

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Баринава В.А., Земцов С.П., Ланьшина Т.А.

**Развитие высокотехнологического сектора экономики
в России**

Москва 2018

Аннотация. В XX веке высокотехнологичный сектор мировой экономики сыграл решающую роль в экономическом развитии, кардинально изменив многие отрасли и технологии и повысив качество жизни людей. В настоящее время, в XXI веке, роль высокотехнологичных отраслей продолжает расти. В условиях необходимости поиска несырьевых факторов роста российской экономики особое значение приобретают исследования потенциала высокотехнологичных и наукоемких отраслей. В данной работе дано подробное определение сектора высоких технологий, обсуждаются его преимущества и ограничения. Подробно описаны территориальная и отраслевая структура сектора в России, отмечена высокая доля наукоемких отраслей. Дан подробный анализ значимых характеристик развития высокотехнологичного сектора (заработанная плата, экспорт, внедрение инноваций, обмен технологиями и др.). Проанализированы основные тенденции развития технологически сложных отраслей, в частности обсуждается причины и последствия наблюдающегося повышения доли всего сектора в российской экономике. По итогам анализа подготовлены выводы о перспективах развития высоких технологий в России.

Барина В.А., зав. лабораторией исследований корпоративных стратегий и поведения фирм ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ,

Земцов С.П., старший научный сотрудник лаборатории исследований корпоративных стратегий и поведения фирм ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ;

Ланьшина Т.А., научный сотрудник Центра экономического моделирования энергетики и экологии ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Данная работа подготовлена на основе материалов научно-исследовательской работы, выполненной в соответствии с Государственным заданием РАНХиГС при Президенте Российской Федерации на 2017 год

СОДЕРЖАНИЕ

1 Подходы к определению высокотехнологичных отраслей	4
2 Основные характеристики высокотехнологичного сектора экономики России	12
2.1 Описание отраслевой структуры	12
2.2 Значимые характеристики развития	22
2.3 Описание региональной структуры	32
2 Динамика основных показателей развития сектора высоких технологий...	38
Выводы	50
Список использованных источников	53

1 Подходы к определению высокотехнологичных отраслей

В данном исследовании мы опираемся на терминологию Организации экономического сотрудничества и развития [1]. Она была предложена ОЭСР по критерию интенсивности расходов на НИОКР, то есть по соотношению затрат на НИОКР к добавленной стоимости (таблица 2) [2]. Были выделены следующие 4 группы отраслей: высокотехнологичные, среднетехнологичные высокого уровня и низкого уровня, низкотехнологичные отрасли (таблица 1).

Таблица 1 – Классификация отраслей по интенсивности затрат на НИОКР

Группы отраслевой классификации	Отношение затрат на НИОКР к добавленной стоимости (%)
Высокотехнологичные (биотехнологии и фармацевтика, самолеты и космические аппараты; приборостроение; радио, телевидение и оборудование связи; вычислительная техника)	[8%-100%)
Среднетехнологичные высокого уровня	[2.5 % - 8%)
Среднетехнологичные низкого уровня	[1%-2.5 %)
Низкотехнологичные	(0% - 1%)

Источник: [1]

Данной классификацией и в настоящее время активно пользуются в большинстве стран и международных организациях. При этом классификация отраслей является относительной. Предприятия высокотехнологичных отраслей могут производить достаточно широкий спектр самых разных продуктов – от технологически сложных до примитивных. Отдельные страны могут делать небольшие поправки к классификации [2]. Классификация ОЭСР была проведена на основе данных более чем 30-летней давности, когда технологии и экономика претерпели кардинальные изменения. Поэтому определенный ОЭСР состав высокотехнологичного сектора, возможно, устарел.

В российской практике перечень высокотехнологичных отраслей также формировался исходя из опыта ОЭСР [2] согласно рекомендациям Евростата на основе NACE Rev.1.1 [3] с учетом национальных особенностей развития отраслей. Группировка отраслей по признакам технологического развития была проведена Федеральной службой государственной статистики (Росстатом) в 2012 году в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике» [4]. Ключевым критерием отнесения

отрасли к высокотехнологичному сектору экономики является интенсивность ее научно-исследовательской деятельности, ввиду ограниченности данных о прочих возможных индикаторах технологического развития.

На 2016 г. согласно Приказу Федеральной службы государственной Статистики (Росстат) от 14.01.2014 N 21 "Об утверждении Методики расчета показателей "Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте" и "Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации" в России применяется три методики для классификации видов деятельности по уровню их технологического развития [5] (Таблица 2).

Отметим, что копирование методики ОЭСР не учитывает различий в действительной доле затрат на НИОКР в добавленной стоимости отраслей, которая для ряда отраслей в России существенно ниже 8%. Кроме того, хотя большинство фирм, относящихся к высокотехнологичным видам деятельности, являются инновационно активными, доля этих фирм существенно различается по странам и отраслям.

Высокотехнологичные фирмы представлены следующими видами деятельности:

- производство фармацевтической продукции (код ОКВЭД – 24.4);
- производство офисного оборудования и вычислительной техники (30);
- производство электронных компонентов, радио-, теле- и средств связи (32);
- производство медицинских изделий; средств измерений, контроля, управления и испытаний; оптических приборов, фото- и кинооборудования; часов (33);
- производство летательных аппаратов, включая космические (35.3).

Эти отрасли совпадают во всех трех методиках Росстата.

Таблица 2 – Методика расчета показателей "Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте" и "Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации"

Перечень видов экономической деятельности, включаемых в состав группы высокотехнологичных, среднетехнологичных высокого уровня и наукоемких отраслей для расчета показателя "Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте"		Перечень видов экономической деятельности, включаемых в состав группы высокотехнологичных, среднетехнологичных высокого уровня и наукоемких отраслей для расчета показателя «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте»		Перечень видов экономической деятельности, включаемых в состав группы высокотехнологичных, среднетехнологичных высокого уровня и наукоемких отраслей для расчета показателя "Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте", сопоставимого с показателем, рекомендованным для стран-членов ОЭСР	
Код ОКВЭД	Наименование	Код ОКВЭД	Наименование	Код ОКВЭД	Наименование
Виды деятельности высокого технологического уровня		Виды деятельности высокого технологического уровня		Виды деятельности высокого технологического уровня	
	Высокотехнологичные виды деятельности		Высокотехнологичные виды деятельности		Высокотехнологичные виды деятельности
24.4	Производство фармацевтической продукции	24.4	Производство фармацевтической продукции	24.4	Производство фармацевтической продукции
30	Производство офисного оборудования и вычислительной техники	30	Производство офисного оборудования и вычислительной техники	30	Производство офисного оборудования и вычислительной техники
32	Производство электронных компонентов, аппаратуры для радио, телевидения и связи	32	Производство электронных компонентов, аппаратуры для радио, телевидения и связи	32	Производство электронных компонентов, аппаратуры для радио, телевидения и связи
33	Производство медицинских изделий; средств измерений, контроля, управления и испытаний; оптических приборов, фото- и кинооборудования; часов	33	Производство медицинских изделий; средств измерений, контроля, управления и испытаний; оптических приборов, фото- и кинооборудования; часов	33	Производство медицинских изделий; средств измерений, контроля, управления и испытаний; оптических приборов, фото- и кинооборудования; часов
35.3	Производство летательных аппаратов, включая космические	35.3	Производство летательных аппаратов, включая космические	35.3	Производство летательных аппаратов, включая космические
Среднетехнологичные (высокого уровня)		Среднетехнологичные (высокого уровня)		Среднетехнологичные (высокого уровня) виды	

виды деятельности		виды деятельности		деятельности	
24-24.4	Химическое производство, исключая производство фармацевтической продукции	24-24.4	Химическое производство, исключая производство фармацевтической продукции	24-24.4	Химическое производство, исключая производство фармацевтической продукции
29	Производство машин и оборудования	29	Производство машин и оборудования	29	Производство машин и оборудования
31	Производство электрических машин и электрооборудования	31	Производство электрических машин и электрооборудования	31	Производство электрических машин и электрооборудования
34	Производство автомобилей, прицепов и полуприцепов	34	Производство автомобилей, прицепов и полуприцепов	34	Производство автомобилей, прицепов и полуприцепов
35.1	Строительство и ремонт судов	35.1	Строительство и ремонт судов		
35.2+35.4+35.5	Производство железнодорожного подвижного состава; производство мотоциклов и велосипедов; производство прочих транспортных средств и оборудования, не включенных в другие группировки	35.2+35.4+35.5	Производство железнодорожного подвижного состава; производство мотоциклов и велосипедов; производство прочих транспортных средств и оборудования, не включенных в другие группировки	35.2+35.4+35.5	Производство железнодорожного подвижного состава; производство мотоциклов и велосипедов; производство прочих транспортных средств и оборудования, не включенных в другие группировки
Научные виды деятельности		Научные виды деятельности		Научные виды деятельности	
61	Деятельность водного транспорта	61	Деятельность водного транспорта	61	Деятельность водного транспорта
62	Деятельность воздушного и космического транспорта	62	Деятельность воздушного и космического транспорта	62	Деятельность воздушного и космического транспорта
64.2	Деятельность в области электросвязи	64.2	Деятельность в области электросвязи		
				64	Связь
65	Финансовое посредничество			65	Финансовое посредничество
66	Страхование			66	Страхование
67	Вспомогательная деятельность в сфере финансового посредничества и страхования			67	Вспомогательная деятельность в сфере финансового посредничества и страхования
				70	Операции с недвижимым имуществом
				71	Аренда машин и оборудования без оператора; прокат бытовых изделий и предметов личного пользования
72	Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий	72	Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий	72	Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий

73	Научные исследования и разработки	73	Научные исследования и разработки	73	Научные исследования и разработки
74.1	Деятельность в области права, бухгалтерского учета и аудита; консультирование по вопросам коммерческой деятельности и управления предприятием	74.1	Деятельность в области права, бухгалтерского учета и аудита; консультирование по вопросам коммерческой деятельности и управления предприятием	74.1	Деятельность в области права, бухгалтерского учета и аудита; консультирование по вопросам коммерческой деятельности и управления предприятием
74.2	Деятельность в области архитектуры, инженерно-техническое проектирование, геологоразведочные, геофизические, геодезические и картографические, гидрометеорологические работы; решение иных технических задач.	74.2	Деятельность в области архитектуры, инженерно-техническое проектирование, геологоразведочные, геофизические, геодезические и картографические, гидрометеорологические работы; решение иных технических задач.	74.2	Деятельность в области архитектуры, инженерно-техническое проектирование, геологоразведочные, геофизические, геодезические и картографические, гидрометеорологические работы; решение иных технических задач.
				74.4	Рекламная деятельность
74.5	Трудоустройство и подбор персонала	74.5	Трудоустройство и подбор персонала	74.5	Трудоустройство и подбор персонала
				74.8	Предоставление различных видов услуг
80	Образование	80	Образование	80	Образование
85	Здравоохранение и предоставление социальных услуг	85	Здравоохранение и предоставление социальных услуг	85	Здравоохранение и предоставление социальных услуг
				92.1+92.2	Деятельность, связанная с производством, прокатом и показом фильмов; деятельность в области радиовещания и телевидения
				92.3+92.4+92.5+92.6+92.7	Прочая зрелищно-развлекательная деятельность; деятельность информационных агентств; прочая деятельность в области культуры; деятельность в области спорта; прочая деятельность по организации отдыха и развлечений

Источник: [5]

Но многие из указанных отраслей в России не имеют высокой доли затрат на НИОКР и/или по ним сложно собрать статистические данные: связь; операции с недвижимым имуществом; аренда машин и оборудования без оператора; прокат бытовых изделий и предметов личного пользования; рекламная деятельность; предоставление различных видов услуг; деятельность в области радиовещания и телевидения; прочая зрелищно-развлекательная деятельность.

Учитывая это, расчёты доли высокотехнологичных отраслей в валовом внутреннем продукте для внутрироссийских целей проводятся без учета упомянутых выше отраслей, но с учетом подотрасли «Строительство и ремонт судов» (35.1) (методика 1, таблица 2). В то время как ОЭСР не рекомендует относить данную отрасль к среднетехнологичным видам деятельности высокого уровня. Поэтому значения доли указанных отраслей в России для международных сопоставлений (таблица 3) и для внутренних целей (таблица 4) различны, во втором случае отчасти их можно считать заниженными (таблица 4).

Таблица 3 – Доля продукции высокотехнологичных и среднетехнологичных видов деятельности в валовом внутреннем продукте стран мира в 2015 г., процентов

Ранг	Страна	Доля высокотехнологичных, среднетехнологичных и наукоемких видов деятельности в ВВП, %
1	Сингапур	70
2	Швейцария	63,2
3	Ирландия	62,3
4	Венгрия	56,4
5	Словакия	54,9
6	Германия	53,6
7	Мальта	53,4
8	Япония	52
9	Южная Корея	48,9
10	Чешская Республика	48,8
16	Китай	43,6
21	Бразилия	39,6
33	Индия	31,8
38	Южная Африка	28,2
44	Российская Федерация	23,9

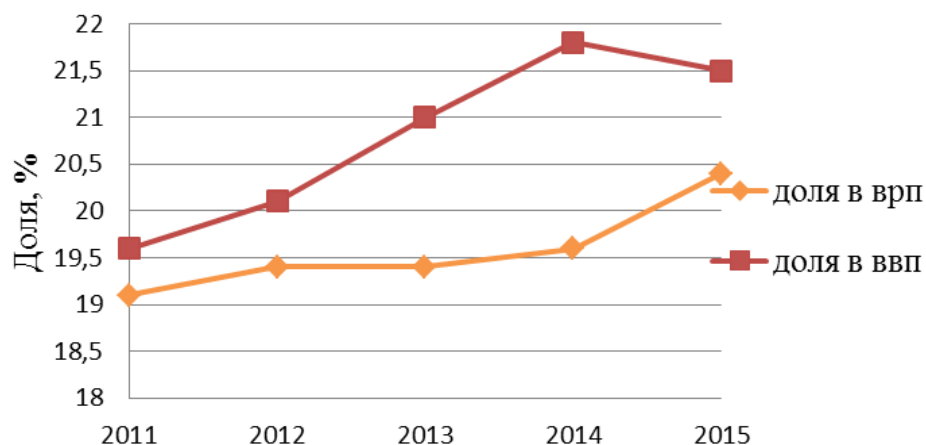
Источник: [6]

Таблица 4 – Доля продукции высокотехнологичных, среднетехнологичных (высокого уровня) и наукоемких видов деятельности в валовом внутреннем продукте России, процентов.

2011	2012	2013	2014	2015
19,6	20,1	21,0	21,6	21,3

Источник: [7]

Для региональных расчетов собираются статистические данные по еще меньшему числу отраслей (таблица 2). Кроме указанных выше, отсутствуют следующие отрасли: связь (62), финансовое посредничество (65), страхование (66), вспомогательная деятельность в сфере финансового посредничества и страхования (67). Поэтому доля этих отраслей в ВРП ниже, чем их значение в ВВП (рисунок 1).



Источник: [7]

Рисунок 1 – Доля продукции высокотехнологичных, среднетехнологичных и наукоемких видов деятельности в валовом региональном проудкте (ВРП) и валовом внутреннем продукте (ВВП), %

В целом, показатели, характеризующие отдельные виды деятельности с высокой долей научных исследований и опытно-конструкторских разработок в добавленной стоимости, достаточно точно отражают действительность. Они хорошо верифицируемы, так как собираются по зарекомендовавшим себя статистическим формам. Форму №2-наука, в которой предоставляются данные по затратам на НИОКР, заполняют крупные и средние организации всех видов экономической деятельности, выполняющие научные исследования. По указанным формам достаточно высокая собираемость, так как велики штрафные санкции за непредставление или искажение информации (она подтверждается проверяющими

органами – налоговая служба и т.д.). Определение научных исследований и разработок, которое используется в форме №2-наука, четкое и не вызывает путаницы у заполняющих. Кроме того, данные, собираемые по форме №2-наука, верифицируются с данными, собираемыми по форме №4-инновации, поэтому могут считаться достоверными.

Тем не менее, существуют и определенные проблемы в статистике высокотехнологичных отраслей. Например, в разных статистических сборниках используются разные названия показателей, которые при этом рассчитываются различными организациями (Росстат и НИУ ВШЭ), поэтому показатели могут немного различаться. Показатель частных инвестиций в НИОКР может быть занижен.

Есть и другие проблемы с методологией расчета ряда показателей, которые используются в статистике для отбора высокотехнологичных отраслей [8]. В частности при исследовании конкретных примеров фирм добывающих отраслей было выявлено, что данные предоставляемые инвесторам и официальные данные Росстата по этим фирмам различаются на порядок. Иными словами, фирмы могут недостаточно аккуратно подходить к заполнению даже хорошо известных и зарекомендовавших себя форм.

