Хайруллина М.В.[1]
[1] *Новосибирский государственный технический университет*

Технологическое предпринимательство: сдерживающие факторы и условия развития

АННОТАЦИЯ:
В статье представлено содержание понятия «технологическое предпринимательство», его инвестиционно-проектный аспект. Проведена оценка технологического развития отраслей экономики России по ключевым показателям, косвенно характеризующим уровень развития технологического предпринимательства в стране. Выявлено отсутствие благоприятных тенденций для ускоренного технологического развития экономики в ближайшем будущем. На основе анализа действующих программных документов и нормативно-правовой базы инновационного предпринимательства, экспертных оценок и практического опыта сформулированы основные проблемы (сдерживающие факторы) развития технологического предпринимательства и определены условия, необходимые для их решения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *технологическое предпринимательство, показатели технологического развития, технологические инновации*

JEL: *L26, O10, O30*

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:
Хайруллина М.В. Технологическое предпринимательство: сдерживающие факторы и условия развития // Российское предпринимательство. — 2016. — Т. 17. — № 16. — С. 1831–1848. — doi: 10.18334/rp.17.16.36402

Хайруллина Марина Валентиновна, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента, Новосибирский государственный технический университет (proreg5@mail.ru)

ПОСТУПИЛО В РЕДАКЦИЮ: 10.08.2016 / ОПУБЛИКОВАНО: 31.08.2016

ОТКРЫТЫЙ ДОСТУП: http://dx.doi.org/10.18334/rp.17.16.36402

(c) Хайруллина М.В. / Публикация: ООО Издательство "Креативная экономика"

Статья распространяется по лицензии Creative Commons CC BY-NC-ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/)

ЯЗЫК ПУБЛИКАЦИИ: русский

Введение

Основой инновационного развития экономики являются технологические инновации, направленные на решение инженерных задач и связанные преимущественно с производством новой техники и технологий, производственным проектированием и инжинирингом, исследованием и разработкой новых продуктов (услуг). Роль маркетинговых и организационных инноваций в экономике, безусловно, важна, но только прорывные технологии способны обеспечить стране глобальное лидерство и долгосрочные конкурентные преимущества. В связи с этим дискуссии о проблемах и перспективах инновационного предпринимательства все чаще сводятся именно к технологическому предпринимательству, которое стало важным глобальным явлением. Используя новые технологии, топ-менеджмент и команды крупных и средних компаний создают новые ценности для потребителя, многократно увеличивают стоимость компаний на региональном, национальном и глобальном рынках. Цель настоящего исследования – на основе содержания понятия «технологическое предпринимательство» оценить уровень, проблемы и условия его развития в российской экономике.

Содержание понятия «технологическое предпринимательство»

Как и многие понятия современной теории инноваций и инновационного менеджмента, термин «высокотехнологичное предпринимательство» не имеет однозначной трактовки. Зарубежные и отечественные авторы иногда рассматривают его в разных контекстах. Однако практически во всех научных взглядах присутствуют ключевые характеристики, специфичные для данного вида предпринимательства. Рассмотрим их.

Среди многих исследований по данной теме можно выделить научный труд Tony Bailetti «Technology Entrepreneurship: Overview, Definition, and Distinctive Aspects (Технологическое предпринимательство: обзор, определение и отличительные аспекты)» [1]. В нем автор проанализировал все определения термина «технологическое предпринимательство» в рейтинговых журналах, опубликованных с 1970 г. (когда состоялся Первый симпозиум по технологическому предпринимательству в Университете Пердью – Purdue University) по 2011 г. включительно. Автор идентифицировал 93 статьи, опубликованные в 62 журналах, и классифицировал их по

восьми темам и пяти периодам времени: 1970–1979 гг., 1980–1989, 1990–1999, 2000–2009, 2010–2011 гг. По первым четырем периодам число статей, опубликованных в каждый период, возрастало двукратно по сравнению с предыдущим периодом. Число статей, опубликованных в 2000–2011 гг., составило 66% от числа статей, опубликованных за предыдущие четыре десятилетия.

Из множества определений T. Bailetti выделил шесть: S.P. Nichols и N.E. Armstrong [2], S. Venkataraman и S.D. Sarasvathy [3], J. Evans [4], T.-H. Liu и др. [5], M. Jelinek [6], R. Garud и P. Karnøe [7]. Все они предполагают, что технологическое предпринимательство: а) предприятие малого бизнеса в собственности инженера или ученого; б) решение проблем или выполнение заказов на определенную технологию; в) создание новых производств, нахождение новых применений существующим технологиям или практического применения существующих научно-технических знаний; г) сотрудничество в целях технологических изменений.

