

Реализация модели открытых инноваций как перспективная форма трансфера технологий и управления интеллектуальным капиталом наукоемкого предприятия



Л. Н. Борисоглебская,
д. э. н., к. т. н., профессор,
директор по науке и инновациям
АО «Авиаавтоматика» им. В. В. Тарасова»,
зав. кафедрой (базовой на производстве)
управления инновациями и бизнес-информатики
Курского государственного университета
borisgleb@aviaavtomatika.ru



Я. О. Лебедева,
аспирант, Санкт-Петербургский
торгово-экономический государственный
университет»
e-mail: yana-lebedeva@bk.ru

Определены принципы и механизмы реализации «открытых инноваций», направленные на использование собственных и внешних знаний и разработок, как форма совершенствования и развития перспективных технологий наукоемкого предприятия. Приведена модель открытых инноваций, иллюстрирующая механизмы и процессы организации трансфера технологий и управления интеллектуальной собственностью предприятия. Показано, что применение модели открытых инноваций позволяет оптимизировать инновационную деятельность и минимизировать риски при разработке новых изделий. Реализуемость модели открытых инноваций рассмотрена на примере организации выполнения наукоемким предприятием инвестиционного проекта совместно с профильными научно-инновационными центрами.

Ключевые слова: открытые инновации, интеллектуальный капитал, трансфер технологий, наукоемкие предприятия.

В последние годы наблюдается устойчивый рост процессов технико-экономической интеграции, глобализации и интернационализации научно-производственной деятельности многих проектных, исследовательских организаций и промышленных предприятий, совместно создающих новые виды современной наукоемкой и высокотехнологичной продукции. Такая форма научно-практического сотрудничества требует более широкого использования достижений и опыта мировых лидеров — товаропроизводителей, а также подходов, методов и механизмов, обеспечивающих высокую эффективность инновационной деятельности предприятий, в том числе реализуемых принципы и модели «открытых инноваций».

Анализ направлений развития инновационной экономики в России показывает, что основные инновационные потоки направляются на расширение географии и объемов добычи и экспорта природных энергетических ресурсов государства. В то время как реализацию крупных инновационных проектов, основанных на активном использовании интеллектуальных ресурсов, сдерживает недостаточное развитие именно инновационной инфраструктуры нашей страны.

Индикаторным показателем инновационной деятельности в масштабах страны можно рассматривать общие расходы на проводимые НИОКР всех субъектов инновационной деятельности в масштабе ВВП, при этом практическое внедрение результатов НИОКР в производство новой продукции имеет прямую связь с направлениями (сферами) инновационной деятельности.

Так, в ведущем мировом аналитическом издании Science, Technology and Patent приводятся следующие данные по расходам на НИОКР в индустриально развитых странах, включая Россию [3] за 2013 г. (рис. 1).

Из анализа рис. 1 следует, что в нашей стране затраты на НИОКР составляют 1,12% ВВП, что существенно меньше аналогичных показателей крупнейших мировых экономик, а именно: в 3 раза меньше чем в Японии, в 2,5 раза уступают сопоставимым данным Германии и США и практически в 2 раза ниже расходов на исследования и разработки Франции и Китая.

Стоит отметить, что большую часть инвестиций в НИОКР в странах — лидерах мировой экономики осуществляет промышленность, государственное

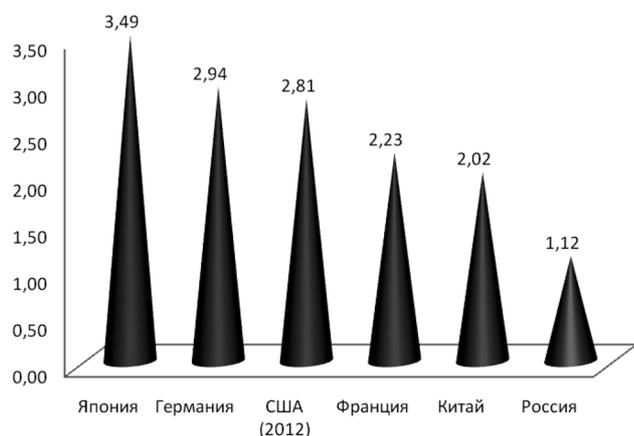


Рис. 1. Доля расходов на НИОКР в ВВП в 2013 г., %

участие ограничивается, примерно, 20% в Японии и Китае, 30% — в Германии и США и 35% — во Франции. В России, напротив, почти 68% НИОКР финансируется государством, что демонстрирует недостаточную активность бизнеса в высокотехнологичном секторе экономики [3].