С одной стороны, Россия, приняв методологию Организации экономического сотрудничества и развития [5] использует в данной сфере статистику, полностью сопоставимую с зарубежной. С другой стороны, интенсивность расходов на НИОКР в ряде отраслей существенно ниже определенных ОЭСР критериев. Другими словами, даже самые высокотехнологичные отрасли в России менее технологичны, чем эти же отрасли в странах ОЭСР. К тому же само по себе отнесение компании к тому или иному виду деятельности ничего не говорит о ее затратах на НИОКР, об ее инновационной активности и т.д. Например, зачастую фармацевтические фирмы в России заняты фасовкой продукции, а не разработкой новых продуктов или их производством.

2 Основные характеристики высокотехнологичного сектора экономики России

В главе рассматриваются основные структурные особенности, уровень инновационного развития, экспортный потенциал и иные значимые характеристики сектора высоких технологий в целом и по отдельным отраслям.

2.1 Описание отраслевой структуры

В структуре добавленной стоимости высокотехнологичных и наукоемких отраслей в России (Таблица 5, Рисунок 2) [5] на первые пять непроеизводственных отраслей (финансовое посредничество, здравоохранение, деятельность в области права и бухгалтерского учета, образование и научные исследования) приходится около 62%, а на все производственные отрасли – всего 20,4%. Фактически производственные отрасли не определяют основные тенденции изменения в секторе высоких технологий в России, как, например, финансовая деятельность.

Таблица 5 – Доля вида деятельности в добавленной стоимости высокотехнологичных, среднетехнологичных высокого уровня и наукоемких видов экономической деятельности в 2016 г., %

Виды деятельности	2014	2015	2016	2016/ 2015
Финансовое посредничество	17,8	14,83	16,22	109,4
Здравоохранение, предоставление социальных услуг	16,53	16,07	15,62	97,2
Право, бухучет, консалтинг; инженерно-техническое проектирование; геологоразведочные и геофизические работы	11,01	12,25	12,31	100,5
Образование	11,54	11,16	10,78	96,6
Научные исследования и разработки	7,36	6,45	6,84	106
Производство транспортных средств (кроме автомобилестроения)	5,09	6,57	6,57	100
Связь	6,77	5,7	5,19	91,1
Химическое производство	3,34	4,83	4,45	92,1
Трудоустройство; безопасность; клининг; предоставление иных услуг	4,05	3,91	4,11	105,1
Деятельность, связанная с информационными технологиями	3,53	3,98	3,75	94,2
Производство машин и оборудования (без производства оружия)	3,37	3,25	3,2	98,5
Деятельность воздушного и космического транспорта	1,47	2,23	2,32	104
Приборостроение	1,48	1,78	1,74	97,8
Страхование	1,39	1,8	1,7	94,4
Производство электрических машин и электрооборудования	1,16	1,24	1,23	99,2
Производство автомобилей, прицепов и полуприцепов	1,51	1,13	1,13	100
Производство фармацевтической продукции	0,74	0,91	1	109,9
Электроника	0,88	0,96	0,93	96,9
Деятельность водного транспорта	0,5	0,59	0,56	94,9
Вспомогательная деятельность в сфере финансового посредничества и страхования	0,34	0,2	0,19	95

Производство офисного оборудования и вычислительной техники	0,17	0,17	0,17	100
---	------	------	------	-----

Рассчитано по данным: [9]

За последний год повысилась доля финансового посредничества, научных исследований и производства фармацевтической продукции, а снизилась доля информационно-коммуникационных технологий и химической промышленности.



Рассчитано по данным: [9]

Рисунок 2 – Доля высокотехнологичных, среднетехнологичных (высокого уровня) и наукоемких видов деятельности в 2015 г.

Рассмотрим подробнее развитие высокотехнологичных отраслей.

Производство фармацевтической продукции

Фармацевтическая и медицинская промышленность в России относится к приоритетным направлениям развития современной российской экономики. В настоящее время в рамках программы импортозамещения «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» осуществляется реализация 130

проектов по разработке медицинских препаратов в России. Ожидается, что в дальнейшем за счет этих разработок удастся увеличить долю российских препаратов (в 2015 году она возросла на 4%). Тем не менее, в настоящее время российский рынок медицинских препаратов сохраняет высокую зависимость от импорта. В частности, население потребляет 73% импортных лекарств.

Общий объем российского фармацевтического рынка по итогам 2015 года составил 1 259 млрд. руб. Крупнейшими российскими производителями лекарств в настоящее время являются «Отисифарм» и «Фармстандарт», которые ранее представляли одну структуру. Но даже на эти компании приходятся незначительные доли объемов аптечных продаж розничного коммерческого рынка. Так, в 2015 году на «Отисифарм» пришлось всего 2,8% продаж, а на «Фармстандарт» - 1,8%. При этом иностранные лидеры российского рынка, такие как Sanofi, Bayer и Novartis, заняли соответственно 5,8%, 4,7% и 4,6% [10]. То есть, в настоящее время иностранные производители лекарственных средств являются абсолютными лидерами на российском фармацевтическом рынке.

Тем не менее, российская фармацевтическая отрасль растет быстрыми темпами. Так, в 2016 году прирост составил 20% [11]. В последнее время государство считает развитие фармацевтической отрасли одним из своих приоритетов и оказывает существенную поддержку производителям. В частности, осуществляется софинансирование проектов импортозамещения, а также доклинических и клинических исследований инновационных препаратов, предоставляются субсидии на модернизацию заводов.

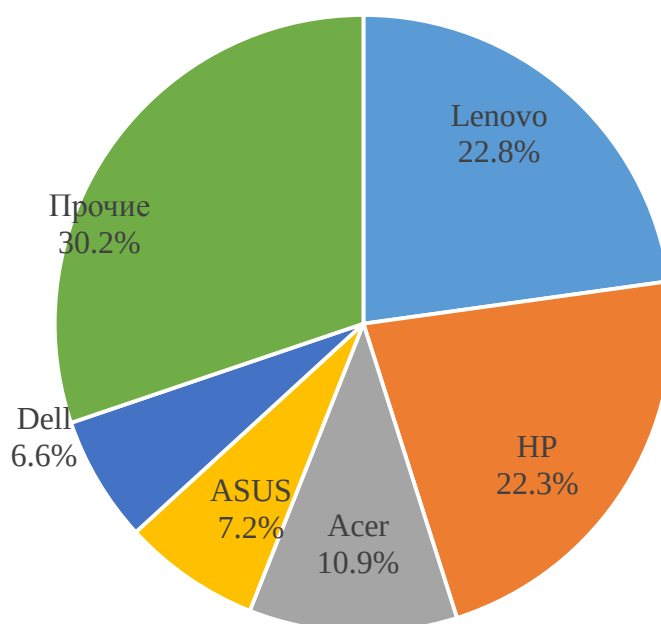
По состоянию на конец 2015 года 67% российских лекарств производилось в соответствии с международными требованиями. В 2015 году в России было запущено 6 крупных производственных площадок в сфере производства фармацевтических препаратов (в основном, иностранными компаниями). Новые производства разместились в городе Калуга и в Калужской области, а также в Ленинградской области [10]. Начиная с 2009 года в России построено 28 новых фармацевтических заводов. В разработку новых препаратов в настоящее время вовлечено 30 институтов и высших учебных заведений, а также 40 институтов Российской академии наук (РАН) [11].

Экспорт российской фармацевтической продукции недостаточно развит. В 2015 году доля России в мировом экспорте фармацевтической продукции была равна лишь 0,12%, что обеспечило России 39-е место в рейтинге экспортеров рассматриваемой отрасли (экспортировано товаров на сумму 529,75 млн. долл. США, что на 14% меньше, чем в 2014 году). В основном, Россия осуществляет экспорт фармацевтической продукции в такие страны, как Казахстан, Украина, Республика Беларусь, Узбекистан, Грузия и т.д. (т.е. бывшие страны СССР), причем объем экспорта в некоторые из этих стран в последние годы снижается [12].

Производство офисного оборудования и вычислительной техники

На российском рынке офисного оборудования и вычислительной техники преобладают иностранные производители. Среди российских производителей наиболее известной является компания DEPO Computers, которая производит персональные компьютеры и моноблоки на базе процессоров Intel. Ее производственные мощности находятся в г. Красногорск Московской области. Данная компания обычно входит в ТОП-5 производителей российского рынка настольных компьютеров. В 2015 году она заняла в этом списке третье место. Также заметными отечественными производителями является компания DEXP, которая производит ноутбуки, персональные компьютеры, смартфоны и прочую технику, и компания iRU, которая тоже является производителем персональных компьютеров, смартфонов и различных видов офисной и домашней техники [13].

В ТОП-5 производителей всех компьютеров для российского рынка отечественные компании, как правило, отсутствуют. Например, по итогам первого квартала 2017 года первые пять мест заняли компании Lenovo, HP, Acer, ASUS, Dell (Рисунок 3). Все эти компании являются традиционными лидерами российского компьютерного рынка.



Источник: [13].

Рисунок 3 – Лидеры российского компьютерного рынка по итогам первого квартала 2017 г., %

Производство электронных компонентов, аппаратуры для радио, телевидения и связи

Подотрасль в России является недостаточно развитой и в существенной степени зависит от импорта. Доля российской продукции на российском рынке не превышает 20%. На экспорт идёт менее 25%. В сегментах рынка за исключением обороны (то есть, в потребительском и профессиональном сегментах) крупные проекты практически отсутствуют. При этом в России, как и в мире, основная доля рынка микроэлектроники приходится на потребительскую микроэлектронику - около 65%, ещё около 25% приходится на профессиональную микроэлектронику и только 10% - на специальную [14]. Одним из крупнейших предприятий в отрасли микроэлектроники в России является компания «Ангстрем-Т».

В целях поддержки производства радиоэлектронных средств и стратегически значимых систем с использованием российской электронной компонентной базы современного технического уровня и для улучшения позиции России на мировом рынке электроники в 2007 году в России была разработана федеральная целевая программа «Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники на 2008 – 2015 годы».

В 2013 году начался второй этап реализации данной программы, рассчитанный на период до 2025 года. В соответствии с обновленной программой, в период с 2013 по 2025 годы на поддержку отрасли будет потрачено свыше 170 млрд руб. Благодаря этим государственным расходам ожидается увеличить долю радиоэлектронных изделий отечественного производства на внутреннем рынке как минимум до 36%, а также увеличить объем экспорта в три с половиной раза по отношению к 2015 году. В ходе реализации программы будут созданы новые высокооплачиваемые рабочие места для квалифицированных специалистов (их число должно возрасти в 4 раза по сравнению с 2013 годом).

В последние годы в России компаниями «Байкал электроникс» и «МЦСТ» были разработаны процессоры «Эльбрус» и «Байкал», однако эти продукты пока, в основном, используются государственными структурами. Например, в 2016 году Министерство внутренних дел России заключило контракт на поставку 10 тыс. компьютеров на процессорах «Байкал-Т1». Эти компьютеры будут использоваться для приема экзаменов на водительское удостоверение [15].

По имеющимся оценкам, в структуре производства электроники в России в настоящее время преобладает военная и космическая техника, на неё приходится 37%. Также значительную долю занимает промышленная электроника, она занимает почти четверть отрасли (24%). На потребительскую электронику приходится всего лишь 5% (Рисунок 4).

По оценкам Ассоциации поставщиков электронных компонентов, в российской микроэлектронике технологии производства отстают на 15-25 лет от мировых, разработки – на 10 лет. Что касается электронной аппаратуры, то российские разработки в целом соответствуют мировому уровню по большинству продуктов. Однако отсутствуют комплексные решения на основе отечественного оборудования. В целом, по мнению представителей Ассоциации, в последние годы рассматриваемая отрасль в России стагнирует и милитаризируется – поставки гражданской продукции сокращаются при наращивании объемов обслуживания военно-промышленного комплекса [16].



Источник: [15].

Рисунок 4 – Структура производства электроники в России в 2015 г., %

Производство медицинских изделий; средств измерений, контроля, управления и испытаний; оптических приборов, фото- и кинооборудования; часов

Данная группа высокотехнологичных направлений производственной деятельности является собирательной, и поэтому ей сложно дать единую характеристику. По некоторым из этих групп (например, по производству часов) информация практически отсутствует.

В последние годы в России благодаря политике импортозамещения начался рост объемов производства медицинских изделий, что положило конец тенденции сокращения объемов медицинских изделий отечественного производства, которая наблюдалась в начале 2000-х гг. В 2015 году российское производство медицинских изделий увеличилось в денежном выражении на 10% по сравнению с предыдущим годом. Также на 16% возрос объем экспортных поставок [17]. В 2016 году производство медицинских изделий увеличилось на 15,5%. За счёт государственной поддержки удалось вывести на рынок 75 новых импортозамещающих изделий, из которых 36 ранее не производились в России [18]. Важно отметить, что многие

проекты по производству медицинских изделий реализуются предприятиями оборонно-промышленного комплекса.

Производство летательных аппаратов, включая космические

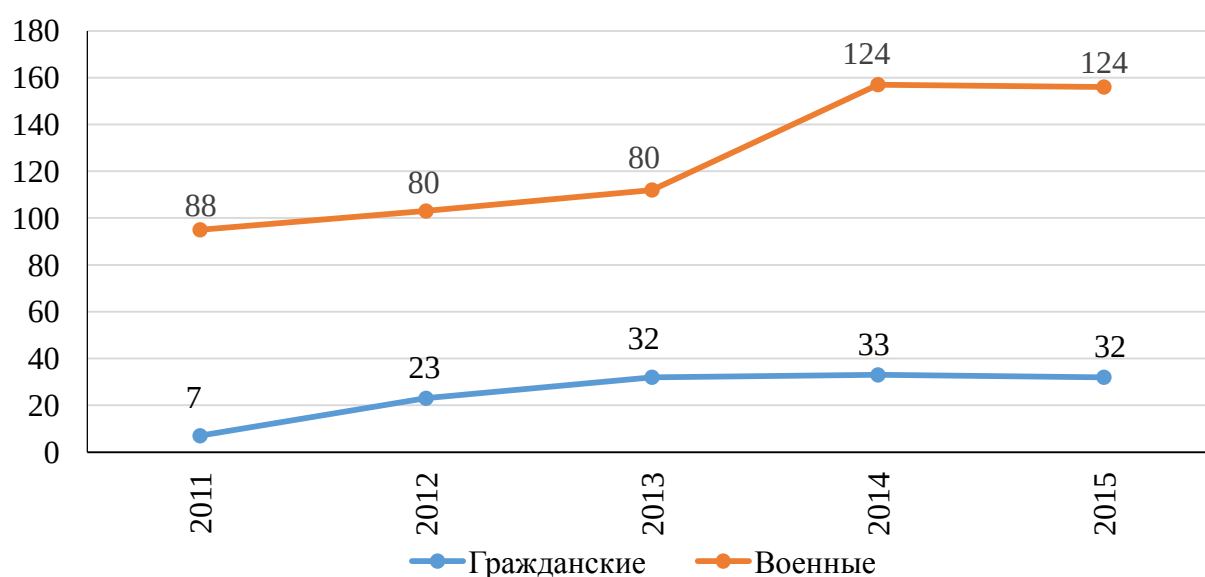
В настоящее время в России производятся транспортные и боевые вертолеты, пассажирские самолеты, транспортные самолеты, истребители, бомбардировщики, ракеты-носители, спутники, межпланетные зонды и т.д. Крупнейшими компаниями авиастроительной и космической отрасли России являются «Объединённая авиастроительная корпорация» (гражданское авиастроение), «Вертолёты России» (военное авиастроение) и ракетно-космическая корпорация «Энергия» (космическая промышленность). Всего в российской авиастроительной и космической отрасли насчитывается более 300 компаний, в которых работает более 650 тыс. специалистов. С компаниями поддерживают тесную связь многочисленные научные центры, в том числе Всероссийский институт авиационных материалов (ВИАМ), Национальный институт авиационных технологий (НИАТ), Центральный институт авиационного моторостроения (ЦИАМ), Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ), Лётно-исследовательский институт (ЛИИ) и др. Также начиная с 2008 года в г. Жуковский строится Национальный центр авиастроения России. Большинство предприятий и научных центров в рассматриваемой отрасли были созданы еще во времена СССР.

Несмотря на существенную модернизацию авиастроительной и космической отраслей России, которая проводилась в последние годы, развитие данных отраслей являлось достаточно трудным. Например, число производимых компанией «Вертолеты России» вертолетов в последние годы снизилось. Есть определённые сложности и с увеличением объемов производства гражданских самолетов. Тем не менее, удалось добиться определенных успехов. Если в 2011 году ОАК произвела всего 7 гражданских самолетов, то 2012 году их было уже 23, а начиная с 2013 года число новых самолётов не опускалась ниже 30 (Рисунок 5).

В сфере производства гражданских самолетов в России в последнее время доминирует ближнемагистральный самолет Sukhoi Superjet 100. В мае 2017 года свой первый полет совершил ближне-среднемагистральный самолет МС-21. Также в России производятся такие гражданские самолеты, как АН-148, ТУ-214, АН-124.

