

Трансфер технологий в России: современное состояние и перспективы развития

doi

В статье рассматриваются проблемы формирования и развития отечественной системы трансфера технологий. Автором статьи ставится задача рассмотреть современное состояние инновационной сферы России, проанализировать особенности и динамику технологического трансфера, выявить предпосылки технологического развития российской экономики. В работе автор использует системный подход, сравнительный и статистический анализ. В статье выявляются условия взаимодействия институциональных структур (государства, сфер науки и образования, промышленности) в процессе технологического трансфера. На основе анализа различных показателей инновационного развития России и зарубежных стран (Глобальный инновационный индекс, торговля технологиями, динамика экспорта и импорта технологий и др.), вариантов научно-технологического развития страны, делается вывод о необходимости формирования организационно-экономической системы, способствующей созданию высокотехнологичного конкурентоспособного товара, улучшению структуры экспорта посредством сокращения сырьевой направленности и увеличения в нем доли инновационной продукции.

Ключевые слова: трансфер технологий, Россия, инновационный процесс, экспорт, импорт, динамика.

Введение

Экономическое развитие любого государства зависит от многих факторов, влияющих не только на увеличение реальных объемов производства, но и на экономический рост в целом, повышение его качества. По мере развития экономик происходит корректировка перечня этих факторов, оценка и переоценка их важности. Для большинства ведущих стран мира приоритетным направлением становится развитие инновационной сферы, экономики знаний, технологического трансфера. Процесс передачи знаний и технологий, производство и трансфер высокотехнологичной продукции выходят на ключевые позиции промышленно развитых стран. Необходимо отметить, в условиях современных трансформаций именно уровень развития национальной инновационной системы создает мировое экономическое превосходство страны.

Как отмечает Клаус Шваб, основатель и исполнительный председатель Всемирного экономического форума, «Глобальная конкурентоспособность будет все больше определяться инновационным потенциалом страны» [32]. В соответствии с Индексом глобальной конкурентоспособности можно выделить следующие ведущие экономики (табл. 1).



Ю. В. Соловьева,
**к. э. н., доцент, кафедра национальной
экономики, экономический факультет,
Российский университет дружбы народов**
Jouliana_sol@mail.ru

Как видно из анализа представленных данных, традиционно ведущие места в мировых рейтингах по показателю глобальной конкурентоспособности занимают такие государства, как Сингапур, Швейцария, Нидерланды, США, Германия — страны, по большей части занимающиеся не только разработкой инноваций, но и их трансфером. Российская Федерация на сегодняшний день далека от вхождения в группу лидеров, хотя по данному показателю опережает страны СНГ.

Как показывает мировая практика, разработка, эффективная и своевременная реализация нововведений как результатов интеллектуальной деятельности становится важной и актуальной задачей современных экономик.

Автором ставится задача рассмотреть современное состояние инновационной сферы России, проанализировать особенности и динамику технологического трансфера, выявить предпосылки технологического развития российской экономики. В связи с этим в статье дается анализ динамики и структуры экспорта и импорта технологий (в том числе с учетом групп стран), торговли технологиями со странами зарубежья, динамика разработанных передовых технологий. В работе рассматриваются наиболее вероятные варианты научно-технологического развития страны, соответствующие основным сценариям развития экономики.

Индекс глобальной конкурентоспособности, 2014-2017 гг.

Страна	Место по Индексу глобальной конкурентоспособности			Место по подиндексам GCI								
				Базовые требования			Усилители эффективности			Факторы инновационности		
	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Швейцария	1	1	1	4	2	2	5	4	3	1	1	1
Сингапур	2	2	2	1	1	1	2	2	2	11	11	12
США	3	3	3	33	30	27	1	1	1	5	4	2
Нидерланды	8	5	4	10	7	4	8	9	9	6	6	6
Германия	5	4	5	11	8	10	9	10	7	4	3	3
Швеция	10	9	6	12	13	7	12	12	12	7	7	5
Британия	9	10	7	24	25	23	4	5	5	8	9	9
Япония	6	6	8	25	24	22	7	8	10	2	2	4
Гонконг	7	7	9	3	3	3	3	3	4	23	23	23
Финляндия	4	8	10	8	11	12	10	13	14	3	5	7
Китай	28	28	28	28	28	30	30	32	30	33	34	29
Эстония	29	30	30	21	21	20	27	28	28	34	31	33
Чехия	37	31	31	39	31	31	34	26	27	36	32	35
Литва	41	36	35	37	35	35	38	36	36	44	37	43
Польша	43	41	36	55	44	45	32	34	34	63	57	55
Россия	53	45	43	44	47	59	41	40	38	75	76	66
Латвия	42	44	49	34	37	41	36	39	42	61	58	58
Казахстан	50	42	53	51	46	62	48	45	50	89	78	76
Грузия	69	66	59	48	51	46	79	77	69	118	118	113
Словакия	75	67	65	70	56	54	51	47	47	73	59	57
Украина	76	79	85	87	101	102	67	65	74	92	72	73
Греция	81	81	86	76	74	80	65	62	67	74	77	70
Молдова	82	84	100	90	89	101	88	94	102	129	128	131
Беларусь	90	87	84	104	100	92	93	91	90	97	94	91

