**ДОМНИЧ
Егор
Леонидович**

Кандидат экономических наук, старший научный сотрудник

Институт экономических исследований ДВО РАН,
ул. Тихоокеанская, 153,
Хабаровск, Россия, 680042

**DOMNICH
Yegor
Leonidovich**

Ph.D. in economics,
senior research fellow

Economic Research
Institute FEB RAS,
153, Tikhookeanskaya Street,
Khabarovsk, Russia, 680042

chaosraven@yandex.ru

© Домнич Е.Л., 2018

УДК 330.3 + 311.3 + 332.1

РЕГИОНАЛЬНЫЕ И ОТРАСЛЕВЫЕ ПРОПОРЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ

Затраты на технологические инновации и объём инновационных товаров на протяжении десятилетий остаются важнейшими стоимостными индикаторами, отражающими масштаб и структуру технологических инноваций в промышленности России. В исследовании анализируются основные тенденции структурной динамики индикаторов затрат и выпуска технологических инноваций в промышленности России в 2006–2015 гг. Обосновываются важнейшие методологические и методические проблемы содержательного экономического анализа структуры технологических инноваций в разрезе регионов и отраслей. Конкретизируются важнейшие районно-отраслевые сегменты технологических инноваций, определяющие основные параметры инновационного развития промышленности страны.

Регионы России, отрасли промышленности, статистика инноваций, технологические инновации, экономический анализ

REGIONAL AND SECTORAL PROPORTIONS OF TECHNOLOGICAL INNOVATIONS IN RUSSIA'S INDUSTRY

The expenditures of technological innovations and the volume of innovative products for decades remain the most important value indicators reflecting the scale and structure of technological innovations in Russia's industry. The study analyzes the main tendencies in structural dynamics of input and output indicators of technological innovation in Russia's industry in 2006–2015. We justify the major methodological and methodical problems of meaningful economic analysis of technological innovations structure in the context of regions and industries. We also specify the major regional industry segments of innovations, defining the basic parameters of industrial innovative development.

Russia's regions, branches of industry, statistics of innovations, technological innovations, economic analysis

Введение

Региональная и отраслевая дифференциация инновационного развития промышленности Российской Федерации имеет многочисленные экономико-статистические интерпретации [1; 7; 8; 9; 10; 11; 12]. Актуальность изучения региональных и отраслевых пропорций инноваций обусловлена прежде всего фактическим удвоением стоимостных индикаторов технологических инноваций (ТИ) в посткризисные 2011–2015 гг. по сравнению с предыдущим пятилетием 2006–2010 гг. Накопленные инновационные затраты и выпуск промышленности страны исчисляются триллионами рублей, составляя заметную, но малопонятную часть национальной экономики. Если перевести громоздкие официальные определения затрат на технологические инновации и объёма инновационных товаров на доступный экономический язык, то речь идёт о некой части соответственно себестоимости и выпуска, которую менеджеры того или иного предприятия в меру своей компетенции считают новыми в том или ином смысле. Поэтому содержательное экономическое исследование ТИ в промышленности современной России неизбежно должно оговаривать и серьёзную методическую проблематику. Известно также, что экономические принципы функционирования и технологические параметры многих отраслей промышленности в посткризисный период претерпели значительные изменения. В частности, установлено, что российское машиностроение, вошедшее в кризис 2008–2009 гг., и вышедшее из него – это, по сути, две разные отрасли, как экономически, так и технологически [5]. При этом до сих пор нет представления о том, что представляли собой ТИ «усреднённого» промышленного предприятия той или иной отрасли до и после финансово-экономического шока конца первого десятилетия XXI в. Нерешённым остаётся также вопрос о фактической пространственной организации ТИ в промышленности страны. Сложившаяся ещё в советский период сетка экономических районов (ЭР) сегментирует экономическое пространство современной России довольно условно, не отвечая специфике регионально-отраслевого распределения ТИ. Кроме того, существуют многочисленные пространственно-временные лакуны, отличающиеся значительным своеобразием экономического и инновационного развития, которые, по-видимому, в принципе не могут быть встроены в какую-либо однозначно заданную схему районирования [2; 3; 4].