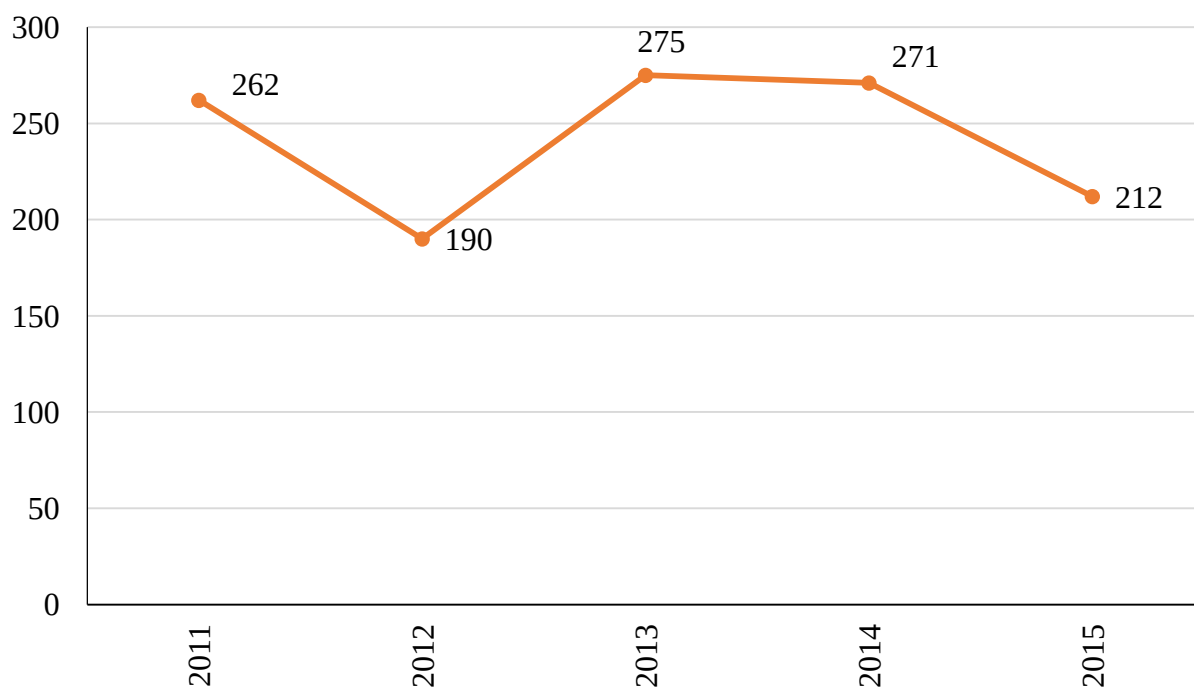
Помимо этого, в последние годы России удалось увеличить объем производства военных самолетов с 80 штук в 2013 году до 124 штук в 2014 году (Рисунок 5). Объемы производства вертолетов компанией «Вертолеты России» в последние годы упали (Рисунок 6). В общем объеме производства «Вертолетов России» на гражданский сектор приходится всего лишь около четверти всей продукции – то есть, как и ОАК, данная компания ориентирована на оборонно-промышленные заказы.

Важно отметить, что Россия экспортирует значительную долю производимой авиатехники. Более того, Россия занимает второе место в мире по производству самолетов, однако подавляющее большинство самолетов российского производства являются военными.



Источник: [19].

Рисунок 5 – Объем производства гражданских и военных самолетов компанией ОАК, 2011-2015 гг.



Источник: [20].

Рисунок 6 – Объем производства вертолетов компаниями «Вертолеты России», 2011-2015 гг.

Таким образом, в российском высокотехнологичном секторе экономики в настоящее время наиболее развиты военные технологии. Кроме того, как отмечается в докладе Министерства экономического развития России «Экономика России в 2011-2015 гг.», продукция оборонно-промышленного комплекса, которая поставляется в рамках военно-технического сотрудничества, по-прежнему остается основной в общем объеме экспорта высокотехнологичной продукции [21]. В сфере гражданских технологий Россия пока в существенной степени отстает от других стран, хотя в последнее время государство предпринимает немало усилий по преодолению образовавшегося разрыва. Эти усилия уже принесли некоторые (хотя и очень ограниченные) успехи, например, в секторе гражданской авиации.

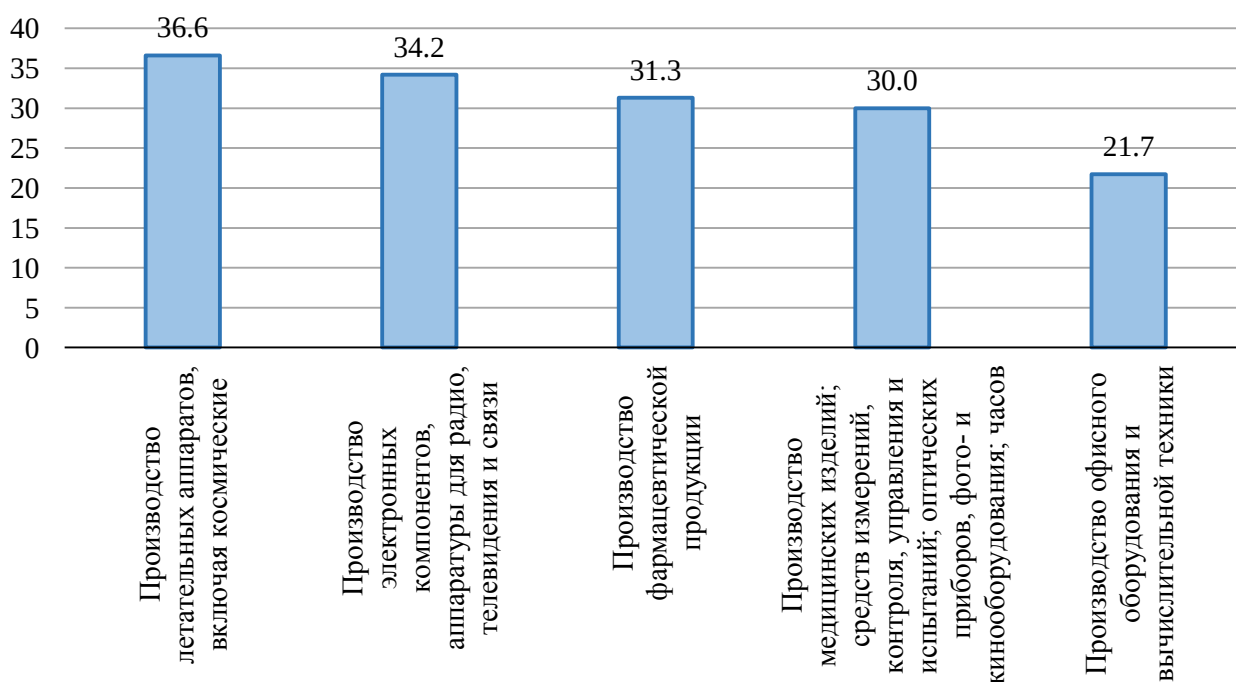
В целом, в 2010-е гг. развитие высокотехнологичных отраслей в России определялось сначала продолжением посткризисного восстановления (2011-2012 гг.), а затем замедлением и снижением темпов экономического роста. Существенный вклад в развитие высокотехнологичных секторов экономики в этот период внесла реализация мер стимулирования соответствующих отраслей правительством России

[21]. Эти меры были направлены на увеличение спроса на высокотехнологичную продукцию, снижение финансовой нагрузки на производителей, а также на повышение конкурентоспособности продукции.

2.2 Значимые характеристики развития

Высокотехнологичные отрасли отличаются высоким уровнем инновационной активности – в 2015 году 31,7% российских высокотехнологичных компаний осуществляли технологические, маркетинговые или организационные инновации. Для сравнения, значение для всего сектора обрабатывающих производств составило лишь 13,3%, для сектора добычи полезных ископаемых – 6,9% [22].

Среди высокотехнологичных отраслей самой инновационной в настоящее время является отрасль по производству летательных аппаратов, включая космические: в 2015 году 36,6% компаний данной отрасли осуществляли инновации (Рисунок 7).

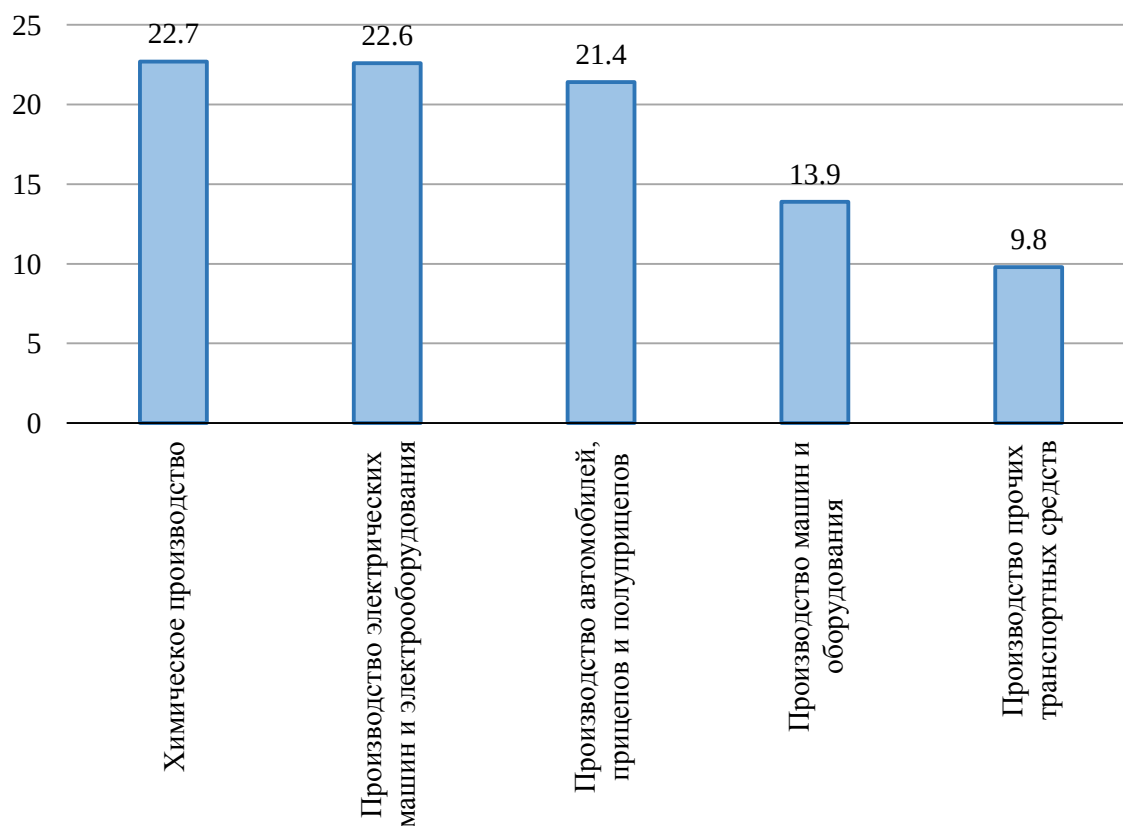


Источник: [22].

Рисунок 7 - Уровень¹ инновационной активности высокотехнологичных предприятий России, по отраслям, 2015 г., %

¹ Доля предприятий высокотехнологичного сектора, которые осуществляли инновации

Для сравнения, в среднетехнологичном секторе высокого уровня инновационная активность является намного более низкой - 17,2%, кроме химического производства и производства электрических машин и электрооборудования (Рисунок 8).



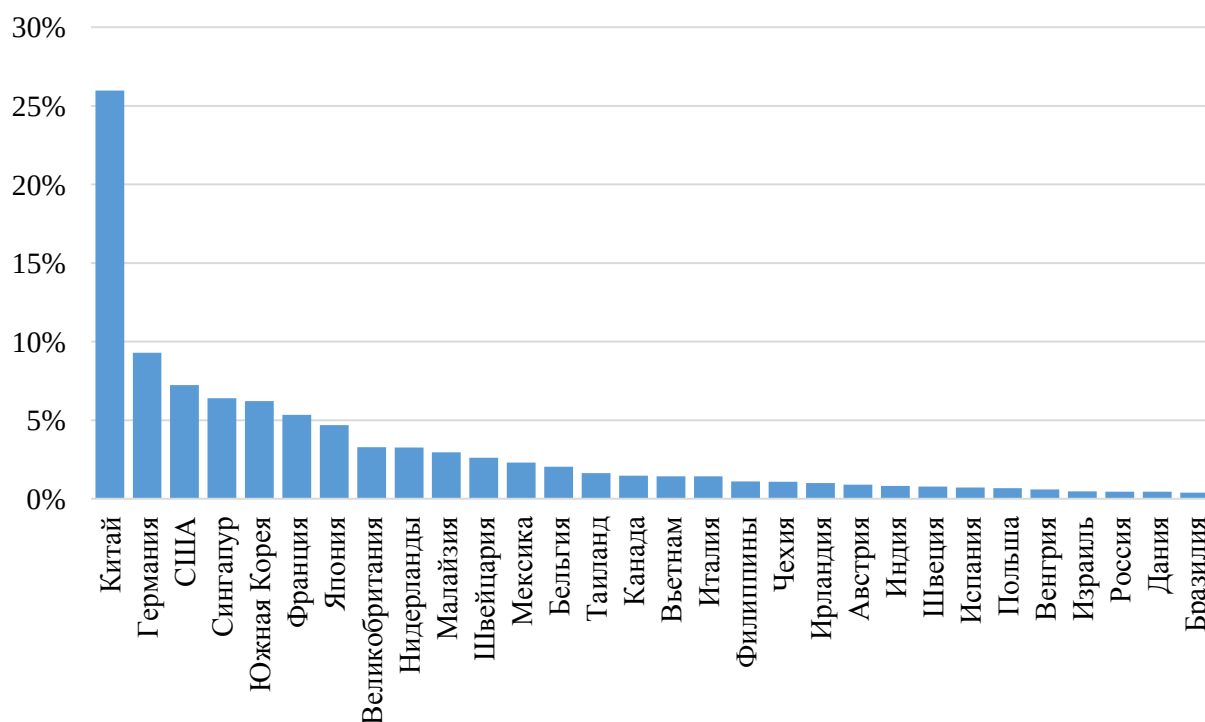
Источник: [22].

Рисунок 8 - Уровень² инновационной активности среднетехнологичных предприятий России высокого уровня, по отраслям, 2015 г., %

В среднетехнологичном секторе низкого уровня и низкотехнологичном секторе уровень инновационной активности компаний в 2015 году составил соответственно 12,2% и 7,8% [22].

По итогам 2014 года доля России в мировом экспорте высокотехнологичной продукции составила лишь 0,46% (Рисунок 9). Первое место по значению данного показателя занял Китай – на него пришлось почти 26% всего высокотехнологичного экспорта. Второе и третье место заняли Германия (9,29%) и США (7,24%). Россия заняла лишь 28-е место, пропустив вперед Чехию, Польшу, Венгрию и многие другие страны (Рисунок 9).

² Доля предприятий высокотехнологичного сектора, которые осуществляли инновации



Источник: [23].