На основе обобщения T. Bailetti предложил определение, которое идентифицирует отличительные особенности технологического предпринимательства и описывает его связи с экономикой, предпринимательством и управлением, а также дополняет понимание того, как функционирует компания, инвестирующая в научно-технические проекты. Автор дает следующее определение: технологическое предпринимательство – это инвестиции в проект, который разрабатывается и реализуется специализированными частными лицами с использованием различных активов в целях создания и роста стоимости компании. Это совместное производство на основе общего видения будущих изменений в технологии. Он полагает, что предыдущие определения не учитывают такой аспект, как окончательный результат технологического предпринимательства, механизм его обеспечения через связь с наукой и техникой, сотрудничеством в экспериментальных исследованиях и разработках. В этом смысле дифференциация технологического предпринимательства от других его видов, заложенная в определении, состоит:

– во взаимозависимости научно-технического прогресса, выбора и развития новых продуктов и активов;

– в фокусировании на открытии новых возможностей и уникальных специалистах-предпринимателях различных направлений профессиональной деятельности, которые могут их реализовать;

– в совместных производственных, технологических и инвестиционных решениях, принимаемых и реализуемых командами (инвестиционные – командой высшего руководства; производственные и технологические – командой специализированных частных лиц, создающих и преумножающих стоимость компании); при этом специализированные частные лица и активы могут «удерживаться» единственным предпринимателем-менеджером или могут быть распределены;

– в ориентации на проектную деятельность и инвестиции в проект, рассмотрении технологического предпринимательства не как субъективно воспринимаемым представлением о технологии или об идее, а объективной действительности определения структуры проекта, его финансирования и выполнения;

– в способности специализированных частных лиц идентифицировать, выбирать и разрабатывать новые признаки и свойства существующих активов в целях создания и роста стоимости компании.

Определение, в основу которого заложен проектный подход, встречается и в исследованиях отечественных авторов. В частности, Барыкин А.Н. и Икрянников В.О. определяют технологическое предпринимательство как систематическую предпринимательскую деятельность, основанную на трансформации фундаментальных научных знаний в промышленно применимые, экономически оправданные и востребованные рынком технологии [8]. По их мнению, деятельность технологических компаний фактически представляет собой реализацию взаимосвязанных технологических стартапов – отдельных проектов по трансформации научных знаний в промышленные технологии.

На наш взгляд, инвестиционно-проектный аспект в определении понятия «технологическое предпринимательство», связанные с ним характеристики – командное и междисциплинарное взаимодействие специалистов-исполнителей, целевая ориентация на рост стоимости компании, и, конечно, обусловленность новыми знаниями в науке и технике, логичен и целесообразен в научных исследованиях, практике управления высокотехнологичными компаниями.

Следует учитывать, что технологическое предпринимательство не всегда связано с производством новой продукции. Проект может предусматривать разработку технологии для дальнейшей продажи прав

на разработанный объект интеллектуальной собственности. В этом случае производством и реализацией технологической инновации занимается приобретатель технологии. Такие компании называют специализированными поставщиками технологии (specialist technology suppliers [9]), серийными инноваторами (serial innovators [10]). Источник доходов и роста их стоимости – лицензионные платежи.

Уровень развития технологического предпринимательства определяет скорость движения экономики России к пятому и шестому технологическим укладам. Пока это движение является желаемым вектором, который может быть осуществлен в условиях грамотной социально-экономической политики и с учетом особенностей технологического и экономического развития страны. Проведем оценку уровня технологического развития отраслей экономики России.

Оценка уровня технологического развития отраслей экономики

В целях ускоренного технологического развития в России разработана Национальная технологическая инициатива (НТИ) – программа мер по формированию новых рынков и созданию условий для глобального технологического лидерства к 2035 году. Учитывая накопленный научно-инновационный потенциал и перспективы коммерциализации отечественных разработок, шанс получения лидерства российские ученые и эксперты видят в следующих направлениях: робототехника, новые производственные технологии, «умная» энергетика, интеллектуальные транспортные системы, био- и нанотехнологии [11].