Высокий уровень затрат на НИОКР государственного сектора можно отнести к специфике экономики России, так как данные ресурсы финансируют те сферы, в которых не заинтересованы частные компании.

Большинство научных исследований в интересах российской экономики имеют фундаментальный и долгосрочный характер и направлены на реализацию общенациональных интересов по следующим ключевым позициям, характеризующим и обеспечивающим инновационное развитие страны:

- оборона и безопасность;
- освоение и контроль космического пространства;
- геология, природные ресурсы;
- техногенная безопасность и др.

Данные по структуре финансирования НИОКР государственным сектором и промышленностью ведущих мировых стран представлены в табл. 1, где порядковый номер исследуемых стран — лидеров мировой экономики соответствует рейтингу по доле расходов на НИОКР промышленностью в ВВП. Так Япония, являясь лидером этого рейтинга, имеет наивысший показатель доли НИОКР, финансируемых промышленностью 75,48%, у Китая — 74,6%, у Германии — 66,07%, у США — 59,13%, у Франции — 55,38%. Россия по этому показателю имеет всего 28,16%.

Таблица 1

Структура финансирования НИОКР государственным сектором и промышленностью некоторых стран в 2012–2013 гг., % [3]

№	Страна	Доля НИОКР, финансируемых государством	Доля НИОКР, финансируемых промышленностью
1.	Япония (2013)	17,30	75,48
2	Китай (2013)	21,11	74,60
3.	Германия (2012)	29,21	66,07
4.	США (2012)	30,79	59,13
5.	Франция (2012)	34,97	55,38
6.	Россия (2013)	67,64	28,16

Низкие инновационные показатели в экономике России обусловлены следующими основными факторами:

- продолжительным периодом политики закупки готового оборудования и технологических решений за рубежом в ущерб внедрению собственных новых разработок;
- слабым развитием организации в реализации совместных инновационных проектов, т. е. при участии государственных структур, предприятий промышленности и бизнеса.

При этом для многих предприятий, например, внедрение технологических инноваций может быть не только реальным инструментом обновления производства, снижения себестоимости, повышения качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции, но и механизмом перераспределения рисков при выполнении крупных капиталоемких инновационных проектов с применением модели открытых инноваций, для оптимизации (минимизации) расходов на НИОКР.

В настоящее время в процессе инновационного развития экономики России формируется также отечественный рынок интеллектуальной собственности, где предприятия выступают активными продавцами и покупателями многих современных технологий. При этом возникает потребность в пересмотре политики в сфере охраны нематериальных активов, что требует необходимости постепенного перехода из категории «закрытости» от конкурентов к категории «открытости» с целью получения в итоге достаточных дивидендов (прибыли) от использования собственных инноваций компании внешними участниками рынка.

Некоторые зарубежные эксперты в области инновационной экономики считают, что источники инновационного потенциала наукоемких компаний находятся за их пределами и, закрывая результаты проведенных исследований, организации недополучают значительную долю прибыли [1].

Важным фактором успешного развития и удержания конкурентных преимуществ продукции наукоемких предприятий в современных рыночных условиях, является так называемый «интеллектуальный капитал», включающий в себя объекты интеллектуальной собственности, научно-технический уровень кадрового состава, рыночные и инфраструктурные активы предприятия.

Закономерной формой движения объектов интеллектуальной собственности является трансфер технологий, реализация которого зависит, в частности, от степени развития механизмов и сбалансированности условий организации инновационной деятельности на каждом конкретном предприятии.

Интеллектуальный капитал наукоемкого предприятия включает:

- активы (инфраструктурные, рыночные и человеческие);
- объекты интеллектуальной собственности.

Активы, как отдельные составляющие элементы инновационного капитала предприятия, не могут быть реализованы, т. е. не имеют стоимости и не подвергаются оценке. Однако, при продаже всего предприятия,

они могут быть оценены в целом, определяя и формируя деловую репутацию организации.

При выполнении крупных инновационных проектов в нашей стране наблюдаются определенные сложности и специфичность их реализации (как отдельных этапов, так и в целом) вследствие имеющих место ограничений в исполнителях и наличии «отдельных крупных монополистов» по некоторым технологическим переделам.

Применение в этом случае для реализации инновационного проекта модели открытых инноваций позволит найти новых партнеров-соисполнителей и обеспечить трансфер технологий и эффективное управление интеллектуальным капиталом всех участников проекта.