Рисунок 9 – ТОП-30 стран по доле в глобальном высокотехнологичном экспорте, 2014 г., %

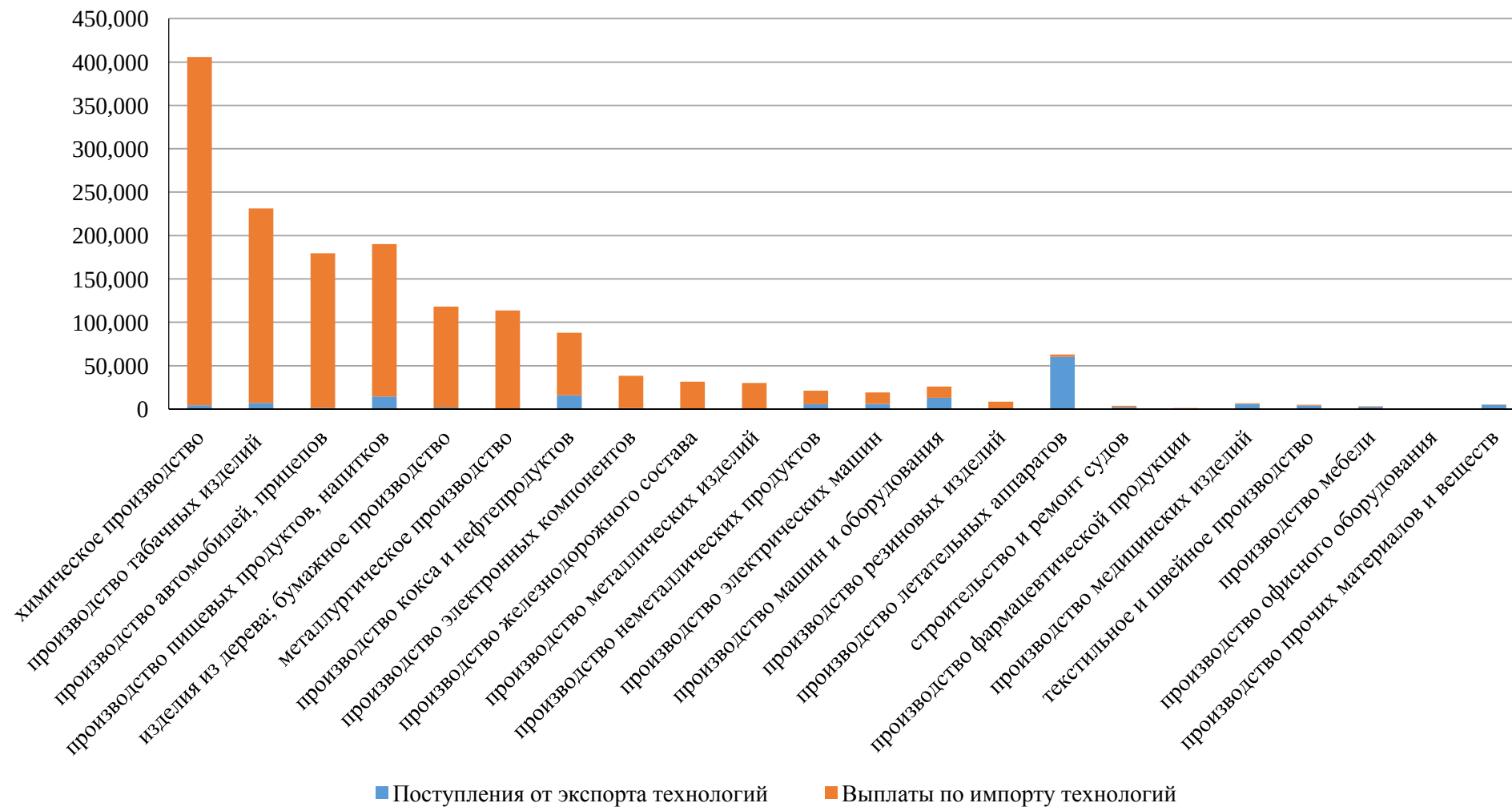
Пятая часть российских высокотехнологичных компаний в 2015 году передавала новые технологии за пределы страны. Значение данного показателя для высокотехнологичного сектора является гораздо более высоким, чем для всей российской экономики в целом (14,8%). Половина технологий была передана в страны СНГ, половина – в страны дальнего зарубежья. Для сравнения, лишь 13,3% среднетехнологичных компаний высокого уровня передавали новые технологии за пределы России; среди среднетехнологичных компаний низкого уровня значение данного показателя составило 9,1%.

Начиная с 2014 года, в России реализуется программа субсидирования процентных ставок по кредитам, предоставляемым Внешэкономбанком иностранным клиентам, приобретающим российскую высокотехнологичную продукцию. Субсидирование позволяет банку предоставлять экспортные кредиты на условиях, близких к условиям экспортного кредитования ведущих экспортных кредитных организаций. Начиная с августа 2015 года, аналогичная программа реализуется Росэксимбанком. По итогам 2015 года общий объем поддержки экспорта

высокотехнологичной продукции двумя перечисленными банками составил 152 млрд. руб. Нефинансовая поддержка экспорта высокотехнологичной продукции в России осуществляется Министерством экономического развития через торговые представительства России в других в странах. Такая поддержка включает в себя информационную, консультационную и организационную помощь [21].

Для российской внешней торговли технологиями свойственно отрицательное сальдо платежей. В 2015 году значение сальдо составило -550,7 млн. долл. США (Таблица 6). Высокотехнологичные отрасли России получили от экспорта технологий больше средств, чем они выплатили за импорт (в 2015 году – на 24,74 млн. долл. США). Торговля технологиями среди высокотехнологичных отраслей была недостаточно активной (Рисунок 10): другие отрасли обрабатывающей промышленности, в частности, химическое производство, производство табачных изделий, производство автомобилей, прицепов и полуприцепов, производство пищевых продуктов, включая напитки и т.д. вели гораздо более активный обмен технологиями (однако преимущественно осуществляли импорт).

Примечательно, что одна из высокотехнологичных отраслей – производство летательных аппаратов, включая космические – стала абсолютным лидером по поступлениям от экспорта технологий. Участники данной отрасли в 2015 году заработали на экспорте технологий 60,137 млн. долл. США, в то время отрасль номер два по этому показателю – производство кокса и нефтепродуктов – заработала вчетверо меньше (15,9 млн. долл. США). Это тем более примечательно, учитывая, что доходы многих обрабатывающих отраслей от экспорта незначительны, в том числе, в сравнении с расходами на импорт. Например, в 2015 году отрасль по производству автомобилей, прицепов и полуприцепов экспортировала технологии на сумму 1,4 млн. долл. США, в то время как импортировала – на сумму 178,2 млн. долл. США; для отрасли по производству готовых металлических изделий эти показатели составили соответственно 0,9 млн. долл. США и 28,9 млн. долл. США, для металлургического производства – 0,3 млн. долл. США и 113,5 млн. долл. США (Рисунок 10).



Источник: [24].

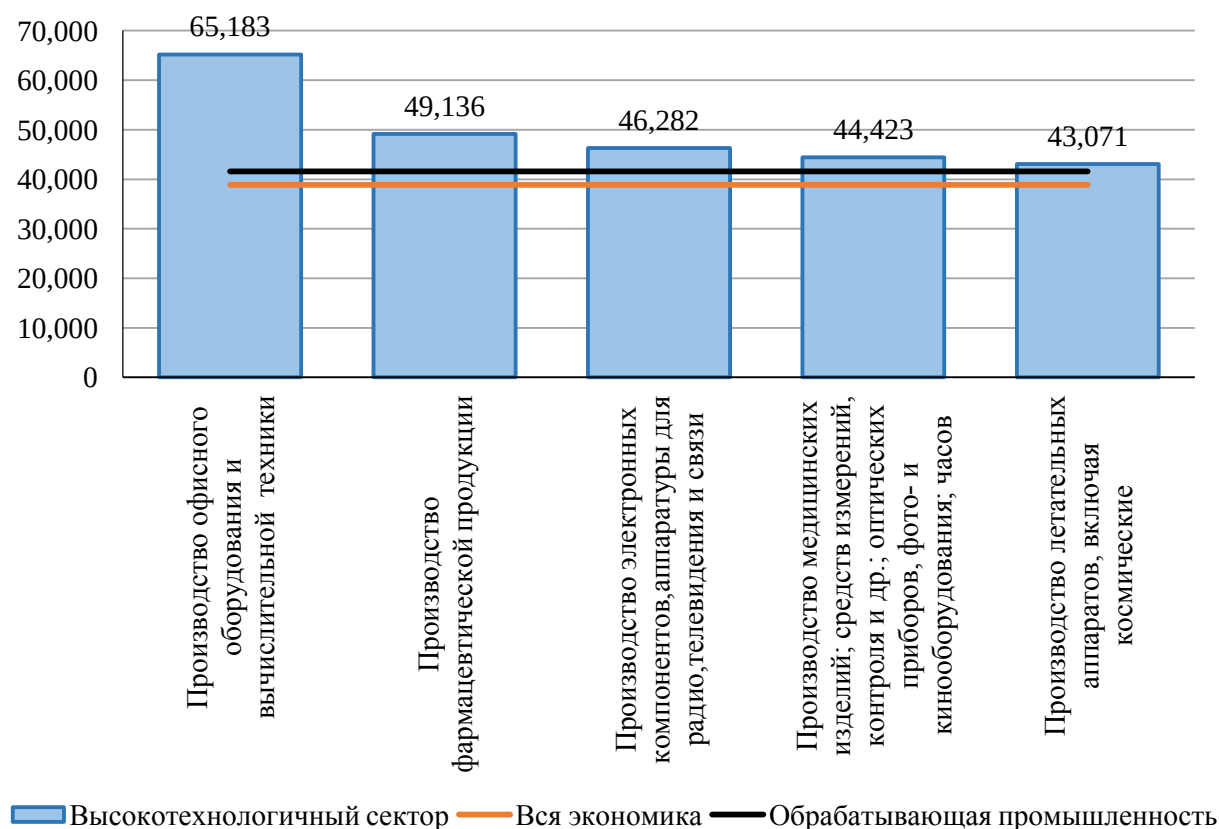
Рисунок 10 – Платежи за экспорт и импорт технологий в России, по отраслям обрабатывающей промышленности, 2015 г.,
тыс. долл. США

Таблица 6 – Баланс платежей за экспорт и импорт технологий в России, по видам экономической деятельности, 2015 г., тыс. долл. США

Отрасль	Поступления от экспорта технологий	Выплаты по импорту технологий	Сальдо платежей за технологии
Производство фармацевтической продукции	5,3	1187	-1181,7
Производство офисного оборудования и вычислительной техники	0	366,6	-366,6
Производство электронных компонентов, аппаратуры для радио, телевидения и связи	1077,6	37187	-36109,4
Производство медицинских изделий; средств измерений, контроля, управления и испытаний; оптических приборов, фото- и кинооборудования; часов	5805,8	905,2	4900,6
Производство летательных аппаратов, включая космические	60137	2635,4	57501,6
Высокотехнологичные производства - всего	67025,7	42281,2	24744,5
Обрабатывающие производства - всего	152094,1	1435667,2	-1283573,1
Всего	1654732,1	2205429,3	-550697,2

Источник: [24]

Уровень заработной платы в российских высокотехнологичных отраслях в целом является более высоким, чем в среднем в обрабатывающей промышленности и, тем более, во всей экономике. В 2016 году среди высокотехнологичных отраслей лидером по уровню средней зарплаты стало производство офисного оборудования и вычислительной техники. Работники этой отрасли в среднем зарабатывали 65,2 тыс. руб. в месяц. В остальных высокотехнологичных отраслях средний уровень зарплаты находился в пределах от 43 до 50 тыс. руб. в месяц. Для сравнения, средняя зарплата в обрабатывающей промышленности в 2015 году составила 38,9 тыс. руб., средняя зарплата во всей экономики – 41,6 тыс. руб. (Рисунок 11).



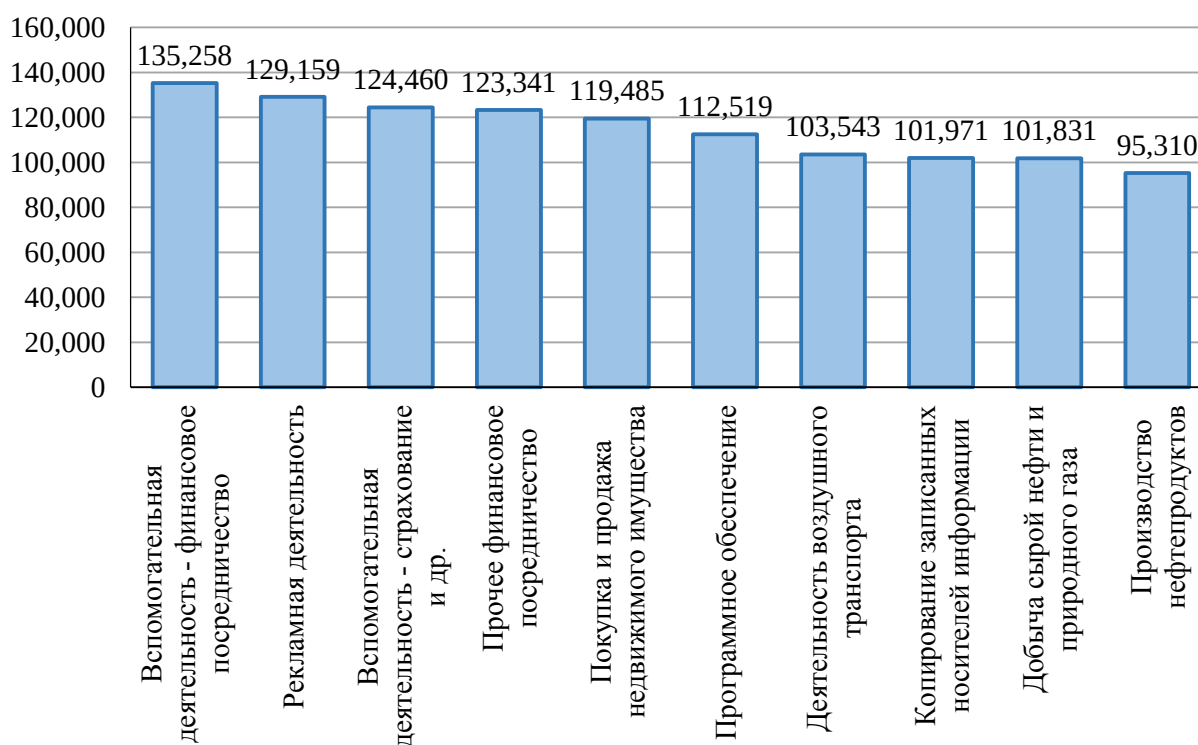
Источник: [25].

Рисунок 11 – Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, не относящихся к субъектам малого предпринимательства, по видам высокотехнологичного производства, в России, 2016 г., руб.

Но в России высокотехнологичные отрасли не входят в круг самых высокооплачиваемых отраслей. Так, в 2015 году максимальный уровень средней заработной платы в России был зафиксирован среди работников наукоемкого сектора «Вспомогательная деятельность в сфере финансового посредничества» (код ОКВЭД 67.1) – 135,3 тыс. руб. (Рисунок 12). Таким образом, финансовый посредник зарабатывает в 2-3 раза больше, чем работник высокотехнологичной отрасли. Также намного больше, чем производители высокотехнологичной продукции, зарабатывают сотрудники рекламного и страхового секторов, сектора негосударственного пенсионного обеспечения, а также программисты и специалисты в сфере недвижимости – в 2016 году их среднемесячная заработная плата превышала 100 тыс. руб. Также особенно хорошо оплачивается работа в сфере полезных ископаемых: добыча сырой нефти и природного газа (код ОКВЭД 11.1), производство

нефтепродуктов (код ОКВЭД 23.2), добыча прочих полезных ископаемых, не включенных в другие группировки (код ОКВЭД 14.5).

В общем разбросе зарплат в различных отраслях российской экономики высокотехнологичные производства занимают нижнюю половину доступных значений. Такое положение дел можно считать неблагоприятным для реализации потенциала России в сфере наукоемких и высокотехнологичных производств.



Источник: [25].

Рисунок 12 – Отрасли с максимальными средними начисленными зарплатами в России, кроме малого предпринимательства, 2016 г., руб.

Для российских высокотехнологичных компаний свойственно вести разработку инноваций, в основном, собственными силами. Такую организацию инновационной деятельности предпочитает почти половина компаний, причём в сфере производства офисного оборудования и вычислительной техники значение этого показателя доходит до 60%. Доля компаний, которые отдают разработку инноваций на аутсорсинг, невелика - немногим более 10%. Разработка инноваций путем изменения или модификации продукции, разработанной другой организацией, среди высокотехнологичных компаний также сравнительно непопулярна. Совместно с другими организациями инновационные решения разрабатывают от 10%

(производство офисного оборудования и вычислительной техники) до 42,4% (производство летательных аппаратов, включая космические) организаций. Что касается среднетехнологичного сектора высокого уровня, то его компании тоже преимущественно разрабатывают инновации собственными силами или совместно с другими организациями. То же самое касается среднетехнологичного сектора низкого уровня и низкотехнологичного сектора. Совершенно иная картина наблюдается в сфере добычи полезных ископаемых. Организации данного сектора предпочитают отдавать разработку инноваций на аутсорсинг или разрабатывать их совместно с другими организациями (Таблица 7).

Таблица 7 – Кооперация³ высокотехнологичных предприятий при разработке технологических инноваций, 2015

Отрасль	Организации, для которых инновации разрабатывались			
	в основном другими организациями	совместно с другими организациями	путем изменения или модификации продукции, разработанной другой организацией	в основном собственными силами
Высокотехнологичный сектор	12,6	34,1	8,9	48,1
Фармацевтика	13,0	35,2	11,1	42,6
Офисное оборудование	10,0	10,0	20,0	60,0
Электроника	11,7	28,8	9,0	54,1
Приборостроение	12,8	35,6	8,3	46,7
Авиастроение	13,6	42,4	6,8	44,1
Среднетехнологичные высокого уровня	15,9	27,4	6,6	53,6
Химическое производство	20,9	38,0	1,6	44,2
Машиностроение	12,9	19,2	7,8	62,4
Производство электрических машин и электрооборудования	15,7	25,7	7,9	56,0
Автопром	11,8	34,3	6,9	49,0
Производство прочих транспортных средств	28,9	35,6	8,9	31,1
Среднетехнологичные низкого уровня	22,8	31,5	5,9	42,4
Низкотехнологичные	22,5	25,8	9,1	46,0
Обрабатывающие производства	18,7	29,7	7,7	47,8
Добыча полезных ископаемых	43,0	33,9	6,6	16,5
Всего	24,6	29,6	7,0	42,4

Источник: [22].

³ В процентах от общего числа организаций, имевших готовые технологические инновации в течение последних трех лет.