Насколько современный уровень технологического развития отраслей экономики России отвечает столь амбициозным задачам на фоне общемировых трендов? Федеральная служба государственной статистики РФ оценивает уровень технологического развития отраслей экономики страны по системе, включающей 70 показателей, в том числе в разрезе направлений [12]:

– макроэкономика – 8 показателей;

– инвестиции – 6;

– наука, инновации и передовые производственные технологии – 16;

– производство высокотехнологичных видов промышленной продукции – 4;

– энергоэффективность – 19;

– основные фонды – 1;

– строительство – 2;
– транспорт – 7;
– связь – 3;
– торговля – 3;
– внешняя торговля – 2 показателя.

Всемирный банк ведет статистику в разрезе стран по следующим показателям [13]:

– платежи за использование объектов интеллектуальной собственности (charges for the use of intellectual property);
– экспорт высокотехнологичной продукции, в сумме и в процентах от произведенного экспорта (high-technology exports)[1];
– заявки на патенты, по резидентам и нерезидентам (patent applications);
– расходы на НИОКР в процентах к валовому внутреннему продукту (research and development expenditure);
– количество исследователей в сфере НИОКР в расчете на 1 млн чел. населения (researchers in R&D);
– количество статей в научно-технических журналах (scientific and technical journal articles);
– численность инженерно-технического персонала в сфере НИОКР в расчете на 1 млн чел. населения (technicians in R&D);
– заявки на регистрацию товарного знака (торговой марки), по резидентам и нерезидентам (trademark applications).

Для сравнительной оценки сопоставим национальные и международные показатели в *таблице 1*.

Как видно из таблицы 1, практически по всем показателям Всемирного банка в российской статистике (базы данных Росстата и Роспатента) присутствуют аналогичные показатели, хотя и не прямым наличием в разделе «Технологическое развитие отраслей экономики». В *таблицах 2 и 3* представлена их количественная оценка в динамике.

[1] Согласно методологии, в экспорте учитывается высокотехнологичная продукция (с высокой долей расходов на НИОКР) таких отраслей, как космос, ИТ, фармацевтическая промышленность, приборостроение, электрическое машиностроение.

Таблица 1

Сопоставление наличия показателей технологического развития в статистике Всемирного банка и Росстата

Методология Всемирного банка	*Методология Федеральной службы государственной статистики (Росстат), раздел «Технологическое развитие отраслей экономики»*
1. Платежи за использование объектов интеллектуальной собственности	Отсутствует[2]
2. Экспорт высокотехнологичной продукции, в процентах от произведенного экспорта	Доля высокотехнологичных товаров в общем объеме экспорта (%) – *направление «Внешняя торговля»*
3. Заявки на патенты, по резидентам и нерезидентам	Коэффициент изобретательской активности (число отечественных патентных заявок на изобретения, поданных в России в расчете на 10 тыс. чел. населения) – *направление «Наука, инновации и передовые производственные технологии»*[3].
4. Расходы на НИОКР в процентах к ВВП	Внутренние затраты на исследования и разработки, в процентах от валового внутреннего продукта (ВВП) – *направление «Наука, инновации и передовые производственные технологии»*
5. Количество исследователей в сфере НИОКР в расчете на 1 млн чел. Населения	Отсутствует. В разделе «Наука, инновации и информационное общество» присутствует показатель «численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками» (включая исследователей и техников)
6. Количество статей в научно-технических журналах	Отсутствует
7. Численность инженерно-технического персонала в сфере НИОКР в расчете на 1 млн чел. Населения	См. п. 5
8. Заявки на регистрацию товарного знака (торговой марки)	Отсутствует. Подобную статистику ведет Роспатент.

Источник: составлено автором.

[2] При этом Роспатент ведет статистику по №4-НТ (перечень) «Сведения об использовании интеллектуальной собственности», однако в открытом доступе присутствует информация исключительно о динамике подаваемых заявок на выдачу охранных документов.

[3] В разделе статистики «Наука, инновации и информационное общество» также присутствует показатель «Поступление патентных заявок и выдача охранных документов в России».

Хайруллина М.В. Технологическое предпринимательство: сдерживающие факторы и условия развития // Российское предпринимательство. — 2016. — Т. 17. — № 16. — С. 1831–1848. — doi: 10.18334/rp.17.16.36402

Таблица 2

Отдельные показатели технологического развития отраслей экономики РФ в 2010-2014 гг.