Следует отметить, что защищенность и сохранение интеллектуальной собственности партнеров проекта является ключевым элементом общей инновационной деятельности предприятий, что особенно важно при использовании модели открытых инноваций. В этом случае наблюдаются качественные изменения подходов компаний к управлению интеллектуальной собственностью, так как при применении механизмов открытых инноваций нет практических ограничений в использовании знаний и результатов, полученных как в ходе исследовательской деятельности компаний-партнеров, так и от внедрения собственного научно-технического задела, достигнутого в результате проведенных НИР.

Модель открытых инноваций основывается на базе знаний, которые могут использоваться и приносить ценность компании, где они создавались. Данный подход подразумевает использование целевых потоков знаний для ускорения внутренних инновационных процессов, а также для расширения маркетинговой деятельности по поиску рынков реализации наукоемкой продукции и более эффективного использования внешних инновационных решений.

Открытые инновации — это современный подход к техническим и технологическим решениям, который дает возможность предприятиям, создающим новую технику, сокращать сроки ее разработки и выхода на этап серийного производства, т. е. начать раньше получать прибыль от совместного создания и коммерциализации инновационных проектов.

Многие отечественные организации, для более эффективной и быстрой реализации своих инновационных проектов, уже стали официально использовать для более эффективной и быстрой реализации своих инновационных проектов модели открытых инноваций, т. е. знания, изобретения, разработки и технологии других фирм (как российских, так и зарубежных). При таком подходе эти организации также имеют возможность предлагать и внедрять свои «ноу-хау» в инновационные проекты других компаний с целью получения дополнительной прибыли от их использования.

Стоит отметить, что эффект от внедрения знаний и разработок других фирм в новых технологиях и инновационных проектах будет существенно выше, если эти технологии и проекты способны удовлетворять потребности не только отдельной продуктовой линейки, на которую ориентировались первоначально, но и на другие «продуктовые ниши», обеспечивая при этом

развитие и собственных, и совместных технологий и, соответственно, получать снижение затрат на их освоение и эксплуатацию.

Опыт многих зарубежных фирм развитых стран свидетельствует о перспективности в создании стратегических альянсов и партнерских групп между крупными предприятиями, научными организациями и малыми инновационными компаниями. Такой альянс и партнерство способны создать синергетический эффект за счет трансфера технологий и управления интеллектуальным капиталом, что дает значительные предпосылки и преимущественные условия для выхода на более высокий уровень производства или на новые технологические уклады (рис. 2).

Технологии открытых инноваций доказали свою эффективность во многих известных на мировом уровне компаниях, таких как, Nokia, IBM, Procter & Gamble, Apple, Nintendo, которые достигли лидерства, выводя на рынок высокоприбыльные инновационные продукты и технологии [2].

Указанные высокотехнологичные компании сформировали эффективные бизнес-модели на основе принципов открытых инноваций, которые предполагали активное взаимодействие и координацию работы структурных подразделений этих компаний, отвечающих за проведение НИОКР, производство, маркетинг и продажу продукции, с целью достижения совместного оптимального решения по использованию или реализации собственных исследований и разработок, или по выходу на внешний рынок с запросом на инновации.

Даже передовые компании-лидеры часто сталкиваются с проблемами в бизнесе во время проведения НИОКР и коммерциализации проектов своих продуктов.

Переход к философии и практике открытых инноваций позволяет компаниям-лидерам менять и существенно расширять основные подходы к бизнес-моделированию инновационных процессов, давая возможность с высокой долей вероятности делать их весьма успешными.

У открытых инноваций две основные движущие силы. Во-первых, лучшие идеи не обязательно генерируются собственными сотрудниками фирмы. Компания может нанять людей, которые отлично чувствуют и знают рынок и которые помогут интегрировать внешние ноу-хау во внутренние процессы НИОКР и коммерциализации. Во-вторых, сегодня в НИОКР и исследованиях компании должны сосредоточиться на том, что они делают действительно хорошо и передать на аутсорсинг то, что они не могут или не должны делать сами.

Однако, различные компании должны следовать собственной стратегии, которая характеризуется выбранной «моделью порядка ценностей». Согласно такой стратегии, компании определяют в качестве бизнес-приоритета одну из нескольких ценностей своего продукта, и призваны действовать по ее достижению последовательно и решительно, чтобы иметь максимальный успех в бизнесе.

