привели к формированию глобальной конкуренции: каждый производитель (теоретически) конкурирует с каждым.

Реальная жизнь, как всегда, богаче самой изощренной теории, и в ней нет чистой конкуренции. И глобализация с разной силой влияет на локальные процессы в зависимости от страны и устоявшихся норм и предпочтений народов.

Кроме того, никто никогда не отказывался от защиты своих рынков и производителей от проникновения чужаков. Так были придуманы гильдии, объединения и ассоциации, а также механизмы сертификации и аккредитации, создающие разнообразные барьеры всем, кто еще не успел войти в конкретный бизнес. И чем прибыльнее отрасль экономики – тем выше заградительные барьеры (посмотрите, какими регулирующими механизмами обложен финансовый и фармацевтический бизнес, а также обратите внимание на то, какие профессии требуют подтверждения диплома при переезде из страны в страну). А еще есть явные и скрытые механизмы государственной протекции, вплоть до установления «заградительных» пошлин, ограничения числа специализированных таможенных пунктов и пр.

Но основных свойств общей картины все это не меняет. Даже если какая-то страна или группа стран более или менее изолируется, избегая прямой конкуренции по каким-то товарам, интегральные параметры эффективности экономик все равно будут определять их конкурентоспособность.

Основоположителем теории инноваций является австро-американский экономист Й. Шумпетер. По Шумпетеру получается, что опасность оказаться неконкурентным по цене (конкуренты внедрили новую эффективную технологию) или по товару (конкуренты стали производить тот же товар с улучшенными характеристиками) должна заставлять предпринимателей организовывать упреждающие меры: самим внедрять новые технологии и улучшать продукт.

«Едва ли необходимо упоминать о том, что конкуренция, о которой мы сейчас ведем речь, оказывает влияние не только тогда, когда она уже есть, но и тогда, когда она является всего лишь потенциальной угрозой. Можно сказать, что она дисциплинирует еще до своего наступления. Бизнесмен ощущает себя в конкурентной ситуации даже тогда, когда он является полным монополистом в своей отрасли или когда правительственные эксперты не обнаруживают действенной конкуренции между ним и другими фирмами в его отрасли или смежных областях и делают вывод о том, что он ссылается на наличие конкурентов только для отвода глаз. Во многих случаях, хотя и не всегда, такая ситуация в конце концов порождает поведение очень близкое к

тому, которое соответствует модели совершенной конкуренции.» (Шумпетер Й.А. «Капитализм, Социализм и Демократия», Глава 7. Процесс "созидательного разрушения")

Поэтому любой разумный предприниматель постоянно ищет новые возможности для (как минимум) предотвращения возможных потерь и (как максимум) получения дополнительной выгоды. Т.о. получается, что у большинства предпринимателей есть постоянное стремление использовать любые возможности (в их числе и достижения научно-технического прогресса) для повышения эффективности бизнеса.

Поэтому разумный (по Шумпетеру) предприниматель, глядя в будущее, « ... непрерывно революционизирует [...] экономическую структуру изнутри, разрушая старую структуру и создавая новую. Этот процесс "созидательного разрушения" является самой сущностью капитализма» (Шумпетер Й.А. «Капитализм, Социализм и Демократия», Глава 7. Процесс "созидательного разрушения".)

И в этом парадоксальном "созидательном разрушении" заложена основная конфликтность процесса, который мы и будем анализировать далее.

При этом конкретная инновация может быть улучшающей существующий бизнес («эволюционные» инновации) или требующей его перестройки («порождающие» инновации). Эволюционные используются / внедряются на самом предприятии, а порождающие обычно приводят к появлению новых бизнесов.

Итого (по Шумпетеру): инновационная деятельность – это та часть обычной деятельности предпринимателей, которая направлена на улучшение существующих бизнесов, и иногда приводит к созданию новых бизнесов. Т.е. любое новшество, улучшающее / расширяющее существующий бизнес или (в пределе) способствующее созданию нового бизнеса, есть инновация.

Казалось бы, что такого неформального определения вполне должно хватать всем, но осложнения связаны с разной оценкой степени новизны внедряемого «новшества».

Сам Шумпетер не переоценивал значение «высокотехнологичности» инновации. В его представлениях «производить - значит комбинировать имеющиеся в нашей сфере [доступности] вещи и силы. Производить нечто иное или иначе — значит создавать другие комбинации из этих вещей и сил». (Шумпетер Й. Теория экономического развития - М: Прогресс, - 1982. С. 158-159).

Т.о. по Шумпетеру неважно использовано революционное изобретение или нет: если сделано что-то такое, что улучшает бизнес – это инновация.

Еще раз подчеркнем, что у Шумпетера нет требований принципиальной оригинальности и неповторимости инновации. Новизна внедряемого определяется по отношению к самому предприятию. Т.е. если Вы внедряете на своем предприятии нечто, что подсмотрели у конкурентов или в другой стране, то (т.к. это новшество для Вашего предприятия) это полноценная инновация для Вашего предприятия.

## **Инновации с точки зрения Закона**

Федеральный закон от 23.08.1996 N 127-ФЗ (ред. от 02.11.2013) "О науке и государственной научно-технической политике" в действующей редакции определяет понятия «Инновации» как введенный в употребление

- a) новый или значительно улучшенный продукт (товар или услуга)  
или
- b) <новый или значительно улучшенный> процесс;  
или
- c) новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях.

Там же определяются понятия «Инновационная деятельность» и «Инновационный проект»:

- Инновационная деятельность - деятельность (включая научную, технологическую, организационную, финансовую и коммерческую деятельность), направленная на реализацию инновационных проектов, а также на создание инновационной инфраструктуры и обеспечение ее деятельности.
- Инновационный проект - комплекс направленных на достижение экономического эффекта мероприятий по осуществлению инноваций, в том числе по коммерциализации научных и (или) научно-технических результатов.

Как ни модно в среде гуманитарной и научно-технической интеллигенции критиковать государство и все его проявления, признаем, что определения достаточно понятны и операциональны (применимы). Однако (как текст любого Закона) предельно лаконичны и требуют пояснений и комментариев.

Отдельно подчеркнем, что «коммерциализация научных и (или) научно-технических результатов» оказалась здесь «в том числе», что согласуется с позицией классика.

## **Определение**

**Инновация** (нововведение) – результат деятельности человека, представляющийся в виде

- нового или усовершенствованного продукта или услуги, реализуемой на рынке,  
либо
- нового или усовершенствованного технологического процесса  
либо
- новой организации продаж, производства или управления.

**Инновационная деятельность** – процесс создания, освоения и распространения инновации.

## ***Классификация инноваций***

### **О наиболее распространенной классификации инноваций**

В современной литературе можно встретить научные, технологические, производственные, продуктовые, сбытовые, сервисные, организационные, управленческие, социальные, экологические, финансовые и др. инновации.

Традиционно большинство исследователей уделяют наибольшее внимание технологическим инновациям, объединяя при этом все изменения, затрагивающие средства, методы и технологии производства, являющиеся видимой частью научно-технологического прогресса. При этом технологические инновации принято (*это результат анализа литературы, а не позиция автора!*) делить на:

1. революционные (базовые или фундаментальные изобретения), приводящие к формированию новых отраслей экономики (камень – бронза – железо, животная сила – уголь – нефть – атомная энергия, пар – электричество, синтетические полимерные материалы и пр.). Их реализация приводит к огромным экономическим, а также социальным и политическим эффектам, но требуют большого временного периода, как правило, более 2х поколений. Авторы-первооткрыватели либо неизвестны, либо им достается посмертная слава (Фарадей, Больцман, Кельвин, Максвелл, Склодовская-Кюри, Лодыгин).
2. крупные технико-технологические (например, разработка новой элементной базы). Они реализуются в рамках существующих научно-технических знаний, но приводят к смене поколений техники или появлению существенно улучшенных технологий (постоянный – переменный – трехфазный ток, радиолампы – кремниевые микросхемы, азбука Морзе – амплитудная модуляция – частотная модуляция – фазовая модуляция – пакетная передача данных). Характеризуются большим экономическим, а также значительными социальными и политическими эффектами. Могут реализоваться за время жизни 1-2 поколений. Авторам-первооткрывателям, как правило, тоже достается только слава (Тесла, Рентген, Циолковский, Бернес-Ли). Правда, есть счастливые исключения (Эдисон, Белл), но особо подчеркнем(!), что коммерческого успеха они добились от реализации инноваций типа 4 (см. ниже).
3. средние технологические (внедрение новой/улучшенной технологии производства существовавшего товара) и/или запуск производства новой элементной базы. Они создают базу для рождения новых модификаций данного поколения техники, или обеспечивают производство новой техники новой элементной базой. Инициатива может исходить от отдельных разработчиков (Гудьир, Дизель, Уатт), но реализация, как правило, происходит в рамках крупных компаний (IBM начинала свой бизнес как производитель механических счетных машин, но результаты коммерческого успеха вкладывала в разработки и производство вычислительной техники), т.к. внедрение новых технологий или запуск производства новой элементной базы требуют больших капиталовложений. Редко разработчику удается создать собственную компанию (Г.Форд/Ford, А.Морита/SONY, Э.Лэнд/Polaroid). Подчеркнем, что коммерческого успеха все эти компании тоже добились не от разработок 3 типа, а от реализации инноваций типа 4 (см. ниже).

4. мелкие и комбинаторные (использование различного конструктивного соединения существующих на рынке элементов) инновации, позволяющие создать новые продукты и новые сектора рынка(!), усовершенствовать существующие технологии или улучшить основные пользовательские показатели выпускаемой продукции (швейная машина Zinger, бритва Gillette, транзисторный приемник SONY, компьютер Apple, карманный магнитофон Walkman SONY, кубик Рубика, персональный компьютер IBM PC, фотоаппарат с мгновенной печатью Polaroid, GPS, сотовая связь, плоские мониторы, сенсорные мониторы и т.д.). Возникают на основе мелких изобретений, рационализаторских предложений, производственного опыта. Реализуются за время жизни изобретателя, но редко кому из изобретателей везет с надежным бизнес-партнером (Возняк – Джобс, Майбах – Даймлер, Харлей и братья Дэвидсон). Большая часть из них оказывается обойденной активными предпринимателями (Попов и Тесла – Маркони, безвестные разработчики - Гейтс) и только единицы, награжденные предпринимательским даром, сами делают бизнес на своих разработках (Зингер, Эдисон, Форд, Сикорский, Дайсон). Более других везет разработчикам военной техники, у которых часто заказчиком выступает государство (Маузер, Браунинг, Ильюшин, Туполев). Для разработчиков гражданской техники и программистов творческая/изобретательская работа считается частью обычной производственной деятельностью. Те, кто не хочет с этим мириться, создают собственный бизнес – такова история большинства Интернет-компаний.

Приведенная классификация вполне логична, если иметь в виду классификацию открытий/изобретений по степени значимости, но *в смысле классификации инноваций к ней есть ряд замечаний и возражений.*

## **Недостатки наиболее распространенной классификации**

**Замечание 1.** Несомненно, революционные открытия Фарадея, Больцмана, Кельвина, Максвелла, Склодовской-Кюри, Лобачевского, а также Пифагора, Шредингера, Дарвина, Менделеева и Хаббла были явно *открытиями*, а не инновациями. Гораздо позже на основе некоторых из них были сделаны более мелкие изобретения, которые были коммерциализированы (получились инновации!), но в самих этих открытиях есть только фундаментальное значение и нет никакого экономического.

В подтверждение высказанной мысли можно обратиться к истории лауреатов Нобелевской премии. Безо всякого преувеличения можно утверждать, что все они сделали революционные или крупные открытия, которые были оценены еще при их жизни, но мало кто из них сумел превратить свое открытие в инновацию и разбогатеть на своей работе. Отметим, что работы по созданию атомного оружия и атомной энергетики (Оппенгеймер, Курчатов), а также ракетносителей для военных целей и целей освоения космоса (фон Браун, Королев, Челомей, Глушко) вообще не вписываются в приведенную классификацию.

**Замечание 2.** Разные группы открытий/изобретений в приведенной классификации очень сильно отличаются не только отмеченными сроками реализации и объемом необходимых на это инвестиций, но и характерными особенностями создания. Относящиеся к первой группе являются, как правило, результатом фундаментальных научных разработок с соответствующим финансированием работы и мотивацией разработчиков. Вторая и третья являются, как правило,

результатом прикладных разработок, новые продукты которых обладают повышенными технико-экономическими показателями. Четвертая группа создается в результате каждодневной работы компаний-производителей или появляется в головах независимых авторов.

**Замечание 3.** Разные группы открытий/ изобретений существенно отличаются рынками. Первые 2 группы открытий представляют научную ценность, но непосредственно в производство не внедряются и напрямую в продукции не воплощаются. Они являются фундаментальной базой для прикладных разработок. Третья группа инноваций, создающая улучшенные технологии и новую элементную базу, преимущественно направлена на B2B рынок, а последняя – на B2C рынок.

Суммируя отмеченные недостатки, скажем, что приведенный материал является не классификацией «технологических инноваций», а классификацией открытий/разработок по величине их ранга и значения: от фундаментальных до продуктовых. Сами же инновации реализуются исключительно в виде немногочисленных разработок группы 3 и, в основном, группы 4.

## Возврат к классике: как классифицировать инновации

Й.Шумпетер отметил пять конкретных видов инноваций (типичных изменений в бизнесе):

- a. изготовление продукции с новыми свойствами;
- b. внедрение нового метода (способа) производства;
- c. освоение новых рынков сбыта;
- d. использование нового источника сырья;
- e. проведение реорганизации производства.

«Основной импульс, который приводит капиталистический механизм в движение и поддерживает его на ходу, исходит от новых потребительских благ, новых методов производства и транспортировки товаров, новых рынков и новых форм экономической организации, которые создают капиталистические предприятия. ... экономисты начинают признавать не только ценовую конкуренцию, но и конкуренцию политики сбыта. ... в капиталистической действительности преобладающее значение имеет другая конкуренция, основанная на открытии нового товара, новой технологии, нового источника сырья, нового типа организации (например, крупнейших фирм). Эта конкуренция обеспечивает решительное сокращение затрат или повышение качества, она угрожает существующим фирмам не незначительным сокращением прибылей и выпуска, а полным банкротством.»

Шумпетер Й.А. «Капитализм, Социализм и Демократия», Глава 7. Процесс "созидательного разрушения"

Здесь необходимо сделать оговорку по поводу источников сырья: использование нового источника того же самого сырья – скорее организационная инновация, в то время как использование нового сырья, требующее технологических изменений – скорее технологическая инновация. С учетом этой оговорки в современной терминологии классика следует, очевидно, понимать так:

- a. создание и нового (или усовершенствованного) продукта – **«продуктовые»** инновации – самый часто встречающийся и наименее рискованный вид инноваций, опирающийся на комбинирование опробованных средств и комплектующих;

- b. создание и внедрение нового (или усовершенствованного) технологического процесса (например, применение конвейера или замена мартеновских печей на электроплавильные), включая адаптации технологического процесса, необходимые для использования нового сырья – «**технологические**» инновации;
- c. выход на новый географический рынок сбыта или использование нового способа организации сбыта (например, МЛМ) или сервиса – «**сбытовые**» инновация;
- d. использование нового источника сырья – «**ресурсные**» инновации (в соответствии со сделанной выше оговоркой эта группа распадается на 2 части: *технологическую (см. выше)* и *организационную (см. ниже)*);
- e. создание и внедрение нового (или усовершенствованного) способа/метода организации (контроля/управления) любого из этапов разработки продукта или технологии, их внедрения, массового производства – «**организационные**» инновации (использование франчайзинга, разработки и внедрение методов организации производства JIT или 6 сигм, аутсорсинг и т.д.).

При таком разделении инноваций оправданной выглядит их группировка в 3 большие группы:

- «продуктовые»,
- «технологические» (включая ту часть ресурсных инноваций, которая связана с использованием нового ресурса),
- «организационные» (включая сбытовые и организационную часть ресурсных инноваций).

Именно такой классификации инноваций, которая удачно совпадает с определением, данным в Законе (см. выше), будем придерживаться в этой работе.

И последнее: для завершения картины необходимо отдельно прокомментировать «финансовые» инновации и отметить особенности бизнеса ИТ.

## **Инновации в сфере ИТ**

Аббревиатурой ИТ (по-английски IT, поэтому часто произносится (и даже пишется!) «АйТи») обозначаются информационные технологии. Под ИТ подразумевается получение, создание, обработка, передача, хранение, поиск, выборочный доступ и представление информации, а также создание и распространение программных продуктов. Туда же входят услуги по обеспечению бесперебойного предоставления всего вышеперечисленного. Инженерная деятельность, связанная непосредственно с созданием вычислительной и др. аппаратуры и каналов связи, в ИТ не входят.

В свете рассматриваемых нами закономерностей сфера ИТ имеет только одно, но весьма существенное, отличие, приводящее к ряду очевидных последствий. Этим отличием является нематериальность ее продукта.

С развитием технологий хранения информации (перфокарты – перфоленты – магнитные ленты – магнитные дискеты – жесткие диски – CD – DVD – флеш накопители) удешевлялся материальный носитель. А развитие технологий передачи информации, появление мобильного доступа к Интернет и появление бесплатных сервисов хранения информации делают материальный носитель просто ненужным: любую информацию можно просто скачать (что сводит стоимость носителя и транспортировки практически к 0!).

Следствия нематериальности продукта ИТ со временем становится все значительнее. Очевидными являются:

- невысокая стоимость производственной инфраструктуры и оборудования рабочих мест;
- легкость и мизерная стоимость копирования / тиражирования;
- возможность осуществлять поставки, а также удаленный сервис и обновление продукта (через Интернет).

Все это дает шанс на бизнес малым группам разработчиков, но и создает прекрасную среду для виртуального пиратства. Широкое распространение пиратства в свою очередь приводит к формированию целого ряда сервисов безопасности.

В рамках ИТ следует особо выделять сектор прикладного программного обеспечения (ПО) для пользователей Интернет (интернет приложений/applications) и мобильных приложений. Этот сектор характеризуется рядом выигрышных особенностей:

- малой величиной необходимых инвестиций (Тетрис надо было придумать в первый раз, а написать его мобильный вариант может любой приличный студент программист, и надо ему для этого – полгода и компьютер), и средний чек инвестора в ИТ компанию ощутимо не достигает полумиллиона долларов США ([http://firrma.ru/projects/revting\\_biznes\\_angelov/](http://firrma.ru/projects/revting_biznes_angelov/));
- понятность и похожесть запросов многочисленных «типичных» пользователей (мне и моей жене понравилось – и остальным понравится);
- легко доступная инфраструктура для продаж (достаточно разместить свой продукт в App Store, Android Market или Google Play);
- бесплатное тиражирование (покупатель сам скачивает и устанавливает);
- относительно недорогая реклама;
- никаких проблем с сервисом и гарантиями.

Все перечисленное привлекает частных инвесторов и превратило этот сектор в подобие интеллектуального казино (и риск невелик!).

## **Финансовые «инновации»**

Обращает внимание то, что сам Шумпетер (имевший опыт руководства банком, правда, малоуспешный), вообще не упоминал «финансовых инноваций». К таковым (следуя логике его классификации) необходимо отнести создание и использование новых (или усовершенствованных) финансовых инструментов (лизинг, возвратный лизинг, новые источники кредитов, выпуск ценных бумаг, выход на биржу, использование всевозможных деривативов и пр.).

Подробно анализировать этот факт мы не будем, но некоторые комментарии будут сделаны далее. При рассмотрении укороченных вариантов «Полного инновационного цикла».

## ***Заключение к Главе 1: Венчур и инновации***

Подводя итог приведенным рассуждениям (и в полном согласии с Й.Шумпетером), инновационная деятельность – это та часть обычной деятельности предпринимателей, которая направлена на улучшение существующих бизнесов. Когда улучшение невелико и может быть без особых затруднений реализовано на действующем предприятии – оно и реализуется как рутинная модернизация. Когда улучшение не может быть реализовано на действующем предприятии – оно (иногда) приводит к созданию новых бизнесов.

Согласно общепринятому подходу венчурные проекты / компании – это проекты или компании, не имеющие залогового обеспечения, но присутствующие на рынке и обладающие большим потенциалом роста. Отсутствие залогового обеспечения делает финансирование этих компаний весьма рискованным, а потенциал роста – соблазнительным.

Инновационные проекты – это те же венчурные (рисковые) проекты или компании, которые не только не имеют залогового обеспечения, но еще и на рынок не вышли, что делает их бизнес еще более рискованным. Отличительным преимуществом инновационного проекта является владение какой-то находкой (разработкой / идеей / технологическим процессом или др.), которая неизвестна другим<sup>1</sup>.

Стимулом к инновационной деятельности является возможность получения временных преимуществ, основанных на том, что конкурентам неизвестно или недоступно ключевое улучшение, на котором основывается задуманный бизнес. Для того, чтобы затруднить конкурентам копирование удачного решения и получить временную монополию, на это улучшение / изобретение оформляются права интеллектуальной собственности. Именно возможность защитить свой бизнес исключительными правами на ключевой объект (оформляются в виде патента или ноу-хау) создает инновационным компаниям временное монопольное положение, что в итоге дает запас времени для извлечения сверхприбыли, с лихвой компенсирующей все риски и понесенные затраты.

Следуя логике Й.Шумпетера, в современной терминологии необходимо различать 4 вида инноваций:

- «продуктовые»,
- «технологические»,
- «организационные»,
- «финансовые».

В силу существенных особенностей ИТ бизнеса (нематериальности его продукта) далеко не все обобщения, взятые из материальных секторов экономики, справедливы для него.

---

<sup>1</sup> Возможен случай, что разработчику только кажется, что его изобретение новинка, а на самом деле кто-то где-то что-то подобное делает, или другой проект секретный и о нем нет достаточной информации (например, атомный проект) – сути это не меняет. Для данной команды информация о других проектах недоступна, заранее никакой опережающей информации у команды нет и проект для нее является инновационным.

## Глава 2. Анатомия инновационного процесса

### Полный цикл инноваций

Стало уже общим местом провозглашать, что «научная деятельность - это использование денег для производства знаний, а инновационная деятельность – это использование знаний для производства денег». Сформулированная мысль, в общем, правильна, но реально все несколько сложнее, т.к. «инновационная деятельность» – это многоэтапный процесс, на разных этапах которого задействованы разные силы и структуры.