Показатели	*Годы*					*Изменение в 2011-2014*
	2010	*2011*	*2012*	*2013*	*2014*	
Доля высокотехнологичного экспорта в его общем объеме, %	н/д	н/д	н/д	10	10,2	*
Заявки на патенты на изобретения по резидентам, тыс. шт.	21,6	20,3	22,5	21,4	23,1	106,9%
Затраты на исследования и разработки, % к ВВП	1,13	1,09	1,13	1,13	1,19	+0,06%
Численность исследователей в сфере НИОКР, на 1 млн чел. населения	2583	2622	2607	2580	2602	100,7%
Численность техников в сфере НИОКР, на 1 млн чел. населения	229	233	244	242	238	103,9%
Заявки на регистрацию товарного знака, тыс. шт.	32,7	33,3	34,9	34,6	34,2	104,6%

Источник: Ссоставлено автором по базам данных Росстата.

Таблица 3

Показатели технологического развития мировой экономики в 2010-2014 гг.

Показатели	*Годы*					*Изменение в 2011-2014*
	2010	*2011*	*2012*	*2013*	*2014*	
Доля высокотехнологичного экспорта в его общем объеме, %	18	16	17	17	18	–
Заявки на патенты на изобретения по резидентам, млн шт.	1,161	1,292	1,441	1,625	1,713	147,5%
Затраты на исследования и разработки, % к ВВП	2,06	2,06	2,17	н/д	н/д	*
Заявки на регистрацию товарного знака, млн шт.	2,738	3,13	3,316	3,644	3,912	142,9%

Источник: составлено автором по данным Всемирного Банка

Как показывают *таблицы 2 и 3*, технологическое развитие России отстает от общемирового уровня и по количественным параметрам, и по динамике.

Уровень затрат на исследования и разработки является одним из ключевых показателей. Его значение в 2013–14 гг. в целом по мировой экономике в официальных источниках Всемирного Банка отсутствует, но, если ориентироваться на страны – члены Организации экономического сотрудничества и развития – ОЭСР (OECD), это значение можно принять на уровне 2–2,3%. Таким образом, по данному показателю Россия отстает почти в два раза.

Доля высокотехнологичного экспорта в среднем за последние три года находится на уровне 11% (с учетом значения данного показателя в 2015 г. 12,8%). Это на 7% меньше мирового значения и существенно меньше по сравнению с некоторыми европейскими (Франция – 28,5, Швейцария – 27, Ирландия – 26) и азиатскими (Филиппины – 53, Сингапур – 47, Малайзия – 43, Китай – 25, Казахстан – 37) странами.

Количество заявок на патенты существенно не меняется и составляет около 1,3% от общемирового значения, на регистрацию товарных знаков – менее 1%.

При этом численность исследователей в расчете на 1 млн чел. населения в России примерно в два раза выше общемирового значения и остается практически стабильной на протяжении последних лет.

Таким образом, в сравнении с общемировыми тенденциями показатели технологического развития российской экономики оставляют желать лучшего. Проведем оценку отдельных показателей, входящих исключительно в базы данных российской статистики в раздел «Технологическое развитие отраслей экономики». Поскольку результат технологической инновации – конкретный продукт или технология, востребованные рынком, из 70 показателей выберем для оценки те, которые связаны с разработкой технологий, производством высокотехнологичных видов промышленной продукции, состоянием основных фондов. Результаты расчетов представлены в *таблице 4*.

Таблица 4 показывает рост числа разработанных передовых производственных технологий за последние шесть лет на 61,8%. Однако около 90% из них являются новыми только для России (то есть не носят прорывного характера). Доля принципиально новых технологий выросла несущественно (+0,7%) и остается на уровне не выше 12,5%.

Таблица 4

Динамика отдельных показателей технологического развития отраслей экономики РФ в 2010-2015 гг.