Для приведенных выше компаний, к таким ценностям можно отнести:

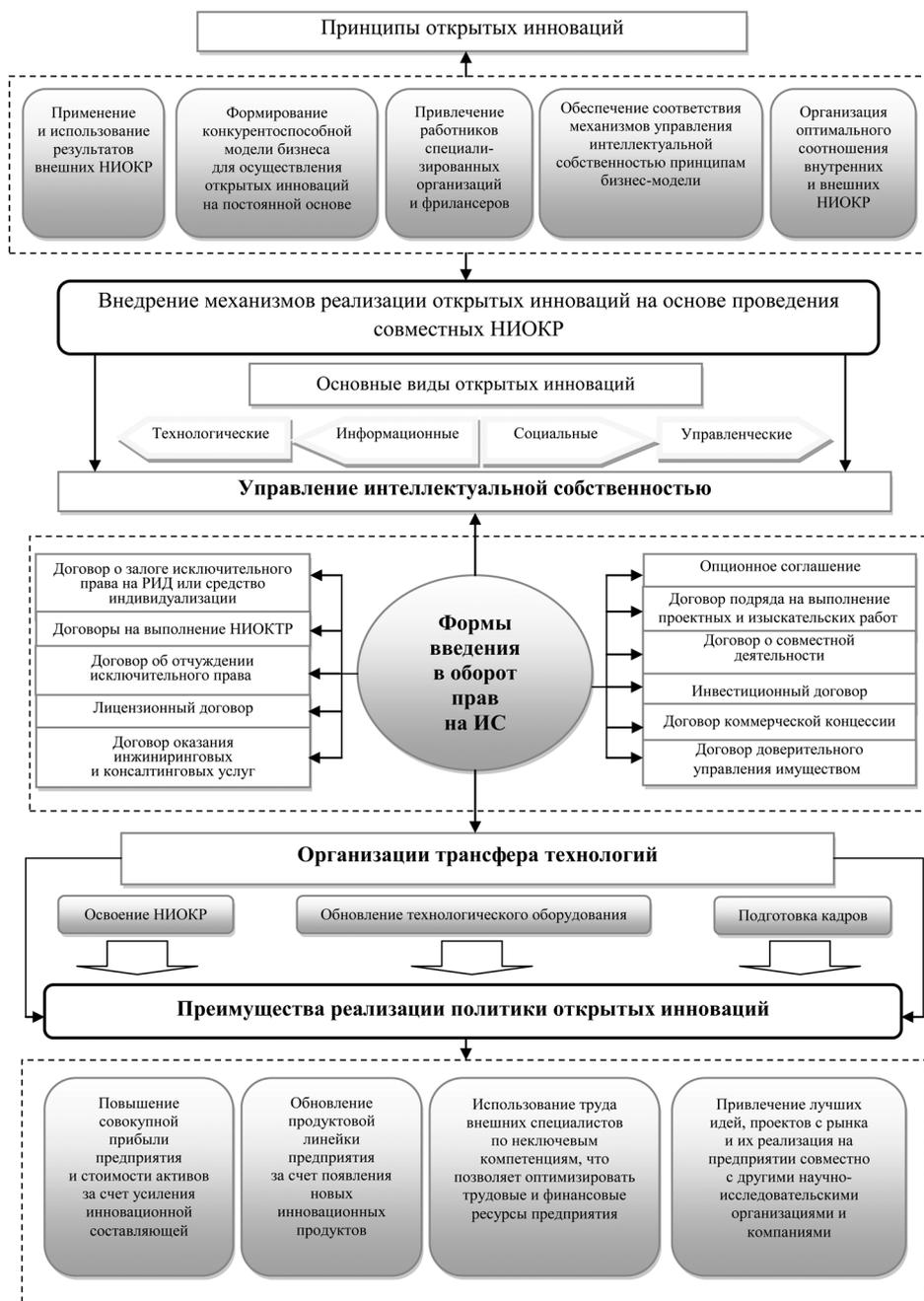


Рис. 2. Структура модели открытых инноваций для наукоемкого предприятия

- лидерство продукта (Apple, IBM);
- тесная связь с потребителем (Nintendo, Procter&Gamble);
- операционное преимущество (Nokia).

При этом у каждой компании возникает собственная необходимость реализовывать исследовательские проекты и концепции и интегрировать внешние идеи для успешного применения своей «модели порядка ценностей», действуя, таким образом, в соответствии с общей моделью открытых инноваций.