Во-первых, признаем, что при всей ценности знаний, производимых наукой (эту ценность мы признаем а priori), ее никто не покупает. И это так во всем мире. Знания должны пройти достаточно долгий путь преобразований, чтобы приобрести ту форму, которая может стать основой для инновации (улучшения бизнеса!), в результате чего приобретут реальную стоимость. Лежит этот путь через прикладную науку и инжиниринг, которые могут произвести новые промышленные технологии и конструкторскую документацию и т.д., как это показано на Рис.1.

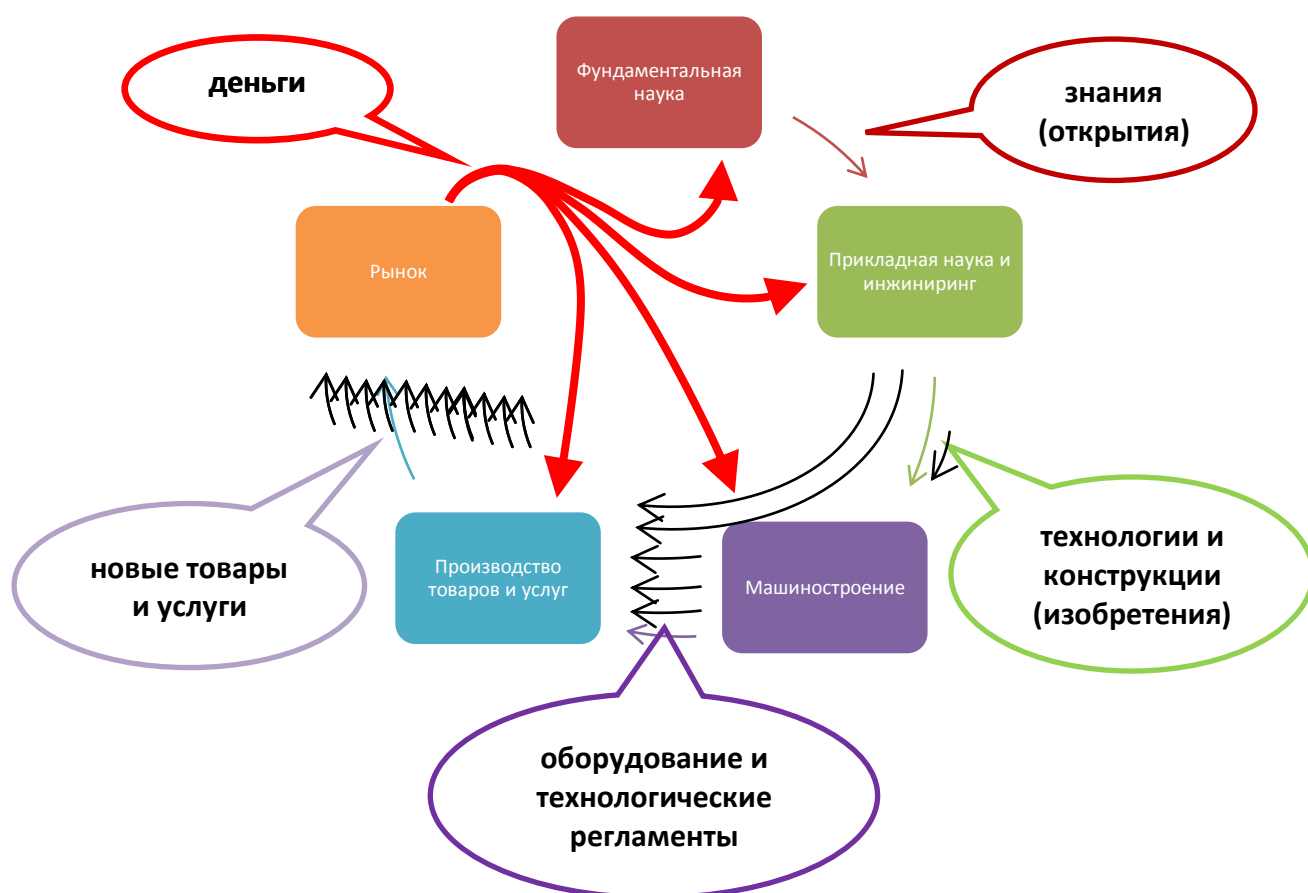


Рис. 1. Полный инновационный цикл  
(экономический цикл использования знаний)

Схема потоков на Рис.1, естественно, сильно упрощена. Например, РАН получает финансирование не напрямую с рынка, а от государства, собирающего налоги с других участников процесса. Однако, в конечном итоге, деньги приходят с рынка и попадают в науку.

Только в варианте, показанном на Рис.1, экономический цикл замыкается потоком денег (алые стрелки). И только в этом случае наука оказывается востребованной, а бизнес получает постоянный источник научно-технологических инноваций.

При всей новизне представленной схемы, данный подход не является принципиально неожиданным. Наиболее последовательные исследователи приходили к необходимости рассматривать инновационный процесс во всех аспектах улучшения бизнеса. Однако, следуя предпочтениям менеджмента (см.далее), основное внимание все же уделялось организационным инновациям.

Все отмеченные на Рис.1. блоки, кроме «Прикладная наука и инжиниринг», в РФ так или иначе существуют. Более того, и с последним не совсем все плохо: есть еще отдельные коллективы, оставшиеся после разрушительных лет, и, несмотря на все трудности, нарождаются новые. Кроме того, отсутствующие звенья вполне можно (временно) восполнить за счет международного разделения труда.

Некоторые соображения относительно особенностей отечественной научной действительности см.в Приложении 1. «Современные источники научно-технологического потенциала РФ и их проблемы».

О принципиальной важности и особенностях этапа «Прикладная наука и инжиниринг» (актуально всегда) см. Приложение 2. « ... мнение человека, который 20 лет работал в американской п/п индустрии и несколько лет назад пытался вернуться в РФ ...»

## ***Укороченные варианты Полного инновационного цикла***

Выше мы рассмотрели Полный (большой) инновационный цикл. Есть более короткие его варианты. Самые короткие из них – финансовый и организационный. Подчеркнем особо: эти короткие варианты могут быть реализованы в любой точке Полного инновационного цикла. Так перестроить управление финансами или провести реорганизацию управления предприятием может и научное учреждение, и инжиниринговая фирма, и производственная компания, и ритейл.

### **- цикл финансовых инноваций**

Как мы уже отмечали, к финансовым инновациям следует отнести создание и использование новых (или усовершенствованных) финансовых инструментов (лизинг, возвратный лизинг, новые источники кредитов, выпуск ценных бумаг, выход на биржу, использование всевозможных деривативов и пр.).

Подчеркнем, что финансовые инновации реализуются отдельным предприятием в партнерстве с небольшим набором финансовых институтов. Такие инновации возможны на любом сегменте Полного инновационного цикла и не отражаются на его функционировании.

Также мы отмечали, что Й.Шумпетер не упоминал таковых. Или классик не считал такую деятельность инновационной или просто не мог помыслить о допустимости финансовых манипуляций, позволяющих напрямую делать деньги из денег, минуя взаимодействия с реальной экономикой.

Любому слегка образованному человеку ясно, что если есть возможность обогатиться посредством только бухгалтерских манипуляций между двумя-тремя юридическими лицами, парой банков и

биржей – эта возможность будет обязательно использована. Удивительно в этом только одно: даже в такой ситуации некоторые из них умудряются разоряться!

Казалось бы, то, что классик упустил, должно быть любимой темой исследования современных экономистов. Однако современные исследователи (за исключением отдельных смельчаков) совсем не уделяют внимания таким «инновациям».

Очевидная причина тому одна, но принципиальная: результаты, которые могут появиться в ходе честного исследования функционирования и долговременных социально-экономических последствий использования этих механизмов, наверняка будут нелицеприятны бизнес-сообществу. Требуется и смелость, и принципиальность, и готовность иметь скандальную репутацию (как Линдон Ларуш), а в итоге готовность рискнуть карьерой и будущими контрактами от крупного бизнеса (как Михаил Хазин или Михаил Делягин), чтобы затеять такое исследование. Или просто надо выйти на пенсию и заглянуть в глаза вечности (как Джозеф Стиглиц или Джон Перкинс).

Отметим, что в рамках настоящей работы проводится исследование общих проблем инновационной деятельности с фокусом на технологических инновациях. Конкретное исследование темы «финансовых инноваций» явно за рамками данной работы.

### **- организационные инновации**

К организационным инновациям мы отнесли соответствующую часть ресурсных, сбытовые (маркетинговые) и чисто организационные. Ресурсные и сбытовые инновации мы ранее коротко охарактеризовали. Организационные инновации чаще всего направлены на:

- оптимизацию / автоматизацию работ с клиентами и поставщиками (в стиле CRM);
- сокращение накладных расходов и складских запасов (в стиле JIT или Lean);
- оптимизацию технологических процессов и увеличению производительности технологических комплексов (в стиле Э.Голдратт. Eliyahu M. Goldratt. Critical chain. THE NORTH RIVER PRESS, 1997);
- изменение требований к персоналу, в первую очередь затрагивающих качество производимых работ (в стиле 6 сигм).

Подобно финансовым инновациям организационные инновации реализуются внутри отдельно взятого предприятия. Организационные инновации не связаны с технологической спецификой деятельности компании, т.к. обычно мало зависят инженерной или технологической деятельности предприятия. В большинстве случаев они сводятся к перемене отношений подчиненности и/или внедрению очередных новых норм отчетности и направлений их потоков.

Возвращаясь к структуре инновационного цикла (Рис.1), отметим, что такие инновации возможны на любом предприятии любого сегмента Полного инновационного цикла.

Вот уж в чем преуспел современный бизнес! Постоянно разрабатываются и громко рекламируются новые виды организационных инноваций. Каждый разработанный инструмент подается как универсальное средство решения проблем. Мир пережил моду на франчайзинг и аутсорсинг, внедрение методов организации производства JIT и 6 сигм, реорганизации в стиле Lean, внедрение PLM, CRM и даже полных ERP и т.д. и т.п. В каждой из упомянутых инициатив есть свое немаленькое рациональное зерно. Но ни одна из них не способна к жизни, если ее внедрять только потому, что она модная (в США или Японии так делают, и очередной гуру так рекомендовал) и производится в авральном режиме без учета специфики той среды, в которую внедряется.

Обидно и смешно было наблюдать, как молодые, начитавшиеся американских учебников (кстати, некоторые из них учились в лучших университетах США и читали эти учебники в оригинале) выпускники MBA, внедряли систему управления качеством. На умирающем машиностроительном заводе, где средний возраст технического специалиста (токаря, слесаря, фрезеровщика, инструментальщика и пр.) слегка не дотягивал до пенсионного, и основная часть станочного парка была примерно того же возраста. И зарплата каждого из MBA была сравнима с суммарной зарплатой всех рабочих того цеха, в котором производилось внедрение.

Автору как-то пришлось выслушать публичную лекцию молодого сотрудника одной из компаний Большой Консалтинговой Четверки, подробно описывавшего успешную заокеанскую инновацию. А суть инновации была в том, что сервисная компания выкрасила свои автомобили таким образом, что они напоминали полицейские. Такая инновация, в результате которой представители компании быстрее добирались до точки вызова, чем конкуренты. Очень понятная любому менеджеру «инновация».

На печальные размышления наводит и серьезное отношение топ-менеджеров к любым организационным инновациям даже после того, как всем ясно, что все сводится к имитации полезной деятельности.

Особенное умиление вызывает палочка-выручалочка по имени «ребрендинг». Очень похоже на то, что когда один из топ-менеджеров остается не у дел – он инициирует ребрендинг. Ребрендинг – это такая универсальная «инновация» по смене названия компании, для реализации которой нужно много власти, времени, денег, совещаний и согласований и (удивительно ли?) никаких специальных знаний. В результате: либо пока производится ребрендинг рыночная ситуация выправится и тогда «Ура ребрендингу!», либо нет – тогда в любом варианте поменяется весь топ-менеджмент.

Любовь менеджмента к организационным инновациям объясняется в основном субъективными причинами. Эти причины склоняют менеджмент к проектам, которые:

- не требуют инженерно-технических компетенций;
- реализуются в секторе административно-бюрократических процессов;
- вовлекают в процесс топ-менеджмент;
- имеют малый срок внедрения;
- включают деятельность у всех на виду;
- подразумевают коллективную ответственность (Совет Директоров рассматривал);
- позволяют персонализировать успех (все знают кто затеял);
- характеризуются безопасностью процесса в силу его обратимости (всегда можно вернуться к старой организации процессов).

Самой масштабной организационной инновацией конца XX века было внедрение компьютеров в офисную практику. Основывалась она на продуктовой инновации, приведшей к рождению персонального компьютера. Эта продуктовая инновация стала основой бесконечного ряда зависимых продуктовых и организационных инноваций, сложившихся в тотальную компьютеризацию (почему бы не внушить всем и каждому, что им всем нужен компьютер для любого вида деятельности?). Причем основной аргумент тотальной компьютеризации – «бесбумажный документооборот» - в настоящее время мало кто помнит. В реальности оправдались опасения тех немногих скептиков, которые обращали внимание на то, что внедрение компьютеров в офисную практику СИЛЬНО облегчит создание и тиражирование документов (включая их бумажные копии).

Самой масштабной организационной инновацией начала XXI века был массовый вывод производств из технологически развитых стран в Китай. Аргументировалось это низкой стоимостью местной рабочей силы и малыми издержками производства, что было чистой правдой. Но через несколько лет оказалось, что в погоне за сиюминутными прибылями были забыты долговременные последствия этого процесса. А они и технологические, и экономические, и социальные («Перестаньте смазывать гильотину!» Сооснователь и бывший глава Intel Энди Гроув о том, почему офшоры вредны, а США могут утратить свою инновационную экономику [http://slon.ru/economics/perestante\\_smazyvat\\_gilotinu-420240.shtml](http://slon.ru/economics/perestante_smazyvat_gilotinu-420240.shtml)).

Одним из побочных результатов всеобщего увлечения финансовыми и организационными «инновациями», которые легко реализовывались на разных предприятиях, явилось формирование убеждения в том, что хорошему менеджеру все равно, чем управлять. Это убеждение не лишено оснований, но надо помнить ограничение объектов такого «управления».

### - цикл продуктовых инноваций

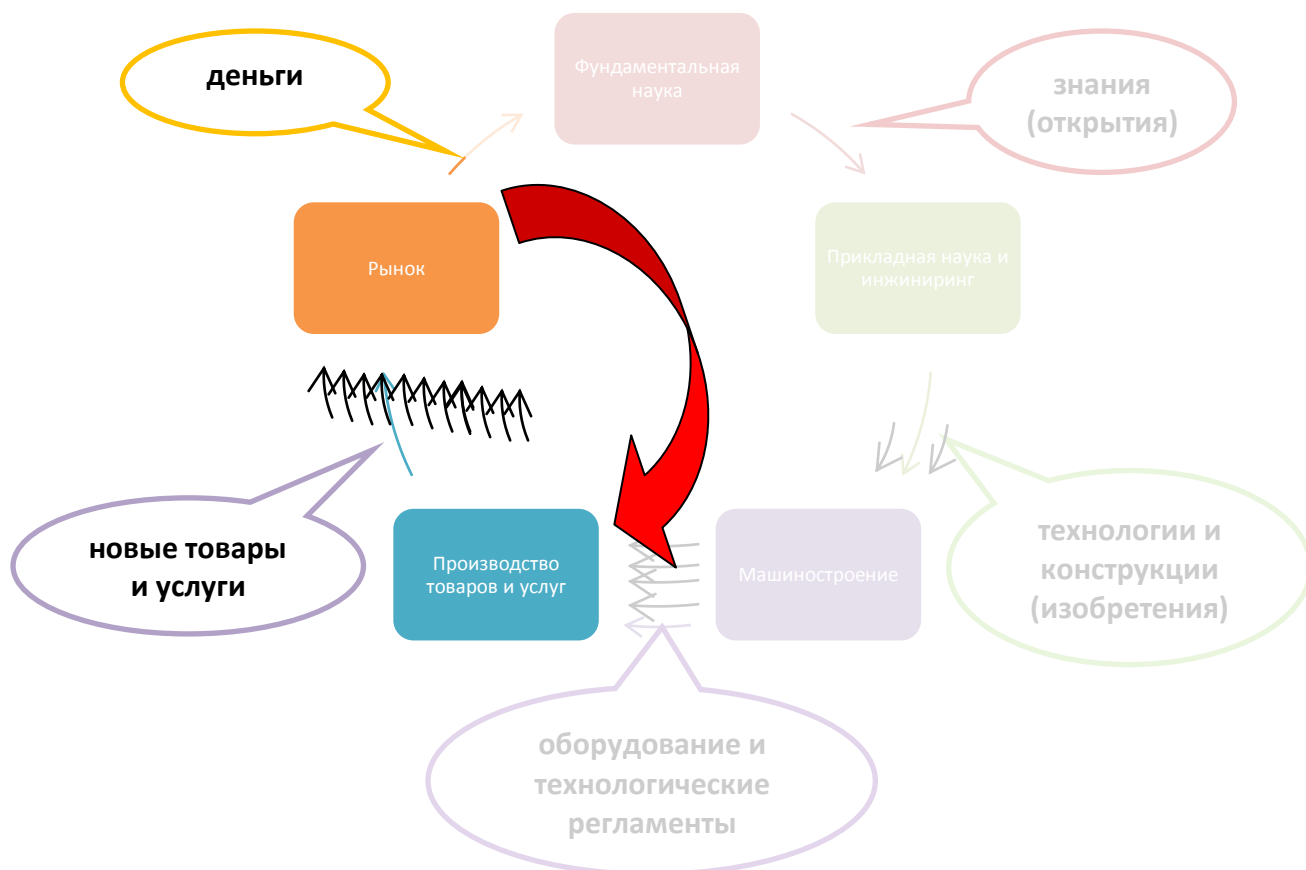


Рис. 2. Продуктовый инновационный цикл

Еще одним усеченным вариантом инновационного цикла является цикл продуктовых инноваций. На Рис.2 представлен вариант продуктовой инновации, когда улучшенная версия производимого продукта рождается на предприятии, поставляющем этот продукт на открытый рынок.

Помнится, что Г.Форд считал, что «покупатель может выбрать автомобиль любого цвета, если этот цвет черный». И некоторое время все так и было. Но настала пора, и автомобили Форд пришлось красить в разные цвета – типичная (очень простая) продуктовая инновация.

Создание этой улучшенной версии продукта (производство улучшенного товара или оказание улучшенной услуги) возможно без существенных изменений производственного процесса. Дополнительный поток денег, зарабатываемый на рынке (обозначен изогнутой красной стрелкой), возвращается в бизнес, реализующий на рынке обсуждаемую улучшенную версию продукта (в рассматриваемом случае непосредственно к инициатору инновации).

Одним из ярчайших примеров продуктовой инновации является история о том, как «два парня собрали в гараже первый персональный компьютер». За прошедшие годы история обросла мифами и превратилась в легенду. Полезным оказывается проанализировать как легенду (то, что находится в массовом сознании и движет массами), так и реальную историю (чтобы знать, что индустриальные гиганты консервативны и неповоротливы, и какие условия необходимы для повторения феномена Silicon Valley). Для заинтересованных читателей Приложение 3. История упущенных возможностей Xerox, рождения Apple, Adobe и многих других.

На Рис.2 выделен продуктовый инновационный цикл в сегменте «производство товаров и услуг», но очевидно, что такие «продуктовые» инновации возможны в любом сегменте Полного инновационного цикла. И инжиниринг, и машиностроение могут воплотить такую инновацию, предложив своим потребителям более современный продукт своей деятельности.

### **- цикл технологических инноваций**

Одним из самых длинных является Цикл технологических инноваций (выделен на Рис.3), начинающийся с внедрения существенно новой технологии. Задействованы в нем сразу несколько сегментов Полного инновационного цикла: инжиниринговый блок разрабатывает новое оборудование и необходимые технологические регламенты; машиностроительный блок воплощает эту разработку в соответствующее оборудование; блок производства, используя новое оборудование и технологии, производит для рынка либо улучшенные товары и услуги, либо те же, но дешевле, качественнее и быстрее.

Дополнительная прибыль, создаваемая за счет использования новой технологии, приходит с массового рынка (поток денег обозначен изогнутой красной стрелкой). Из этого потока получают свою долю инжиниринговая компания (поток денег обозначен изогнутой зеленой стрелкой) и машиностроительная компания (поток денег обозначен изогнутой синей стрелкой).

Технологическая инновация может быть небольшой, и тогда ее цикл может быть реализован внутри предприятия. Обычно это характерно для машиностроительных предприятий, у которых есть возможность самим модернизировать свой станочный парк и техпроцесс и, поэтому нет необходимости привлекать сторонних контрагентов. Так до легендарного «Форд-Т» выпускался целый ряд моделей А, В, С и т.д. В какой-то момент Г.Форд принял решение сосредоточиться на единственной модели с целью ее удешевления – задача, потребовавшая множество мелких технологических инноваций. Технологических инноваций, реализованных Г.Фордом и направленных на удешевление производства «Форд-Т», включая всем известное использование конвейера, – просто не счесть! Среди таковых, например, реализация принципа «одна технологическая операция – один станок». Такой подход сильно повысил производительность оборудования, заодно снизив квалификационные требования к рабочим. Все вместе позволяло

значительно снижать затраты. Однако, когда пришло время запускать в производство новые модели, специализированные станки (а таких было большинство) пришлось просто выбросить.