Источник: [30]

Анализ исследований и публикаций, в которых рассматривались аспекты проблемы и на которых обосновываются авторы

Вопросами управления инновационными процессами занимались многие исследователи ([24, 26, 28] и др.). Так, по мнению Р. Нельсона, «источником устойчивых, трудно имитируемых различий между фирмами в большей степени, чем распоряжение отдельными технологиями, являются организационные различия, особенно... в способностях генерировать инновации и получать от них пользу» [28]. Г. Этzkович и Л. Лейдесдорф придерживаются мнения, что «различные возможные решения в отношении институциональных сфер университетов, промышленности и правительства могут помочь в выработке альтернативных стратегий экономического роста и социального преобразования» [24].

Проблемам формирования постиндустриальной информационной экономики и нового технологического уклада посвящены труды таких отечественных экономистов, как С. Глазьев [2], Б. Н. Кузык [8-10], Д. Сорокин [19], Ю. Яковец [8-10, 23] и др. Так, Ю. В. Яковец и Б. Н. Кузык отмечают: «Основной характерной особенностью технологического переворота является освоение и распространение шестого технологического уклада (ТУ), адекватного постиндустриальному технологическому способу производства (сейчас

преобладающий пятый уклад носит переходный характер, соединяет черты как индустриального, так и постиндустриального способов производства)» [10]. Д. Е. Сорокин считает, что «Для перевода российской экономики в режим инновационного типа экономического роста необходимо изменение сложившейся экономической системы» [19].

Анализ проблем формирования национальной инновационной системы, места и роли в ней науки, государственного управления научно-технологическим развитием проводится в работах О. Голиченко [3], В. Ивантера [5, 6], В. Мау [13] и др. Так, В. В. Ивантер, Н. И. Комков считают, что «переход к устойчивому росту отечественной экономики возможен лишь при условии создания полноценной национальной инновационной системы, все составные части которой — наука, инновации и новые технологии — согласованы между собой, а результаты ее деятельности защищены на законодательном уровне и создают устойчивые конкурентные преимущества отечественным продуктам и услугам на внутреннем и внешних рынках» [6].

Вопросы интеграции в сфере инноваций, взаимодействия участников инновационного процесса, экономического роста раскрываются в работах С. Глазьева [2], В. И. Кушлина [8, 11, 12], И. Дежиной [4] и др. Как отмечает В. И. Кушлин: «Нынешнее отставание России в научно-технологическом отношении

от развитых стран не может быть преодолено одними лишь точечными инновационными мероприятиями и единичными научно-техническими программами, в которых реальное влияние на экономику не идет далее опытных образцов. Очевидно, требуются масштабные и нестандартные акции, которые бы позволили достаточно быстро создать производственные площадки современного технологического уровня в тех отраслях или кластерах, где крайне нужен и возможен быстрый рост выпуска продукции и услуг, удовлетворяющих насущные потребности населения и экономики. Это может быть сделано лишь на базе разумного сочетания политики импорта техники и технологий из зарубежья с собственными научно-инновационными программами по обновлению производственного аппарата и выпускаемой продукции» [11].

Методика

В качестве основных методов исследования мы использовали системный подход, сравнительный и статистический анализ показателей инновационного и технологического развития стран. Так, системный подход нашел отражение в рассмотрении совокупности элементов системы технологического трансфера, взаимосвязи и взаимозависимости участников инновационного процесса (государства, сферы науки, промышленности и др.), что позволяет авторам выявить предпосылки технологического развития российской экономики. Исследуя проблемы технологического трансфера в России, автором анализируются значительное количество статистических данных (как отечественные, так и зарубежные источники), в том числе характеризующих позиции, занимаемые Россией относительно других стран, проводится анализ торговли технологиями с зарубежными странами, оценка

динамики структуры экспорта и импорта технологий и др. С этой целью применяются методы сравнительного и статистического анализа данных.

Для выявления инновационного развития государств, в том числе с целью оценки их потенциала, журнал «Economist Intelligence Unit» ежегодно проводит расчет Глобального инновационного индекса (Global Innovation Index – GII).

В 2017 г. исследование охватило 127 стран, являющихся в совокупности производителями 99% мирового ВВП (табл. 2). Рейтинг на протяжении ряда лет возглавляет Швейцария с индексом 67,69. Интересна динамика позиции России, бывшей в 2013 г. на 62-м месте и занявшей в 2017 г. 45-ю позицию (табл. 3).