Механизмы и способы реализации модели открытых инноваций позволяют организовывать инновационную деятельность, минимизируя, риски крупных инновационных проектов, экономический эффект которых трудно определить на ранних стадиях их выполнения.

Распределение «долей» участников инновационного проекта, а, следовательно, их знаний и достижений (т. е. интеллектуального капитала), затрат и соответствующих прибылей, устанавливается соглашением между субподрядчиками — предприятиями, лабораториями, университетами, индивидуальными изобретателями и другими участниками — в зависимости от оцененного уровня вклада каждого участника в конечный результат проекта.

В нашей стране, до последнего времени, традиционно большинство компаний действовало и действует на принципах закрытых инноваций, предполагающих в первую очередь серьезный и жесткий контроль за осуществлением инновационного процесса. В этом случае инновация рассматривается как что-то, что должно быть собственной разработкой, а интеллектуальная

собственность, созданная с помощью НИОКР, является коммерческой тайной.

Данная практика работы в большинстве случаев себя не оправдывает, так как для успешного выполнения НИОКР по созданию высокотехнологичной и наукоемкой продукции собственного интеллектуального потенциала у многих компаний, как правило, недостаточно.

Открытые инновации относятся к той стратегии поведения на рынке и бизнес-философии, когда компании активно ищут идеи и наработки не только во внутренних, но и во внешних ресурсах [4, 5].

Эффективной современной формой реализации модели открытых инноваций можно считать информационное приложение на сайте ГК «Ростех», реализуемое с 2015 г., — «Окно открытых инноваций», как способ дополнительного привлечения внешних инновационных предложений в проекты, выполняемые предприятиями корпорации.

Такой новый легкорезализуемый и не затратный по времени и ресурсам механизм обеспечивает централизованный сбор запросов и предложений для реализации инновационных проектов организаций корпорации на разных этапах инновационных процессов: от научной идеи (замысла) до получения и сбыта готового инновационного продукта и/или технологии (включая этапы НИОКР и результаты интеллектуальной деятельности).

Через «Окно открытых инноваций» российские и зарубежные промышленные и научные организации, инновационные компании, вузы и физические лица имеют возможность направлять на рассмотрение в ГК «Ростех» инновационные проекты и предложения, а Корпорация сможет приобретать новые высокие и прорывные технологии и перспективные инновационные разработки мирового уровня (за счет открытости

и расширения механизма получения инновационных предложений).

При определении и реализации приоритетов развития наукоемкого предприятия и для обеспечения успешности и устойчивости его на пути достижения стратегических целей также могут реально, и эффективно использоваться модели открытых инноваций. Использование внешних знаний и разработок профильных вузов, научных организаций РАН, центров компетенций холдинговых компаний, малых инновационных фирм уже стало формой успешного выполнения предприятиями промышленности многих сложных инновационных проектов.

К важнейшим элементам инновационного развития, составляющего основу стратегической политики научно-производственной организации (предприятия, объединения) для успешного создания производства и сбыта наукоемкой продукции относятся:

- проведение исследовательских и экспериментальных работ, формирующих научно-технический задел предприятия;
- проведение НИОКР по созданию новой техники и внедрение новых технологий;
- освоение и применение современных методов проектирования и подготовки производства на основе CALS технологий;
- постоянное повышение производительности труда за счет автоматизации техпроцессов;
- активная маркетинговая политика, направленная на диверсификацию производства и сбыта новых видов продукции.

Базовую основу инновационного развития предприятия, создающего и выпускающего наукоемкую продукцию, составляют технологические инновации, направленные на организацию и выполнение перспективных НИОКР, модернизацию производства, вне-



Рис. 3. Структура технологических инноваций предприятия

дрение новых технологий и расширение продуктовой линейки приоритетных изделий (рис. 3).

Разработка новых видов высокотехнологичных и конкурентоспособных изделий, обоснование объемов продаж и рынков сбыта, прогнозирование ожидаемой прибыли от реализации становится выгодной формой научно-технического и коммерческого партнерства предприятий и организаций с различной формой собственности.

Внедрение моделей открытых инноваций в стратегию развития наукоемкого предприятия должно обеспечить значительный рост качества создаваемых изделий и увеличение прибыли от реализации совместно созданных инновационных изделий новой техники (рис. 4).

Формирование современной структуры инновационной деятельности и коммерциализация наукоемких разработок изделий, созданных за счет проведения инвестиционных НИОКР и имеющих новые потребительские свойства и конкурентоспособные технические характеристики, является приоритетным направлением и основой развития наукоемкого предприятия.