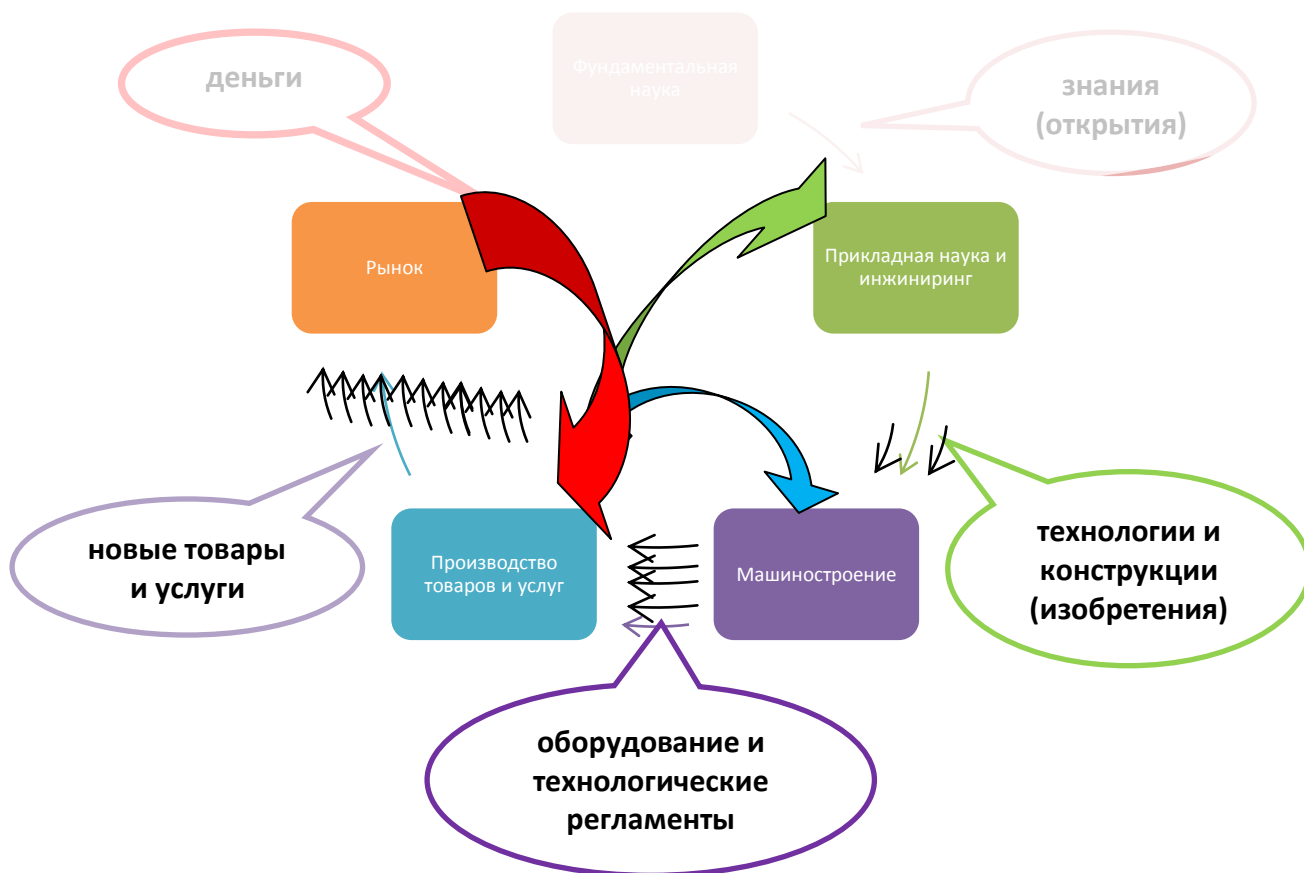


Рис. 3. Технологический инновационный цикл

Инициатором технологической инновации может стать любой задействованный игрок:

- таким инициатором может быть представитель машиностроительного блока, который мог разработать улучшенную версию старого оборудования;
- чаще всего таким инициаторами являются инжиниринговые компании (разработали улучшенную версию старого технологического оборудования или новое оборудование, реализующее улучшенную технологию).

Инициатору разработки могут понадобиться кредитные средства для ее осуществления, что включает в описанный процесс еще и источники кредитов. Это влияет на итоговое распределение денег, но конечный результат остается неизменным: все участники кормятся от денежного потока, создаваемого рынком.

### - «прорывные» инновации

Немного нарушая строгость нашей классификации инноваций, введем понятие «прорывных» инноваций. В эту группу будем относить инновации, одновременно попадающие в 2 и более вышеопределенных класса.

Технологические инновации (как уже отмечалось ранее) необходимо делить на 2 подвида: «эволюционные» инновации (улучшающие существующий бизнес и требующие незначительных изменений производственного процесса) и «порождающие» инновации, требующие его существенной перестройки. Это деление отражает реализуемость рассматриваемой инновации на существующей технологической базе и, соответственно, отражает затраты сил и средств, а также необходимость новых компетенций, необходимых для ее реализации.

При этом может оказаться, что для реализации этой «порождающей» технологической инновации можно (или нужно) одновременно реализовать и организационную или продуктовую инновацию. Такие комбинированные инновации и будут относиться к «прорывным».

Т.Давила, М.Дж.Эпштейн и Р.Шелтон делят инновации на 4 типа: постепенные или инкрементальные, 2 типа прорывных и радикальные (Making Innovation Work, T.Davila, M.Epstein, R.Shelton: Wharton School Publishing, 2006). При этом прорывными могут быть инновации в смысле изменения бизнес модели, сохраняя существующие технологии, или прорывными в смысле новой технологии с сохранением старой бизнес модели. Инновации прорывные и по бизнес модели, и по технологии они относят к радикальным, меняющим сами правила игры.

Несложно переформулировать эту теорию в наших терминах.

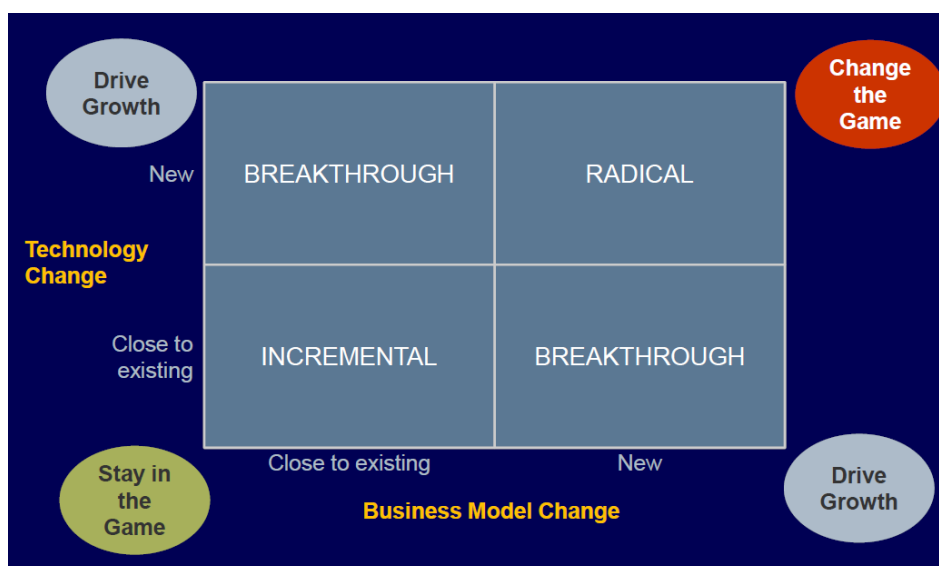


Рис. 4. Классификация инноваций по Т.Давила, М.Дж.Эпштейн и Р.Шелтон

Эволюционные инновации обычно инициируются и реализуются внутри существующего бизнеса. Порождающие инновации, требующие существенной перестройки производства, чаще всего бизнесами отторгаются. Именно это создает условия для появления новых бизнесов.

## Риски

Любой бизнес характеризуется какими-нибудь рисками, но инновационный бизнес отличается еще и собственными рисками. Риски легко поделить на 2 большие группы:

- обычные риски бизнеса;
- специфичные для инновационной деятельности риски.

В зависимости от длины цикла находится и его рискованность. Весь инновационный цикл – научный, включающий все этапы, имеет максимальное число рисков. Обычные риски бизнеса (маркетинг, конкуренты, технологии, поставщики, логистика, складские запасы, себестоимость, дистрибуция, кадры, кредиты, правоприменительная практика и пр.) мы обсуждать не будем. Но риски, специфичные для инновационной деятельности, обсудить необходимо.

Среди рисков, специфичных для инновационной деятельности, основными являются 2: продуктовый и риск, в котором есть смесь научно-технологического с организационным.

## **Продуктовый риск**

Этот риск наиболее очевиден и состоит в том, что новый (инновационный!) продукт может быть рынком не принят. Разработчики, как правило, интуитивно уверены, что хороший продукт сам себя продаст. Эта уверенность и любовь к научно – техническому творчеству лежат в основе их стремления к бесконечному совершенствованию разработки.

Однако эта уверенность ошибочна, и технически безупречный продукт по разным причинам может не прорваться на рынок.

Такова история компьютера NeXT и операционной системы OS/2.

NeXT – детище консорциума мировых технологических лидеров, собравшихся по инициативе С.Джоббса, когда его уволили со всех постов из ранее им же созданной Apple. Компьютер на десяток лет опередивший своих современников несколько лет сражался за рынок, но тот был уже прочно занят платформой Wintel.

OS/2 – (в русском жаргоне айтишников «полуось») – операционная система от IBM, которая была по всем параметрам не хуже, а по многим значительно лучше Windows. Не нашла места на рынке по причине отсутствия прикладного программного обеспечения. Когда разработчики довели эмуляцию Windows до совершенства ситуация стала совсем абсурдной, потому, что OS/2 стала выполнять программы, написанные под Windows, быстрее, чем они шли под родной операционной системой. В этих условиях пропал вообще какой-либо стимул писать программы специально под полуось.

И тогда только настойчивость или счастливая судьба может спасти проект

JAVA – счастливая судьба. Идея интернета вещей не нова, она появилась в последней четверти XX века, но называлась другими словами. С целью объединения и управления «умными» (в современной терминологии) бытовыми устройствами к 1995 г. была разработана первая версия языка, носившего название OaK. Однако интернет вещей так и не подрос и проект, пройдя серию реконструкций, оказался провальным. Счастливый случай навел разработчиков на мысль о том, что свойства, присущие разработанному ими продукту, подходят для оживления практически статичных на то время Web страниц.

Морфологическая разработка для русского языка от Яндекс – настойчивость. К 1995 г. Вокруг проблем поиска информации с учётом морфологии русского языка сформировалась команда Яндекс. В 1996 году была первая попытка продажи технологии Рамблеру, бывшему в то время лидеру российских поисковых машин. И, хотя с 1997 г. Яндекс стал поисковиком по умолчанию в Internet Explorer 4.0, в 2003 году уже Google не проявил интереса к технологии. Сегодня она основа большого бизнеса, который владельцы и не думают продавать.

Казалось бы, что хороший маркетинг мог бы свести этот риск к минимуму, но проблема в том, что у действительно инновационного продукта нет близких аналогов (на то он и инновационный!) и маркетологи лишены необходимых ориентиров.

Примером такого продукта являются видеомэгафоны, Walkman SONY, персональные компьютеры и мобильные телефоны. Каков был их рынок до их появления? Так некоторые инновационные продукты сами создают себе рынок

## **Научно – технологические и организационный риски**

Эти риски связаны с тем, что на старте инновационного проекта (в лучшем случае!) есть только прототип продукта, изготовленный в условиях и с помощью технологий, которые сильно отличаются от промышленных.

Достаточно условно можно выделить: вариант «на коленке», вариант «в ближайшей мастерской» и пр. Во всех случаях себестоимость, качество, технологичность и т.д. оставляют желать лучшего

Во всех случаях логика проекта такова: продукт создать принципиально возможно, а его себестоимость будет определяться технологическим комплексом его производства. И будет гораздо (!!!) ниже.

Специфические для инновационного бизнеса научно-технический и организационный риски, определяемые его новизной, представлены:

- квалификационными рисками, к которым относятся:
  - риски неполноты научных знаний (не всегда оправдываются ожидания разработчиков, даже если они обоснованы вполне научными аргументами);
  - риски масштабирования (любой добросовестный разработчик должен признавать: «В пробирке объемом 10 см<sup>3</sup> у меня получается выход 80%, а сколько получится в реакторе объемом 1 м<sup>3</sup> – не знаю»);
  - инженерно-технические риски (ограниченная применимость существующего опыта при выборе и проектировании нестандартного оборудования, а также проектировании технологической линии);
  - технологические риски (ограниченная применимость существующего опыта при запуске технологической линии и наладке технологического процесса);
  - эксплуатационные риски (отсутствие соответствующего опыта у персонала);
- менеджерскими рисками (недостаточно квалифицированный управленческий персонал);
- сырьевыми рисками (отсутствие необходимого объема сырья и материалов);
- маркетинговыми рисками (у инновационного продукта рынка может просто не быть: каков был рынок персональных компьютеров в докомпьютерную эпоху?).

Как видно, большинство рисков (включая менеджерские) напрямую зависит от квалификации и способности обучаться команды, работающей с новыми технико-технологическими задачами. Особо подчеркнем, что не имеет большого значения, какова степень новизны инновационного проекта: фундаментальная она, или у конкретных разработчиков нет необходимого опыта. Просто в первом случае придется самим приобретать знания в лаборатории, а второй случай дает два варианта решения: либо самим в лаборатории, либо в готовом виде на рынке специалистов.

Основной источник риска в том, что необходимый технологический комплекс часто сам представляет собой оригинальный (инновационный!) объект, и его разработка является отдельной проблемой.

Так с целью упрощения и удешевления процедур массового производства многие операции должны делаться принципиально иначе, чем при штучном производстве, например: провод – жгут – шлейф.

Этот технологический риск почти всегда перерастает в организационный.

Основная причина обычно в том, что разработчики, являющиеся инициаторами и лидерами проекта (на этом этапе), как правило, считают, что достаточно будет закупить оборудование и освоить процедуры работы на нем. У опытных технологов такой подход вызывает настоящий ужас. На этом этапе разработчики и технологи еще не могут найти общего языка, и технологи в команде не приживаются.

Когда разработчики осознают характер проблем (что случается не сразу и не каждый раз) активность, наконец, перемещается в область решения задач технологий массового производства.

На более поздних этапах появятся новые проблемы (контроль качества, сертификация, сервис, а также гарантийное и послегарантийное обслуживание и пр.), требующие совсем других компетенций. И для решения каждой названной проблемы нужны отсутствующие у разработчиков компетенции. При этом мало найти таких специалистов или подрядчиков – надо еще смириться с их доминированием хотя бы в решении этих конкретных проблем.

### **Кадровый риск: череда необходимых компетенций и лидерство**

Суть описываемого риска в том, что специфика решаемых в процессе развития инновационного предприятия задач принципиально меняется. Соответственно меняются и ключевые компетенции, от которых зависит судьба проекта, и изменяется характер основной работы лидера (подробнее об этом см. далее в Главе 5). Фактически умные и образованные люди (разработчики инициаторы проекта) начинают заниматься *совсем не своим делом*: создавать новое предприятие с нуля! Здесь необходимы другие знания и другие умения. Люди, считающие проект своим детищем, с трудом привыкают к мысли, что лидерство в проекте необходимо передать в чужие руки. И не только передать! Надо еще научиться принимать чужие решения и подчиняться им.

В большинстве известных автору успешных проектов произошел переход инициативы и права принятия решений к другим людям (менеджерам). Они гораздо эффективнее разработчиков решают проблемы, связанные с необязательностью поставщиков сырья и материалов, срывов сроков поставки станков и оборудования, необходимостью изменений в проектно-сметной документации и пр., а также дисциплиной и обучением сотрудников и пр.

### **Заключение к Главе 2: Сравнительный анализ инноваций**

С точки зрения практического бизнеса важна не предметная суть инновации, а сочетание таких параметров, как «Срок внедрения», «Экономический эффект», «Необходимые Усилия» и «Риски».

Срок внедрения – достаточно однозначный параметр. По вопросам микроэкономики (суммарная стоимость, время окупаемости, доходность, NPV, IRR) особых расхождений во мнениях специалистов нет, но «риски» и «необходимые усилия» надо коротко обсудить.

Сравнивая основные группы инноваций (Финансовые, Организационные, Продуктовые и Технологические) явно просматриваются несколько закономерностей, отраженных на Рис.4.:

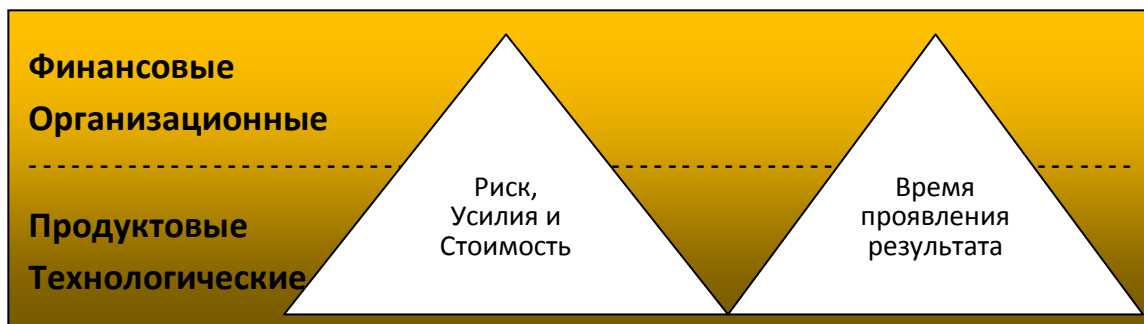


Рис. 5. Сравнительная характеристика различных инноваций

Чем труднее и дороже реализовывать инновацию, тем она менее привлекательна для оперативного бизнеса. То же можно сказать и о времени, необходимом для проявления эффекта: чем оно больше, тем менее привлекательна инновация. Для цели оценки привлекательности инновации можно утверждать, что она обратно пропорциональна «Риску», «Усилиям», «Стоимости» и «Времени\_проявления\_результата».

$$\text{Привлекательность инновации} \sim \frac{1}{\text{Риск} * \text{Усилия} * \text{Стоимость} * \text{Время\_проявления\_результата}}$$

Таким образом, в порядке убывания привлекательности инновации для оперативного бизнеса находятся:

- финансовые инновации: от таких сравнительно невинных как налоговая оптимизация, использование оффшорных юрисдикций, выпуск векселей и пр. до таких, которые ущемляют права миноритарных собственников (увеличение уставного капитала, IPO и пр.), и таких, которые явно покоробили бы Шумпетера. Реализуются узким кругом управленцев (директорат + юристы + финансисты). Эффект дают быстро. На каждую такую удачную «инновацию» приходится значительный и скорый финансовый эффект. Узкому кругу участников достаются заслуженные награды;
- организационные инновации: от игрушек типа ребрендинга, через франчайзинг и аутсорсинг к внедрению PLM, CRM и ERP (не требующих согласования технических специалистов) и до внедрения методов организации производства JIT и 6 сигм, реорганизации в стиле Lean и т.д. (требуют вовлечения специалистов и технического персонала). Не требуют технических компетенций. Внедрение в основном затрагивает управленческий персонал. Требуют затрат на консалтеров. Проявляются поэтапно, и рапортовать о прохождении процесса можно в течение 3-5 лет. Награды обычно достаются инициаторам и участникам;
- продуктовые инновации: могут быть достаточно быстрыми, но требуют вовлечения специалистов, технического персонала и производственных мощностей. Часто могут требовать вовлечения поставщиков новых комплектующих и расходных материалов. Дополнительным осложнением становится изготовление необходимой оснастки. И практически непреодолимым препятствием будет необходимость приобретения нового

оборудования и обучение персонала (именно здесь основной «продуктовый» шанс малых инновационных компаний);

- технологические инновации: требуют технических компетенций, труднее внедрять, требуют изменений в станочном парке, обучения, наладки и пр., эффект может проявиться через много лет. Ко времени распределения наград инициаторы позабыты. Награды распределяются среди менеджеров поэтапно в процессе выполнения планов. Основные почести и награды достаются тем, кому посчастливилось оказаться во главе процесса в момент его выхода на рынок.

Особо отметим, что суммарный экономический эффект для «экономики в целом» по ходу вышеприведенного списка сильно растет, однако это именно «суммарный экономический эффект», который никак не заботит оперативный менеджмент.

Со всеми видами организационных инноваций менеджеры, по очевидным причинам, работают с удовольствием. Особенно (по понятным причинам) они любят финансовые инновации и все, что связано с ребрендингом.

## **Часть II. Рождение малого инновационного предприятия (МИП)**

Коротко охарактеризуем основных действующих лиц и рассмотрим причины, обуславливающие типичное поведение игроков (Глава 3) и опишем происхождение инновации (Глава 4), после чего попытаемся определить те стратегии поведения малой инновационной компании, которые с наибольшей вероятностью ведут к успеху.

### **Глава 3. «... лебедь, рак да щука» - в инновационной игре**

#### ***Разработчики***

В традиционной Западной практике нет четкого разделения между фундаментальными и прикладными работами, оба вида работ обозначаются как R&D (research & development – исследования и разработки/продвижение). Такова университетская наука и центры разработок крупных компаний.

Находясь в такой среде, ученые/разработчики имеют достаточно объективное представление о бизнесе и путях входа в него и обеспечены квалифицированной помощью в вопросах сопровождения бизнеса (патентование, юридические консультации, бухгалтерское обслуживание и пр.). Учитывая, что условия ведения малого бизнеса просты, а правоприменительная практика реально его стимулирует, стремлением любого исследователя является получение результатов, имеющих прикладное значение, с целью дальнейшей коммерциализации.

По крайней мере, одна из причин, создающих проблемы на пути инновационного развития России – в головах у разработчиков. Большинство разработчиков:

- не имеют управленческих (менеджерских) компетенций;
- не имеют маркетинговых компетенций;
- обладают слабой бизнес мотивацией;
- не хотят менять судьбу ученого или университетского профессора на жизнь бизнесмена.

Отдельно необходимо отметить, что основная масса разработчиков (кроме сферы ИТ, которую мы не рассматриваем) находятся в весьма почтенном возрасте и часто обременена научными званиями и специфичным руководящим опытом, не пригодным для управления инновационными процессами. Сами они настолько избегают близкой к бизнесу деятельности, что часто делегируют представление проектов молодым сотрудникам, но всегда пытаются руководить процессом «из тени».

Учитывая отсутствие бизнес компетенции и соответствующей мотивации, а также тягу к решению новых интересных (научных) задач, не удивительно, что такие разработчики создают не бизнес-проекты, а «заявки на финансирование» многообещающих задумок. Все это приводит к целому ряду негативных последствий:

- стремлению к бесконечному совершенствованию своей разработки;
- переоценке текущей стоимости разработки;
- неготовности к техническим компромиссам;
- неуступчивости в переговорах;

- и пр.

Все это сильно осложняет совместную работу с ними.

## ***Инвесторы***

Понятие «инвестиции» не имеет общепринятого точного определения. Следуя кейнсианской школе, «инвестициями» мы будем называть вложение любых видов финансовых, имущественных и интеллектуальных ценностей, направленное на увеличение реальных производительных активов с целью получения прибыли (дохода) или достижения социальных эффектов. Увеличение реальных производительных активов может состоять в приобретении основного капитала (недвижимости, основных производственных средств или оборудования) или увеличение запасов товарно-материальных ценностей и т.д.