В целом сотрудничество высокотехнологичного сектора, как и прочих секторов российской экономики, с иностранными партнерами в сфере проведения исследований и разработок является недостаточно развитым. Так, в 2015 году в процентном соотношении лишь около 5% российских компаний, осуществлявших совместные проекты по выполнению исследований и разработок, сотрудничали с иностранными партнерами из стран СНГ, ЕС, США и Канады, Индии и Китая или других стран. Особенно не развитым является сотрудничество с быстрорастущими развивающимися странами - Индией и Китаем. В 2015 году с партнерами из этих стран было реализовано всего 7 совместных научно-исследовательских проектов в высокотехнологичном секторе. Во всей экономике с партнерами из Индии и Китая был реализован 51 проект (Таблица 8).

Таблица 8 – Число совместных проектов по выполнению исследований и разработок организаций, осуществлявших технологические инновации, по видам экономической деятельности, 2015 г.

Отрасль	Всего						
		Россия	СНГ	ЕС ⁴	США и Канады	Индии и Китая	Других
Всего	7272	6656	131	408	71	51	113
Добыча полезных ископаемых	369	358	0	1	2	3	7
Обрабатывающие производства	6739	6140	128	402	69	48	106
Высокотехнологичные	1976	1880	25	82	17	7	27
Фармацевтика	66	58	4	3	1	0	0
Офисное оборудование	37	26	0	11	0	0	0
Электроника	532	505	12	11	1	1	8
Приборостроение	916	878	8	9	15	5	3
Авиастроение	425	413	1	48	0	1	16
Среднетехнологичные высокого уровня	2229	1983	47	146	11	25	33
Среднетехнологичные низкого уровня	1499	1338	43	103	29	8	27
Низкотехнологичные	222	183	3	42	1	1	8

Источник: [22].

⁴ ЕС, страны-кандидаты (Албания, Босния и Герцеговина, Исландия, Косово, Македония, Сербия, Турция, Черногория), а также Лихтенштейн, Норвегия, Швейцария.

2.3 Описание региональной структуры

Методика расчета доли высокотехнологичных, среднетехнологичных (высокого уровня) и наукоемких видов деятельности в валовом региональном продукте в отличие от международной и национальной методики не включает следующие отрасли: связь, финансовое посредничество, страхование и вспомогательная деятельность в сфере финансового посредничества и страхования, которые во многом концентрируются в крупнейших городах – центрах услуг. Тем не менее, более 53% в 2014 г пришлось на первые 10 регионов-лидеров, в каждом из которых сформирована агломерация с населением выше 1 млн человек, где развит финансовый сектор и велик потребительский рынок (Таблица 9). Причем на Москву, Санкт-Петербург и Московскую область приходится более 35% высокотехнологичной продукции. В этих регионах сконцентрировано около 31% валового регионального продукта страны. Межрегиональная концентрация высокотехнологичных отраслей снижается за последние годы.

Таблица 9 – Доля региона в валовой добавленной стоимости по высокотехнологичным и наукоемким видам экономической деятельности

Регионы	2010	2011	2012	2013	2014
г. Москва	25,18	22,86	23,89	22,11	21,68
г. Санкт-Петербург	6,72	6,95	7,2	7,03	7,41
Московская область	5,44	5,96	5,21	5,71	5,65
Свердловская область	3,12	3,22	3,26	3,59	3,4
Республика Татарстан	2,99	2,65	2,87	2,99	2,83
Самарская область	2,48	2,66	2,68	2,61	2,66
Нижегородская область	2,37	2,45	2,61	2,64	2,63
Пермский край	2,31	2,6	2,44	2,29	2,48
Республика Башкортостан	2,1	2,06	1,92	2,16	2,25
Краснодарский край	2,1	2,01	2,18	2,19	2,21

Рассчитано по данным: [26]

По доле продукции высокотехнологичных, среднетехнологичных (высокого уровня) и наукоемких видов деятельности в валовом региональном продукте лидируют регионы с развитой обрабатывающей промышленностью: Калужская область (автомобилестроение, фармацевтика), Санкт-Петербург (судостроение, автомобилестроение), Ульяновская область (авиастроение, автомобилестроение), в том числе регионы с высокой долей оборонно-промышленного комплекса (Таблица 10), такие как Тульская область (оружие, приборостроение), Республика Бурятия

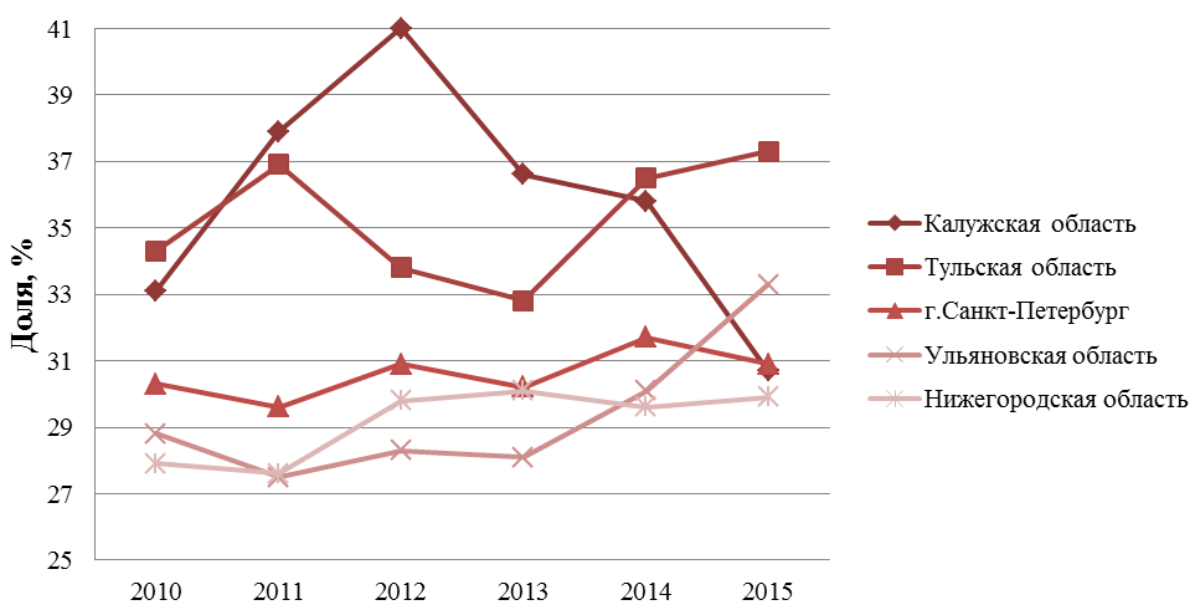
(вертолетостроение), Нижегородская область (автомобилестроение, судостроение), Пермский край (двигателестроение).

Таблица 10 – Доля продукции высокотехнологичных, среднетехнологичных (высокого уровня) и наукоемких отраслей в ВРП, %

Регион	2010	2011	2012	2013	2014
Тульская область	34,3	36,9	33,8	32,8	36,7
Калужская область	33,1	37,9	41	36,6	35,8
г. Санкт-Петербург	30,3	29,6	30,9	30,2	31,7
Республика Бурятия	24,2	25,7	24,1	27,6	30,8
Ульяновская область	28,8	27,5	28,3	28,1	30
Нижегородская область	27,9	27,6	29,8	30,1	29,3
Новгородская область	23,3	27,9	30,1	29,5	29,3
Пермский край	27,9	29,7	29,1	27,6	29,1
Кировская область	25,6	29	28,9	28	28,4
Чувашская Республика	27	28,4	28,3	29,2	28,3

Рассчитано по данным: [26]

Для регионов-лидеров нет единой динамики изменения показателя (Рисунок 13), значит, на долю в каждом конкретном регионе влияют индивидуальные эффекты. Данное предположение проверяется в ходе эмпирического анализа.



Рассчитано по данным: [26]

Рисунок 13 – Динамика доли высокотехнологичных, среднетехнологичных (высокого уровня) и наукоемких видов деятельности в валовом региональном продукте регионов-лидеров в России

Распределение отдельных высокотехнологичных отраслей по регионам России характеризуется высокой концентрацией в двух столичных регионах (Таблица 11), именно в них концентрируется необходимый человеческий капитал. Фармацевтическая область также развивается в Томской, Новосибирской и Калужской областях, где сформировались и поддерживаются инновационные кластеры. Современная электроника производится в Калининградской области, где создан частный центр – «Технополис GS», специализирующийся на производстве оборудования для спутниковых телесистем. В Калужской и Томской областях также есть производство радиоэлектроники, преимущественно военного назначения. Крупные центры авиастроения, включая производство космических аппаратов, сосредоточены в Самарской области, где сформировался крупный кластер. В Хабаровском крае (Комсомольск-на-Амуре) производятся гражданские среднемагистральные самолеты. В республиках Татарстан и Башкортостан развито вертолетостроение. В Ростовской области расположен крупный центр экранопланов самолетов-амфибий.

Таблица 11 – Регионы и компании лидеры по высокотехнологичным отраслям

Высокотехнологичные отрасли	Регионы с максимальной добавленной стоимостью	Крупнейшие компании по выручке
Фармацевтическая продукция (16% выручки high-tech)	Московская область, Москва, Республика Башкортостан, Калужская область, Санкт-Петербург, Томская область, Новосибирская область	ЗАО НПК «Катрен», ЗАО «Р-Фарм», ООО «БИОТЭК», ОАО «Фармстандарт-Лексредства», ОАО «Нижфарм»
Электронные компоненты, аппаратура для радио, телевидения и связи (22%)	Калужская область, Санкт-Петербург, Калининградская область, Удмуртия, Москва и Московская область	ООО «Самсунг Электроникс Рус Калуга», ООО «Компания Телебалт», ОАО «НИИМЭ И МИКРОН», GS Group
Офисное оборудование и вычислительная техника (3%)	Санкт-Петербург, Москва, Московская область и Республика Башкортостан	ЗАО НПКЦ «ФОРМОЗА-АЛЬТАИР», ЗАО «РАМЭК-ВС», ЗАО «КРАФТВЭЙ КОРПОРЕЙШН ПЛС», ОАО «Т-Платформы»
Летательные аппараты, включая космические (35%)	Москва, Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Ростовская область, Хабаровский край, Московская область, Самарская область	ОАО «Корпорация Иркут», ОАО «РСК МиГ», ОАО «УМПО», ФГУП «НПЦ Салют», ОАО «КнААЗ», ОАО «Казанский ВЗ», ОАО «НПО Сатурн», ЗАО «ЗЭМ РКК ЭНЕРГИЯ»
Медицинские изделия, средства измерений	Москве, Московской области, Санкт-Петербурге,	ООО «ДИКСИОН», ОАО «ДРСК», ОАО «Газпром автоматизация», ООО «РН-

приборы (24%)	Свердловской и Рязанской областях	Информ».
---------------	--------------------------------------	----------

Источник: рассчитано по данным СПАРК

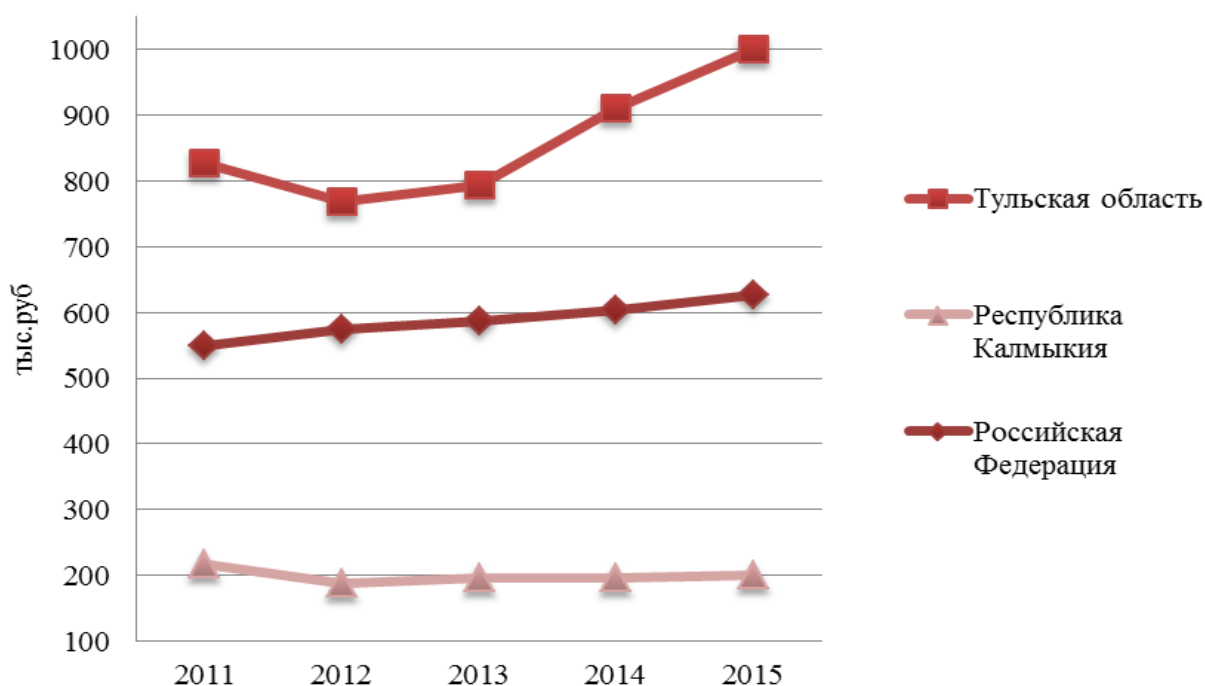
По доле занятых в высокотехнологичных, среднетехнологичных (высокого уровня) и наукоемких видах деятельности лидируют регионы, в которых слабо развиты другие отрасли хозяйства (Республика Тыва, Чеченская область, Республика Ингушетия, Республика Дагестан), то есть наблюдается чисто статистический эффект (Таблица 12).

Таблица 12 – Регионы-лидеры по доле высокотехнологичных и наукоемких отраслей в занятости, %

Регион	2015
Республика Тыва	77,46
Чеченская Республика	77,11
Республика Ингушетия	77,09
Республика Дагестан	69,84
Республика Алтай	66,09
Республика Калмыкия	65,74
Республика Северная Осетия - Алания	63,32
Кабардино-Балкарская Республика	63,12
Карачаево-Черкесская Республика	58,87
Забайкальский край	54,65

Источник: Источники: [27]

Производительность труда (объем добавленной стоимости высокотехнологичных, среднетехнологичных (высокого уровня) и наукоемких видов деятельности к численности работников в этих отраслях) в Российской Федерации за рассмотренный период увеличивается (Рисунок 14). В 2015 году производительность региона лидера (Тульская область) в 5 раз превышала производительность региона аутсайдера (Республика Калмыкия). Таблица 13 показывает регионы с максимальной и минимальной средней производительностью за 2011-2015 гг.



Источник: рассчитано авторами

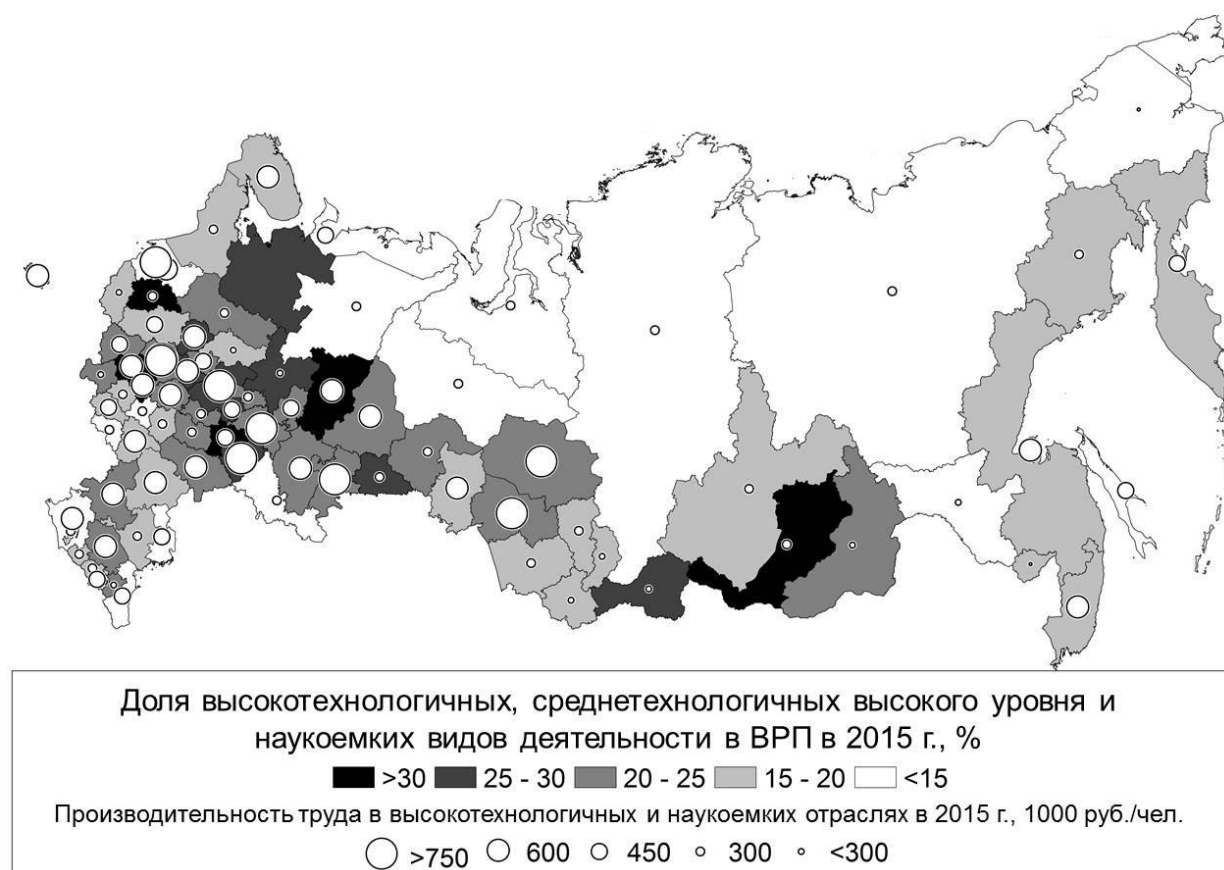
Рисунок 14– Динамика производительности высокотехнологичных, среднетехнологичных (высокого уровня) и наукоемких видах деятельности в Российской Федерации, регионе-лидере и отстающем регионе

Таблица 13 – Производительность высокотехнологичных, среднетехнологичных (высокого уровня) и наукоемких видов деятельности в регионах-лидерах и аутсайдерах в России в 2015 г.