Инновационное развитие наукоемкого предприятия должно включать:

- достижение конкурентных преимуществ разработок и продукции;
- создание эффективной системы взаимодействия научно-технического потенциала;

- реализацию общих целевых показателей (индикаторов) предприятия;
- определение стратегических приоритетов развития.

Инновационная политика наукоемкого предприятия ориентирована на создание, устойчивое закрепление и стабильное развитие на рынках сбыта новой высокотехнологичной продукции в своей области деятельности. Этому способствуют внедряемые на предприятии современные технологии проектирования изделий, прогрессивные производственные технологии создания изделий, многоуровневые информационные технологии и эффективные управленческие ресурсы.

Главной целью в инновационном развитии наукоемкого предприятия является достижение и обеспечение устойчивости конкурентоспособного уровня разработок, за счет внедрения высоких технологий и организации современного производства наукоемкой продукции, соответствующей мировым стандартам, востребованной на рынках сбыта и имеющей высокую долю добавленной стоимости от интеллектуальной составляющей в технических и технологических решениях при ее разработке и в процессе создания.

Необходимым условием успешного и устойчивого спроса на высокотехнологичные наукоемкие изделия и, следовательно, условием их конкурентоспособности на глобальных рынках может стать реализация методологии процессного подхода на этапах жизненного цикла изделий.

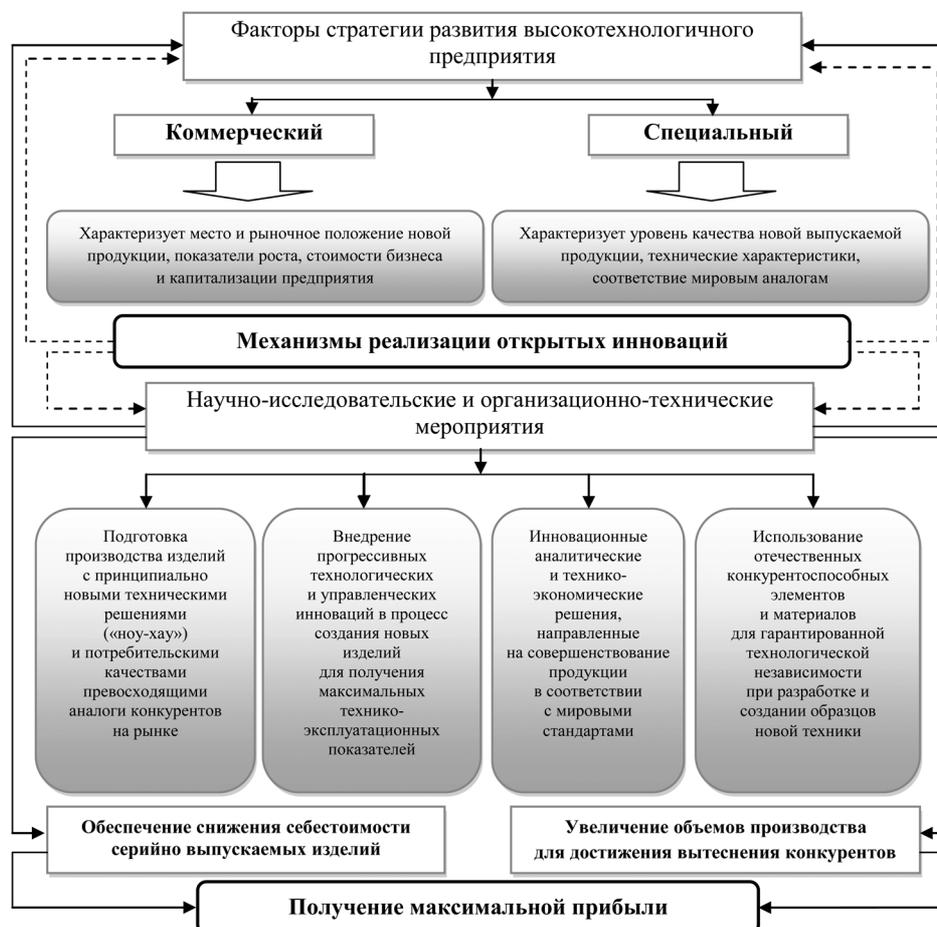


Рис. 4. Внедрение механизмов реализации открытых инноваций в стратегию развития высокотехнологичного предприятия

Процессный подход на этапе проектирования нового изделия и при проведении испытаний опытных образцов наукоемкой техники регламентирует процессы всего жизненного цикла (от разработки изделия до его утилизации). Реализация регламентного процесса на жизненном цикле изделий может стать существенным фактором для повышения их конкурентоспособности по отношению к аналогам.