В нашем (немного (?) сумасшедшем) мире инвесторами часто называют биржевых спекулянтов.

В этом тексте в соответствии с кейнсианской логикой «инвесторами» мы будем называть только (точно не совсем нормальных) экономических агентов, которые вкладывают деньги в реальную экономику. При этом нам особо интересны только рискованные игроки, инвестирующие в предприятие, не имеющее залогового обеспечения. Таковы венчурные инвесторы (не совсем нормальные и ищущие адреналина?), вкладывающие деньги в проекты на самых ранних этапах развития. Более того, иногда встречаются инновационные инвесторы (эти, очевидно, совсем ненормальные и без адреналина просто не могут), готовые вкладываться в такие венчурные проекты, которые имеют еще и научно – технологические риски.

Венчурное финансирование – это рискованные инвестиции в проекты или компании, не имеющие залогового обеспечения, но ведущие достаточно традиционный бизнес и обладающие большим потенциалом роста.

Инновационное финансирование – это такие же венчурные (рискованные) инвестиции, но в инновационные проекты или капитал молодых инновационных компаний, которые еще не вышли на рынок. Будущее таких компаний характеризуется еще и научно-технологическими рисками, связанными с проблемами масштабирования и тиражирования производства: не все, что ученый может сделать в пробирке, удастся воспроизвести в реакторе. Интересны эти компании тем, что они владеют какой-то находкой (разработкой / идеей / технологическим процессом или др.), которая неизвестна другим. Исключительные права на этот объект могут быть оформлены в виде патента (правом интеллектуальной собственности), дающим преимущество на рынке. Т.е. инновационный проект, имея больше рисков, чем чистый венчурный (т.к. он, как правило, еще не присутствует на рынке), может быть защищен эксклюзивными правами на интеллектуальную собственность (имеет патентную защиту). Это дает монопольное право на использование объекта коммерциализации на защищенном рынке и дает запас времени для извлечения сверхприбыли, компенсирующей все риски и понесенные затраты.

Основной мотивацией, заставляющей игроков венчурного (и особенно инновационного) рынка искать и вкладывать средства в новые проекты и идеи, является прибыль, полученная за счет роста капитализации целевой компании. Прибыль в венчурных (и особенно инновационных) инвестициях существенно превышает большинство других вложений и может достигать до 100% годовых, а в некоторых случаях превышать самые смелые прогнозы.

Инновационный проект, имея больше рисков, чем чистый венчурный (т.к. он, как правило, еще не присутствует на рынке), обычно защищен эксклюзивными правами на интеллектуальную собственность (имеет патентную защиту). Это дает монопольное право на использование объекта коммерциализации на защищенном рынке и дает временную возможность для извлечения сверхприбыли.

В Таблице 1 систематизирована информация по инвесторам в зависимости от их основного вида деятельности.

	Вид инвесторов	Основная активность	Назначение инвестиции
1	«биржевые»	Торговля ценными бумагами	Деньги от первичного размещения обычно идут на венчурные цели, расширение производства, приобретение/ поглощение конкурентов или поставщиков, радикальную модернизацию производства и пр.
2	«кредитные» (мало рисковые)	Долгосрочные инвестиции в постоянный капитал кредитоспособных (имеющие залоговое обеспечение) компаний	На расширение производства, расширение сети сбытовых или сервисных представительств и пр. (более рисковые) На модернизацию производства. На диверсификацию бизнеса
		Краткосрочные инвестиции в оборотный капитал	На приобретение ликвидных ценностей (товаров для продажи, материалов и комплектующих для производства и пр.)
3	Венчурные (рыночный риск)	Долгосрочные инвестиции в капитал молодых (не имеющих залогового обеспечения) компаний, действующих в рамках традиционного бизнеса	На создание бизнеса или на стадии раннего роста
4	Инновационные (рыночный риск + риск технологический)	Венчурные инвестиции в молодые компании, бизнес которых основан на неопробованных технологиях и/или продуктах	На создание бизнеса, основанного на неопробованных технологиях

**Таблица 1. Классификация инвесторов в зависимости от их основного вида деятельности.**

### **Институциональные инвесторы**

Среди крупных финансовых структур, проявляющих инвестиционную активность, выделяются «институциональные» инвесторы, для которых инвестиционная деятельность является основной или даже единственно возможной.

Институциональный инвестор (англ. institutional investor) — юридическое лицо, управляющее чужими денежными средствами (оформлены в виде взносов или паев) и осуществляющее их вложение с целью извлечения прибыли. К институциональным инвесторам относятся инвестиционные фонды, паевые фонды, пенсионные фонды, страховые организации и банки.

Крупные успешные институциональные инвесторы и большие неспециализированные банки часто позволяют себе небольшую долю средств вкладывать в венчурные проекты. В противовес этому, инновационные проекты рассматривают только специально созданные для этой деятельности структуры. Такая разница определяется тем, что, вкладываясь в инновационный проект, инвестор вынужден оценивать не только рыночные и организационные риски, но и описанные ранее научно-технологические риски.

Для оценки научно-технической реализуемости инновационного проекта необходимы соответствующие компетенции, отсутствующие у игроков финансового сектора. У игроков инновационного поля всегда есть обязательная процедура научно-технической экспертизы, для чего создаются специальные экспертные структуры и, по мере необходимости, привлекаются необходимые специалисты со стороны.

### **Частные инвесторы и бизнес-ангелы**

Многие состоятельные люди, побуждаемые разными причинами, вкладывают имеющиеся у них свободные средства в различные рискованные проекты. Движимые жаждой дальнейшего обогащения предпочитают венчурные вложения, движимые амбициями – инновационные. Эти инвесторы-одиночки часто выбирают объект для инвестиций, побуждаемые ностальгией по первой профессии или образованию. Так успешный финансовый воротила или топ менеджер крупной успешной компании, химик по первому образованию, с большим интересом отнесется именно к химическому проекту.

Такие инвесторы пренебрегают научно – технологической экспертизой (да что я, в химии не разберусь!?), но их участие в проекте трудно переоценить. Они приносят не просто деньги, но «умные» деньги (smart money), предоставляя проекту свои бизнес связи и компетенции. Им лестно, что их называют бизнес – ангелами, и они заслуживают это.

### **Стартовые инвесторы: Друзья, Дураки и Семья (FFF: Friends, Fools and Family)**

Первыми инвесторами большинства проектов являются друзья, дураки и семья.

Семья в любом случае является инвестором, просто позволяя разработчику заниматься этим увлекающим его, но, как правило, безнадёжным делом.

Друзья в большинстве случаев предоставляют реальные ресурсы: гараж, мастерскую или лабораторию, инструменты и оборудование, расходные материалы и заинтересованное обсуждение, а еще связи, поддержку и пр. Часто друзья делают все это, не разделяя надежд инициатора разработки.

И только очень смелые и неразумные могут вложить деньги в инновационный проект на ранней стадии.

## ***Менеджеры инвестиционных структур***

Всем инноваторам в первую очередь приходится иметь дело не с самими инвесторами, а с менеджерами, поэтому о них необходимо говорить отдельно.

Всю деятельность инвестиционных структур, кроме принятия окончательного решения об инвестициях, осуществляют менеджеры, квалификация которых решающим образом сказывается на успехе всей деятельности. При этом, если они работают в инновационном сегменте, требования к ним весьма противоречивые. С одной стороны, они должны ладить с фанатично верящими в свой проект разработчиками и уметь поддержать с ними беседу на узкую тему, интересную только этим конкретным разработчикам. С другой стороны, они должны на равных общаться с финансистами и экономистами, не понимающими предметную сущность разработки, но стоящими на страже интересов инвестора.

А потом им придется вернуться к разработчику и объяснить ему, что в рамках проекта он не получит в собственность «свечной заводик во дворе» (многие разработчики мечтают именно об этом) и ему не гарантировано место председателя правления международного концерна, созданного с единственной целью обогатить именно его (это мечта другой части разработчиков). И, если все это удастся объяснить, перейти к обсуждению малоинтересных разработчику вопросов о конкретном продукте, аутсорсинге, контрактных производителях, упаковке, поставках, сервисном обслуживании и т.д. и т.п. И не просто перейти, а обсудить с ним и добиться его непротивления.

И если первый описанный ранее источник проблем на пути инновационного проекта в головах у разработчиков, то второй в головах у менеджеров, отождествляющих себя с инвесторами инновационного бизнеса.

Абсолютное большинство инвестиционных структур в РФ было создано для финансовых операций с основным прицелом на рынок ценных бумаг. Они просто расширили свою деятельность в сторону инноваций, когда государство стало стимулировать эту деятельность (в частности появилась возможность создавать инновационные фонды).

При этом менеджерские коллективы, даже имеющие успешный опыт инвестиционной деятельности в области реальной экономики, малоэффективны на инновационном поле. Проблемы обусловлены отсутствием технического / естественнонаучного образования и/или необходимого опыта. Т.о. даже успешные финансовые менеджеры:

- не понимают предметной сути инновационных разработок;
- не понимают потребностей и стимулов разработчиков;
- не представляют себе сложности процесса внедрения.

В результате инвесторы (в силу отмеченных выше свойств своего менеджмента):

- не могут оценить технологическую реализуемость предложения разработчиков;
- не могут оценить компетентность и эффективность коллектива разработчиков;
- плохо понимают степень зрелости разработки;

и, в конечном итоге, не могут извлечь пользы из контактов с разработчиками.

Соответственно, они могли бы успешно работать с «хорошими» венчурными проектами, где идеальные разработчики имеют компетенции по всей траектории R&D, но неэффективны в тандеме с реальными разработчиками.

### **Заключение к Главе 3. С разных сторон инновационной баррикады**

Как было показано, у менеджеров и инвесторов с одной стороны, и изобретателей/разработчиков, с другой, принципиальная разница в мотивации:

- «технари<sup>2</sup>» загораются от технического совершенства новых решений и готовы работать ради самого увлекательного процесса. В глубине души они не хотят делать бизнес – они хотят достать денег для того, чтобы финансировать свою интересную работу. Если технарь написал толковый бизнес план – это уже не технарь.
- инвесторы и менеджеры загораются от возможности сделать новый бизнес – они хотят минимальными средствами и усилиями достичь результатов: сделать еще больше денег (основная мотивация), а также добиться славы и почестей.

Состоявшиеся менеджеры или любители риска могут работать с инновациями, требующими больших средств и времени, ради славы и почестей («для души»), но в любом случае «на результат». С.Джобс переманил Джона Скалли из Pepsi в Apple одной фразой: «Ты собираешься всю жизнь продавать сладкую воду или хочешь пойти со мной и изменить мир?».

Эта разница в мотивации разработчиков и инвесторов многими из них не осознается, что, как минимум, является основой взаимного непонимания, вследствие чего образуется замкнутый круг, где участники не находят контакта:

1. позиция инвесторов: в фондах есть деньги, но их некому дать (нет проектов и внушающих надежду бизнес-команд);
2. позиция разработчиков: фонды требуют от нас того, чего у нас быть не может, и денег на наши прекрасные разработки не дают.

Приходится признать, что, несмотря на потенциальную привлекательность инновационного бизнеса и создание стимулирующих государственных структур, производящих значительные финансовые вливания (РВК, Сколково, Роснано и др.), инновационный сектор экономики в России так и не был создан, т.к. разработчики и инвесторы регулярно не находят общего языка.

Отечественный венчурный (и инновационный) бизнес ориентируется на лучшие Западные практики (где «хорошие» проекты рождаются сами или при помощи бизнес-ангелов) и многое хорошее оттуда перенял. Но отечественная специфика такова, что у нас часто пробуксовывают даже лучшие Западные практики.

---

<sup>2</sup> Согласно С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой (онлайн версия «Толковый словарь русского языка» <http://www.classes.ru/all-russian/russian-dictionary-Ozhegov-term-35041.htm>) «технарь» - это «специалист, работающий в области техники, технического обслуживания чего-н., а также вообще человек, к-рый знает и любит технику» (курсив мой – ВК).

## Глава 4. Происхождение инновации

### *Источники инноваций*

Источники инноваций принято делить в зависимости от отношения к крупной компании, являющейся предпочтительным местом для внедрения инновации. При таком делении инновации могут быть как внешними (предлагают сторонние разработчики), так и внутренними (предлагают собственные разработчики).

### **Внутренние инновации**

В большинстве крупных высокотехнологичных компаний есть свои R&D подразделения, ответственные за разработку новых версий своего продукта, удешевление производства и улучшение используемых технологий. Часто бюджеты этих подразделений и широта поисковых тематик внушают трепет и уважение.

Однако в конце концов, крупные компании чаще всего ограничиваются «косметическими» инновациями, чем и довели дело до абсурда. Зомбируя потребителей понятиями «модно / не модно», «модельный ряд XXX года» и пр., постоянно навязывают покупателю очередную «современную» модель чего-то такого, что нельзя не купить.

Так автомобильные фирмы за последние 50 лет, выпустив множество модельных рядов продукции, не внедрили ни одной существенной разработки (нельзя же GPS и видеорегистратор отнести к изобретениям автомобилистов!). Похоже на то, что смелость автомобильных конструкторов ограничивается климат-контролем, регулируемыми сидениями и постоянными дизайнерскими изменениями. Да, правда, исчезли карбюраторные двигатели и остались только инжекторные, лампы накаливания поменялись сперва на ксеноновые, а потом на светодиодные, и стекла стали не вставляться, а клеиваться.

Также и компании, занимающиеся техникой для мобильной связи, много лет наращивают плотность на основу разработок, сделанных в середине прошлого века. Оригинальной разработкой конца XX века является и технология multi-touch.

Все эти наблюдения иллюстрируют тот факт, что активно функционирующий бизнес нацелен на улучшающие (эволюционные) продуктовые и мелкие (ну, о-очень мелкие) технологические инновации и с большой осторожностью относится к порождающим (революционным). Этот вывод нам еще понадобится: в дальнейшем он будет аргументирован и с других сторон, а затем ляжет в основание объяснения того, откуда берется шанс малых компаний победить гигантов.

Эта довольно консервативная ситуация нарушается тем, что невозможно ограничить творческую активность разработчика улучшающими инновациями и запретить ему обдумывать крупные революционные новшества. Все высокотехнологичные компании, имеющие R&D подразделения или (по крайней мере) квалифицированный инженерный корпус, сталкиваются с этим. Т.о. порождающие инновации регулярно сами рождаются в среде сотрудников многих компаний.

В наиболее дальновидных компаниях для реализации таких инноваций (которые, как правило, невозможно запустить в рамках старого бизнеса) используются различные формы внутрифирменного предпринимательства (см. Приложение 4. Внутрифирменное предпринимательство).

Есть такая мечта у больших компаний: и перспективную новинку не упустить, и обезопасить свою каждодневную активность от нее. Для этого, если менеджмент достаточно умен и дальновиден, разработчикам предлагается поддержка при условии формирования отдельного проекта.

Так рождаются дочерние высокотехнологичные компании, пытающиеся делать бизнес на разработанной новинке. Такие компании принято называть спинофами (spin off). По нашей логике их появление надо считать мягкой формой отторжения разработки материнской компанией.

### **Внешние инновации**

Для того, чтобы подчеркнуть свою открытость инновациям, в последние годы некоторые компании, работающие на массовом рынке, стали использовать «открытые инновации» и «краудсорсинг».

На волне моды на «открытые инновации» даже технологические компании, не работающие на массовый рынок, стали участвовать в соответствующей публичной деятельности. Единственное отличие таких форумов от специализированных выставок в том, что участники психологически готовы побеседовать и с представителем известной компании, и с руководителем начинающего стартапа, предлагающими свои разработки (технологии, оборудование, продукты). Обстановка осложняется участием ученых, считающих, что они сделали очередное открытие, революционизирующее все производство, и активностью изобретателей-одиночек, убежденных в том, что их изобретения не востребованы исключительно в силу активности врагов прогресса.

В конечном итоге и «открытые инновации», и «краудсорсинг» сводится к обсуждению с потенциальными покупателями конкретных характеристик желаемого этими покупателями товара. В результате возможны некоторые продуктовые инновации, но основной эффект – в том, что потребитель вовлекается в некую деятельность, которая закончится актом покупки.

### **Инновации без границ- некоторые замечания**

Организационные и финансовые инновации обычно рождаются в крупных корпорациях или консалтинговых компаниях, которые и разносят их по всему миру.

Продуктовые инновации являются основным объектом для копирования. Патентная защита (см.далее) довольно быстро обходится, и на рынке появляются клоны (прямое пиратство) или похожие товары с тем же функционалом (подражатели). В связи с тем, что качество продукции подражателей может быть довольно высоко, а цены – низки, в этот момент борьба за рынок приобретает форму битвы брендов.

Технологические инновации обладают двумя важными свойствами. С одной стороны, они известны только узкому кругу специалистов. С другой стороны, покупатель товара не имеет непосредственной возможности догадаться, как этот товар или его части были произведены (можно купить самолет, разобрать турбину и снять с нее лопатки, но сделать такую же лопатку - практически нерешаемая задача). Поэтому технологические инновации могут достаточно долго сохраняться в режиме коммерческой тайны.

## **Большой бизнес и инновации**

### **Сухая статистика**

К 2013 в списке Fortune 500, впервые составленном в 1955 г., осталось по разным данным от 57 до 71 компаний (данные расходятся из-за учета слияний-поглощений и пр. методических сложностей подсчета), причем многие выбывшие не просто уступили другим свое место в списке, а полностью исчезли, погибли, обанкротились. Почти столько же среди них вызывающе молодых компаний, которым менее 30 лет со дня основания.

Подробности см. WHAT DOES FORTUNE 500 TURNOVER MEAN? Dane Stangler and Sam Arbesman. Ewing Marion Kauffman Foundation. June 2012

[http://www.kauffman.org/~media/kauffman\\_org/research%20reports%20and%20covers/2012/06/fortune\\_500\\_turnover.pdf](http://www.kauffman.org/~media/kauffman_org/research%20reports%20and%20covers/2012/06/fortune_500_turnover.pdf)

Оба числа вызывают удивление: 11-14% выживших – как мало, и как быстро ушедшие потеряли бизнес (!); 10-12% молодых – как много, и как быстро они выросли. Точные данные нас не интересуют, нам важно отметить несколько выводов:

- Вывод 1: крупнейшие компании только кажутся непоколебимыми твердынями (размер не дает долгосрочной гарантии).
- Вывод 2: чем-то молодые и маленькие сильнее старых и больших (см. Лао Цзы. Дао дэ Цзин, изречения 36 и 78).

Такая статистика не может объясняться индивидуальными причинами для каждой компании. Должны быть общие системные причины, действующие на все компании: только одних они уже погубили, а другие (пока!) им противостоят.

### **Особенность управления крупных компаний**

Обратим внимание на то, что основная масса крупнейших компаний являются публичными.

Публичность крупнейших компаний не чья-то прихоть, а следствие сложившегося характера экономики: чтобы сохранить бизнес, надо расти быстрее конкурентов. При этом, чтобы увеличить скорость роста, надо вкладывать в бизнес не только те деньги, которые он сам приносит, но и максимум тех, которые можно привлечь.

Эта закономерность характерна не только для крупных компаний, но и для малых быстрорастущих, которым для запуска производства нужны суммы, которые можно найти только на бирже.

Акции публичных компаний обращаются среди неограниченного круга лиц, что естественным образом определяет их важнейшие свойства:

- у публичной компании нет привязанного к ней судьбой владельца, а владельцы акций как приобрели их, так готовы и расстаться с ними;
- привлекательность акций прямо зависит от их стоимости, определяемой текущим положением компании и ожидаемыми *ближайшими(!)* ее перспективами;
- управляют публичные компании наемными менеджерами, а благополучие (и карьера!) менеджера зависит не от того, будет ли компания существовать через 20 лет, а от характеристик ближайшего годового отчета;

- развитие бизнеса публичной компании происходит за счет очередного раунда привлечения средств с фондового рынка (прежде всего, при помощи дополнительного выпуска акций или депозитарных расписок), а чтобы это сделать – старые владельцы акций должны быть довольны (так замыкается круг).

Т.о. генеральная установка типичной публичной компании – максимизация текущего притока денег (прибыли и привлеченных средств) и минимизация рисков. Эта установка является основой любых решений, независимо от того, признается она публично или нет. Одна из составляющих этой деятельности политкорректно называется «оптимизацией расходов», что сводится к ограничению средств, вкладываемых во все то, что не приносит оперативной прибыли.

Компании, контролируемые ограниченным кругом лиц (в Европе немало компаний, контролируемых представителями одной семьи), тоже реально управляются наемным менеджментом, что рано или поздно приводит к тем же вышеописанным следствиям.

### **Инновационные предпочтения крупных компаний**

Ясно, что на каком-нибудь крупном предприятии могут производиться тысячи технологических операций. Ответственные лица ежедневно решают проблемы совместной работы всего этого комплекса, его внутренней логистики, накладных расходов, текущего и аврального ремонтов, нехватки кадров и т.д., и т.п. Любое вмешательство в налаженную деятельность предприятия является рискованным – старое можно разладить, а новое может не дать эффект. Поэтому совершенно естественна тактическая установка больших компаний на максимальную эксплуатацию существующего потенциала и минимизацию всех рисков. Очевидно и отношение ответственных лиц к изобретателю, предлагающему улучшить одну (из тысяч!) операцию ...

«... в эпоху большого бизнеса главной целью предпринимательской деятельности становится сохранение ценности сделанных инвестиций — сохранение капитала. Это грозит положить конец всем усовершенствованиям, направленным на сокращение издержек. Следовательно, капиталистический строй оказывается несовместимым с прогрессом.

Как мы убедились, прогресс подразумевает разрушение тех капитальных стоимостей, с которыми конкурирует новый товар или новый метод производства. В условиях современной конкуренции старые производственные мощности должны быть приспособлены к новым условиям (процесс, требующий дополнительных издержек) или уничтожены. Но в отраслях, где нет совершенной конкуренции и производство контролируется несколькими крупными концернами, у последних есть достаточно возможностей для того, чтобы отбить атаки, которым подвергаются их капиталы, и избежать убытков на капитальных счетах; короче говоря, они могут потягаться и с самим прогрессом.»

Шумпетер Й.А. «Капитализм, Социализм и Демократия», Глава 8. Монополистическая практика.