Актуальны и чисто экономические вызовы, связанные с регионально-отраслевой структурой ТИ и её динамикой. Результаты инновационной деятельности растянуты во времени, труднопредсказуемы и зачастую неочевидны. Поэтому сравнительная динамика, в особенности структурная, инновационных затрат и выпуска нередко противоречива, а иногда и прямо противоположна. Инновационная активность отраслей промышленности обыкновенно сильно дифференцирована по регионам и весьма опосредованно связана с такими конкретными технологическими параметрами, как ресурс- или наукоёмкость. В открытой экономике инновационная активность предприятий часто основывается на внешних источниках технологий и не зависит напрямую от национального, в том числе местного, научно-технологического задела.

В данной работе мы вынужденно концентрируемся лишь на внешних проявлениях методических, структурно-отраслевых и общеэкономических вызовов, подвергнув статистику ТИ в российской промышленности последовательной детализации. Соответственно, в первой части исследования мы рассмотрим пространственную структуру ТИ в промышленности страны в рамках исторически устоявшейся сетки ЭР, во второй – проанализируем регионально-отраслевые распределения стоимостных индикаторов ТИ, а в третьей – выделим конкретные районно-отраслевые сегменты, составляющие основу инновационного развития промышленности России. В заключении резюмируются содержательные результаты исследования и обосновываются актуальные вызовы, развивающие заданную проблематику.

1. Технологические инновации в сетке экономических районов: общность и противоречия

За 10 лет, с 2006 по 2015 гг., затраты на технологические инновации (ЗТИ) российских крупных и средних промышленных предприятий выросли в действующих ценах со 188,5 до 735,8 млрд рублей, а объём инновационных товаров (ОИТ) – с 714 млрд до 3,3 трлн рублей. Более чем трёхкратное превышение выпуска над затратами устоялось в практике статистических измерений ТИ в стране; детальное обсуждение данного феномена выходит за пределы настоящего исследования. В 2010/2011 гг. произошло заметное и синхронное увеличение ЗТИ и ОИТ: с 349,8 до 469,4 млрд рублей и с 1,2 до 1,8 трлн рублей соответственно. Незначительные снижения макроиндикаторов имели место в 2008/2009 и 2013/2014 гг. у ОИТ и со сдвигом на год – в 2009/2010 и 2014/2015 гг. – у ЗТИ. Таким образом, можно говорить о двух выраженных пятилетних периодах (2006–2010 и 2011–2015 гг.), в рамках которых в российской промышленности происходили согласованные изменения индикаторов инновационных затрат и выпуска. Представляется поэтому уместным построить весь дальнейший анализ на сопоставлении этих пятилетий.

В ценах 2006 г. совокупные ЗТИ промышленных предприятий России за 2006–2010 гг. составили 1,1 трлн рублей, а за 2011–2015 гг. – уже 1,8 трлн рублей (рис. 1). Аналогично, совокупные ОИТ в сопоставимых ценах в рамках первого пятилетия составили 3,8 трлн рублей, тогда как в рамках второго – 7,2 трлн рублей (рис. 2).

Рис. 1. Затраты на технологические инновации крупных и средних предприятий промышленности России по экономическим районам в 2006–2010 и 2011–2015 гг. в ценах 2006 г., трлн рублей

Примечание: из выборки регионов исключены Республика Коми, Ненецкий автономный округ, Республика Адыгея, Республика Ингушетия, Чеченская республика, Республика Калмыкия, Республика Крым, г. Севастополь, Республика Алтай, Ямало-Ненецкий автономный округ, Республика Тува, Республика Хакасия, Магаданская область, Еврейская автономная область и Чукотский автономный округ; Калининградская область включена в состав Северо-Западного ЭР.

Источники: рассчитано по <https://www.fedstat.ru/indicator/31039>; <https://www.fedstat.ru/indicator/31111>

Рис. 2. Объём инновационных товаров крупных и средних предприятий промышленности России по экономическим районам в 2006–2010 и 2011–2015 гг. в ценах 2006 г., трлн рублей

Примечание: из выборки регионов исключены Республика Коми, Ненецкий автономный округ, Республика Адыгея, Республика Ингушетия, Чеченская республика, Республика Калмыкия, Республика Крым, г. Севастополь, Республика Алтай, Ямало-Ненецкий автономный округ, Республика Тува, Республика Хакасия, Магаданская область, Еврейская автономная область и Чукотский автономный округ; Калининградская область включена в состав Северо-Западного ЭР.