Как следует из табл. 3, показатели «Ресурсы инноваций» и «Результаты инноваций» варьируются. Так, позиции по субиндексу «Ресурсы инноваций» улучшаются, при этом субиндекс «Эффективность инноваций» в 2017 г. потерял свои позиции, что говорит о неэффективной реализации инновационного потенциала.

Россия в 2017 г. по уровню ВВП на душу населения в рейтинге GI находится на 39-м месте из 50 государств и на 29-м месте среди 35 стран Европы, входя, таким образом, в группу стран с высоким ВВП на душу населения.

Однако, несмотря на значительную положительную динамику инновационного развития, Россия на данный момент не входит в число стран – технологических лидеров. В настоящее время страна тратит всего лишь 1,5% от ВВП на инновационную сферу и ее развитие. По сравнению с другими странами российские инвестиции в инновации весьма незначительны. Так, в 2014 г. инвестиции США в сферу инноваций составили 2,8% от ВВП, Японии – 3,4%, Израиль демонстрирует самый большой процент инвестиций – 4,2% [25].

Большая часть экспорта высокотехнологичной продукции приходится на промышленно развитые страны (\$1,4 трлн) [27], крупнейшими экспортёрами которых являются США и страны ЕС. Значительную долю на мировом рынке экспорта высоких технологий в последние годы занимают Япония, Южная Корея, Тайвань, доля каждой из которых составляет 5-8%. В России, несмотря на то, что трансфер технологий является приоритетным направлением государственной инновационной политики, доля инноваций в отечественном производственном экспорте остается очень низкой. Так, на рынке высокотехнологичной продукции Россия занимает незначительное место – всего 0,2% [29].

Таблица 2

Глобальный инновационный индекс (некоторые страны), 2017 г.

Рейтинг общий	Страна	Индекс	Рейтинг в регионе	Регион
1	Швейцария	67,69	1	Европа
2	Швеция	63,82	2	Европа
3	Нидерланды	63,36	3	Европа
4	США	61,40	1	Северная Америка
5	Великобритания	60,89	4	Европа
6	Дания	58,70	5	Европа
7	Сингапур	58,69	1	Юго-Восточная Азия и Океания
8	Финляндия	58,49	6	Европа
9	Германия	58,39	9	Европа
10	Ирландия	58,13	8	Европа
14	Япония	54,72	3	Юго-Восточная Азия и Океания
22	Китай	52,54	3	Юго-Восточная Азия и Океания
45	Российская Федерация	38,76	31	Европа

Источник: [31]

Таблица 3

Динамика позиции Российской Федерации в Глобальном инновационном индексе, 2013-2017 гг.

Годы	Общий рейтинг	Индекс	Ресурсы инноваций	Результаты инноваций	Эффективность инноваций
2013	62	37,20	52	72	104
2014	49	39,14	56	45	49
2015	48	39,32	52	49	60
2016	43	38,50	44	47	69
2017	45	38,76	43	51	75

Источник: составлено на основе [31]

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА

Результаты исследования и их анализ

Система технологического трансфера в России в настоящее время обладает характеристиками, свойственными переходному периоду. Эффективно развивающейся экономике свойственно в структуре импорта преобладание новых наукоемких технологий, а в структуре экспорта — сбыта зрелых технологий [18]. По данным Федеральной службы государственной статистики за 2017 г. [17], при торговле технологиями с зарубежными странами в структуре экспорта из всех объектов сделок преобладающими явились только научные исследования (в 2,5 раза). По другим объектам сделок в 2017 г. доля импорта существенно превысила долю экспорта. В торговле технологиями с зарубежными странами по объектам сделок (табл. 4) на данный момент наблюдается превышение в 1,6 раза импорта над экспортом, что показывает преобладающий ввоз технологий, не являющихся новыми на мировом рынке

технологий. Так, принципиально новыми для России в 2017 г. явились 86,4% передовых производственных технологий, из которых всего 13,5% представляют собой новые на мировом технологическом рынке (табл. 5).

Одной из основных задач экономического роста в России является обеспечение развития отечественного высокотехнологичного производства, эффективных и конкурентоспособных на мировых рынках товаров, содействие их продвижению на глобальный рынок инноваций.

На сегодняшний день в России активно используются зарубежные технологии, что ставит Россию в зависимое положение от технологически развитых стран. В связи с такой позицией «догоняющей» страны наблюдается отставание в сфере высоких технологий. Объясняется это и тем, что разработка собственных технологий зачастую является менее выгодной, чем их импорт, несмотря на то, что отечественная экономика

Таблица 4

Торговля технологиями с зарубежными странами по объектам сделок в 2017 г.