Показатели	*2010*	*2011*	*2012*	*2013*	*2014*	*2015*	*Динамика 2010-2015, %, +-*
Число разработанных передовых производственных технологий	864	1138	1323	1429	1409	1398	161,8
– из них принципиально новых	102	110	135	153	164	175	171,6
Доля принципиально новых разработанных технологий, %	11,8	9,7	10,2	10,7	11,6	12,5	+0,7
Число разработанных передовых производственных технологий, новых для России	762	1028	1188	1276	1245	1223	160,5
Индекс производства по высокотехнологичным обрабатывающим видам экономической деятельности[4], %	н/д	н/д	113,1	109,3	117,4	100,7	*
Средний возраст имеющихся на конец года машин и оборудования по отраслям экономики, по коммерческим организациям (без субъектов малого предпринимательства, по полной учетной стоимости, в смешанных ценах), лет	11,1	11,2	11,5	11,2	11,2	н/д	*
Средний возраст имеющихся на конец года транспортных средств по отраслям экономики, по коммерческим организациям (без субъектов малого предпринимательства, по полной учетной стоимости, в смешанных ценах), лет	11,9	11,8	11,4	11,3	11,4	н/д	*

Источник: составлено автором по базам данных Росстата

[4] В соответствии с международными классификациями к высокотехнологичным видам экономической деятельности отнесены производство фармацевтической продукции, офисного оборудования и вычислительной техники, аппаратуры для радио, телевидения и связи, изделий медицинской техники, средств измерений, оптических приборов и аппаратуры, часов, летательных аппаратов, включая космические.

Индекс промышленного производства в высокотехнологичном секторе в 2015 г. составил лишь 100,7% (в первом полугодии 2016 г. – 97,7%). Это выше, чем в целом по промышленности (такая же тенденция наблюдалась в 2010–14 гг.), но недостаточно для того, чтобы говорить о наличии потенциала прорыва. Наряду со многими другими факторами, данная ситуация – следствие состояния основных фондов в отечественной промышленности, которые не отвечают ни пятому, ни, тем более, шестому технологическому укладу. Средний возраст машин, оборудования и транспортных средств существенно не меняется в анализируемом периоде и сохраняется на уровне 11 лет. При этом наиболее высокий возраст машин и оборудования отмечается в таких отраслях, как производство и распределение электроэнергии, газа и воды, обрабатывающие производства. По транспортным средствам – в транспорте и связи, обрабатывающих производствах.

Таким образом, проведенная оценка показателей характеризует отсутствие явно выраженных благоприятных тенденций для ускоренного технологического развития отраслей экономики России в ближайшем будущем.

Такая ситуация складывается в условиях, когда «зреет» ключевой вызов для российской экономики – высокая вероятность «давления» результатов технологического развития и неуглеводородных энергетических технологий на мировые цены на ресурсы.

Сдерживающие факторы и условия развития технологического предпринимательства

Для развития инновационного предпринимательства в целом, технологического – в частности, в России создана определенная инфраструктура и институты. Она представлена наукоградами, особыми экономическими зонами, крупными технопарками, технологическими платформами, инновационными территориальными кластерами. Все эти институты получают государственную поддержку, их развитие закреплено государственными решениями, основные из которых:

– Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года;

– Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года;

– Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года.

Для решения задач финансирования инноваций созданы государственные институты развития: Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, ОАО «Российская венчурная компания» (РВК), венчурные и посевные фонды с участием РВК, ОАО «РОСНАНО», Фонд инфраструктурных и образовательных программ, Внешэкономбанк, Российский фонд технологического развития, общественные организации «Опора России», Российская ассоциация венчурного инвестирования (РАВИ), а также специализированная торговая площадка Московской межбанковской валютной биржи (ММВБ) для высокотехнологических компаний «Рынок инноваций и инвестиций». Система таких институтов в России достаточно широка и представлена государственными, частно-государственными и частными структурами. Их целевая функция – координация и финансирование инновационных проектов на протяжении всего «инновационного лифта», от стадии посева до коммерциализации и выхода высокотехнологичных компаний на фондовый рынок для первичного публичного размещения акций (рынок IPO). Они концентрируют ресурсы, в первую очередь, на приоритетных научно-технических направлениях.

Тем не менее, существуют сдерживающие факторы развития инновационного предпринимательства в целом, включая технологическое. В первую очередь – низкий уровень заинтересованности бизнеса в проектах, особенно в сфере R&D (НИОКР). Это обусловлено следующими причинами:

– неблагоприятный инвестиционный климат, отсутствие добросовестной конкуренции при получении государственной поддержки;

– барьеры для распространения новых технологий, в т.ч. отраслевое регулирование, таможенное и налоговое администрирование, процедуры сертификации;

– ментальность; российский бизнес преимущественно работает в рамках краткосрочных целей, минимизируя риски; во многом это связано с уровнем развития экономики, когда сложно получить долгосрочные ресурсы для развития (речь не идет о государственных корпорациях, которые «живут» по другим законам и с другим доступом к ресурсам);