Как было аргументировано ранее, технологические инновации менеджеры активно работающих производств недолюбливают, и тому есть 3 причины:

- менеджеры часто не имеют технических компетенций, мало понимают в сути инновации и не могут оценить красоту и оригинальность соответствующих технических решений;
- в процессе инновационной деятельности менеджеры попадают в зависимость от технарей, которых не понимают, и которыми привыкли командовать;

- внедрение таких инноваций требует остановки/модернизации/переналадки производства, что сопровождается большим риском и обратимо только с большими материальными, финансовыми и репутационными потерями.

Это приводит к нескольким следствиям:

- стремлению до конца эксплуатировать старое оборудование и технологии (новые и дороги, и внедрение их хлопотно и рискованно),
- стремлению оставаться в рамках имеющихся компетенций,
- стремлению оставаться в рамках своих отраслевых рынков,
- стремлению к монополии,
- стремлению к повышению цен,
- стремлению экономить на всем, включая качество и срок жизни товара.

Мало кому удастся поддержать баланс в этих условиях. В значительном смысле максимизация прибыли находится в прямом противоречии с инновационной деятельностью. Т.о. обычная публичная компания заточена на оперативную прибыль, что, с одной стороны, является основой ее бизнес-успеха, но, с другой стороны, это же близоруко ограничивает ее будущее. Казалось бы, что это слишком смелое утверждение, но именно этому учит нас яркая история Polaroid ...

«Трудно поверить, что десятилетиями, причем, в разные периоды своей истории Polaroid в прямом смысле слова боролся за выживание, находясь на грани финансового разорения несчетное количество раз. А все потому, что *отец-основатель Polaroid Эдвин Лэнд свято верил в «извращенную» последовательность событий: сначала научное открытие, затем товар народного потребления!* Всякий раз, как Лэнд отклонялся под невыносимым бременем внешних обстоятельств от жесткой и нежизнеспособной химеры, Polaroid тут же вступал в эпоху процветания, расширял производство, аккумулировал оборотные средства, множил НИОКР. Затем все повторялось по порочному кругу: Эдвин Лэнд снова реинвестировал излишек капитала и ресурсов в свою идею-фикс и компания медленно, но верно уходила в деловой штопор.

... .. Polaroid в 1996 году был одной из первых компаний на рынке, которая разработала собственную цифровую фотокамеру массового потребления! Не профессиональную конструкцию за 20 тысяч долларов, а именно бытовую «мыльницу» - доступную по цене и размерам! Цифровые разработки, однако, задвинули в ящик и в очередной раз сосредоточились на аналоговом core business. Финал оказался закономерным: осенью 2001 года Polaroid обанкротился ...»

<http://internettrading.net/college/newsletters/07242010.html>

Как ранее отмечалось многие крупные компании со времени Шумпетера (книга вышла в 1942 г.) значительно поумнели и вместо того, чтобы бороться с прогрессом пытаются возглавлять. Пытаясь соответствовать вызовам современного бизнеса, большинство крупных компаний имеют собственные R&D службы. Однако их деятельность чаще всего нацелена на улучшающие (эволюционные) продуктовые и мелкие технологические инновации.

Несколько особняком стоит бизнес, связанный с разработкой лекарственных средств. Вся игра строится на двух опорах, причем первая – объективна, а вторая создана искусственно:

- объективная: можно запатентовать молекулу и получить на нее монопольное право, которое практически обойти невозможно;

- искусственная: на пути входа на фармацевтический рынок сформированы такие препятствия (процедуры допуска и стоимость клинических испытаний, практика работы FDA и др.), какие малым предприятиям не преодолеть.

В этих условиях инновационные компании вынуждены свою разработку довести до такого состояния, когда большинство рисков снято и крупнейшие фармацевтические компании (т.н. БигФарма) соизволит обратить на нее свое внимание. Если малая компания сумела довести проект до этого состояния, далее один путь: продаться. Причем цена для БигФармы не имеет значения. Новая молекула окупает любые затраты, а монополию на рынке дают эксклюзивные права.

### ***Заключение к Главе 4: Так рождаются МИПы***

Развитие успешного бизнеса во многих случаях приводит к формированию крупных (часто международных) компаний, практически являющихся монополистами в своем секторе рынка. Казалось бы, независимым разработчикам нет места на этом празднике жизни, однако историческая динамика показывает противоположенное: при удачном стечении обстоятельств, упорстве и достаточных усилиях малые компании могут бросить вызов гигантам и ... выиграть состязание.

Нацеленность наемного менеджмента на оперативную прибыльность компании приводит к тому, что крупные компании воспринимают инновации как помеху оперативной деятельности. И это не злонамеренная косность, а их естественная реакция. И пока они так себя ведут – есть место для изобретателей и разработчиков! Ибо при такой организации деятельности внедряются только улучшающие (эволюционные) инновации. Все крупные (революционные) инновации, требующие значительных усилий в т.ч. на смену технологических мощностей, чаще всего отменяются и достаются тем людям, которых и называют инноваторами.

Кстати, большинство инноваций рождено не в гараже. А уж технологические инновации точно рождаются в R&D подразделениях крупных компаний (только у них есть средства и условия для проведения соответствующих работ) и отторгнуто материнской компанией (истории цифровой фотокамеры Polaroid и целого букета разработок XEROX в риложениях).

Погоня основной массы публичных компаний за сиюминутной прибылью приводит к ограничению их инновационной деятельности, вот и отторгаются инновационные идеи вместе с их носителями, что приводит к двум эффектам. Во-первых, это приводит к образованию рыночных ниш для инновационных компаний. Во-вторых, те носители, что поактивнее и порисковее, создают свои проекты. Так рождаются Малые Инновационные Предприятия (далее МИП).

Так, с одной стороны, разработчику чего-то нового трудно пристроить свою разработку, но, с другой стороны, малая инновационная компания может бросить вызов установившемуся порядку.

## Глава 5. Жизненный цикл МИП и проблемы его развития

Эволюция любого объекта экономики сопровождается дифференциацией деятельности. Первопроходцы вынуждены заниматься всем, но развитие приводит к специализации деятельности участников и появлению более ли менее узких специалистов.

### Траектория жизни

Все инновационные предприятия оригинальны по определению, т.к. занимаются тем, чем до них никто не занимался. Однако, при всем их предметном разнообразии, траектория их развития укладывается в одну схему.

### Смена задач и основных ролей: от разработки до снижения издержек

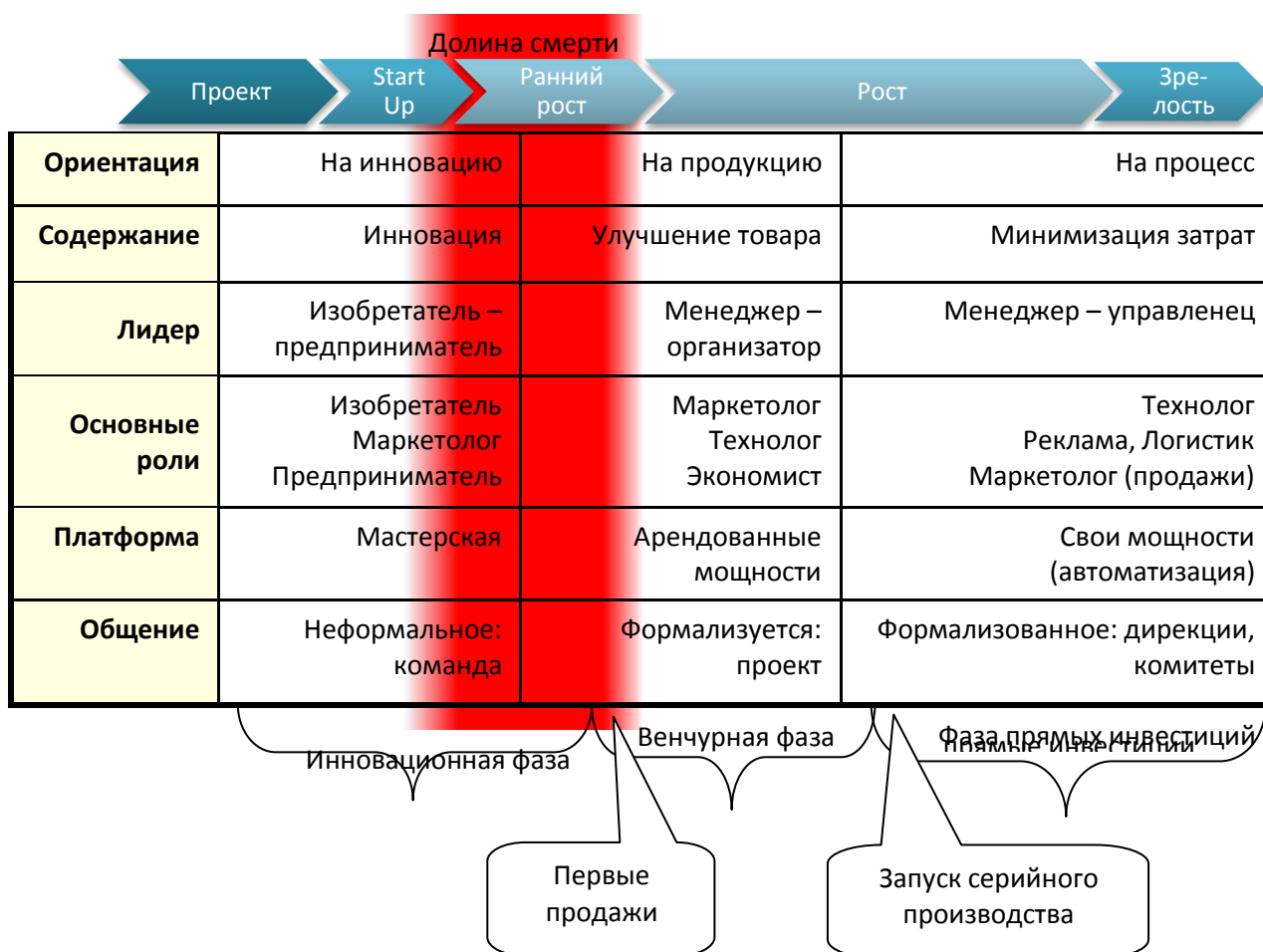


Таблица 2. Обобщенная схема развития инновационной компании

Начинается все с того, что будущий лидер проекта решает воплотить в жизнь какое-то продуктивное, техническое или технологическое изобретение. Чаще всего он сам является его автором. При этом, выступая в роли изобретателя- предпринимателя, ему приходится еще исполнять обязанности маркетолога («а давайте сделаем ... <нечто> ... – оно всем нужно»). Вместе с теми друзьями и/или коллегами, которых он сумел заразить своей идеей, они на своем рабочем месте в лаборатории или мастерской (или гараже одного из них) пытаются сделать и довести первый образец до того состояния, когда его можно будет кому-либо показывать.

С этого момента существует команда инициаторов, работающих на энтузиазме. В случае отсутствия ощутимых успехов этот энтузиазм быстро исчезает, и команда прекращает свое существование.

Это проект вступил в «долину смерти»- так называется ранний этап развития инновационной компании, на которых гибнет их абсолютное большинство. На Таблице 2 «долина смерти» обозначена красной полосой. Начинается эта «долина» с невозможности достать первые деньги.

Когда предмет разработки нельзя изготовить в кустарных условиях (сложная конструкция, новый материал, медицинское диагностическое средство или фармакологический препарат и пр.) – появляются дополнительные сложности. Весь собранный материал (публикации, расчеты, чертежи и графики), при всей его убедительности, могут оценить только профессионалы. Поэтому такому проекту прямой путь к инвестору закрыт.

Исключения редки и обычно основаны на безосновательном ощущении инвестора, что ему улыбнулась удача.

Первые деньги, как мы уже упоминали, дают обычно дураки, друзья и члены семьи. Одни под влиянием харизмы инноватора, другие – от жадности (не упустить возможность) или от жалости (ну, пусть побалуется, а то всем уже надоел).

Далее такой разработке придется обращаться в те профессиональные структуры, где есть научно-технологическая экспертиза<sup>3</sup>.

Обычно это государственные, региональные или корпоративные фонды. Редко встречаются профессиональные венчурные инвесторы, специализирующиеся именно в той области науки и техники, к которой относится проект.

Если проекту удастся найти первые инвестиции для завершения разработки, он продвигается далее вглубь «долины смерти». Причин гибели проекта на этом этапе много. Наиболее часто встречаются 3:

- инвестор отказывается финансировать проект, т.к. разработка идет с неожиданными сложностями, для решения которых не были предусмотрены расходы;
- не хватает компетенций команды;
- лидер проекта не справляется с руководством командой и необходимостью делать несвойственные для него дела, которые некому перепоручить: закупки, бухгалтерия, дисциплина, протоколирование, отчеты и пр.

Заканчивается «долина смерти» по факту первых продаж. Однако конец «долины смерти» не значит, что проекту гарантирована жизнь: вероятность выжить у него все еще меньше 50%, но уже гораздо больше, чем до первых продаж.

### ***Судьбоносные задачи отдельных этапов***

По ходу инновационного проекта решение одних задач приводит к появлению других.

---

<sup>3</sup> Об особенностях и сложности создания такой экспертной структуры необходим отдельный разговор.

## **Создание продукта**

Одной из важнейших задач, решаемых на ранних этапах развития МИП, является формирование конкретного представления о продукте компании. Исходя из ограниченности финансирования, небесконечности терпения инвестора и необходимости, наконец, начать полноценный бизнес, разработку продукта надо прекратить (или, как минимум, приостановить) на уровне достаточного для рынка качества. Причина гибели проекта на этом уровне состоит в том, что лидер-разработчик стремится к продолжению разработки вплоть до получения идеального продукта.

## **Развитие технологии компании**

В последней колонке Таблицы 2 отражены разные стороны задачи создания массового дешевого производства. Для этого необходимо от «гаражных»/лабораторных технологий штучного производства перейти к серийному. При этом придется адаптировать конструктивные решения<sup>4</sup>, а еще разрабатывать технологическую оснастку и пр.

## **Развитие капитала компании**

Публичность крупнейших компаний не чья-то прихоть, а следствие сложившегося характера экономики: чтобы сохранить бизнес надо расти быстрее конкурентов. Для того, чтобы увеличить скорость роста, надо вкладывать в бизнес не только те деньги, которые он приносит, но и максимум тех, которые можно привлечь. Сперва разработчики вкладывают свои, потом FFF, затем привлекают бизнес-ангелов, потом фонды и, наконец, для реконструкции или запуска полномасштабного серийного производства нужны суммы, которые можно найти только на бирже.

## ***Заключение к Главе 5.***

По ходу развития МИП специфика решаемых задач принципиально меняется. Так сначала надо продемонстрировать принципиальную реализуемость инновации, потом – улучшить продукт, и, наконец, создавать массовое производство. А еще нужно разработать технологическую оснастку, техкарту процесса и т.д. А потом все это реализовать и обеспечить метрологию, стандартизацию, а также испытания, контроль качества и сертификацию. А в заключение наладить сбыт и организовать сервис и гарантийное обслуживание. И при этом минимизировать затраты.

Фактически умные и образованные люди (разработчики инициаторы проекта) начинают заниматься совсем не своим делом. При этом по ходу процесса меняются ключевые специалисты, от которых зависит судьба проекта, и, соответственно, изменяется характер основной работы лидера.

Трудно даже представить себе такого разработчика, который сумел бы освоить все необходимые виды деятельности. Поэтому крайне важно не путать «поддержку инноватора» и «поддержку инновации». Но об этом чуть дальше.

---

<sup>4</sup> В случае серийного производства современного прибора, придется, например, менять навесной монтаж на разводку, жгуты проводов на шлейфы, а паяные контакты на разъемные контактные панели и т.д. Или возьмем химическую реакцию, которую надо остановить быстрым охлаждением. В лабораторной практике это делается опусканием пробирки в ледяную воду, а вот, чтобы с такой же скоростью охладить содержимое химического реактора, с рабочим объемом хотя бы 10 литров – придется выдумывать специальное решение.

## Глава 6. О бизнес-проектировании и инновациях

### *О планировании в общем*

Долгосрочное планирование возможно только в относительно стабильных условиях. Только в этом случае можно с приемлемой точностью запланировать, что, отсчитывая время с момента запуска проекта:

- через 20 месяцев будут определены ключевые параметры технологии;
- через 23 месяца будет готово техническое задание на необходимое оборудование и технологическую линию;
- к этому моменту должны быть построены все вспомогательные здания и сооружения;
- можно приступить к адаптации проекта фундамента основного здания под разработанную технологическую линию;
- на 24 месяц назначить заливку фундамента под основное здание;
- через 25 месяцев можно будет начать монтаж закупаемого оборудования;
- через 26 месяцев будет готово оригинальное оборудование;
- и т.д.

А как быть, если за это время лопнет какой-либо финансовый пузырь? Или начнется очередной или обострится Глобальный экономический кризис, который никуда не ушел, а просто приобрел хроническую форму? Или Трамп объявит о необходимости возвращения высокотехнологичных производств на территорию США? Или Набиуллина обанкротит Ваш банк? Или еще какой-нибудь кошмар?

XXI век не создает условий для такого долгосрочного планирования. Торгово-закупочную операцию сроком 3 месяца можно планировать. Инвестпроект продолжительностью 3-5, а может быть и более лет – практически невозможно. Но предварительный Бизнес План, который правильнее называть Бизнес Проект (весьма удачно, что обоим соответствует аббревиатура БП), инновационного проекта (даже если он не полон и его придется сильно дорабатывать) писать необходимо по трем причинам:

- во-первых, БП позволяет систематизировать проблему реализации и оценить необходимые финансовые, ресурсные и квалификационные потребности;
- во-вторых, БП, создаваемый разработчиком, представляет его цели и намерения, позволяющие инвестору оценить психологический облик разработчика и целесообразность планируемого партнерства (психологию инвестора оценивать нечего: он прагматик и хочет «сделать деньги»);
- в-третьих, изложенный на бумаге БП создает общее понятийное и информационное поле, позволяя разным сторонам найти понимание.

Именно для создания общего понятийного поля – определим терминологию.

### *Определения терминов как они используются в этой книжке*

**Бизнес.** Есть множество хороших определений бизнеса. Нам подойдет самое простое:

БИЗНЕС – любая не запрещенная законом деятельность, приносящая прибыль

**Проект.** Это, казалось бы, простое понятие отличается многозначностью. Для кого-то проектом является ремонт кухни, для кого-то женитьба, а для кого-то исследование свойств черных дыр. В научных исследованиях, инжиниринге и бизнес менеджменте конкретное содержание понятия «проект» тоже может отличаться.

Не вдаваясь в подробности ненужных исследований, мы сформулируем необходимое нам понятие **Бизнес Проекта**

**БИЗНЕС ПРОЕКТ** – это *описание последовательности действий, приводящих к образованию прибыли*, характеризующееся:

- конкретностью описываемых шагов (что будет сделано, какие результаты будут представлены);
- количественным указанием необходимых на каждом шаге ресурсов (инфраструктуры, людей, оборудования, расходных материалов, финансовых ресурсов и времени) с точностью не менее 40%<sup>5</sup>.

Бизнес Проект может иметь подпроекты (несамостоятельные части), обладающие теми же характеристиками.

И если Бизнес Проект – это изложение планов относительно того, как заработать деньги, в свободной форме, то **Бизнес План** – то же самое, но в общепринятой / заданной форме.

Коротко: **БИЗНЕС ПЛАН** – формализованный по общепринятым нормам Бизнес Проект. Развернуто: **БИЗНЕС ПЛАН** – формализованное по общепринятым нормам *описание последовательности действий, приводящих к образованию прибыли*, характеризующееся:

- конкретностью описываемых шагов (что будет сделано, когда и какие результаты будут представлены и как их предлагается оценивать);
- количественным указанием необходимых на каждом шаге ресурсов (инфраструктуры, людей, оборудования, расходных материалов, финансовых ресурсов и времени) с точностью не менее 30%.

Т.к. конечная версия Бизнес Плана должна создаваться с участием инвестора, который должен иметь гораздо бОльший коммерческий опыт, чем разработчики, здесь может быть достигнута точность в 25-30%.

## **Структура Бизнес Плана (далее БП)**

В Интернет можно найти множество шаблонов БП. Среди них попадаются и такие, которые занимают более 10 стр. (напоминаю, что речь идет о шаблоне, фактически представляющем собой оглавление). Такая гипертрофированная подробность годится разве только в качестве учебного экзерсиса. Ничего, кроме раздражения и подозрения, что создатели такого БП не вполне адекватны, он вызвать не может.

---

<sup>5</sup> Автор понимает, что указанная точность в 40% вызывает определенное недоумение. Тем не менее, автор настаивает на том, что на этом этапе бОльшая точность и невозможна, и не нужна (см. выше «О планировании вообще»). Во всех случаях, когда автор брался за анализ методик вычисления результатов, якобы дающих более точные оценки, все наукообразные математические расчеты, в конечном итоге оказывались основанными на экспертных оценках «какую долю рынка займем», «сколько и какого персонала потребуется», «каков будет % брака» и т.д. Напомним, что речь идет об инновационном производстве, по определению не имеющем аналогов, откуда можно было бы взять обсуждаемые числа.

Вполне достаточной представляется следующая структура БП<sup>6</sup>:

- титульный лист (название, кто автор, координаты);
- резюме проекта (одностраничное представление всего материала БП);
- описание будущего бизнеса:
  - что будет продаваться / свойства объекта продажи (подробно);
  - как этот объект будет создаваться / производиться (кратко, все подробности в Приложении);
  - необходимый сервис и гарантии (подробно);
  - целевой рынок (кому это надо) и конкуренция (чем в настоящее время удовлетворяется потенциальный покупатель и кто для него это делает);
  - интеллектуальная собственность, обеспечивающая защиту бизнеса (имеющиеся и планируемые патенты и названия ноу-хау);
- план разработки
  - состояние на момент начала
  - этапы, сроки
  - ресурсы (что есть, что надо)
- стратегия развития проекта
  - информация о команде проекта;
  - инвесторы и схема финансирования;
  - потенциальные приобретатели бизнеса;
- дорожная карта и финансовый план (поэтапные расходы и доходы) проекта.
- Приложение «Технологическая основа»
  - описание технологии и ее особенности (если есть);
  - процесс создания / производства (что самостоятельно, что на аутсорсинге, какие нужны комплектующие и расходные материалы, требования к персоналу и пр.);
- Приложение «Предполагаемые партнеры» (чем полезны и на что рассчитывают), имеющиеся или предполагаемые поставщики, каналы сбыта и пр.

## ***Сравнение инновационных проектов***

Из сравниваемых инновационных проектов хороший тот, который легче выйдет на рынок.