Объект сделки	Экспорт			Импорт		
	Число соглашений	Стоимость предмета соглашения, \$ млн	Поступление редств за год, \$ млн	Число соглашений	Стоимость предмета соглашения, \$ млн	Выплаты средств за год, \$ млн
Всего	2757	26416	1181	4358	17676	3305
<i>В том числе по объектам сделок:</i>						
Патент на изобретение	5	0,1	0,1	64	91,4	11,1
Патентная лицензия на изобретение	117	329	94,8	165	592	106
Полезная модель	7	5,0	3,9	9	8,0	8,4
Ноу-хау	55	23,7	7,0	130	259	152
Товарный знак	28	5,2	2,6	314	960	504
Промышленный образец	4	20,1	20,0	40	3,5	1,4
Инжиниринговые услуги	1036	25068	720	2133	14475	2133
Научные исследования	840	630	178	339	216	83,5
Прочие	665	334	155	1164	1071	306

Источник: [17]

Таблица 5

Разработанные передовые производственные технологии по группам в 2017 г. (единиц)

Передовые производственные технологии	Число технологий, всего	Из них		
		Новые для России	Принципиально новые	С использованием запатентованных изобретений при разработке технологии
Всего	1402	1212	190	485
<i>В том числе</i>				
Проектирование и инжиниринг	417	358	859	163
Производство, обработка и сборка	485	417	68	185
Автоматизированные погрузочно-разгрузочные операции; транспортировка материалов и деталей	34	27	7	14
Аппаратура автоматизированного наблюдения (контроля)	134	107	27	44
Связь и управление	218	194	24	45
Производственные информационные системы	44	44	–	11
Интегрированное управление и контроль	70	65	5	23

Источник: [17]

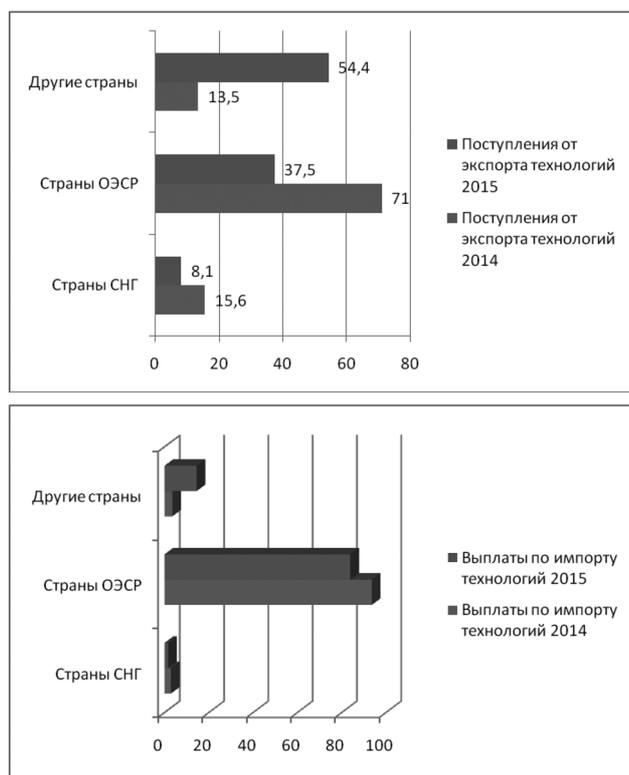


Рис. 1. Структура экспорта и импорта технологий России по группам стран, %

Источник: [1]

обладает всеми необходимыми ресурсами (человеческими, финансовыми и пр.), значительной сырьевой базой для активной модернизации и развития технологического трансфера. Однако наличие потенциала не является достаточным преимуществом для осуществления трансфера технологий как приоритетного направления государственной инновационной политики.

На протяжении 2000-2012 гг. российский технологический экспорт преимущественно был ориентирован на рынки развивающихся стран. При этом доля государств Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) в структуре экспорта технологий стабильно превышала 40%. В 2013 г. тенденция изменилась: доля стран, входящих в состав ОЭСР, достигла 61,3% (рис. 1).

Такая динамика наблюдалась в связи с сокращением долей как государств содружества, так и прочих стран (соответственно на 10,9 и 9,7 процентных пункта) [1]. В 2014 г. наблюдается высокий удельный вес государств ОЭСР (71,0%), однако в 2015 г. происходит его резкое снижение до 37,5%. Наибольший объем российского экспорта в 2015 г. приходится на такие государства ОЭСР, как США (\$319,1 млн), Германия (\$47,2 млн), Нидерланды (\$32,3 млн) и Франция (\$20,6 млн). Доля стран содружества в тот же период составила 8,1%, с значительным объемом Беларуси (\$79,4 млн) и Казахстана (\$27,4 млн), наиболее активно приобретающих российские технологии. Среди государств Азии значительные суммы приходились на поступления из Китая (\$460,3 млн), Бангладеш (\$207,0 млн) и Индии (\$85,9 млн) [1].