Лидеры по производительности		Аутсайдеры по производительности	
Калужская область	876,2	Республика Калмыкия	199,7
Тульская область	859,9	Республика Алтай	199,8
г.Санкт-Петербург	859,4	Чеченская Республика	240,3
г.Москва	814,8	Республика Тыва	248,2
Пермский край	813,1	Республика Адыгея	256,1

Источник: рассчитано авторами

Наиболее высокой производительностью труда (Рисунок 15) в высокотехнологичных, среднетехнологичных (высокого уровня) и наукоемких видах деятельности кроме столичных регионов обладают регионы, ориентированные на одновременно производство массовой гражданской и военной продукции: Самарская область (авиа- и автопром), Калужская область (автопром, фармацевтика), Тульская область (приборостроение, оружие), Пермский край (двигателестроение).



Источник: рассчитано авторами

Рисунок 15 – Доля высокотехнологичных, среднетехнологичных (высокого уровня) и наукоемких видов деятельности в валовом региональном продукте регионов России и производительность труда в 2015 г.⁵

Регионы с наименьшей производительностью являются и наименее развитыми в России, преимущественно специализируются на производстве продукции низких технологических переделов. В России наблюдается высокая региональная дифференциация в развитии высокотехнологичных секторов экономики, что обуславливает необходимость проведения соответствующей региональной политики, а соответственно требует выявления региональных факторов.

⁵ На данной картосхеме и далее Республика Крым и Севастополь не рассматривались в исследовании из-за отсутствия статистических данных

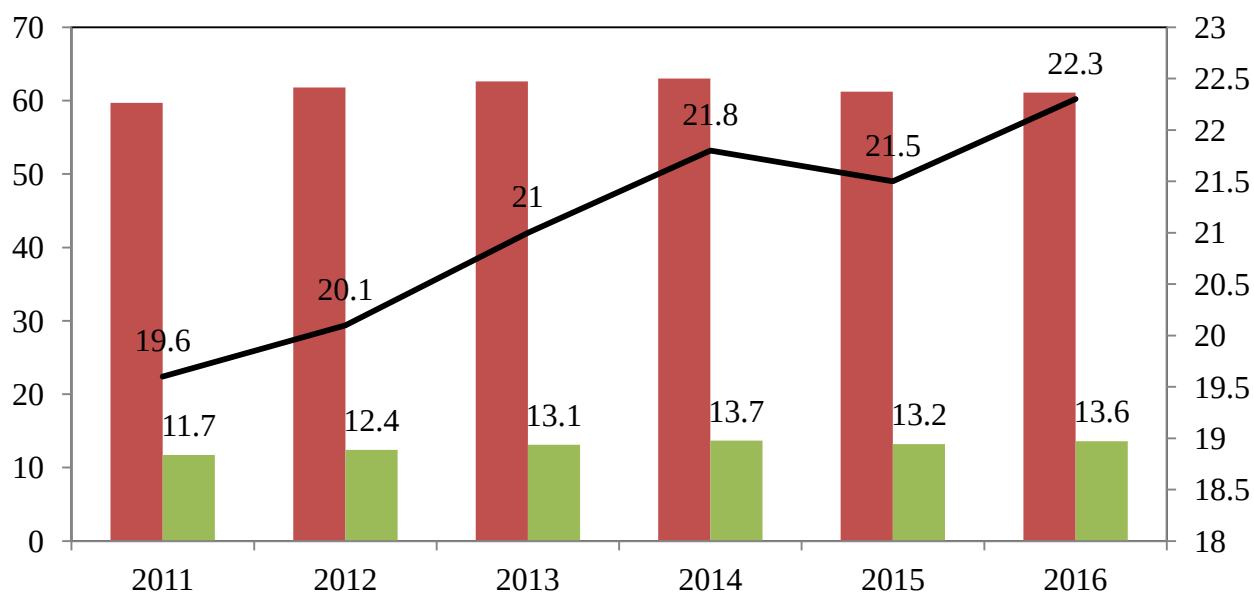
2 Динамика основных показателей развития сектора высоких технологий

По оценкам Росстата доля высокотехнологичных, среднетехнологичных (высокого уровня) и наукоемких видов деятельности в валовом внутреннем продукте (ВВП) за последние годы достигла своего максимального значения – 22,3% (Рисунок 16), в то время как в 2011 составляла 19,6%, однако прирост едва ли можно считать существенным – он составил лишь 2,7 процентных пункта. В 2015 году наблюдалось снижение. Ряд СМИ⁶ связывают это с позитивными итогами инновационной политики Правительства и деятельностью оборонно-промышленного комплекса.

В абсолютном объеме добавленная стоимость по высокотехнологичным видам деятельности в 2016 г. действительно увеличилась в сравнении с 2015 г. с 13,2 до 13,6 трлн рублей, то есть на 3% (ВВП уменьшился на 0,248%), но меньше, чем увеличилась доля высокотехнологичного сектора в ВВП (на 3,7%).

Рост доли высокотехнологичных отраслей может объясняться не только реальным увеличением объемов передовой продукции, но и статистическими факторами, в частности снижением в структуре экономики добывающих отраслей: с 2015 по 2016 г. доля высокотехнологичных отраслей в ВВП выросла на 0,8 п.п. в то же время доля добычи сырой нефти и природного газа уменьшилась с 7,53% в 2015 до 7,26%, то есть на 0,27 п.п.

⁶ Доля высокотехнологичной продукции достигла исторического максимума. Главным драйвером наукоемкого производства стал оборонно-промышленный комплекс. URL: <http://izvestia.ru/news/663075>
Технологии уходят в оборону. URL: <http://expert.ru/2017/02/8/tehnologii/>



■ Валовой внутренний продукт в ценах 2011 г., трлн руб.

■ Сумма валовой добавленной стоимости высокотехнологичных, среднетехнологичных высокого уровня и наукоемких видов экономической деятельности в ценах 2011 г., трлн руб.

— Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте (правая шкала), %

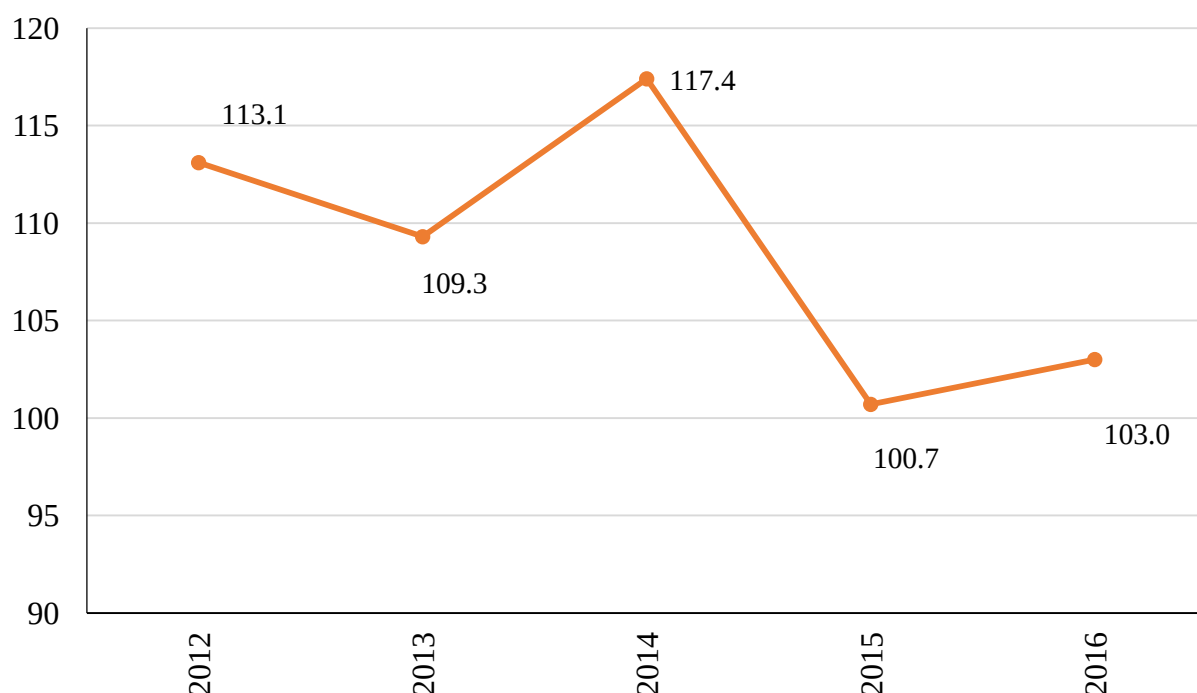
Рассчитано по данным: [28]

Рисунок 16 – Динамика ВВП и продукции высокотехнологичных, среднетехнологичных (высокого уровня) и наукоемких видов деятельности

Повышение доли высокотехнологичных секторов экономики часто связывают с увеличением продукции военно-промышленного сектора. К сожалению, проверить это по данным официальной статистики не удастся. Доля гражданского машиностроения (производство машин и оборудования) в ВВП увеличилась с 0,677% в 2015 г. до 0,695% в 2016 г.

В 2012-2014 гг. в России наблюдались высокие значения индекса производства по высокотехнологичным обрабатывающим видам экономической деятельности. Однако в 2015 году произошло серьезное падение данного показателя, которое вероятнее всего было связано с введением санкций и последовавшими за этим проблемами многих российских производителей. В 2016 году индекс производства по

высокотехнологичным обрабатывающим видам экономической деятельности еще не успел восстановиться, хотя наблюдался небольшой рост (Рисунок 17).



Источник: [25].

Рисунок 17 – Индекс производства по высокотехнологичным обрабатывающим видам экономической деятельности, 2012-2016 гг., %

За рассматриваемый период выросла и доля занятых в высокотехнологичных, среднетехнологичных (высокого уровня) и наукоемких видах деятельности, хотя абсолютная численность работников сокращалась.

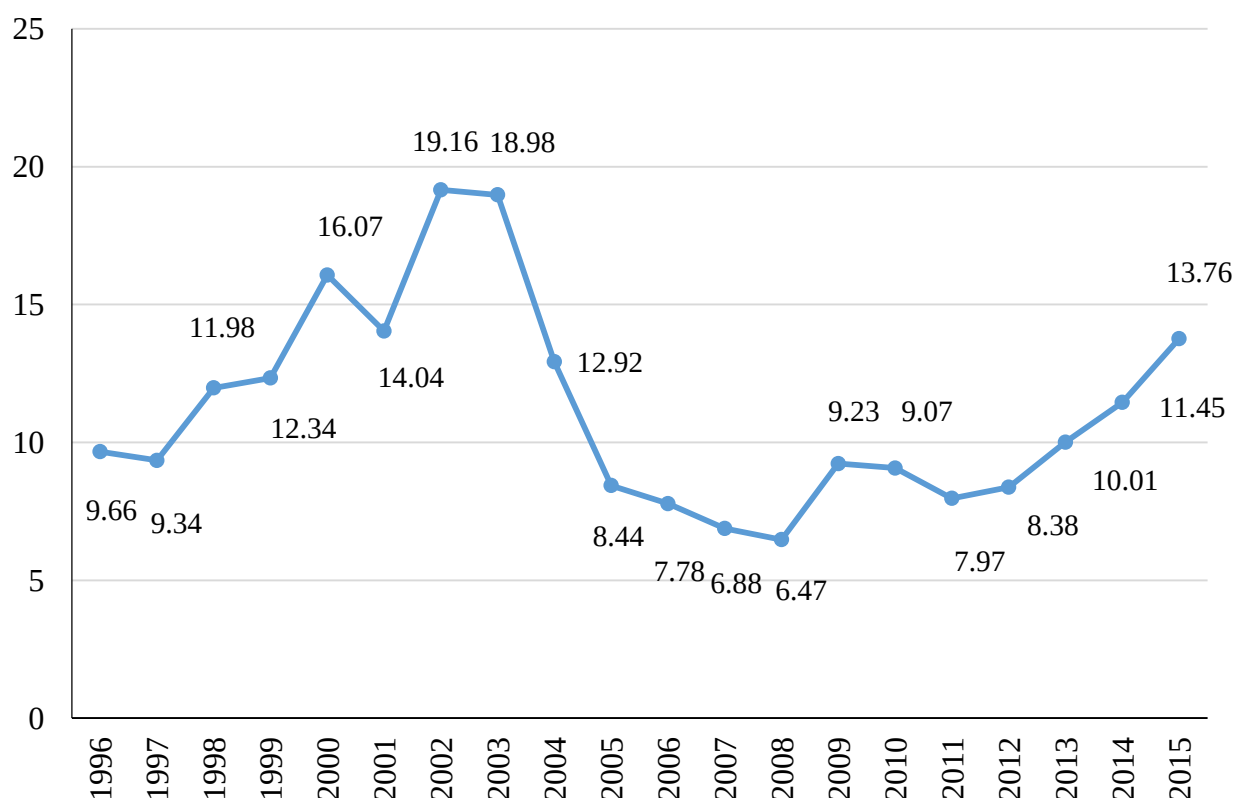
Таблица 14 – Численность и доля занятых в высокотехнологичных, среднетехнологичных (высокого уровня) и наукоемких видах деятельности России

Характеристика	2013	2014	2015	2016
Доля высокотехнологичных и наукоемких видов деятельности в среднесписочной численности работников, %	42,28	42,26	42,41	42,59
Среднесписочная численность работников по полному кругу организаций в высокотехнологичных и наукоемких видах деятельности, млн чел.	19,41	19,36	19,29	19,21

Источники: [27]

После длительного падения доли высокотехнологичного экспорта в общем объеме экспорта промышленных товаров, начиная с 2012 года, данный показатель стал демонстрировать рост. Тем не менее, текущие значения данного показателя пока

еще очень далеки от максимумов 2002 и 2003 гг., когда они достигали соответственно 19,16% и 18,98% (Рисунок 18). Для сравнения, в среднем в мире в 2015 году доля высокотехнологичного экспорта в объеме экспорта промышленных товаров составила 18,52%, в Китае – 25,75%, в США – 19,0%. Абсолютными лидерами по значению данного показателя являются некоторые новейшие индустриальные страны, в частности, Малайзия (42,8%) и Филиппины (53,0%) [23].

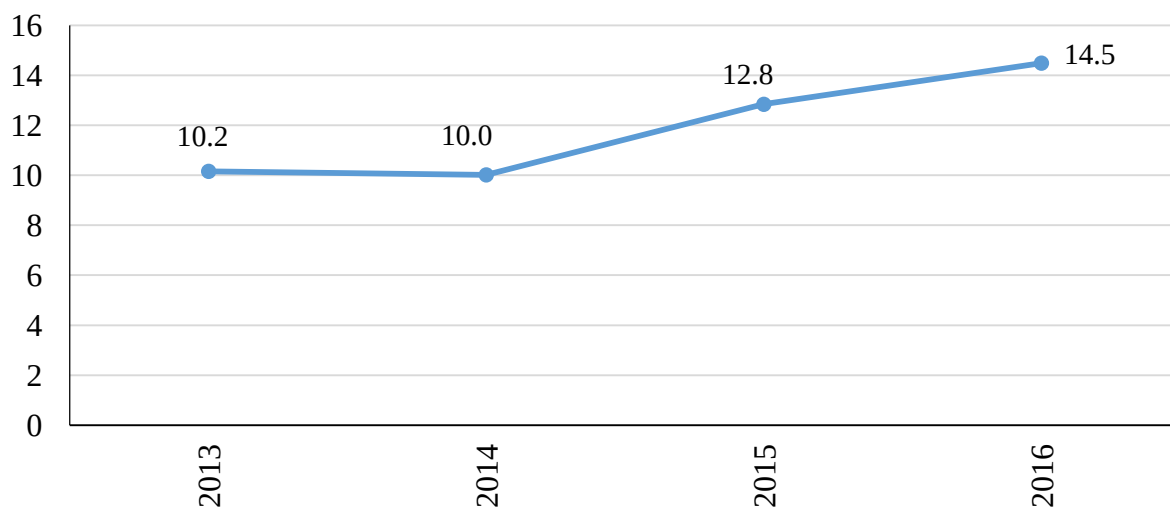


Источник: [23].