«Хороший» проект для венчурного инвестора Западного типа – это проект, у которого есть рыночный продукт и дееспособная менеджерская команда и который, соответственно, нуждается только в инвестициях. Вложив в такой проект деньги, инвестор рассчитывает в дальнейшем ограничиваться ролью наблюдателя и контролера.

При этом и на Западе «хорошие» проекты создаются разработчиками с помощью профессионалов. Так в университетах США есть специальные структуры, обеспечивающие разработчиков маркетинговой, бухгалтерской и юридической помощью. Значительна роль в этом и бизнес-ангелов.

Необходимо отметить, что на любом рынке таких «хороших» проектов всегда мало. Именно поэтому венчурные фонды просеивают огромные потоки проектов, выбирая те 2-3%, которые подробно анализируют.

## ***Заключение к Главе 6.***

Так создается документ, описывающий план того, как проект будет зарабатывать. Подчеркнем, что единственным (!) конечным смыслом Бизнес Плана является: «Вот способ обогащения!».

---

<sup>6</sup> И она тоже не догма, и может быть немного изменена

## Глава 7. Окружающая среда

### ***Государство, правоприменительная практика, рынок и МИП***

Те состоятельные компании и государства, которые беспокоятся за свое будущее, приходят к необходимости создавать благоприятные условия для инновационной деятельности. Тщательное исследование этого вопроса явно выходит за рамки нашей задачи, поэтому мы только коротко охарактеризуем проблему.

Благоприятные условия для инновационной деятельности предполагают:

#### 1. Финансирование фундаментальной науки

«Только что я был в Сингапуре ... Мне показали Институт микроэлектроники, Институт развития средств хранения и отображения информации численностью по двести человек, бюджет каждого – 25 миллионов долларов. На 90 процентов он состоит из государственных средств, и лишь 10 процентов составляют отчисления от промышленности. Не скрывая зависти, я спросил: “Почему только 10 процентов, это ведь прикладные институты?” И услышал в ответ как нечто элементарное: “Мы развиваем перспективные технологии. Промышленность прямо платит за то, что ей нужно сегодня, за разработки завтрашнего дня платит государство”.

Жорес Алферов. «Власть без мозгов. Отделение науки от государства». Изд.: Алгоритм, 2012

#### 2. Стимулирование внутрифирменного предпринимательства и создания спин-оффов, как в РАН, так и в коммерческих структурах

Известно множество способов стимулирования инновационной деятельности. Несколько примеров внутрифирменного предпринимательства мы упоминали ранее.

#### 3. Сервисы и инфраструктура, необходимые разработчикам и МИП:

- доступное для аренды современное оборудование (в настоящее время реализуется в форме Центров Коллективного Пользования (ЦКП), характеризующиеся перекосом в сторону аналитического оборудования);
- Бизнес-инкубаторы (бухгалтеры, юристы, патентоведы, маркетологи и пр.);
- Технопарки (Бизнес-инкубаторы + спектр стандартных производственных услуг и оборудования, набор которых определяется профилем Технопарка)

#### 4. Благоприятный деловой и налоговый климат для МИП

Самостоятельные попытки коммерциализации своих разработок имеют мало шансов в любых условиях, но в результате резонансных неудач ряда проектов, не имеющих рыночных конкурентов, разработчики резонно считают, что основная причина их неудач в административно- бюрократических препятствиях, чрезмерной зарегулированности рынков и ориентации лидеров рынка на импорт самого дешевого ширпотреба. Остальные разработчики, понимая основную причину неудач коллег, воздерживаются от инновационной деятельности. Так сложилась уникальная ситуация, когда разработчикам в первую очередь необходимы не деньги (некоторые из них имеют коммерческие предложения от потенциальных инвесторов), а уверенность в том, что их бизнес не будут «кошмарить». Особо подчеркнем, что разработчики не рассчитывают на какие-либо преференции, но в первую очередь нуждаются в защите от чиновничьего произвола во всех ведомствах и на всех уровнях власти.

#### 5. Многоуровневый инвестиционный лифт

На разных фазах развития МИП требуются разные размеры инвестиций, решение о выдаче которых должно приниматься из разных соображений. Правильной стратегией является создание структур, специализирующихся на инвестициях в МИП на разных фазах развития. Соответственно эти структуры должны владеть разными инструментами экспертизы или аудита проекта. Таким образом образуется линейка финансовых структур, способных последовательно инвестировать в развивающийся МИП.

#### 6. Переформатирование экономики в инновационно восприимчивое состояние

Ранее мы упоминали причины инновационной невосприимчивости крупных компаний (см. Инновационные предпочтения крупных компаний).

Выход прост: «Промышленность должна состоять из двух типов предприятий: производители комплектующих и сборочные заводы. Первые владеют небольшим количеством специализированных технологий, а вторые собирают готовые изделия» (Брызгалов А.А. Беседы с инноваторами Академгородка. Новосибирск 2009). С одной стороны, любая инновация на предприятии, эксплуатирующем считаное число технологий, будет встречена не чиновниками, а заинтересованными профессионалами, которые могут и оценить ее, и внедрить. С другой стороны, инноватору, заинтересованному в создании собственного бизнеса понадобится всего лишь наладить производство одной – единственной детали, на которой данная инновация дает максимальный эффект.

Не нужно никого особенно уговаривать или специально стимулировать. Сама структура производства обеспечивает восприимчивость всех игроков к инновациям. (детали см. в Приложении 5. «Работа над «инновационными» ошибками»)

### ***Заключение к Главе 7. МИП в реальном мире***

МИП, как правило, чрезвычайно чувствителен к внешним условиям, т.к. существует в состоянии постоянного финансового дефицита и управляется неопытным менеджментом.

Надо признать, что в последние 10 лет было предпринято множество правовых, политических и экономических действий для создания инновационного сектора экономики, призванного соединить науку и бизнес. Потрачены достаточно большие средства на исследовательское оборудование для крупных университетов, на создание федеральных университетов, технопарков, центров коллективного пользования и множества бизнес-инкубаторов; приняты отдельные законодательные акты и пр. Вдобавок к упомянутому было создано несколько институтов развития: РВК, Фонд содействия развитию малых форм предприятий, комплекс Сколково, Роснано, ряд отраслевых и региональных фондов и пр. Т.о. мы произвели огромные капиталовложения, а имеем накопленные проблемы и мизерный общеэкономический эффект.

В результате на текущий момент основная часть инвесторов открыто декларируют острую нехватку «хороших» проектов.

## Глава 8. Судьба МИП

### *От судьбы не уйдешь*

#### **2 класса МИП – 2 судьбы**

Если МИП успешно пройдет свой путь до конца, избежав поглощения, что, надо признаться, бывает не часто, у него только 2 варианта судьбы:

- бутик
- рост, рост, рост

Рассмотрим коротко каждый вариант.

#### **Бутик**

Эти компании обычно характеризуются рядом свойств:

- свой продукт на 90% они собирают из комплектующих, доступных на открытом рынке;
- оставшиеся 10% изготавливаются на месте, для чего необходимо либо малое число специфических технологических операций (производство научного оборудования) или большое число относительно простых технологических операций, требующих специализированного ручного труда (автотюнинг, сборка самодельных мотоциклов), где весь смысл в индивидуальности производства;
- объем рынка невелик (все «элитарные» рынки: индивидуальное производство эксклюзивных товаров, научное приборостроение, товары для экстремального спорта);
- и/или бизнес невозможно клонировать, т.к. индивидуальное или ручное производство имеет принципиальное значение (автотюнинг, конфеты ручной работы, стеклодувная мастерская и пр.).

Последние свойства (малость рынка и невозможность клонировать производство) делает эти компании неинтересными крупному бизнесу и защищает их от слияний/поглощений.

#### **Большой Экономический Взрыв**

Предприятия, продукция которых нацелена на массовые рынки и технологии производства которых можно масштабировать, обладают большим потенциалом роста. Такая взрывная сила обеспечивает внимание конкурентов и в глобальном мире практически гарантирует слияние/поглощение. К этому надо готовиться.

И только если производственный техпроцесс крайне прост<sup>7</sup> можно самому успеть добежать до IPO (что подтверждается практикой NASDAQ). Но после IPO компания рано или поздно все равно окажется в руках наемного менеджмента.

---

<sup>7</sup> для увеличения пропускной способности ИТ ресурса достаточно арендовать дополнительные вычислительные мощности, а в случае заказа большего количества Walkman, чем мог изготовить существующий завод, Акио Морита рисовал U образную кривую себестоимости – надо строить второй завод

## **Поглощение. Что продается – что покупается**

Чаще всего успешное малое инновационное предприятие становится объектом поглощения большой компанией. Подчеркнем: не проект, а успешное предприятие!

Как говорилось ранее убежденность, что хорошая разработка сама себя продает является заблуждением. К сожалению, это миф, отражающий точку зрения технарей, которым может понравиться сам предмет разработки.

Ранее были описаны истории компьютера NeXT и операционной системы OS/2

Инвестор, рассматривая инвестпроект, или крупная компания, рассматривая объект поглощения, интересуются только финансовой стороной проекта. Инвесторы платят за объект, который принесет больше денег, а крупные компании платят: а) за безопасность бизнеса (если МИП вторгается в их рынок), б) за будущие прибыли (за счет контроля над соседним сектором рынка, где МИП оказался сильнее других). Т.е. и те, и другие покупают механизм, который принесет еще больше денег, и лучше рекомендацией ему является факт того, что его продукт уже продается. А если продукт продается, то и научно-техническая экспертиза такой покупке не нужна.

## ***Можно ли заработать на Интеллектуальной Собственности?***

Нет.

Данный раздел написан исключительно с целью аргументации позиции автора, состоящей в том, что интеллектуальная собственность (ИС) не продается. В том смысле, что владельцев ИС, желающих ее продать, много, а вот потенциальных покупателей – нет.

Если бы она стоила хоть сколько ни будь сама по себе, под нее можно было бы брать кредит в банке или, на худой конец, заложить ее в ломбарде.

Все разговоры о том, что кто-то купил патент, сводятся к двум моделям:

- патентом был защищен бизнес того МИП, который был поглощен по причинам, описанным выше;
- кто-то владел патентом (не обязательно его использовать), который оказался на основном пути развития бизнеса крупной компании.

Последнее бывает либо случайно,

Так в начале XXI века SONY пришлось выплатить около USD 250 миллионов никому до того неизвестной компании за то, что пульт управления для игровых приставок вздрагивает, имитируя отдачу от выстрела. При этом характер и частота вздрагивание зависит от вида оружия и характера стрельбы (одиночными или очередями).

Toyota совершенно самостоятельно разработала гибридный двигатель PRIUS. При этом патент на эту конструкцию уже имел наш бывший соотечественник. Toyota вынуждена платить лицензионные отчисления за этот патент. НО! К тому времени он уже был американским гражданином, и удовлетворился весьма скромным вознаграждением (что-то около половины доллара за каждый PRIUS), но ему хватает. И он сам на таком PRIUS ездит.

либо является результатом намеренного «патентного минирования» территории с расчетом, что кого-нибудь занесет на это поле. Компаний, занимающихся подобным бизнесом, не много, и они

стараятся замаскировать свою деятельность под более благовидной активностью. Тем, кто финансирует подобные компании, необходимы большие свободные средства и надолго, т.к. пространство необходимо «минировать» тщательно и много средств уходит на создание и поддержку патентов. Потом нужно долго ждать (повезет-не повезет), а в конце нужны адвокаты.

Сколько можно просить за ИС (если она вдруг кому-то понадобилась)?

- не больше цены воспроизведения или создания обходящего патента;
- не меньше той головной боли, которую патент доставляет кому-то на рынке

Обратите внимание: существование патента должно кому-то доставлять головную боль, иначе он никому не нужен. Единственный верный способ это реализовать – заставить патент работать.

Еще время от времени в эти новости попадают истории, связанные с товарными знаками и фирменными наименованиями. Но это совсем особая область бизнеса и правосудия со своими характерными особенностями.

## ***Заключение к Главе 8. Чем сердце успокоится?***

При всей оригинальности сути инновационных проектов в их судьбе четко видны общие закономерности. Полный жизненный цикл успешного инновационного предприятия представлен в Главе 5, Таблице 2. Начинается его история с мысли, родившейся в голове у изобретателя / разработчика, а заканчивается созданием большого бизнеса. В этом бизнесе могут быть, например, подразделения, разрабатывающие / модернизирующие линейку продукта, предприятия, выпускающие серийную продукцию, мировая сеть дистрибуторов и сеть сервисных подразделений.

Именно так должна ставиться задача. Именно такой должна быть цель, обозначенная в Бизнес Плане. Именно к этому должна стремиться вся команда МИП. И можно только пожелать всем им успеха.

Но жизнь богата деталями. Обычно разработчики – технари возглавляют соответствующее подразделение в своем растущем МИП (редко они возвращаются к своей основной деятельности в НИИ, Университеты и пр.). По мере развития МИП истинному разработчику, если он вовлечен в менеджмент, все это становится не интересным.

Помнится, Стив Возняк как-то сетовал, что не знает, куда девать деньги. Напоминаю: Возняк – это тот, кто своим инженерным трудом и талантом разработал и собрал в гараже (а потом еще долго разрабатывал очередные версии) компьютер Apple.

Отметим, что случай, когда МИП возглавляет главный разработчик-изобретатель, мы всерьез не рассматриваем, т.к. считаем подобное дело обреченным.

Эти рассуждения приведены в качестве утешений для разработчика-инициатора проекта на тот случай, когда его любимое детище, преодолев невероятные сложности, начнет давать доходы. Еще не прибыль, но все же доходы, и готово будет взлететь и ... лететь, лететь, и ... в это время появится крупная компания с предложением купить весь проект.

При этом все действующие стороны (друзья-соучредители проекта, все инвесторы разных фаз развития МИП и менеджмент) будут стремиться к продаже если не всего МИП, то, по крайней мере, его части.

Разработчик-инициатор проекта должен быть готов к выбору: или остаться на своем бывшем предприятии в роли наемного менеджера в чужой компании, где он вряд ли приживется, или начать новую жизнь (например, вернуться к разработкам).

## **Часть III. Работа над ошибками: как «запрячь в одну карету...?»**

В этой части описываются и анализируются типичные ошибки разработчиков и инвесторов, характерные для разных фаз развития проекта. В ходе предыдущих рассуждений автор не всегда сумел сохранить нейтральное отношение к описываемым явлениям, и некоторые авторские рекомендации оказались разбросанными по предыдущему тексту.

В этой части делается попытка свести их воедино и дополнить новыми. Даются почти очевидные рекомендации, которым мало кто следует.

Дополнительные материалы см в Приложение 5. «Работа над «инновационными» ошибками»

### **Глава 9. На старте проекта**

Как уже отмечалось, в отечественной реальности разработчики и инвесторы, как правило, не находят общего языка, и их совместная деятельность является малоэффективной.

#### ***С разных сторон баррикады***

Разработчикам приходится, как правило, иметь дело не с самими инвесторами, а их менеджерами. Обратим внимание на то, что менеджеры фондов, заточенные на финансово-экономическую деятельность (и тем более молодые), просто не смогут договориться с (амбициозным) доктором каких-нибудь наук, считающим данный проект своим родным детищем.

При этом обе стороны допускают целый ряд типичных ошибок.

Везде, где далее упомянут инвестор, имеются в виду как сами инвесторы, так и менеджеры, представляющие интересы инвесторов или соответствующих инвестиционных структур.

#### **Советы инвестору**

Выслушайте разработчика. Они это очень ценят. При этом, не умея себя контролировать, расскажут и то, что изначально хотели скрыть.

Не пытайтесь сразу захватывать полный контроль (более 50%) над проектом (это особенно характерно для начинающих менеджеров, наслаждающихся своей властью над судьбой разработчика), если Вы не готовы сами управлять проектом или сразу выложить всю необходимую сумму, тем самым взяв все риски на себя.

Лучше проект послабее, но активная мотивированная команда, чем гораздо лучший проект со слабой командой.

Никогда не связывайтесь с неадекватным разработчиком, как бы ни был прекрасен его проект.

Контролировать расход денег инвестора просто: Вы имеете право назначать бухгалтера, разработчик имеет право его увольнять без объяснения причин. После этого Вы назначаете другого бухгалтера. Если инвесторов несколько и они независимы, то один назначает бухгалтера, другой юриста, третий – финдиректора. Но право их увольнять остается за разработчиками.

Не путайте «поддержку инноватора» и «поддержку инновации». Не давайте денег непосредственно разработчику.

Он, скорее всего, их не украдет, но купит себе самый лучший в мире электронный микроскоп, наделает множество фантастических по красоте снимков и сделает открытие. А потом в своей статье в журнале Nature крупным шрифтом напишет, что эта работа была сделана на ваши деньги. Но денег вы не дождетесь.

### **Советы разработчикам:**

Помните: о чем бы ни шел разговор с инвестором – он говорит только о деньгах.

Не рассказывайте инвестору о других проектах – он обязательно запутается. Помните: Вы рекламируете не себя, не свои задумки, не свой творческий потенциал, а один-единственный проект. Все Ваши рассказы о том какие у Вас научные достижения, о том как Вас уважают светила, о том как Вы однажды уели нобелевского лауреата и пр. вызывают в нем только раздражение от потерянного времени. Посмотрите по ТВ «Магазин на диване», «Домашний магазин», «Top Shop» или что-то аналогичное – поучитесь у них как надо рекламировать свой товар без единого лишнего слова (и это не шутка! Автор отдает себе отчет в том, что технология производства монодисперсных фуллеренов не терка и не разделочный нож, но поучиться у них есть чему).

Если Вы не один, а вас команда, в которой есть разделение ролей (наличие подобной команды большое преимущество проекта!):

- не путайте право на долю в проекте с правом на (высокооплачиваемую?) работу в нем;
- со всеми, кто имеет право на долю, договоритесь о своем участии в проекте и зафиксируйте соотношение ваших долей (не %% в проекте – они будут меняться по ходу развития проекта);
- не подпускайте ученых ни к каким деловым переговорам.

Как бы Вам ни был дорог созданный Вами Бизнес Проект- он не может быть секретным.

Не думайте, что каждый встречный только и мечтает о том, чтобы украсть Ваш проект. На самом деле он никому, кроме Вас, не интересен.

Умный собеседник понимает, что самое ценное не то, что Вы рассказываете, а Ваше участие в проекте (Ваша квалификация, опыт и интуиция). Зачем ему красть Ваш проект, если для его реализации ему придется искать такого же специалиста-разработчика?

Неумный собеседник – может быть и захочет украсть, да не сможет!

Не описывайте в Бизнес Проекте суть своего ноу-хау. Дайте только названия, приблизительно отражающие функцию ноу-хау (например, Способ сверления сверхдлинных отверстий или Способ выращивания особо длинных волокон и т.п.).

Будьте готовы к обсуждению малоинтересных Вам вопросов о конкретном продукте, аутсорсинге, контрактных производителях, упаковке, поставках, сервисном обслуживании и т.д. и т.п. И не просто обсуждать, а вникать в эти вопросы, принимать решения, воплощать их в жизнь и нести за это все финансовую ответственность.

Заранее смиритесь с тем, что в рамках своего проекта Вы рано или поздно окажетесь вне круга лиц, принимающих решения.

## ***Создание Бизнес Плана и решаемые при этом вопросы***

Согласитесь, что трудно представить себе какую-нибудь лабораторию химии высокомолекулярных полимеров, делающей маркетинговое исследование или просчитывающей зависимость маржинальности гипотетического производства от его масштаба и номенклатуры выпускаемой продукции. Та самая беда, «коль пироги начнет тачать сапожник ...».

Так откуда у автора-инициатора разработки может появиться бизнес план? Откуда он может взять величину IRR или NPV. Единственное, что он может с какой-то приемлемой точностью прогнозировать, не выходя за рамки своей компетенции, это стоимость доведения разработки до конца.

### **Совет разработчикам**

Если потенциальный инвестор спрашивает с Вас Бизнес План – он либо ничего не понимает в инновациях, либо (зная наперед ответ) задает вопрос, чтобы получить повод для отказа от принятия решения. В любом случае – Вам пора попрощаться с ним.

### **Совет инвесторам**

Дорожите отношениями с разработчиками. Придет, поверьте, время, и Фортуна надолго повернется к ним лицом.

## **Творческий тандем**

Законченный Бизнес План может появиться только в результате достижения договоренности между разработчиками и инвесторами.

Та часть Бизнес Проекта, которая представляется со стороны разработчика, должна:

- описывать целевой продукт (товар или услугу), представляемый рынку, с указанием его ключевых потребительских свойства (на основе этого в дальнейшем будут определены конкретные характеристики продукции, определена необходимость наличия модельного ряда и определены характеристики каналов рекламы/сбыта/гарантийного обслуживания/сервиса и пр.);
- указывать примеры первого круга потребителей (на основе этого в дальнейшем будут созданы портреты потребителей и определен объем и сегментация рынка);
- подробно описывать процесс разработки этого продукта (на основе этого в дальнейшем будет создан подпроект разработки);
- содержать описание технологических особенностей серийного производства продукта (на основе этого в дальнейшем будет создан подпроект производства).

Только на основе полученной от разработчиков информации может продолжать работу та часть команды, которая отвечает за бизнес.

Те части Бизнес Проекта, которые создаются со стороны бизнеса, должны:

- описывать конкретные характеристики целевого продукта;

- описывать объем и сегментацию рынка целевого продукта;
- определять примерную экономику разработки целевого продукта;
- определять примерную экономику серийного производства целевого продукта;
- определять примерную экономику рыночного продвижения целевого продукта.

Полученные материалы нуждаются в нескольких циклах взаимного уточнения и согласования. В этом процессе проект часто перерождается или рождаются новые проекты.

На основе согласованного Бизнес Проекта пишется Бизнес План. Т.о. Бизнес План является результатом совместного творчества разработчиков и инвесторов.

Разработчики, как правило, уделяют слишком много внимания техническому совершенствованию продукта, а реальная жизнь требует внедрения. Именно инвестору придется взять на себя (или, как минимум, проконтролировать) переориентацию развития проекта. С этой целью придется:

- ограничиться созданием минимально сложного продукта, удовлетворяющего значительную часть потенциальных потребителей;
- нацелиться на быстрый выход на конкретных потребителей;
- (по возможности) отдать предпочтение контрактному производству;
- настоять на необходимости создания службы сервиса и поддержки продукта.

Опираясь на технических и рыночных экспертов, имеющих опыт реальной работы на целевых рынках, не сложно сформулировать конкретные рекомендации для каждого из анализируемых проектов.