К основным партнерам России в торговле технологиями относятся такие страны, как ОЭСР, Индия и

Китай. Их доля в 2015 г. достигла 83,9% объема выплат и 85,4% всего российского импорта технологий. Значительные суммы транзакций российскими лицензиатами направлялись в Германию (\$392,6 млн — 9,5%), США (\$254,1 млн — 7%), Францию (\$174,9 млн — 29,3%) и Великобританию (\$138,6 млн — 8%) [1].

На сегодняшний день есть ряд причин, препятствующих активному участию России в глобальном трансфере технологий. Одной из основных является отсутствие комплексного подхода к нормативно-правовому регулированию трансфера российских технологий за рубеж. Принятый в 2008 и дополненный в 2011 г. Федеральный закон «О передаче прав на единые технологии» явился попыткой изменить правовое обеспечение трансфера российских технологий, затронув проблемы закрепления прав на результаты научно-технической деятельности. Принятые ранее нормативные акты требуют серьезной доработки, поскольку охватывают не все аспекты технологического трансфера. Корректировки требует и Таможенный кодекс РФ, так как его основной задачей является контроль пересечения границы материальных ценностей, и он не ориентирован на перспективное развитие экспорта технологий. Кроме того, не предусмотрены льготы при экспорте из РФ высокотехнологической продукции. Вторая причина, препятствующая экспорту российских технологий, это конкурентоспособность, а именно неотлаженная конкурентоспособность условий ведения бизнеса, незначительное инвестирование инновационных проектов и значительная разница между затратами на инновации и коммерческим эффектом от их реализации.

В российскую промышленность в настоящее время внедряется около 2% инноваций. Как отмечают ряд исследователей, объекты интеллектуальной собственности и другие виды интеллектуальных продуктов в российском экспорте занимают около 3% от общего объема экспорта (для сравнения можно привести такие страны, как Бразилия — более 5%, Китай — 25%) [22]. Необходимо учитывать, что 3% российского экспорта составляют передаваемые по лицензиям на ноу-хау или изобретения технологии. Россия не является лидером в экспорте наукоемких продуктов, но она устойчиво сохраняет одну из ведущих позиций на мировом рынке вооружений (самолеты «Су» и «МиГ», средства ПВО, боевые вертолеты, подводные лодки, фрегаты и т. д.). Также Российская Федерация успешно конкурирует на рынках космической техники и услуг, ядерных технологий, некоторых видов электронной промышленности [22].

По данным Федеральной таможенной службы России, несырьевой неэнергетический экспорт уменьшился на 8% до \$96 млрд. Если в абсолютных величинах несырьевой, и в том числе высокотехнологичный, экспорт несколько сократился в 2016 г., то процентное значение его в общем объеме экспорта растет, то есть улучшается структура экспорта [7]. Новым направлением, где в ближайшей перспективе Россия может занять лидирующее место на мировом рынке, является экспорт информационных технологий.

Значительное число экспортных услуг российских информационно-технологических компаний в общей

структуре добавленной стоимости ИТ-продуктов являются новыми. При этом, по данным Министерства связи и массовых коммуникаций, экспорт отечественных информационных технологий в 2016 г. достиг \$7 млрд [14]. В Стратегии развития государственной корпорации «Ростех» на период до 2025 г. (Стратегия-2025) отражена позиция, определяющая приоритетным выход на уровень глобального конкурента за счет «умных» продуктовых экосистем. Как отмечается в Стратегии, «...в качестве драйвера роста выручки предлагается рассматривать быстрорастущие рынки «умной» продукции, средний темп роста которых почти в два раза выше, чем темп роста традиционных рынков (~11% в год в долларах). Учитывая ограниченную емкость внутреннего российского рынка, основной упор должен быть сделан на экспорт продукции корпорации, причем рынок ЕврАзЭС может быть использован как плацдарм для глобальной экспансии» [20]. Для реализации комплексного подхода создан специализированный кластер Ростеха, интегрирующий возможности наиболее крупных российских компаний радиоэлектронной отрасли. Это позволяет отечественным производителям создать ряд масштабных интеллектуальных экосистем. Российские производители «могут претендовать на лидерство в целом ряде сегментов высокотехнологичных товаров, но для этого они должны проявлять больше активности, чтобы объединиться в рамках отраслей и выходить на зарубежные рынки уже с пакетными предложениями» [7].

Во всем мире используются различные стратегии, существенно отличающиеся друг от друга, но в той или иной степени применяющие инновации. Правильный выбор стратегии развития является ключом к успеху инновационной деятельности. При этом размеры и темпы стратегии зависят от существующего инновационного потенциала и состояния инновационного климата.

В марте 2013 г. Правительство России утвердило прогноз долгосрочного социально-экономического развития страны на период до 2030 г. (далее — Прогноз развития), разработанный Минэкономразвития. Сформировавшиеся в российской экономике тенденции инновационно-технологического развития, позволяют выделить в настоящее время три наиболее вероятных направления научно-технологического развития страны, соответствующие основным сценариям развития экономики.