Рисунок 18 – Доля высокотехнологичного экспорта в объеме экспорта промышленных товаров из России, 1996-2015 гг., %

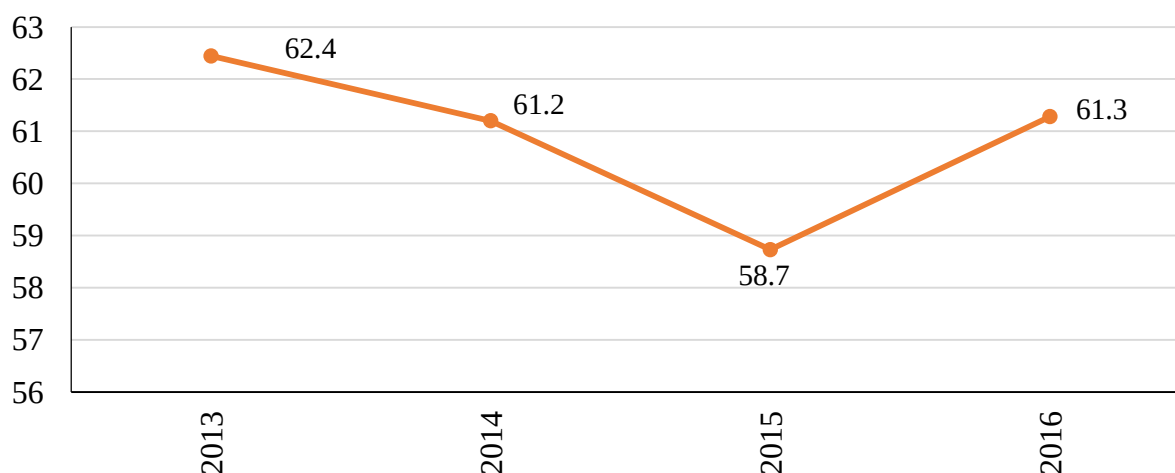
Доля высокотехнологичного экспорта в общем объеме российского экспорта в последние годы также возросла – с 10,0% в 2014 году до 14,5% в 2016 году (Рисунок 19). При этом доля высокотехнологичных товаров в общем объеме импорта России остается на достаточно высоком уровне – более 60%, и если в 2014 и 2015 гг. (Рисунок 20). Таким образом, положение России в сфере международной торговли высокотехнологичными товарами является недостаточно благоприятным: большинство импортируемых товаров являются высокотехнологичными, в то время

как другим странам Россия, в основном, предлагает средне- и низкотехнологичные товары, а также сырьевые ресурсы.



Источник: [25].

Рисунок 19 – Доля высокотехнологичного экспорта в общем объеме экспорта России, 2013-2016 гг., %

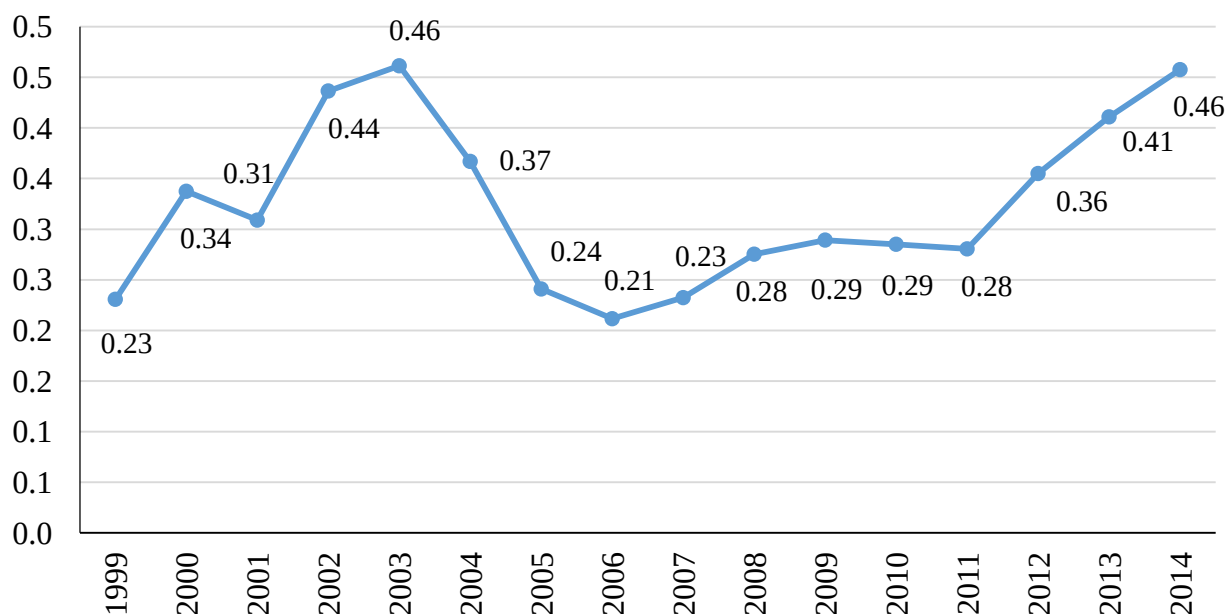


Источник: [25].

Рисунок 20 – Доля высокотехнологичного импорта в общем объеме импорта России, 2013-2016 гг., %

Как уже отмечалось в предыдущем разделе, Россия не входит в число лидеров по объему экспорта высокотехнологичной продукции – в 2014 году она заняла по этому показателю лишь 28-е место, обеспечив 0,46% мирового экспорта высокотехнологичных товаров. Тем не менее, по сравнению с 1999 годом, когда доля России в мировом экспорте высокотехнологичной продукции составляла 0,23%, можно отметить некоторый прогресс (Рисунок 21). В абсолютном выражении экспорт

России возрос с 2,229 млрд. долл. США в 1996 году до 9,677 млрд. долл. США в 2015 году. Для сравнения, в Китае данный показатель за тот же период возрос с 15,822 млрд. долл. США до 3 млрд. долл. США, в США с 138,094 млрд. долл. США до 153,526 млрд. долл. США [23].



Источник: [23].

Рисунок 21 – Динамика доли России в глобальном экспорте высокотехнологичной продукции, 1999-2014 гг., %

Основу российского высокотехнологичного экспорта формирует энергетическое оборудование: ядерные реакторы, тепловыделяющие элементы для АЭС (ТВЭЛы), реактивные и турбореактивные двигатели, газовые турбины.

Уровень инновационной активности российских высокотехнологичных предприятий за последние 10 лет снизился. Так, если в 2006 году инновационно-активными являлись 32,5% компаний высокотехнологичного сектора, то в 2015 - 31,7%. Существенно снизилась активность в сфере инноваций среди компаний, производящих офисное оборудование и вычислительную технику (с 32,3% в 2006 году до 21,7% в 2015 году), и компаний, производящих электронные компоненты, аппаратуру для радио, телевидения и связи (с 42,5% в 2006 году до 34,2% в 2015 году). Тем не менее, в некоторых высокотехнологичных отраслях наблюдалась интенсификация инновационной активности. Например, в 2006 году инновации осуществляли 25,9% компаний фармацевтической отрасли, в 2015 году – 31,3%.

Инновационная активность компаний, производящих медицинские изделия, средства измерений, контроля, управления и испытаний, оптические приборы, фото- и кинооборудование, а также часы, за аналогичный период времени возросла с 27,5% до 30,0%. В сфере производства летательных аппаратов, включая космические, также наблюдался небольшой рост инновационной активности: с 35,1% в 2006 году до 36,6% в 2015 году (Рисунок 22).



Источники: [22], [29], [30], [31], [32], [33], [34], [35], [36].

Рисунок 22 – Динамика уровня⁷ инновационной активности высокотехнологичных предприятий России, по отраслям, 2006-2015 гг., %

⁷ Доля предприятий высокотехнологичного сектора, которые осуществляли инновации

За последние десять лет высокотехнологичный сектор российской экономики оставался самым инновационно активным – инновации осуществляла почти каждая третья компания данного сектора, в то время как в среднетехнологичном секторе высокого уровня – лишь каждая пятая или даже каждая шестая.

Степень износа основных фондов⁸ российских предприятий, относящихся к высокотехнологичным видам экономической деятельности, является достаточно высокой (44%), хотя в последние годы значение этого показателя снизилось на 4,1 процентных пунктов. Также наблюдалось снижение степени износа основных фондов среднетехнологичных видов деятельности высокого уровня [25].

Обрабатывающие производства демонстрируют самую высокую долю машин и оборудования в общем объеме основных фондов⁹ – 52,8%, хотя в последние годы значение этого показателя снижалось. Для сравнения, в сфере добычи полезных ископаемых значение данного показателя в 2015 году составило 19,6%, в сфере производства и распределения электроэнергии, газа и воды – 37,3%, в среднем по всей экономике – 25,8%. Доля машин и оборудования в общем объеме основных фондов высокотехнологичных компаний в 2015 году составила 53,3%, что, однако, существенно больше, чем в 2008 году, когда значение этого показателя было равно 48,1%. Таким образом, можно сделать вывод о том, что в последние годы обеспеченность российских высокотехнологичных отраслей машинами и оборудованием улучшилась [25].

Коэффициент обновления основных фондов¹⁰ высокотехнологичных отраслей в последние годы существенно вырос – с 11,6% в 2008 году до 17,6% в 2015 году. Это свидетельствует о значительном улучшении материально-технической базы

⁸ Степень износа основных фондов по отраслям экономики, в т.ч. относящимся к высокой, средней, и низкой степени технологичности, рассчитывается как отношение накопленного к определенной дате износа имеющихся основных фондов (разницы их полной учетной и остаточной балансовой стоимости) к полной учетной стоимости основных фондов на ту же дату. Показатель позволяет оценить состояние материально-технической базы отраслей.

⁹ Доля машин, оборудования в общем объеме основных фондов по отраслям экономики, в т.ч. относящимся к высокой, средней, и низкой степени технологичности рассчитывается как отношение наличия машин и оборудования к наличию основных фондов, по полной учетной стоимости. Показатель определяет долю активной части основных фондов, непосредственно влияющую на выпуск продукции и фондоотдачу в отрасли.

¹⁰ Коэффициент обновления основных фондов по отраслям экономики, в т.ч. относящимся к высокой, средней, и низкой степени технологичности рассчитывается как отношение стоимости основных фондов, введенных в действие в течение года, к их наличию на конец года по полной учетной стоимости, то есть как удельный вес вновь введенных за год основных фондов в их общем объеме. Показатель позволяет оценить уровень развития и обновления материально-технической базы отрасли.

соответствующих компаний. Более того, высокотехнологичный сектор стал лидером по значению коэффициента обновления основных фондов. В прочих секторах обрабатывающей промышленности (среднетехнологичном низкого уровня и низкотехнологичном) коэффициент обновления основных фондов снизился, причем достаточно сильно (с 15,6% до 10,2% и с 17,6% до 10,4% соответственно). Во всей экономике также наблюдалось снижение, хотя и менее существенное.

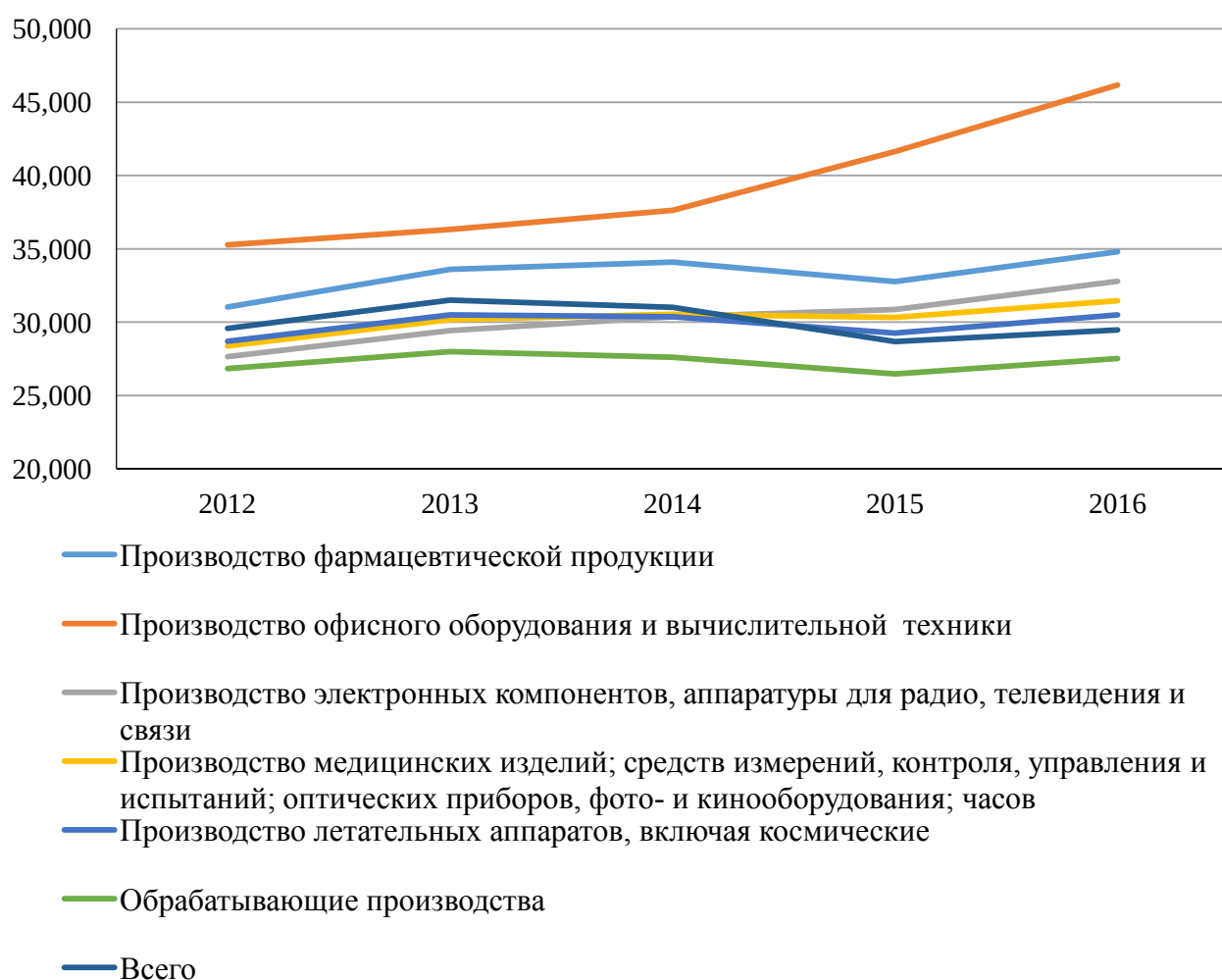
Таблица 15 – Коэффициент обновления основных фондов, по уровню технологичности основных отраслей, 2008-2015 гг., %

Виды деятельности	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Высокотехнологичные	11,6	10,0	9,6	10,1	11,6	14,0	13,2	17,6
Среднетехнологичные высокого уровня	12,4	12,6	12,2	11,2	13,1	12,1	11,8	13,3
Среднетехнологичные низкого уровня	15,6	16,8	12,9	14,7	14,0	16,1	13,8	10,2
Низкотехнологичные	17,6	12,9	13,3	14,3	11,0	12,9	11,5	10,4
Обрабатывающие производства	14,9	14,2	12,6	13,4	12,9	14,1	12,7	11,4
Все основные фонды	10,2	10,3	8,8	11,1	11,4	11,2	9,6	8,6

Источник: [25].

В целом, как следует из представленных данных, в последнее время в России существенно улучшилось обеспечение высокотехнологичных отраслей необходимым оборудованием, в том числе снизилась степень износа и возросла скорость обновления материально-технической базы. Данная тенденция существенно контрастирует со многими другими важнейшими отраслями российской экономики (в частности, с добычей полезных ископаемых) и с общеэкономической ситуацией в целом.

Прирост заработной платы с учетом инфляции (Рисунок 23) оказался практически незаметным, кроме отрасли «Производство офисного оборудования и вычислительной техники». Тем не менее, ситуация с реальными зарплатами в высокотехнологичном секторе является более позитивной, чем в экономике в целом, поскольку средняя реальная заработная плата в России в период с 2012 по 2016 гг. сократилась. Разнонаправленная динамика в 2013-2016гг. связана с введением международным сообществом санкций против России в 2014 году и прочими сопряженными событиями.