– компетенции топ-менеджмента; как показали практический опыт автора статьи и мнения практикующих бизнес-консультантов, не

все руководители предприятий принимают за аксиому то, что стабильный рост – это лидерство в инновациях и технологиях, стратегиях, маркетинге, производстве и организации; не всегда предприятия имеют понятную бизнес-модель;

– мотивация бизнеса и науки; большинство университетов продолжают проведение НИОКР без привязки к рынкам и потенциальному спросу; генерируя знания, они не придают им прикладной характер, не взаимодействуют с бизнесом. При этом менеджмент в научных организациях и университетах во многом не отвечает задачам коммерциализации НИОКР. По-прежнему сохраняется процессный подход в парадигме научных исследований: чем дольше процесс финансируется, тем лучше. Практически отсутствует проектный подход с ориентацией на планирование работ и экспериментов, получение конкретных результатов необходимого качества в определенные сроки и в рамках выделенных бюджетов (в структурах лишь некоторых ведущих университетов нами найдены действующие проектные офисы, в том числе это НИУ Высшая школа экономики, Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Новосибирский государственный университет).

К этим проблемам добавляются те, которые имеют долгосрочный характер, обусловлены самим процессом технологического развития страны, но начнут свое проявление уже в ближайшем будущем:

– изменение структуры занятости населения вследствие новой парадигмы производства, основанного на информационных технологиях и искусственном интеллекте. Прежде всего, речь идет о профессионально-отраслевой занятости. Общемировые тенденции под воздействием инноваций и новых технологий – сокращение численности занятых в «первичном» и «вторичном» секторах экономики и рост занятости в «третичном» секторе, активная подготовка специалистов в сфере инновационной деятельности и информационных технологий, где в развитых странах занято около половины работающего населения. Согласно исследованию М.И. Постоевой [14], в России эти тенденции пока проявляются слабее. Занятость во «вторичном» и «третичном» секторах, в отраслях, связанных с активным внедрением информационных технологий, автоматизацией производств и процессов слабо растет вследствие острого недостатка в высококвалифицированных специалистах инновационной направленности. Доля таких специалистов

по инженерным специальностям в России составляет около 20%, а, например, в США превышает 55% [там же, с. 23]. Однако технологическое развитие, уход от сырьевой модели экономики в России ускорит эту тенденцию уже в ближайшем будущем;

– потребность в специалистах с новым профилем компетенций, что непосредственно связано с предыдущей проблемой, принципиальное изменение системы образования в стране. Для более глубокого понимания данной проблемы достаточно проанализировать Атлас новых профессий, разработанный Московской школой управления «Сколково» и Агентством стратегических инициатив на основе масштабного исследования «Форсайт компетенций 2030», включающий перспективные отрасли и профессии на ближайшие 15–20 лет [15]. Исследователи прогнозируют появление 168 новых профессий до 2030 г., что потребует преподавателей с соответствующими компетенциями и новых образовательных технологий;

– ограниченное число (либо фрагментарное наличие) технологических школ мирового уровня (математика, материаловедение, химия, информационные технологии и др.), готовых встроиться в мировые технологические цепочки; данную ситуацию отмечают ведущие эксперты – представители российского сектора исследований и разработок, инновационных компаний, институтов развития [16];

– недостаток компетентных специалистов в области оценки перспективных рынков, организации системы прогнозирования и технологического форсайта. США использует данную методологию исследований с конца 1950-х гг., Япония, где состоялся уже восьмой общегосударственный форсайт, с 1970-х гг. Россия совсем недавно вошла в число стран, проводящих подобные исследования. В 2016 г. Международной школой Сколково опубликована первая в России комплексная методологическая работа по применению технологических форсайтов для определения будущих потребностей в компетенциях Skills Technology Foresight Guide [17]. Для развития сети отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития на базе ведущих российских вузов по приоритетному направлению «Информационно-телекоммуникационные системы» по заказу Министерства образования и науки РФ в 2011–2013 гг. был реализован проект, однако в настоящее время подразделения, основной целью которых является форсайт, присутствуют и активно позиционируются только в структурах НИУ Высшая школа экономики, Университета

ИТМО, Сибирского федерального университета (в других университетах подобных структур, позиционирующих себя в открытом доступе, автором статьи не найдено);

– разрыв связей между фундаментальной наукой и отраслевыми институтами, научными исследованиями и их прикладным применением; данная проблема активно дискутируется на всех уровнях уже не первый год;

– сложность решаемой задачи: одновременная модернизация традиционных отраслей экономики и необходимость выхода на мировые рынки высокотехнологичной продукции.