В качестве применения процессного подхода при создании высокотехнологичной техники с использованием механизмов «модели открытых инноваций» в рамках реализации перспективного инновационного проекта, приведем отдельные направления научно-технического сотрудничества АО «Авиаавтоматика» им. В. В. Тарасова» (Курск) с рядом научных учреждений.

АО «Авиаавтоматика» им. В. В. Тарасова» относится к современному типу научно-производственных предприятий с высокой долей наукоемкой продукции, т. е. к категории «наукоемкое предприятие», так как самостоятельно ведет разработку и серийное производство высокотехнологичного и уникального авиационного оборудования. Предприятие также является системным интегратором сложных бортовых систем мониторинга технического состояния авиационной техники (включающего контроль, диагностику и прогностику ресурсных показателей агрегатов, силовых элементов и конструкций). Перспективные разработки таких бортовых авиационных систем требуют генерации новых знаний, идей, анализа достижений отечественных и зарубежных фундаментальных и инженерных исследований, применения современных технологий обработки результатов экспериментов, а также методов математического и полунатурного моделирования на этапах жизненного цикла изделий.

В настоящее время этим предприятием выполняется инновационный проект «Разработка системы прогностики и диагностики агрегатов перспективного вертолета», в рамках которого на условиях взаимовыгодного научно-технического сотрудничества ведутся совместные НИОКР со следующими научными центрами страны:

- с ВКА им. А. Ф. Можайского (Санкт-Петербург) — по созданию систем объективного контроля и диагностики технического состояния динамических конструктивных элементов;
- ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина» (Воронеж) — по созданию методов и средств диагностики и прогностики технического состояния агрегатов вертолета (в бортовом и наземном исполнении);
- БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова» — по созданию средств передачи энергии по оптоволокну, беспроводной передачи энергии, обнаружению малоразмерных препятствий на основе лидаров;
- Российской инженерной академией — по созданию многомерных датчиков измерений на основе волновой информационной технологии, для их реализации в системах мониторинга состояний нового поколения.

Рассмотрим практическое применение модели открытых инноваций и трансфера новых технологий на примере научно-практического взаимодействия указанного выше наукоемкого предприятия с Российской инженерной академией (РИА).

В 2013 г. учеными РИА была обоснована и разработана универсальная волновая информационная технология (ВИ-технология) для достоверной оценки диагностических параметров текущего состояния эксплуатационного ресурса прочности любых сложных механических систем (машин, механизмов, агрегатов, сооружений, объектов техники и т. п.), основанная на спектральной пространственной реконструкции их динамического портрета в реальном времени. Технология позволяет достоверно оценивать напряженно-деформированное состояние материалов и вибрационно-диагностические параметры динамических элементов и силовых конструкций в процессе мониторинга, например, объектов авиационной техники (вертолеты, самолеты и другие летательные аппараты) [6, 7].

Специалистами предприятия был проведен анализ теоретических и практических результатов экспериментального подтверждения ВИ-технологии и оценена возможность ее применения при создании системы мониторинга технического состояния перспективных моделей вертолетной техники.

Внедрение ВИ-технологии в процессный механизм реализации инвестиционного проекта «Разработка системы прогностики и диагностики агрегатов перспективного вертолета» обеспечит существенное повышение конкурентоспособного уровня системы мониторинга технического состояния авиационной техники, так как обеспечит оперативное представление достоверных данных ресурсных показателей агрегатов и систем вертолета в реальном времени, что соответствует современным требованиям мировых стандартов для высокоинтеллектуальных авиационных систем в сфере безопасности полетов [7]. Таким образом, реализация механизма модели открытых инноваций в процесс трансфера прорывной ВИ-технологии в рамках инновационного проекта по созданию современной системы мониторинга технического состояния заключается в применении прогрессивных инновационных методов объективного анализа и прогнозирования ресурса конструкционной прочности и динамики технического состояния агрегатов и силовых элементов перспективного вертолета.