1. Вариант инерционного импортоориентированного технологического развития. В данном случае продолжается ослабление национальной инновационной системы (НИС), наблюдается преобладающее использование зарубежных технологий и оборудования с целью технологической модернизации производств и отраслей экономики. Происходит распад НИС на отдельные научно-технические анклавные, сконцентрированные, в основном, в оборонном комплексе. Как отмечается в Прогнозе развития, «внутренние затраты на исследования и разработки стагнируют до 2025 г. на уровне 1,0-1,1% ВВП и возрастают к 2030 г. лишь до 1,3%, при этом доля частных расходов превысит 30% лишь после 2025 г. и к 2030 г. не достигает 40%... В развитых

странах, как и в Китае, доля негосударственного сектора превышает 80%» [16]. «В структуре расходов на научные исследования к 2030 г. возрастет доля капитальных вложений с 6-7 до 11% (в США в среднем за 2000-2008 гг. — 11,5%)» [16].

При таком сценарии развития произойдет существенное отставание от стран — технологических лидеров, и в последующей перспективе следует ожидать конкурентного проигрыша в сфере инноваций новым индустриальным странам, в том числе Китаю.

Данный вариант не соответствует целям и ориентирам перспективного развития российской экономики.

2. Вариант догоняющего развития и локальной технологической конкурентоспособности. В случае развития национальной инновационной системы в соответствии с данным вариантом техническая и технологическая модернизация экономики будет происходить не только на основе импортных технологий, но и посредством внедрения созданных отечественных разработок. Формирование спроса на российские технологии преимущественно будет происходить как в соответствии с потребностями обеспечения интересов национальной безопасности и обороны, так и в результате развития энергосырьевого сектора. Прогноз развития планирует рост внутренних затрат на исследования и разработки до 2,0% ВВП к 2025 г. и до 2,5% ВВП к 2030 г. Предполагается, что «доля частных расходов превысит 30% после 2020-2022 гг. и к 2030 г. будет составлять более 35%. Сектор фундаментальной и прикладной науки будет сегментироваться и концентрироваться вокруг направлений, имеющих коммерческое применение. В структуре расходов на науку доля расходов на оплату труда сократится к 2030 г. до уровня ниже 30%. При этом доля капитальных вложений возрастет, что будет связано с технологическим перевооружением отрасли» [16].

Преимуществами данного варианта будут являться: использование готовых и хорошо отлаженных технологий (соответственно, инновационные риски минимальны); сокращение сроков реализации инновационных проектов; появление новых высокотехнологичных секторов в базовых отраслях экономики вследствие развития технологий; снижение риска ошибок в связи с децентрализацией принятия решений.

При использовании данного варианта присутствуют и определенные риски: наличие жесткой конкуренции с производителями аналогичной продукции, применяющими подобную или более совершенную технологию; привлечение прямых иностранных инвестиций, ведущее к наиболее эффективному развитию производства, что требует значительных усилий по улучшению инвестиционного климата; зависимость отечественной экономики от технологического импорта тормозит развитие собственных разработок.

3. Вариант лидерства в ведущих научно-технических секторах и фундаментальных исследованиях.

Данный вариант направлен на модернизацию российского научно-исследовательского сектора, повышение его эффективности, концентрация усилий на прорывных научно-технологических направлениях. Это позволит существенно расширить применение отечественных разработок и улучшить позиции России на мировом рынке высокотехнологичной продукции и услуг, увеличить эффективность взаимодействия российского научно-образовательного сектора и производства, привести к развитию технологических платформ. У России имеются значительные предпосылки для занятия ведущих позиций в таких сферах, как производство авиакосмической продукции, нанотехнологии, биомедицинские технологии, атомная и водородная энергетика, композитные материалы, а также в отдельных направлениях рационального природопользования и экологии, ряде других. При развитии по данному варианту будет наблюдаться значительное увеличение спроса на новые научные и инженерные кадры, происходить формирование развитой НИС, в том числе за счет создания региональных инновационных кластеров. Ожидается возвращение российской фундаментальной науки на лидирующие позиции. В то же время выбранный вариант является затратным, поскольку при его реализации необходимо значительное финансирование государством исследований и разработок, прежде всего фундаментальных, содействие последующей скорейшей коммерциализации их результатов, активный поиск и формирование новых рынков, ниш и сегментов в рамках существующих рынков, поддержка выхода на них российских компаний. В соответствии с Прогнозом развития, «Внутренние затраты на исследования и разработки по данному сценарию возрастут к 2020 г. до 2,0% ВВП, к 2030 г. — до 3,0% ВВП, доля частных расходов к 2030 г. составит 50%. К 2030 г. в структуре расходов на науку сократится доля расходов на оплату труда до уровня ниже 30%» [16].