Для решения этих проблем в ближайшей перспективе должны быть созданы, как минимум, следующие условия:

– эффективная система координации и кооперации всех форм поддержки науки и бизнеса;

– постановка долгосрочных целей и задач (стратегическое прогнозирование и планирование), приоритетов в промышленной политике, в конкретных действиях и инструментах, создание условий для долгосрочного финансирования проектов и программ;

– открытый доступ к созданным результатам интеллектуальной деятельности, межотраслевое и командное взаимодействие научных коллективов и проектных групп в целях совместной разработки прорывных технологий;

– формирование госзаказа на прорывные технологические разработки; интеграция потенциала ВПК и промышленных предприятий в целях разработки и выпуска высокотехнологичной гражданской продукции;

– ввод в оборот интеллектуальной собственности, создание системы гарантий для частных инвесторов; вовлечение результатов интеллектуальной деятельности в экономику через признание в качестве обеспечения при финансировании проектов;

– технологический форсайт; в Прогнозе научно-технологического развития России до 2030 года использованы технологии форсайта, обозначено более 150 трендов и вызовов по семи приоритетным направлениям развития науки и технологий, оценены потенциальные возможности и проведена сравнительная оценка отечественных конкурентных преимуществ в исследованиях и разработках с мировыми лидерами. К работе было привлечено более 2000 экспертов из 15 стран, отраслевые центры научно-технологического прогнозирования,

охватывающие более 200 научных организаций, вузов и компаний из 40 регионов. Однако ситуация быстро меняется, и механизмы форсайта должны использоваться на постоянной основе;

– активные инвестиции в промышленность в целях ускоренной модернизации базовых традиционных отраслей, создания основы для инновационного развития и перехода к следующему технологическому укладу; одновременная модернизация традиционных отраслей экономики и необходимость выхода на мировые рынки высокотехнологичной продукции;

– формирование и совершенствование методологии управления технологическими стартапами; подготовка кадров с компетенциями в рамках таких функциональных областей, как «управление НИОКР», «управление проектами», «управление интеллектуальной собственностью», «инвестиции», «бизнес-администрирование» и с учетом жизненного цикла стартапа.

Заключение

Таким образом, в основе содержания понятия «технологическое предпринимательство» лежит инвестиционно-проектный аспект и связанные с ним характеристики – командное и междисциплинарное взаимодействие специалистов-исполнителей, целевая ориентация на рост стоимости компании, обусловленность новыми знаниями в науке и технике.

Технологическое предпринимательство играет определяющую роль в будущем развитии экономики России, ее глобальной конкурентоспособности. Современный уровень технологического развития отраслей показывает низкую положительную динамику ключевых показателей на фоне общемировых тенденций. При наличии достаточно развитой инфраструктуры и институциональной среды, сдерживающими факторами являются два блока проблем:

– низкий уровень заинтересованности бизнеса в проектах, особенно в сфере R&D (проблемы недоверия бизнеса к власти, его низкой мотивации к инвестированию средств на принципах долгосрочности, низкая результативность некоторых институтов, неэффективные меры социально-экономической и научно-технической политики государства);

– проблемы долгосрочного характера, обусловленные самим процессом технологического развития страны (изменение

профессионально-отраслевой занятости; рост потребности в специалистах с новым профилем компетенций, принципиальное изменение системы образования; ограниченные возможности встраивания в глобальные технологические цепочки вследствие недостатка научно-технологических школ мирового уровня; недостаток компетенций в области оценки перспективных рынков, организации системы прогнозирования и технологического форсайта; параллельное решение задачи модернизация традиционных отраслей экономики и выхода на мировые рынки высокотехнологичной продукции).

Решение обозначенных проблем лежит в плоскости построения системы стратегического прогнозирования и планирования, включая технологический форсайт, сбалансированных действий и инструментов в рамках реализуемой политики, развития рынка интеллектуальной собственности, эффективной инвестиционной политики.

ИСТОЧНИКИ:

1. *Bailetti T.* Technology Entrepreneurship: Overview, Definition, and Distinctive Aspects // Technology Innovation Management Review. – 2012. – Vol. 2. – № 2. – P. 5-12.