### **Напоминание всем участникам:**

Относитесь к Бизнес Плану с некоторой иронией и скепсисом. Жизнь прекрасна потому, что непредсказуема.

Вспоминайте время от времени вопросы: Каков был рынок персональных компьютеров до изобретения персонального компьютера? А рынок сотовых телефонов до их появления на рынке? А курица была раньше или яйцо? И еще вспоминайте, что самый улетный маркетинг у вечных двигателей и эликсира вечной молодости – они нужны всем, всегда и в любых формах поставки.

Любой проект требует в  $\pi=3.14...$  раз больше времени и в  $e=2.18...$  раз больше денег, чем было запланировано.

Самая удобная схема финансирования инновационного проекта – опционная – не предусмотрена в современном законодательстве РФ. Принцип ее состоит в том, что инвестор выкупает предназначенную ему долю по частям. При этом выкуп очередной доли гарантирует ему преимущественное право выкупа следующей доли.

Опционная схема может реализовываться любыми долями и по любой заранее оговоренной цене. Например, инвестору предназначается 40% уставного капитала компании, которые он согласен выкупить в 4 транша за конечную сумму в 100 каких-то единиц. В этих условиях проще всего передавать каждый раз по 10% по возрастающей цене 10-20-30-40 (в сумме – 100 единиц). Такая схема удобна и безопасна для обеих сторон: наиболее рискованные первые инвестиции самые маленькие. Последующие инвестиции дороже, но и риски меньше. При этом инвестор может на

любом этапе прекратить дальнейшее инвестирование, сохраняя за собой уже выкупленную долю, а МИП - обратиться к другим инвесторам.

### ***Заключение к Главе 9. Как не стать «неуловимым Джо»***

**Напомним разработчикам:**

Изыщество разработки могут оценить только профессионалы, но не инвестор и не рынок.

Экономический потенциал разработки никого не беспокоит, пока вы не докажете, что можете его реализовать.

Чтобы вашим МИП заинтересовались (и возможные партнеры, и возможные враги сделают это по одной и той же причине) – надо начать зарабатывать деньги на рынке.

## Глава 10. Силиконовая Тайга и новые сталкеры

### *Силиконовая Тайга vs. Силиконовая Долина*

Одной из ярчайших легенд (той, что находится в массовом сознании и движет массами) современного высокотехнологичного мира является легенда о том, как «два парня в гараже собрали первый персональный компьютер». Однако полезно проанализировать реальную историю (см. соответствующее Приложение), чтобы лишний раз вспомнить, что индустриальные гиганты консервативны и неповоротливы, и знать, какие условия необходимы для повторения феномена Silicon Valley.

Внимательно анализируя эту историю и ничуть не умаляя инженерный талант Стива Возняка, собравшего персональный компьютер, чтобы произвести впечатление на членов Клуба Домашних Компьютеров в Пало-Альто, выясняется:

- компьютер не первый, т.к. персональные компьютеры, как явление в мире, уже существовали (был даже вышеупомянутый клуб любителей);
- С.Возняк в то время работал в Hewlett-Packard;
- он взял готовые детали;
- дописал необходимое программное обеспечение (ПО);
- в гараж его заманил его друг С.Джобс с идеей тиражирования устройства.

Замечание 1: «первым» тот персональный компьютер был для будущей фирмы Apple, просто все другие существовавшие в то время персоналки не дожили до наших дней. Исходным образцом, подтолкнувшим «двух парней», был Altair 8800. И в Xerox PARC уже были воплощены в реальные устройства их ключевые изобретения.

Замечание 2: Возняк профессионально был готов к подобной деятельности и имел доступ к необходимым инструментам и комплектующим.

Замечание 3: аппаратную часть Возняк собирал из доступных ему микросхем, а программную дописал, используя уже существующие языки программирования и инструменты, взяв готовые куски ПО, которое в то время писали такие же любители.

Вспомним (Глава 1.): продуктовые инновации - вид инноваций, опирающийся на комбинирование опробованных средств и комплектующих.

Итоговый вывод: (еще раз подчеркнем свое уважение к С.Возняку лично и восхищение проделанной им работой) это была скорее малорисковая продуктовая инновация, чем какая-то другая.

Но откуда тогда этот экономический бум и феномен Силиконовой долины?

Обратим внимание на то, что микросхемы (не только нужные для создания персонального компьютера, а вообще все микросхемы) разрабатывались для военных нужд и долго не были доступны для гражданских применений. Начало истории Силиконовой Долины следует отсчитывать с того момента, когда военные сняли ограничения, и разнообразные микросхемы вдруг оказались на рынке США.

В результате этого экономический всплеск, связанный с возможностью производить новые товары, был вполне ожидаем. Появление в это время у Стэнфордского университета пустующей земли было тем случайным фактором, который привел к локализации большого числа

разработчиков в одном месте. Эта локализация дала вторичный эффект за счет синергии тесного расположения людей и компаний, занимающихся одним большим делом.

За счет этой синергии развитие технологий в этом месте происходило с большей скоростью, чем в других местах. Родился феномен Силиконовой Долины.

Теперь должно быть очевидно, почему этот феномен не воспроизводим: нет больше явления, аналогичного внезапному появлению готовой разнообразной новой элементной базы. Сколько ни собирай разработчиков вместе, а взрывного потенциала – нет.

Тайга вряд ли будет «силиконовой» или «кремниевой».

### ***Новые сталкеры***

Еще раз обратимся к Таблице 2 в Главе 5. и подчеркнем, что по ходу развития проекта изменяется характер основной решаемой задачи:

- создание инновационного продукта;
- улучшение продукта, наладка его массового производства, создание сети распространения и сервисной сети;
- минимизация затрат при массовом производстве, предоставлении сервиса и реализации гарантий.

В соответствии с этим меняется роль оперативного лидера проекта, который не может занимать пост ниже поста исполнительного директора. И если первую роль предпринимателя-инициатора должен исполнять сам главный разработчик или его ближайший партнер, то далее следует другая работа. В соответствии с меняющимся характером деятельности к лидеру проекта на разных этапах предъявляются разные требования, требующие квалификации менеджера-организатора и управляющего менеджера.

Надо считать редким исключением успешную деятельность на всех этих этапах одного (обычно неподготовленного) человека, исходно являющегося разработчиком. Решая эту проблему, некоторые фонды создали институт менторства, предусматривающий регулярную консультативную помощь инноваторам от подходящего эксперта.

Подобно существованию такой специализации, как кризис-менеджмент, в ближайшем будущем может потребоваться менеджмент инноваций. Сторонние профессиональные менеджеры в чужих проектах. Такие специалисты должны обладать харизмой лидера, естественнонаучным или инженерно-техническим образованием, позволяющим им общаться с разработчиками, и бизнес опытом, дающим им возможность на равных взаимодействовать с инвесторами. И, в добавок ко всему этому, они должны уметь реально управлять МИП.

Первое поколение таких управленцев, скорее всего, будет состоять из тех многочисленных молодых людей, которые в настоящее время заняты своим маленьким ИТ- проектом, создающим какую-нибудь игрушку/сервис/функцию для мобильных устройств. Сегодня это для них увлекательная игра, а на самом деле – самоподготовка стратегически важных кадров. Они еще научатся козырять своими прошлыми неудачами, поясняя, откуда у них опыт и умения.

## ***Эксперты***

Также остро стоит проблема экспертизы инновационных проектов. Эта экспертиза решает весьма сложную и внутренне противоречивую задачу. С одной стороны, рассматривается нечто новое, но, с другой стороны, этот объект приходится оценивать, исходя из существующего/старого опыта.

К сожалению, в экспертное сообщество были преимущественно рекрутированы представители науки и образования. Наверное, из-за наличия у них званий и степеней. А было бы правильным сильно разбавить их ряды специалистами, имеющими большой опыт работы в производственном секторе. Специалистами, которые могут сказать: «я знаю, где это изготовить» и «я знаю, где это применить».

## **Заключение. Нет нерешаемых проблем**

Всеобщие экономические процессы, такие, как конец глобализации, связанный с ним глобальный экономический кризис и наступление эры «цифровой» экономики, приведут к существенному изменению привычного уклада. Многие высокомаржинальные в настоящее время бизнесы либо исчезнут, либо потеряют свою привлекательность.

Единственным бизнесом, гарантированно сохраняющимся в будущем и дающим возможность получать сверхприбыли, является инновационная деятельность. И это положение вещей внушает определенный оптимизм.

Признаем, что научно-технологический потенциал у российских разработчиков большой, необходимо лишь правильно выстроить отношения между участниками инновационной деятельности.

Надо думать, что развитие инновационного сектора экономики России пройдет путем формирования класса инновационных менеджеров и создания специальных структур, которые смогут решать задачу по трансформации «сырых» проектов разработчиков в «хорошие» бизнес проекты.

Для этого нужны совершенно особенные кадры, но все в наших руках.

Времени, правда, мало.

Добро пожаловать в экономику инноваций!

Кешелова В.Б.

Пушино-Москва

2017

## То ли Предисловие, то ли Послесловие

Книга написана автором, имеющем опыт работы «с обеих сторон баррикады» (по его терминологии): и в роли изобретателя-разработчика, и в роли главного эксперта инвестиционной структуры. В настоящее время он больше времени уделяет прямому менеджменту высокотехнологичных проектов. Все это позволяет ему стереоскопически видеть проблемы отечественного инновационного сектора.

Особенную обиду у автора вызывает то, что согласно его опыта и исторических данных, творческий потенциал россиян всегда был высок. К сожалению, со времен М.В.Ломоносова российское научное сообщество для внешнего мира было преимущественно донором кадров, а также источником идей, которые по разным причинам на родине не доходили до воплощения в жизнь.

Для развития экономики необходимы работающие цепочки финансовых и организационных механизмов, составляющих конвейер продвижения инноваций. Самым рискованным, самым важным и, одновременно, самым интересным первым шагом инновационного предприятия посвящена основная часть книги. Рекомендации автора являются обобщением реального опыта его работы и наблюдений.

Как уже очевидно, в построении инновационного сектора России мало пригодился опыт заокеанских «партнеров». Это и не удивительно, учитывая наши социальные, экономические и ментальные различия. Если отечественные инвестиционные структуры в ближайшее время не «подвинутся» в сторону разработчиков, то волне вероятно формирование института «новых сталкеров». Так автор называет независимых предпринимателей-консультантов, умеющих связать друг с другом, а потом удержать в связке изобретателя-разработчика и подходящего инвестора.

В связи с глобальными историческими процессами ускоренное формирование культуры и конвейера инноваций особенно важно в настоящее время. Во-первых, идущая нарастающим темпом «цифровизация» мира есть, по сути глобальная инновация, состоящая из множества инноваций меньшего масштаба, и ими надо управлять. Во-вторых, свойства «пост-цифрового» мира представляются такими, что основным легальным способом получения сверхдоходов будут именно инновации, что приведет мир в эпоху экономики инноваций.

Тема, которой посвящена книга, будет актуальна еще много лет.

## ***Приложение 1. «Современные источники научно-технологического потенциала РФ и их проблемы»***

Потенциальных источников высокотехнологических разработок у нас три: РАН, военная и атомная наука и небольшие разрозненные коллективы, состоящие, как правило, из сотрудников ликвидированных прикладных институтов советского времени.

### **Наша действительность**

Мы не станем подробно анализировать советский опыт, отметим только, что университеты занимались (за редким исключением) только образованием, а наука состояла из нескольких частей. Фундаментальная наука преимущественно делалась в институтах АН СССР, а прикладная наука (то, что в наше время принято называть разработками, или в англоязычном варианте development) делалась в прикладных институтах. Более того, еще были (по несколько практически в каждом министерстве) институты проектирования (ГИПРОНИИ ... чего-нибудь), чему более всего в англоязычном варианте соответствует понятие engineering.

Обратите внимание на то, что R&D (research and development) в англоязычной литературе является устойчивым понятием, отражающим тот факт, что наука и разработки являются одним комплексным процессом. В этих условиях западные университеты работают уже много лет. В этих условиях взросло не одно поколение студентов.

Таким образом, в других развитых странах нет аналогов нашей Академии Наук (только в Германии и Франции есть что-то почти похожее) и то, что мы называем Университетом - не совсем совпадает с аналогичным западным понятием. Поэтому, с одной стороны, иностранным консультантам непонятны наши проблемы, и ничего действительно толкового они нам посоветовать не могут. С другой стороны (по той же причине) и нам у них перенять почти нечего.

Еще раз обращаю внимание читателя: в западных университетах, которые в наших реалиях были и остаются преимущественно **учебными** заведениями, основное содержание работы сотрудников **R&D!** В наших ВУЗах нет и не может быть кадров, способных немедленно включиться в процессы R&D, а когда они сформируются – непонятно. Поэтому и малоуспешна кампания создания у нас федеральных университетов, т.к. она является попыткой прямого внедрения модели университетов США.

***Приложение 2. ... мнение человека, который 20 лет работал в американской п/п индустрии и несколько лет назад пытался вернуться в РФ и поделиться своим опытом и знаниями с российскими коллегами.***

Важно то, что он хорошо знает обе стороны и российскую, и американскую.

Материал с <http://habrahabr.ru/post/220843/>

... технологии – это не только способ производства или 'knowhow', но и высочайшая воспроизводимость, высокий процент выхода годных изделий (в п/п индустрии в конкурентной ситуации этот процент как правило выше 90%), конкурентно низкая стоимость изделий.

Умение изготовить единичные образцы еще не является технологией.

...

Так и скажут 'сделали работающий транзистор на CNT' или 'построили логический элемент & на базе CNT транзисторов'. Причем здесь технология? Это только первый шаг на пути к технологии. В мировой практике это называется 'research'. За 'research' следует R&D. За R&D следует 'productization'. За 'productization' следует 'fanout' (размещение технологии на нескольких фабриках и увеличение объема производства). После успешного завершения всех этих по-своему сложных и трудоемких этапов можно говорить о создании 'технологии'. Многие специалисты считают, кстати, что 'research' далеко не самый сложный (или дорогой) элемент этой цепочки.

... не будем называть технологией и изготовление единичных образцов\прототипов. Только воспроизводимый, массовый, экономически выгодный, конкурентный серийный выпуск изделий (см. определение, данное выше) может называться технологией.

-----

#### Комментарий

В РАН тоже нет кадров, необходимых для development и engineering. Более того, в отдельных вопросах ситуация просто абсурдна: так деятельность сотрудников РАН оценивается в числе прочих критериев по количеству оформленных патентов, но возможности заплатить за патентование в других странах у институтов нет (такой строчки просто нет в плане счетов!). А значит это только то, что через год после выдачи патента РФ мы полностью теряем возможность извлечь какую-либо пользу от него за рубежом!

Однако, если отвлечься от жизненно важных, но все же деталей, общая картина такова: в результате неготовности основной массы ВУЗов к прикладным разработкам и почти полного уничтожения гражданской прикладной науки эту работу делать практически некому и негде.

## **Приложение 3. История упущенных возможностей Xerox, рождения Apple, Adobe и многих других**

### **Миф**

Два <простых> парня <не имея предварительно никакой спецподготовки> в гараже собрали первый в мире персональный компьютер.

### **Реальность**

(ниже приведен материал, собранный из ряда русскоязычных источников, основными являются [http://www.segment.ru/review/interview/ursula\\_brns\\_generalnyiy\\_direktor\\_xerox/](http://www.segment.ru/review/interview/ursula_brns_generalnyiy_direktor_xerox/) - интервью 2013 г. Урсулы Бёрнс, генерального директора Xerox и публикации [gag\\_fenix\\_5](http://gag_fenix_5) февраля 2010 <https://geektimes.ru/post/83228/>. Независимое описание истории создания персональных компьютеров см. <http://paradoxov.livejournal.com/226095.html>)

Точкой роста огромного количества идей, ставших впоследствии общепринятыми, в 70-е годы стал XEROX Palo Alto Research Center (XEROX PARC), возникший на рубеже 60–70 годов. Его лаборатории занимались свойствами материалов, лазерной физикой, интегральными схемами, системами CAD. В области собственно компьютеров там работали над сетями, базами данных, операционными системами, языками программирования, графическими системами, системами подготовки документов и проблемами искусственного интеллекта. У этой организации особая судьба. Корпорация XEROX к тому времени добилась всемирной известности, став почти монополистом в области копировальной офисной техники и решила диверсифицировать свой бизнес, распространив его в область зарождающихся массовых компьютерных технологий. Впрочем, что именно нужно делать в первую очередь, тогда точно не знал никто. XEROX собрала под одной крышей талантливую молодежь из университетских леваков, не желавших по политическим соображениям работать на правительство (это были годы разгара молодежного движения протеста, получившего потом название "революции 60-х"), и обеспечила ей относительную свободу. Это был правильный выбор. Обстановка богемы доставила немало головной боли администрации, но и весьма способствовала возникновению огромного количества передовых идей. Одной из таких идей была так называемая парадигма WIMP (Windows, Icons, Menus, Point-and-click – "окна, пиктограммы, меню, укажи и щелкни"), которая и переросла позже в концепцию GUI и продолжает эксплуатироваться по настоящее время. Эти разработки связывают с именем Алана Кея, который также известен как автор SmallTalk (первого объектно-ориентированного языка программирования) и идеи мультимедийного ПК под названием Dynabook, который рассматривался как медиасредство для пользователя-непрофессионала.

PARC был основан учеными Джорджем Пейком и Джеком Голдманом в 1970 году как научно-исследовательское подразделение компании XEROX.

Обратите внимание: создать «ученым» исследовательский центр – позволили. Но оценить их изобретения, как будет видно дальше - не сумели.

Центр находится в Пало Альто, Калифорния, вдали от основных офисов XEROX, расположенных на восточном побережье.

На протяжении 70-х и начала 80-х годов они подарили миру множество изобретений, которые используются и сегодня.

**1971 г. — лазерная печать.** В PARC под началом [Гэри Стерквезера](#) создан первый действующий образец лазерного принтера. К сожалению, бюрократические проволочки в XEROX задержали его выпуск до 1977 года, через два года после выхода модели от IBM. Тем не менее, XEROX 9700 пользовался огромным успехом и принес многомиллионные прибыли компании. Стерквезер переключил исследования на персональные лазерные принтеры, но опять столкнулся с недалекостью высшего руководства XEROX. В результате первую модель персонального принтера выпустила HP в 1980 году. Из-за этих противоречий Стерквезер ушел в Apple в 1987 году, позже в 1997 — перешел в Microsoft.

**1972 г. ООП. Язык Smalltalk.** — язык Smalltalk создан [Аланом Кеем](#), [Деном Ингаллсом](#), [Адель Гольдберг](#) и другими. Было введено понятие объектно ориентированного программирования и концепция «все — объекты». В 1980 году была выпущена первая публичная версия языка. Smalltalk привнес в программирование множество новых идей, таких как интегрированная среда разработки IDE и паттерн MVC, оказал влияние на языки Objective-C, Python, Ruby и др.

**1973 г. Ethernet** — создан Робертом Меткалфом, пионером технологии сетей с пакетной коммутацией и основателем 3com.

**1973 г. PARC Alto. GUI.** PARC Alto можно назвать одним из первых персональных компьютеров. Созданный за 3 года до Apple I и за 8 лет до IBM PC Alto имел 128 КБ оперативной памяти, расширяемой до 512 КБ, жёсткий диск со сменным картриджем на 2,5 МБ, умел выводить графическую информацию на монохромный монитор, получил сетевую карту Ethernet, клавиатуру и трехкнопочную мышь, разработанную на основе опытов [Дугласа Энгельбарта](#). Коллега Энгельбарта Билл Инглиш доработал мышь: 2 механических колеса, использовавшиеся для отслеживания положения, были заменены на знакомый нам шарик. Для графического интерфейса инженеры PARC придумали такие элементы как меню, диалоговые окна, пиктограммы. Окна в Alto могли перекрывать друг друга (в Windows такая возможность появилась в 1987 году). Также был разработан принцип WYSIWYG и первая сетевая игра [Alto Trek](#). Ничего подобного PARC Alto на рынке на тот момент не существовало. Однако менеджмент XEROX, опасаясь высоких издержек производства, в очередной раз торпедировал инновации PARC: ставка была сделана на XEROX 850 — пишущую машинку с памятью и дисплеем, разработанную подразделением XEROX в Далласе, а Alto не пошла в коммерческое производство, оставшись мелкосерийной разработкой для университетов и научных центров. XEROX прогадал: модель 850 принесла компании одни убытки.

**1973 г. SuperPaint Frame Buffer** — первая компьютерная система для создания графики, «отец» всех современных графических редакторов. Умела создавать анимированные растровые изображения 640 x 480 x 8 бит. Для работы использовался графический планшет, в системе впервые было введено понятие кисти. SuperPaint использовался для создания анимации на телевидении и в NASA. Создатели SuperPaint Ричард Шоуп и [Алви Смит](#) позже ушли из Xerox, не поладив с руководством. Алви Смит стал одним из основателей компьютерного подразделения Lucasfilm и Pixar.

**InterPress** — созданный в конце 70-х Джоном Уорноком и Чарльзом Гешке язык описания страниц для печати. Как и многие другие разработки PARC не был по достоинству оценен в компании.

Поэтому Уорнок и Гешке ушли из XEROX в 1982 году, чтобы основать компанию Adobe. На основе своего опыта они разработали новый язык — Postscript.

Также сотрудники PARC приложили руку к созданию VLSI (микросхем со сверхбольшой степенью интеграции), концепции ноутбука, Unicode. В центре была создана первая в мире оптоволоконная локальная сеть, электронная бумага и протокол IPv6.

Несмотря на революционность идей PARC, неповоротливая забюрократизированная XEROX не смогла превратить их в коммерческие продукты. Хотя компания вкладывала деньги в исследовательский центр, высшее руководство боялось выпускать на рынок инновационные продукты и предпочитало заниматься преимущественно копировальными аппаратами. После того, как XEROX не смогла извлечь из них прибыли, сотрудники и разработки PARC перешли в более «юркие» новые компании — Microsoft, Apple и Adobe. Так закончился «золотой век» PARC.

-----

"Если бы компания XEROX знала, что у нее было, и воспользовалась реальными возможностями этого", сказал Джобс, спустя годы, "она могла бы стать такой большой, как IBM, Microsoft и сегодняшняя XEROX вместе взятые — крупнейшей высокотехнологичной компанией в мире. "

"If Xerox had known what it had and had taken advantage of its real opportunities," Jobs said, years later, "it could have been as big as IBM plus Microsoft plus Xerox combined—and the largest high-technology company in the world."