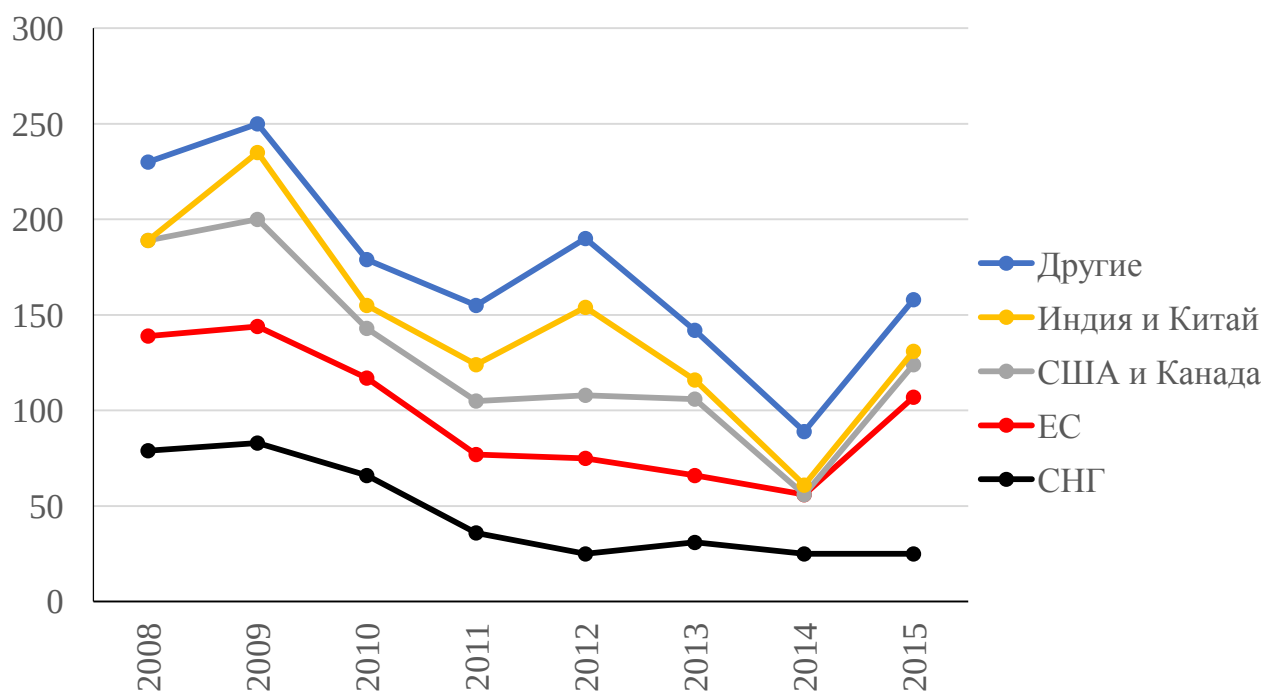
Источник: расчеты авторов по [25].

Рисунок 23 – Динамика среднемесячной реальной начисленной заработной платы работников организаций, не относящихся к субъектам малого предпринимательства, по видам высокотехнологичного производства, в России, 2012-2016 гг., в ценах 2012 г., руб.

Как было отмечено в предыдущем разделе, интенсивность сотрудничества с организациями из других стран при реализации российскими высокотехнологичными компаниями научно-исследовательских проектов, является недостаточной. Более того, из представленного ниже рисунка (Рисунок 24) следует, что после глобального финансово-экономического кризиса 2008-2009 гг. активность данного сотрудничества снижалась. Интересно, что сокращалось число совместных научно-исследовательских проектов не только с организациями из США и стран ЕС, которые ввели санкции против России и с которыми Россия в настоящее время находится в достаточно

сложных отношениях, но и с организациями из быстрорастущих развивающихся стран, а именно из Китая и Индии, на работу с которыми Россия возлагает большие надежды.

Сокращения масштабов сотрудничества (за исключением стран СНГ) удалось добиться лишь в 2015 году, когда число совместных проектов наконец-то возросло (Рисунок 24). Тем не менее, рост 2015 года лишь компенсирует сильный провал 2014 года, который был очевидно связан с введением санкций и обострением международных отношений.

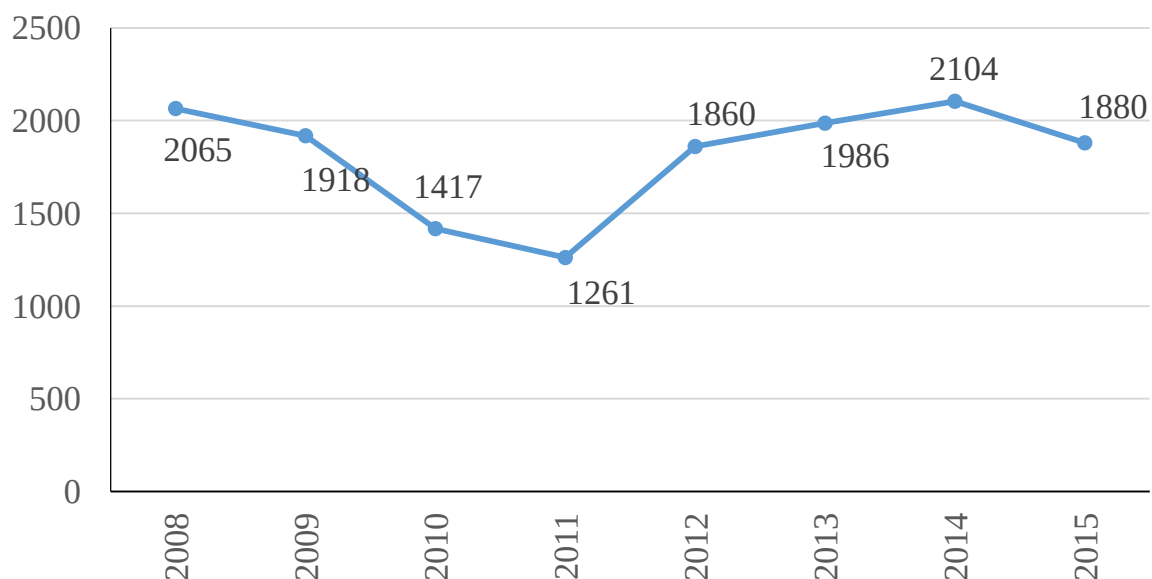


Источник: [22].

Рисунок 24 – Динамика числа совместных проектов по выполнению исследований и разработок российских организаций, осуществлявших технологические инновации в высокотехнологичном секторе, с иностранными партнерами, по стране, 2008-2015 г.

Интенсивность сотрудничества российского высокотехнологичного сектора с организациями из России в сфере НИОКР после глобального финансово-экономического кризиса 2008-2009 гг. также снижалась, однако начиная с 2012 года эту тенденцию удалось преломить (Рисунок 25), и в последующие годы растущее сотрудничество с российскими организациями во многом компенсировало снижение числа совместных проектов с иностранными компаниями и институтами. В целом,

сотрудничество российского высокотехнологичного сектора с российскими организациями в сфере НИОКР можно считать достаточно развитым – в данной сфере ежегодно реализуется около 2 тыс. проектов.



Источник: [22].

Рисунок 25 – Динамика числа совместных проектов по выполнению исследований и разработок российских организаций, осуществлявших технологические инновации в высокотехнологичном секторе, с российскими партнерами, 2008-2015 г.

Выводы

Из проведенного анализа следует, что высокотехнологичные отрасли играют в российской экономике существенную, но пока еще недостаточно важную роль. В последние годы Россия предприняла первые шаги в сфере развития сбора статистических данных о высокотехнологичных отраслях (прежде всего, был начат сбор данных в соответствии с международными рекомендациями ОЭСР и Евростата), приняла ряд мер по стимулированию импортозамещения и развития отечественного производства, а также добилась некоторых улучшений в рассматриваемом секторе.

В настоящее время в России, как и во всем мире, под высокотехнологичными отраслями принято понимать отрасли с наиболее высокой интенсивностью НИОКР: производство фармацевтической продукции, производство офисного оборудования и вычислительной техники, производство электронных компонентов, аппаратуры для радио, телевидения и связи, производство медицинских изделий; средств измерений, контроля, управления и испытаний; оптических приборов, фото- и кинооборудования; часов, производство летательных аппаратов, включая космические. Российская промышленность в этих отраслях в основном представлена военным производством.

Наблюдавшееся повышение доли высокотехнологичных и наукоёмких отраслей в ВВП России, в первую очередь, связано со снижением доли добычи нефти и газа, а также определяется во многом динамикой непроемких наукоемких отраслей, таких как финансовое посредничество, а не развитием высокотехнологичной промышленности. Но на региональном уровне методика расчета не включает финансовые показатели, поэтому среди регионов-лидеров по доле высокотехнологичных отраслей в ВРП преобладают регионы с развитой обрабатывающей промышленностью, в том числе с развитым оборонно-промышленным комплексом. Доля высокотехнологичной продукции в них растет.

Уровень инновационной активности российских высокотехнологичных компаний достаточно высок. В 2015 году более 30% компаний данного сектора осуществляли технологические, маркетинговые или организационные инновации, что значительно выше, чем в среднетехнологичном секторе высокого и низкого уровней, а также в низкотехнологичном секторе. В отличие от обрабатывающих производств в целом, как и в отличие от всей экономики, для российского высокотехнологичного

сектора характерно положительное сальдо платежей за технологии. Уровень заработной платы в российских высокотехнологичных отраслях является более высоким, чем в среднем в обрабатывающей промышленности и во всей экономике. Тем не менее, высокотехнологичные отрасли не являются самыми высокооплачиваемыми в России. Заработная плата в финансовом секторе (наукоемкие отрасли), в сфере добычи полезных ископаемых, включая добычу нефти и газа, является более высокой. Данный факт следует считать существенным недостатком для реализации потенциала России в сфере развития высокотехнологичных производств.

Доля высокотехнологичного экспорта в общем объеме экспорта России составляет менее 15%, то время как доля высокотехнологичного импорта превышает 60%. Такой сильный разрыв свидетельствует о том, что производство высокотехнологичной продукции в России является недостаточным. Также недостаточным является и ее экспорт. Доля России в глобальном экспорте высокотехнологичной продукции составляет лишь около 0,5% глобального экспорта, что обеспечивает России по этому показателю 28-е место в мире (ниже, чем в Чехии, Польше, Венгрии и многих других странах).

Российские высокотехнологичные компании, осуществляющие технологические инновации, характеризуются низкой активностью в сфере международного сотрудничества при реализации исследований и разработок. Более 95% высокотехнологичных компаний не ведет такого сотрудничества. Особенно мало совместных проектов реализуется с быстрорастущими развивающимися странами – Индией и Китаем. В основном, сотрудничество ведется с российскими партнерами; среди иностранных партнеров проекты чаще всего реализуются с организациями из стран ЕС и СНГ, в меньшей степени – США и Канады.

Таким образом, Россия имеет достаточно хороший задел (особенно в военно-промышленном комплексе) и высокий потенциал развития высокотехнологичных отраслей. Однако в дальнейшем ей необходимо предпринимать больше мер, направленных на развитие внутреннего производства высокотехнологичной продукции, стимулировать международное сотрудничество и экспорт, а также делать особый акцент на повышении глобальной конкурентоспособности своих

гражданских высокотехнологичных отраслей. Помимо этого, необходимо продолжать работу по формированию и совершенствованию статистической базы высокотехнологичных отраслей. В настоящее время ряды данных о развитии сектора высоких технологий зачастую являются очень короткими (3-5 лет), что не позволяет провести качественный анализ статистики рассматриваемого сектора экономики.

Список использованных источников

1. Hatzichronoglou T, "Revision of the High-Technology Sector and Product Classification," OECD, OECD Science, Technology and Industry Working Papers 1997/02, 1997.
2. OECD, "Classification of manufacturing industries into categories based on R&D intensities.," 2011. [Online]. <https://www.oecd.org/sti/ind/48350231.pdf>
3. Eurostat. High-technology statistics 2012. URL: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/Annexes/htec_esms_an2.pdf (дата обращения: 01.05.2017).
4. Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике» 2012. (дата обращения: 01.05.2017).
5. Приказ Росстата от 14.01.2014 N 21 "Об утверждении Методики расчета показателей "Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВВП" и "Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП" 2014. (дата обращения: 01.05.2017).
6. The Global Innovation Index 2016. 2016. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/> (дата обращения: 01.05.2017).
7. Росстат. Эффективность экономики России. 2016. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/efficiency/# (дата обращения: 01.05.2017).
8. Коцюбинский В.А., "Методологические подходы сопоставления показателей развития высокотехнологичных секторов России и стран ОЭСР," *Инновации*, No. 4, 2015.
9. // Росстат: [сайт]. [2016]. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/vvp-god/tab10a.htm (дата обращения: 01.05.2017).
10. "Фармацевтический рынок России. Итоги 2015 года," DSM Group, 2016. [Online]. http://www.dsm.ru/docs/analytics/Annual_report_2015_DSM_web.pdf
11. Рост фармацевтической промышленности в России в 2016 году составил 20% // Новости GMP. Февраль 2017.
12. "Обзор экспорта фармацевтической продукции (категория 30 ТН ВЭД) за 2015 год," Экспортеры России. Единый информационный портал, 2016. [Online]. <http://www.rusexporter.ru/research/industry/detail/4126/>
13. Компьютеры (рынок России) // TAdviser. 2017. URL: [http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%8B_\(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8\)#.D0.98.D1.82.D0.BE.D0.B3.D0.B8_.D0.B3.D0.BE.D0.B4.D0.B](http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%8B_(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8)#.D0.98.D1.82.D0.BE.D0.B3.D0.B8_.D0.B3.D0.BE.D0.B4.D0.B) (дата обращения: 03.Май.2017).
14. О текущем состоянии и перспективах развития микроэлектронной промышленности // Правительство России. 2016. URL: <http://government.ru/info/24074/> (дата обращения: 14.Май.2017).
15. Производство и перспективы электроники в России // Fast Salt Times. 2017. URL:

- <http://fastsalttimes.com/sections/obzor/1006.html> (дата обращения: 14.Май.2017).
16. "Ситуация на рынке электронных компонентов," АСПЕС, Москва, 2015. [Online]. http://www.apkit.ru/committees/monitoring/documents/6_market_EC.pdf
 17. За 2015 год российское производство медизделий выросло на 10% // Новости GMP. 2016. URL: <http://gmpnews.ru/2016/07/za-2015-god-rossijskoe-proizvodstvo-medizdelij-vyroslo-na-10/> (дата обращения: 19.Май.2017).
 18. Кузьмин В. На своих уколах // Российская газета. Апрель 2017.
 19. Годовые отчеты // ОАК. 2017. URL: <http://www.uacrussia.ru/ru/investors/open-information/godovye-otchety/> (дата обращения: 03.Июнь.2017).
 20. Документы для инвесторов // Вертолеты России. 2017. URL: http://www.russianhelicopters.aero/ru/investors/annual_reports/annual/ (дата обращения: 03.Июнь.2017).
 21. "Экономика России в 2011-2015 гг.," Министерство экономического развития России, Москва, 2016.
 22. Индикаторы инновационной деятельности: 2017. Москва: НИУ ВШЭ, 2017. 328 рр.
 23. Data // The World Bank. 2017. URL: <http://data.worldbank.org/> (дата обращения: 27.Май.2017).
 24. "Внешняя торговля технологиями России по видам экономической деятельности," НИУ ВШЭ, Москва, 2016. [Online]. https://issek.hse.ru/data/2016/08/11/1118252870/NTI_N_11_10082016.pdf
 25. Технологическое развитие отраслей экономики // Федеральная служба государственной статистики. 2017. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/economydevelopment/# (дата обращения: 25.май.2017).
 26. // ЕМИСС: [сайт]. [2016]. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/43525> (дата обращения: 01.05.2017).
 27. // ЕМИСС: [сайт]. [2016]. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/43007> (дата обращения: 01.05.2017).
 28. // Росстат: [сайт]. [2016]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/economydevelopment/# (дата обращения: 01.05.2017).
 29. Индикаторы инновационной деятельности: 2016. Москва: НИУ ВШЭ, 2016. 320 рр.
 30. Индикаторы инновационной деятельности: 2015. Москва: НИУ ВШЭ, 2015. 320 рр.
 31. Индикаторы инновационной деятельности: 2014. Москва: НИУ ВШЭ, 2014. 472 рр.
 32. Индикаторы инновационной деятельности: 2013. Москва: НИУ ВШЭ, 2013. 472 рр.
 33. Индикаторы инновационной деятельности: 2012. Москва: НИУ ВШЭ, 2012. 472 рр.
 34. Индикаторы инновационной деятельности: 2011. Москва: НИУ ВШЭ, 2011. 456 рр.

35. Индикаторы инновационной деятельности: 2010. Москва: НИУ ВШЭ, 2010. 486 pp.
36. Индикаторы инновационной деятельности: 2009. Москва: НИУ ВШЭ, 2009. 486 pp.
37. Создан новый кластер по производству отечественной вычислительной техники // Журнал ИКС. 2017. URL: <http://www.iksmedia.ru/news/5382873-Sozdan-novyy-klaster-po-proizvodstv.html> (дата обращения: 16.Май.2017).
38. Индикаторы инновационной деятельности: 2007. Москва: ГУ ВШЭ, 2007. 400 pp.