2. *Nichols S.P., Armstrong N.E.* Engineering Entrepreneurship: does entrepreneurship have a role in engineering education? // IEEE Antennas and Propagation Magazine. – 2003. – Vol. 45. – № 1. – P. 134–138. – doi: 10.1109/MAP.2003.1189659

3. *Venkataraman S., Sarasvathy S.D.* Strategy and Entrepreneurship: Outlines of an Untold Story: Darden Business School Working Paper № 01-06 [Electronic resource] // SSRN. – 2001. – Mode of access: http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.275186

4. *Jones-Evans D.* A typology of technology-based entrepreneurs: A model based on previous occupational background // International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research. – 1995. – Vol. 1. – № 1. P. 26–47.

5. Technology entrepreneurial styles: a comparison of UMC and TSMC / Tzu-Hsin Liu, Yee-Yeen Chu, Shih-Chang Hung [et al.] // International Journal of Technology Management. – 2005. – Vol. 29. – № 1–2. – P. 92–115.

6. *Jelinek M.* 'Thinking Technology' in mature industry firms: understanding technology entrepreneurship // International Journal of Technology Management. – 1996. – Vol. 11. – № 7–8. – P. 799-813.

7. *Garud R., Karnøe P.* Bricolage versus breakthrough: distributed and embedded agency in technology entrepreneurship // Research Policy. – 2003. – Vol. 32. – № 2. – P. 277-300.

8. *Барыкин А.Н., Икрянников В.М.* Белые пятна теории и практики технологического предпринимательства // Менеджмент инноваций. – 2010. – № 3. – С. 202-213.

9. *Arora A., Fosfuri A., Gambardella A.* Markets for Technology and Their Implications for Corporate Strategy [Electronic resource] // SSRN. – 2000. – Mode of access: http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.204848

10. *Hicks D., Hegde D.* Highly Innovative Small Firms in the Market for Technology: Working Paper № 4 [Electronic resource] // CiteSeerX. – 2005. – Mode of access: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.93.9394&rep=rep1&type=pdf

11. Вызов 2035 / И. Агамирзян, Д. Белоусов, Е. Кузнецов [и др.]. – М.: Олимп-Бизнес, 2016. – 240 с.

12. Технологическое развитие отраслей экономики [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/economydevelopment/

13. Indicators [Electronic resource] // The World Bank. – Mode of access: http://data.worldbank.org/indicator/

14. *Постоева М.И.* Изменения в профессионально-отраслевой структуре занятости населения под воздействием инновационных технологий: Автореф. дис... к.э.н.: 08.00.05. – Москва, 2011. – 28 с.

15. Атлас новых профессий / Первая редакция [Электронный ресурс] // Московская школа управления СКОЛКОВО. – 2014. – Режим доступа: http://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO_SEDeC_Atlas.pdf

16. Место России на технологической карте мира [Электронный ресурс] // STRF.ru. – 2016. – 25 января. – Режим доступа: http://www.strf.ru/material.aspx?CatalogId=222&d_no=113087#.V8oI_fmLSM8/

17. Московская школа управления СКОЛКОВО публикует методику проведения форсайта по прогнозированию трудовых навыков SkillsTechnology Foresight (STF) Guide [Электронный ресурс] // Московская школа управления СКОЛКОВО. – 2016. – 6 июля. – Режим доступа: http://www.skolkovo.ru/public/ru/research/news-research/item/4485-2016-07-06-stfguide/

Marina V. Khairullina, Doctor of Science, Economics, Professor, Head of the Chair of менеджмента, Novosibirsk State Technical University

Technological entrepreneurship: constraining factors and the development conditions

ABSTRACT
The article presents the content of notion “technological entrepreneurship”, its investment-project aspect. The evaluation of the technological development of the branches of Russian economy according to the key indices that indirectly characterize the development level of technological entrepreneurship in the country has been performed. The absence of beneficial tendencies for the accelerated technological development of the economy in the nearest future has been identified. Based on the analysis of the existing program documents and regulatory framework for innovation entrepreneurship, expert evaluations and practical experience, the author has formulated the main problems (constraining factors) of the development of technological entrepreneurship and determined the conditions necessary for the solution thereof.
KEYWORDS: technological entrepreneurship, technological development indices, technological innovations