Предполагается существенная модернизация техники и оборудования, в связи с чем доля капитальных вложений значительно возрастет. Прочие затраты также увеличатся, что связано с увеличивающейся стоимостью высокоточных исследований, для проведения которых необходимы дорогие расходные материалы. В данном варианте развития присутствуют значительные инновационные риски, что связано с принципиальной новизной решений. Велика вероятность опережающего применения другими странами наиболее перспективных инноваций.

Однако, с точки зрения автора, именно последний вариант технологического развития может привести к формированию эффективной организационно-экономической системы трансфера технологий, которая позволит России занять одно из лидирующих мест на рынке высокотехнологичной продукции, в том числе в ряде отраслей, включаемых технологически развитыми странами (Швейцария, США, Китай, Япония и др.) в свои национальные программы в качестве наиболее приоритетных.

Заключение

Проанализировав современное состояние и возможные перспективы технологического развития России, приходим к следующим выводам.

В настоящее время экономика наиболее развитых стран ориентирована на знания, новые идеи, высокие технологии, научные достижения во всех отраслях и сферах. Традиционные, устоявшиеся источники экономического роста, основанные на сырьевых и энергетических ресурсах, дешевой рабочей силе, новых территориях, теряют свою актуальность. Важнейшим ресурсом, фактором экономического роста становятся научные и творческие достижения людей, экономика становится «интеллектуальной», «инновационной». При этом как разработка, так и эффективная и своевременная реализация нововведений как результатов интеллектуальной деятельности становится важной и актуальной задачей современных экономик.

Для развития инновационной деятельности, экономического роста государства необходимо создание определенных условий для наращивания темпов трансфера прогрессивных технологий. При этом, при проведении исследований, разработке и внедрении новых технологий следует ориентироваться на потребности всех участников инновационного процесса (разработчиков, конкретных покупателей новых технологий, товаров, услуг, потребности рынка, инвесторов и др.).

Экономический рост страны во многом зависит от сосредоточения научного потенциала на перспективных направлениях, конкурентоспособных областях научно-образовательной и технологической деятельности, играющих ключевую роль в решении вопросов развития национальной экономики. В России достаточно высок потенциал в развитии прорывных научно-технологических направлений: аэрокосмической отрасли, производства нанотехнологий, биомедицинских технологий, атомной и водородной энергетике и других. Особое место в данном ключе будет занимать трансфер новых знаний и технологий, ориентированный на передачу высокотехнологичной продукции не только на государственном и межгосударственном уровне, но и с учетом отраслевой и региональной составляющей, что особо важно для такой страны, как Россия, имеющей неоднородное экономическое пространство.

Анализ предложенных Минэкономразвития России вариантов научно-технологического развития страны, соответствующих основным сценариям развития экономики, позволил выявить достоинства и недостатки каждого из возможных вариантов. По мнению автора, именно модернизация отечественного научно-исследовательского сектора, повышение его эффективности, концентрация усилий на прорывных научно-технологических направлениях позволит не только существенно расширить применение отечественных разработок и улучшить позиции России на мировом рынке высокотехнологичной продукции и услуг, но и занять лидирующие позиции в ряде высокотехнологичных отраслей, содействовать формированию развитой национальной инновационной

системы, в том числе за счет создания региональных инновационных кластеров.

Формирование организационно-экономической системы, ориентированной на обеспечение процесса получения и реализации результатов научно-исследовательской деятельности с привлечением всех участников инновационного процесса (государства, научно-образовательных структур, производства), будет способствовать созданию высокотехнологичного конкурентоспособного товара, улучшению структуры экспорта посредством сокращения сырьевой направленности и увеличения в нем доли инновационной продукции, повышению статуса России на мировом технологическом рынке.