The New Yorker, May 16, 2011 Issue

Creation Myth. Xerox PARC, Apple, and the truth about innovation. By Malcolm Gladwell

## Приложение 4. Внутрифирменное предпринимательство

(фрагмент текста <http://economy-lib.com/stanovlenie-i-razvitie-intrapreneerstva-na-predpriyatii>)

«3М» (США). Ученые и изобретатели компании имеют официальное право посвящать 15% своего рабочего времени осуществлению собственных проектов, используя научно-техническую базу фирмы. Таким образом поощряется непрерывная разработка новых продуктов. Благодаря этому подразделения компании добиваются ежегодного увеличения доли новых продуктов в общем объеме продаж.

«IBM» (США). В рамках компании разработана концепция независимых подразделений, согласно которой каждое звено компании рассматривается как отдельная организация, не взаимодействующая ни с одним из отделов корпорации, не подчиняющаяся ее общему планированию и не контролируемая ею, способная сама принимать совершенно независимые решения относительно производства и продаж.

Thermo Electron Corporation (США). Создает новые венчурные фирмы в рамках компании (спинауты) с целью быстрой коммерциализации изобретений, сделанных исследователями корпорации. Thermo Electron создала 23 новые венчурные фирмы и, благодаря этому увеличила свой объем продаж в 20 раз.

«Volvo» (Швеция). Внутрифирменное предпринимательство в компании осуществляется на основе «невидимого контракта»: сотрудник может одновременно занимать две должности: старую («видимую») и должность в новой предпринимательской фирме («невидимую»).

«Омрон» (Япония). Руководство компании ставит главной целью стимулирование духа предпринимательства в создаваемых малых и средних предприятиях, действующих в рамках большой компании. Внутренним предприятиям компании предоставлено право самостоятельно заниматься краткосрочным планированием, усовершенствованием уже созданных товаров и разработкой новых. В результате внутреннее подразделение приобретает статус независимой фирмы среднего размера со всеми обязанностями, правилами и мотивацией, что позволяет расширить деловую активность всех подразделений компании, совершенствовать организацию производства, обновлять выпускаемую продукцию, увеличивать объемы продаж и получать больше прибыли.

## Приложение 5. Работа над «инновационными» ошибками

(написано в 2015 г. Неопубликованное ранее  
продолжение исследования «Как запустить инновационный цикл?» Экономические  
стратегии, 2012 Номер 9.

<http://www.inesnet.ru/article/kak-zapustit-innovacionnyj-cikl/>

### Аннотация

В условиях обострения отношений России с технологически продвинутым Западом вопрос промышленно-технологической независимости стал вопросом жизни и смерти. Вставшая задача, по сути, сводится к новой индустриализации страны и приобрела для России судьбоносное значение. Желаемый результат состоит не в имитации инновационной деятельности, результатом которой и станет реиндустриализация, а в действительном преобразовании существующей экономики в экономику с инновационным характером. На пути решения этой задачи есть несколько взаимосвязанных проблем.

**Первая** из обнажившихся проблем – это невосприимчивость нашей экономики к инновациям. Для решения этой проблемы придется сознательно перестраивать структуру производящего сектора экономики. Конкретная рекомендация сводится к созданию специализированных предприятий двух типов: производителей комплектующих и сборочных заводов. Это сделает инновационную направленность неотъемлемым (системным) свойством экономики.

**Вторая** наша проблема - отсутствие в нашей *почти*-рыночной экономике стремления к необходимой реиндустриализации. Эта проблема может решаться только под прямым государственным управлением. Для ее решения предлагается восстановить институт Генеральных Конструкторов, наделяя их соответствующими полномочиями и возможностями преодолевать административно-бюрократические препоны.

**Третья** проблема состоит в неприменимости чужих решений для решения наших задач. В целом, анализируя историю не состоявшегося инновационного рывка, приходится признать, что структуры, созданные по иностранным образцам, плохо приживаются в отечественной среде: бессистемное копирование кажущихся лучшими элементов других экономик (Best Practices) - заведомо ошибочный путь. Для построения экономики с инновационным характером необходимо извлечь урок из собственного опыта и перейти к заранее продуманной и последовательной созидательной работе.

### Проблема, ставшая судьбоносной

В 2009 году президент Д.А.Медведев сформулировал задачу инновационного развития страны. Тогда, в щедрые на нефтедоллары годы, «либеральный» истеблишмент внушал нам, что все можно купить на деньги, вырученные за экспортируемое сырье. Так страна и жила, постоянно сокращая свое производство и замещая свои товары импортными. Добросовестные историки когда-нибудь, наверное, назовут это время «мирным разрушением», «добровольной деиндустриализацией» или каким-нибудь похожим образом. Инициатива Президента казалась противоречащей реалиям развития страны и большей частью общества воспринималась как еще одна попытка копирования у Запада чего-нибудь особенного.

В наше время (лето 2015) цена на нефть значительно упала, и отношения с западными «партнерами» у нас дошли до введения взаимных санкций. В результате, с одной стороны, бывшие «партнеры» пересмотрели модель сотрудничества, и отказываются продавать технологии, с другой стороны стало почти не на что покупать. В этих условиях вопрос промышленно-технологической независимости не на уровне 30-х годов, а на конкурентоспособном с ведущими западными экономиками уровне, стал вопросом жизненной необходимости.

Конкретные задачи - индустриализация экономики на базе современных технологий. При этом бессмысленно копировать существующие мировые аналоги, а имеет смысл создавать производства только следующего поколения. По сути оказалось, что это есть продолжение той

старой президентской инициативы. Но то, что в России 2009 г. было статусной игрой, для России 2015 г. стало вопросом жизни и смерти. Но для этого нужны ресурсы (финансовые, интеллектуальные, трудовые, организационные и т.п.).

Анализируя историю не состоявшегося инновационного рывка последних лет, приходится признать, что далеко не все получилось так, как хотелось. Но повторим: это стало вопросом жизни и смерти, а значит надо извлечь урок из накопленного опыта, чтобы не совершать тех же ошибок, которые мы уже один раз совершили, и перейти к последовательной созидательной работе.

### **Проблема 1. Соппротивление производства.**

#### **С высоты птичьего полета**

Ранее был описан Полный Технологический Инновационный Цикл, представляющий многоступенчатый процесс преобразования знаний в технологии, конструкторскую документацию, оборудование, регламенты для нового производства и, в конечном итоге, новые рыночные товары и услуги (Кешелава В.Б., Андриянова А.А., Хребтов А.В. Как запустить инновационный цикл? Экономические стратегии, 2012 Номер 9. <http://www.inesnet.ru/article/kak-zapustit-innovacionnyj-cikl/>). Там же отмечалось, что несистемное стремление напрямую заимствовать отдельные элементы чужого успешного опыта не приводит к желаемым результатам. Основная рекомендация, которая была сформулирована - «восстановить прикладную науку в том виде, который соответствует нынешним реалиям и учитывает локальные условия».

Но даже если прикладная наука будет восстановлена, или Цикл замкнется за счет привлеченного/заказного инжиниринга (никакие санкции не мешают найти его на стороне), несколько других проблем остаются нерешенными. Эти проблемы не меньшего масштаба, и их решение невозможно ни купить, ни найти на стороне – эти проблемы мы должны решить сами. И одна из таких *наших* проблем – это невосприимчивость нашей экономики к инновациям.

Очевидно, что наши научно-технические разработки не нужны ни ритейлу, ни консалтингу. Однако нефтяная, и металлургическая, и большинство других индустрий предпочитают готовые решения из-за границы.

#### **Подсказка со стороны**

Специалист по истории российской и советской науки из Массачусетского технологического института Лорен Грэхэм (Loren Graham) много лет исследовал (и написал на эту тему почти десяток книг) вековую «неспособность» российской науки «превращать идеи в коммерческие начинания». В результате он пришел к выводу, что «в российском обществе нет условий, необходимых для коммерческого успеха технологий — здесь речь идет о социальных, правовых, политических и экономических условиях». Многие из этих «условий» Грэхэм в своих работах называет. С отдельными деталями картины, которую он описывает, хочется поспорить, но глобально он прав.

Статья, посвященная работам Грэхэма «Почему блестящая российская наука обречена оставаться в тени», была опубликована Леоном Нейфахом в "The Boston Globe" (оригинал см. <http://www.bostonglobe.com/ideas/2015/01/04/russian-science-amazing-why-hasn-taken-over-world/u61VuLiq3IjyIMYOOLZ7N/story.html>, перевод на русский язык см. <http://inosmi.ru/world/20150107/225375584.html>).

#### **Si vis pacem, para bellum**

Можно ли построить такую экономическую модель, которая была бы восприимчивой к инновациям, и эта (инновационная) направленность проявлялась без какого-либо специального давления? Иначе говоря, сделать инновационную направленность неотъемлемым (системным) свойством экономики?

Кроме антиинновационного отечественного опыта, демонстрирующего как делать «не надо», есть не до конца осмысленный материал от основателя теории инноваций Й.Шумпетера, опыт внутрифирменного предпринимательства и японский опыт построения подвижных эволюционирующих компаний. Однако опыт внутрифирменного предпринимательства хоть и велик, и разнообразен, но не применим в масштабах страны. Японский опыт, при всей его

привлекательности, плохо прививается в других странах, а Шумпетер, считавший предпринимательский дух малых компаний основным двигателем инноваций, по отношению к крупным компаниям пришел к весьма неутешительному выводу: «... в эпоху большого бизнеса главной целью предпринимательской деятельности становится сохранение ценности сделанных инвестиций — сохранение капитала. Это грозит положить конец всем усовершенствованиям, направленным на сокращение издержек. Следовательно, капиталистический строй оказывается несовместимым с прогрессом» (Шумпетер Й.А. «Капитализм, Социализм и Демократия», Глава 8. Монополистическая практика). В последствии некоторые крупнейшие компании сделали прямую ставку на скорость продуктовых нововведений, однако завели экономику в другую ловушку (см. далее).

Последовательный анализ этой проблемы требует отдельных усилий, времени и места, но сама логика рассуждений и конечные рекомендации не отличаются скандальностью и могут быть восприняты без развернутой доказательной базы.

Ясно, что на каком-нибудь крупном машиностроительном заводе могут производиться тысячи технологических операций. Ответственные лица ежедневно решают проблемы совместной работы всего этого комплекса, его внутренней логистики, накладных расходов, текущего и аврального ремонтов, нехватки кадров и т.д. и т.п. Очевидно и отношение ответственных лиц к изобретателю, предлагающему улучшить одну из тысячи операций...

Выход прост: «Промышленность должна состоять из двух типов предприятий: производители комплектующих и сборочные заводы. Первые владеют небольшим количеством специализированных технологий, а вторые собирают готовые изделия» (Брызгалов А.А. Беседы с инноваторами Академгородка. Новосибирск 2009). В такой ситуации любая инновация на предприятии, эксплуатирующем считаное число технологий, будет встречена не чиновниками, а заинтересованными профессионалами, которые могут и оценить ее, и внедрить. С другой стороны, инноватору, заинтересованному в создании собственного бизнеса понадобится всего лишь наладить производство одной—единственной детали, на которой данная инновация дает максимальный эффект.

Не нужно никого особенно уговаривать или специально стимулировать: сама структура производства обеспечивает восприимчивость всех игроков к инновациям.

И только!

В полном соответствии с логикой Шумпетера. Кстати, очень похоже на некоторые японские варианты. Судя по доступной информации, КАМАЗ начал движение по этом направлению.

## **Проблема 2. Организация новой индустриализации**

### **Рынок или не рынок?**

Вспоминая историю технологического развития России и СССР, необходимо признать, что это развитие было заметно неравномерным (в буквальном смысле рывками). В царской России каждый рывок был результатом прямого вмешательства царствующей особы в этот процесс (краткое изложение истории Тульского оружейного завода «от Грэхэма» см. <http://tfolk.ru/?p=24003>). История индустриализации СССР, которая была проведена под прямым управлением первых лиц страны, подтверждает общее правило авторитарного механизма нашей промышленно-технологической эволюции. Дополнительной иллюстрацией этого правила являются проект ГОЭЛРО и ДнепроГЭС. Еще одним ярким примером могут служить истории Генеральных Конструкторов середины XX века, создавших оружие победы во Второй Мировой Войне, а чуть позже атомную бомбу, космические корабли, советскую авиацию и оружие следующих поколений. И здесь мы с гордостью вспоминаем Ильюшина, Кошкина, Лавочкина, Туполева, Курчатова, Королева, Челомея, Глушко и многих других.

В то же время дефицит и невысокое качество советской техники гражданского назначения свидетельствует об ограниченной эффективности института Генеральных Конструкторов. Нельзя же на самом деле назначить Генерального Конструктора по утюгам или холодильникам, наделив его соответствующими полномочиями. В СССР, где было исключено частное владение средствами производства, проблема производства гражданской техники оказалась неразрешимой. Во всем мире эту задачу успешно решает частный бизнес, что вполне возможно и в современной России.

Сразу отметим, что упомянутые «внерыночные структуры, решающие стратегические задачи», это не обязательно государственные структуры - не только Роскосмос, NASA и DARPA. Они в принципе могут быть и огромными, и частными, как IBM, Intel, Boeing, Lockheed Martin, DuPont, Abbot и др.

### **Структуры по государственному заказу**

В наших условиях возможным ключом к решению стратегических задач будет восстановление института Генеральных Конструкторов, работающих по государственному заказу.

Здесь нужны два типа предприятий. К первому типу относятся предприятия, производящие на рынок высокотехнологичные комплектующие (например, микросхемы, реактивные двигатели или особые материалы), которые в настоящее время отечественный бизнес произвести не может. Критериями выбора таких продуктов может быть технологическая и экономическая целесообразность быстрого запуска массового производства или целесообразность сохранения государственной монополии. Ко второму типу относятся предприятия, производящие конечную продукцию специального назначения (преимущественно сборочные). Критически важные комплектующие эти предприятия должны получать от производителей первого типа.

В утешение апологетам рыночной экономики признаем, что большинство из этих объектов со временем может быть акционировано.

### **Рыночный сектор**

Эффективность рыночной экономики доказана многолетней практикой, обоснована теоретически и иллюстрирована яркими примерами. Там, где нет необходимости решать срочные стратегические проблемы, бизнес волен поступать по своему усмотрению.

Разумно предположить, что реализация политики специализации предприятий (на сборочные предприятия и поставщиков комплектующих), создаваемых по госзаказу, окажет рыночное влияние на частные предприятия.

### **Антимонопольный баланс**

Еще Шумпетер предупреждал «... в отраслях, где нет совершенной конкуренции и производство контролируется несколькими крупными концернами, у последних есть достаточно возможностей для того, чтобы отбить атаки, которым подвергаются их капиталы, и избежать убытков на капитальных счетах; короче говоря, они могут потягаться и с самим прогрессом» (Шумпетер Й.А. «Капитализм, Социализм и Демократия», Глава 8. Монополистическая практика).

Надо признать, что со времен Шумпетера многие крупные компании значительно поумнели и вместо того, чтобы бороться с прогрессом, возглавляют его, чуть ли не ежедневно навязывая покупателю очередную «современную» модель чего-то такого, что нельзя не купить, хотя прошлогодний аналог еще вполне работоспособен.

Многие из них разрослись до международных мегакорпораций, замкнули на себя жизненно важные товарные и финансовые потоки и стали напрямую влиять на экономику. Величина этих монстров выводит их за рамки стихийного регулирования рынком по Адаму Смиту и приводит к прогрессирующей перекачке денег, пагубно влияя на экономику в целом (Кешелава В.Б., Курдюмов В.С., Пунда Д.И. Нобелевский комитет: регулируем ли современный рынок? «Экономические стратегии» 2015, Номер 1. <http://spkurdyumov.ru/economy/nobelevskij-komitet-reguliruem-li-sovremennyj-rynok/>)

Также обратим внимание на то, что при соблюдении предлагаемых правил построения экономики (здесь и далее) такие монстры и не нужны, и не образуются.

Суммируя наш опыт, можно утверждать, что институт Генеральных Конструкторов эффективен для решения нерыночных задач, имеющих стратегическое общегосударственное значение, в то время как рыночный механизм имеет свои задачи, с которыми другие не справятся. Т.е. в экономике должны сосуществовать обе модели, обеспечивая устойчивое развитие и позволяя решать, как рыночные, так и стратегические задачи развития.

### Проблема 3. Стимулирование инноваций

#### Что имеем?

Возвращаясь к смысловому содержанию инновационной инициативы Д.А.Медведева, отметим, что она была в значительной степени направлена именно на создание частного сектора малых наукоемких производств (в основном «производителей комплектующих») на базе разработок отечественных ученых. Надо признать, что в последние 10 лет было предпринято множество правовых, политических и экономических действий для создания инновационного сектора экономики, призванного соединить науку и бизнес. Потрачены достаточно большие средства на исследовательское оборудование для крупных университетов, на создание федеральных университетов, технопарков, центров коллективного пользования и множества бизнес-инкубаторов; приняты отдельные законодательные акты и пр. Вдобавок к упомянутому было создано несколько институтов развития: РВК, Фонд содействия развитию малых форм предприятий, комплекс Сколково, Роснано, ряд отраслевых и региональных фондов и т.д. В результате мы произвели огромные капиталовложения, а имеем накопленные проблемы и мизерный общеэкономический эффект.

- **в центре.** Признаем, что верное и нужное направление развития экономики превратилось в очередную кормушку для чиновников. Так были созданы институты развития в которых работает по многу сотен сотрудников. В то же время Израильском аналоге Роснано, запускающем раз в 10 больше нанотехнологических производств, работает «1,5 человека - исполнительный директор на полставки и инженер-координатор на полную ставку» (<http://oko-planet.su/politik/politikdiscussions/42303-izrailskij-yekspert-o-bolshoj-organizacii-rosnano.html>).

Критерии отбора кадров для структур, управляющих инновационной деятельностью, для внешнего наблюдателя продолжают оставаться загадкой. С одной стороны, там есть люди с инвестиционным опытом, и когда появилась мода на инновации, они просто получили еще одно поле деятельности. Однако исходно инвестиционные структуры были созданы для финансовых операций с основным прицелом на рынок ценных бумаг. В соответствии с целью оперирования на рынке ценных бумаг там был подобран и обучен соответствующий персонал. Все это не совсем соответствует специфике инновационной деятельности. Правда, к настоящему времени (лето 2015) в инвестиционных структурах, специализирующихся на инновациях, можно найти не только финансистов и экономистов, но и имеющих техническое или естественнонаучное образование сотрудников.

«Помогли» нам и заокеанские партнеры, предложившие всевозможные курсы экспресс-обучения любой деятельности, на которых можно было получить дипломы или, в крайнем случае, сертификаты весьма престижных университетов. Только несоразмерно сжатые сроки обучения и, подчас, посредственное владение английским языком по какой-то причине никого не смущали. В дополнение к MBA появилось miniMBA и miniMBA-дистанционное (так скоро появятся microMBA, а впоследствии и nanoMBA, при котором диплом будут выдавать просто за желание его иметь). Все выпускники прочли несколько популярных (и по форме, и по содержанию) современных учебников, освоили «правильные» слова и очень хорошо научились имитировать наличие глубоких знаний и опыта.

С другой стороны, согласно реальному опыту работы в этой среде, существует еще и непонимание особенностей инновационной деятельности, зачастую достигающее гротескных форм. Как иначе оценивать требование одного из институтов развития в случае неудачи инновационного (!) проекта вернуть инвестору всю сумму инвестиций с процентами?! И это была не перестраховка неопытного менеджера, а подтвержденная позиция нескольких «начальников от инноваций». С такими «инвесторами» любая инновационная деятельность невозможна, даже при наличии идеальной экономической среды и правоприменительной практики.

- **на местах.** На местах в первую очередь выбирались самые капиталоемкие и понятные части задачи. Таковыми оказались девелоперские подзадачи. Во всех известных авторах технопарках и

особых экономических зонах в первую очередь были построены административные здания и конференц-залы, оборудованные дорогой мебелью, кожаными креслами, проекционным оборудованием и аппаратурой для видеоконференций.

В некоторых местах дальше административных и офисных помещений дело не пошло. Кому-то не хватило финансирования, а кто-то, очевидно, считает, что этого вполне достаточно для инновационной деятельности.

### **... а в целом**

В режиме «Даешь Силиконовую тайгу!» происходило копирование самых дорогих узлов инновационного сектора экономики разных стран. При этой бурной деятельности мало кто задумывался о том, как все это должно вместе работать. Отрезвление пришло через несколько лет. В августе 2013 г. эксперт Всероссийского фонда образования Олег Сергеев уже спокойно писал: «Они не представляют себе, что такое инновации, технологии, какова роль самого инновационного центра. Проект буквально продавливался через Думу теми, кто ничего не понимает в науке» (см. <http://www.nakanune.ru/articles/18024>). В марте 2015 Владимир Громковский признает: «Главная беда - с самого начала ни один из тех, кто задумывал «Сколково», готовил и принимал решения не понимал в точности, что оно такое, зачем и кому требуется, и что с ним делать» (<http://expert.ru/2015/03/24/chto-sluchilos-so-skolkovo--na-samom-dele/>).

Нельзя ведь всерьез надеяться, что созданные по чужим лекалам разрозненные структуры вдруг приживутся в совершенно отличной окружающей среде, заработают сообща и принесут плоды, подобные заокеанским. Абсурд сложившейся ситуации сравним с дорогим круизным лайнером посередине пустыни, рядом с которым висят в воздухе четвертый и пятый этаж 6-звездочной гостиницы.

Каждая структура в отдельности работает с большими затратами и низкой эффективностью, но локально какую-то пользу приносит. Вместе все это работает очень плохо. Вернее, вместе – не работает вовсе. Приходится признать, что, несмотря на потенциальную привлекательность инновационного бизнеса и создание стимулирующих государственных структур, производящих значительные финансовые вливания, инновационный сектор экономики в России так и не был создан.

### **Заключение**

Принимая безусловную важность реализации инновационного рывка в сегодняшних реалиях, необходимо спокойно разобраться, признать прошлые ошибки, сделать правильные выводы и много работать, наладив конструктивное взаимодействие участников процесса.

Правильная постановка задачи, очевидно, состоит в преобразовании сложившейся экономики, в экономику с инновационным характером, но для этого нужны подходящая правовая среда и правоприменительная практика (эти вопросы в данной работе не комментируются), предприятия восприимчивые к инновациям и соответствующая задачам срочной реиндустриализации организация управления.