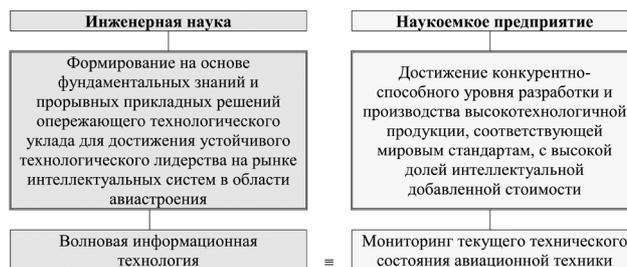


Рис. 5. Парадигма инновационного взаимодействия инженерной науки и наукоемкого предприятия в сфере авиаприборостроения

Универсальность и реализуемость данного подхода ко всем видам авиационной техники и объектам транспорта в целом, позволяет выразить новую научную парадигму инновационного взаимодействия фундаментальной и прикладной науки с наукоемким предприятием, как инструмент достижения конкурентоспособного уровня и успешной коммерциализации высокотехнологичных разработок (рис. 5).

Заключение

Эффективность от трансфера технологий и управления интеллектуальным капиталом при реализации модели открытых инноваций в научно-производственном процессе инновационно развивающегося предприятия зависит от следующих организационных, технологических и управленческих факторов:

- правильной организации работ на всех этапах создания изделий;
- подбора партнеров для совместного участия в исследованиях и разработках;
- объективной оценки уровня технической сложности новых изделий;
- разработки и экспертной оценки бизнес-модели изделия;
- обоснования затрат и оптимизации издержек на проведение НИОКР;
- маркетинга потенциальных рынков сбыта и оценка объемов реализации и др.

Учет всех необходимых факторов, влияющих на реализацию инновационных проектов и внедрение модели открытых инноваций в этот процесс обеспечат не только трансфер новых технологий и эффективное управление интеллектуальным капиталом, но значительно сократят сроки и риски, связанные с созданием и производством перспективных высокотехнологичных изделий, что является необходимым условием инновационного развития наукоемкого конкурентоспособного предприятия.

Таким образом, реализация модели открытых инноваций снижает общий объем расходов предприятия на организацию и проведение НИОКР, коммерциализацию инноваций, риски крупных капиталоемких инновационных проектов за счет перераспределения и более эффективного использования ресурсов. При этом используемые механизмы открытых инноваций

оказывают интенсивное влияние на формирование научно-технического, производственного, кадрового потенциалов, инфраструктуры инновационной деятельности и, в целом, на стратегию инновационного развития, как на уровне отдельных предприятий, так и в масштабах экономики страны.

Список использованных источников

1. H. Chesbrough. Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology, 2003.
2. K. Asakawa. Organizational tension in international R&D management: the case of Japanese firms, Research Policy, Vol. 30, 2001.
3. Science, Technology and Patent. OECD Science, Technology and Industry Outlook 2014. Key figures. <http://stats.oecd.org>.
4. Ж. А. Мингалев. Формирование эффективных бизнес-моделей открытых инноваций на примере Apple, Nintendo и Nokia// Инновации, № 7, 2010.
5. H. Chesbrough, K. Schwartz. Innovating Business Models with Co-development Partnerships, Research Technology Management, January-February, 2007.
6. А. А. Сперанский. Стратегия опережающего технологического лидерства на основе интеллектуальных инструментов наблюдения процессов, режимов и состояний. М.: Технодоктрина, 2014. <http://vpk.name/news/123400.html>.
7. А. Б. Бельский Систематизация подходов для комплексного решения задачи повышения безопасности полетов вертолетов// Инновации, № 3, 2015.

Realization of the model of open innovation as a form of technology transfer and management of intellectual capital science intensive enterprises

L. N. Borisoglebskaya, PhD, ED, professor, director in science and innovations JSC «Aviaavtomatika» named after V. V. Tarasov», head of the base department on production «Innovation Management and Business Informatics» Kursk state university.

Ya. O. Lebedeva, graduate student Saint-Petersburg state university of commerce and economics.

Defines the principles and mechanisms of «open innovation», directed at use of own and external knowledge and development, as a form of improvement and development of advanced technologies of science intensive enterprise. A model of open innovation, giving justification for the processes of the organization of technology transfer and management of intellectual capital. It is shown that application of the model of open innovation will optimize innovation and minimize risks when developing new products. Realizability model of open innovation is considered by the example of implementation of the investment project intensive enterprises together with the specialized universities and the Russian Academy of Engineering.

Keywords: open innovation, intellectual capital, technology transfer, science intensive enterprise.