Список использованных источников

1. Внешняя торговля технологиями России. Наука, технологии, инновации: информационно-аналитический бюллетень. М.: Институт статистических исследований и экономики знаний, 2016. <https://issek.hse.ru/expressinformation>.
2. С. Глазьев. О стратегии развития России до 2020 г. // Свободная мысль. 2008. № 5 (1588). С. 5-21.
3. О. Г. Голиченко. Российская инновационная система: проблемы развития // Вопросы экономики. 2004. № 12. С. 16-35.
4. И. Г. Дежина. Государство, наука и бизнес в инновационной системе России. М.: ИЭПП, 2008. 225 с.
5. В. В. Ивантер. Влияние технологического прогресса на перспективную структуру российской экономики // Вестник Российской академии наук. 2009. Т. 79 (3). С. 246-249.
6. В. В. Ивантер, Н. И. Комков. Перспективы и условия инновационно-технологического развития экономики России // Проблемы прогнозирования. 2007. № 3. С. 3-20.
7. А. Коваленко. Экспорт революции // Эксперт: аналитический центр. <http://expert.ru/ural/2017/06/eksport-revolutsii>.
8. Б. Н. Кузык, В. И. Кушлин, А. В. Петров, Ю. В. Яковец. Интегральный макропрогноз инновационно-технологической и структурной динамики экономики России на период до 2030 г. М.: Институт экономических стратегий, 2006.
9. Б. Н. Кузык, Ю. Яковец. Россия-2050: стратегия инновационного прорыва. 2-е изд., доп. М.: Экономика, 2005.
10. Б. Н. Кузык, Ю. В. Яковец. Национальная стратегия инновационного прорыва // Экономика и управление. 2006. № 5. С. 2-8.
11. В. И. Кушлин. Государственное управление инновационным развитием в современных условиях // Социология власти. 2009. № 5. С. 38-45.
12. В. И. Кушлин. Моделирование и прогнозирование научно-технологического и экономического развития // Экономист. 2015. № 7. С. 73-79.
13. В. Мау. Трансформировать российскую экономику в экономику, генерирующую и воспринимающую инновации, — задача труднее, чем переход от коммунизма к рыночным отношениям // Человек и труд. 2010. № 2. С. 4-9.
14. Министерство экономического развития РФ. Портал внешнеэкономической информации. <http://www.ved.gov.ru/news/22227.html>.
15. Н. А. Назарбаев. Казахстан-2030. Процветание, безопасность и улучшение благосостояния всех казахстанцев. Послание Президента страны народу Казахстана. Алматы: Білім, 1997.
16. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 г. // Консультант-плюс. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144190/6639fcb651e54a1386f26ea1d905315193274482.
17. Россия в цифрах-2018: федеральная служба государственной статистики. <http://www.gks.ru>.
18. Ю. В. Соловьева. Трансфер технологий стран – членов ЕАЭС: региональные особенности // Азимут научных исследований: экономика и управление. Т. 5. 2016. № 2 (15). С. 223-228.
19. Д. Сорокин. О стратегии развития России // Вопросы экономики. 2010. № 8. С. 28-40.
20. Стратегия развития государственной корпорации «Ростех» на период до 2025 г. <http://rostec.ru/about/strategy>.
21. Федеральный закон от 25 декабря 2008 г. № 284-ФЗ «О передаче прав на единые технологии» (принят Государственной Думой 17 декабря 2008 г., с изменениями и дополнениями).
22. В. Н. Харламова, Н. А. Филимонова. Россия на мировом рынке объектов интеллектуальной собственности. <http://www.mgimo.ru/filesserver/books/rami4konvent/t5-kharlamova-filimonova.pdf>.
23. Ю. В. Яковец. Эпохальные инновации XXI века. М.: Экономика, 2004.
24. H. Etzkovitz, L. Leydesdorff. The Dynamic of Innovations: from National System and «Mode 2» to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations Research Policy 29. 2000. P. 109-129.
25. Global R&D Funding Forecast 2014. http://www.battelle.org/docs/tpp/2014_global_rd_funding_forecast.pdf.
26. B. A. Lundvall. National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. London: Printer Publishers, 1992.
27. Merchandise Trade. World Trade Organization. http://www.wto.org/english/res_e/statis_e/its2013_e/its13_merch_trade_product_e.htm.
28. R. Nelson. National Innovation Systems: A Comparative Analysis. Oxford: Oxford Univ. Press, 1993.
29. Science and engineering indicators 2014. National Science Board. <http://www.nsf.gov/statistics/seind14/index.cfm/chapter-6/c6s3.htm> (Accessed: 12.10.2018).
30. The Global Competitiveness Report 2016-2017. http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf.
31. The Global Innovation Index-2017: The Local Dynamics of Innovation. <http://www.globalinnovationindex.org>.
32. World Economic Forum: News Release 2017. http://www.strategy.ru/UserFiles/File/Goverment/WEF_2017_rus.pdf.

Technology transfer in Russia: current state and prospects of development

Yu. V. Solovieva, candidate of economic sciences, associate professor, department of national economy, economics department, Peoples' friendship university of Russia (RUDN university).

In article problems of formation and development of technology transfer domestic system are considered. Author of article sets a task to consider the current state of the innovative sphere of Russia, to analyse features and dynamics of a technological transfer, to reveal prerequisites of technological development of the Russian economy. In work author uses system approach, the comparative and statistical analysis. In article conditions of interaction of institutional structures (the state, spheres of science and education, the industry) in the course of a technological transfer come to light. Based on the analysis of various indicators of innovative development of Russia and foreign countries (Global Innovative Index, trade in technologies, dynamics of export and import of technologies, etc.), options of scientific and technological development of the country, the conclusion about need of formation of the organizational and economic system promoting creation of hi-tech competitive goods, improvement of structure of export by means of reduction in raw orientation and increases in a share of innovative production in it is drawn.

Keywords: technology transfer, Russia, innovative process, export, import, dynamics.