Источники: рассчитано по <https://www.fedstat.ru/indicator/31278>; <https://www.fedstat.ru/indicator/40611>; <https://www.fedstat.ru/indicator/43561>

Несмотря на сопоставимые масштабы увеличения (1,7 против 1,9 раза), пространственная структура ЗТИ демонстрирует относительную устойчивость и консервативность, тогда как структура ОИТ в разрезе исторически устоявшихся ЭР весьма подвижна. Кроме того, сравнительная динамика пространственной структуры ЗТИ и ОИТ полна противоречий. Так, если удельный вес Центрального экономического района (ЦЭР) в ЗТИ немного снизился (с 15,7% до 13,3%), то доля района в ОИТ заметно увеличилась (с 17,5% до 24,1%). Аналогично, удельный вес Северного экономического района (СЭР) в ЗТИ снизился с 2,7% до 1,2%, а в ОИТ – вырос с 1,7% до 3,5%, то есть оба изменения были более чем двукратными.

В Северо-Кавказском (СКЭР), Поволжском (ПЭР) и Западно-Сибирском (ЗСЭР) экономических районах сравнительная динамика структуры инновационных индикаторов обратная: при увеличении удельного веса в ЗТИ удельный вес экономического района в ОИТ снижался. Экономический вес пяти экономических районов – Центрально-Чернозёмного (ЦЧЭР), Северо-Западного (СКЭР), Волго-Вятского (ВВЭР), Уральского (УЭР) и Восточно-Сибирского (ВСЭР) в терминах инновационных затрат и выпуска изменялся в одном направ-

лении. Особняком располагается Дальневосточный экономический район (ДВЭР), который при постоянстве экономического веса района по ЗТИ на уровне 6–7% во втором пятилетии существенно увеличил свою долю в общенациональном ОИТ: с 0,7% до 11,3%.

Возникает впечатление, что инновационная активность предприятий российской промышленности с точки зрения её стоимостных индикаторов во втором пятилетии стала более равномерно распределена по территории страны. Удельный вес трёх ЭР, обладающих наибольшим инновационным потенциалом – Центрального, Поволжского и Уральского – снизился с 55,3% до 50,2% по ЗТИ и с 73% до 58,8% по ОИТ. Легко, однако, показать, что результаты подобных вычислений, основанных на исторически сложившейся сетке ЭР, являются лукавыми. Удельный вес 20 регионов – субъектов РФ, обладающих наибольшим инновационным и промышленным потенциалом, во втором пятилетии ощутимо увеличился: с 76,2% до 83% по ЗТИ и с 74,4% до 82,5% по ЗТИ (*табл. 1*). Несмотря на то, что инновационная активность отдельных регионов-лидеров в 2011–2015 гг. даже снизилась, общая тенденция к поляризации инновационного развития выражена весьма отчётливо.

Наибольший вклад в процессы поляризации с точки зрения инновационного выпуска – ОИТ – на современном этапе, безусловно, вносят г. Москва и Сахалинская область, чей совокупный вес увеличился на 22,3 п.п. (!), что резко выделяет эти два региона даже в когорте лидеров. А вот с точки зрения инновационных затрат региональная поляризация инновационного развития промышленности России представляется не столь очевидной, и в рамках когорты «топ-20» нельзя выделить однозначно доминирующие регионы. Каждый из этих регионов представляет собой центр ТИ национального значения со сложившейся технологической и отраслевой специализацией, способный за пять лет вложить в инновации несколько десятков миллиардов рублей и отгрузить инновационной продукции на сотни миллиардов. Таким образом, противоречия между ЗТИ и ОИТ наиболее отчётливо проявляются на региональном уровне. Поэтому существенное увеличение ОИТ в Москве и Сахалинской области – соответственно со 106,8 до 1043 млрд рублей и с 0,4 до 756,1 млрд рублей в ценах 2006 г. – не может истолковываться в качестве однозначно положительной тенденции, ведь оно не подкреплялось сопоставимым приращением ЗТИ.

На фоне этой двадцатки возникает соблазн «забыть» о тенденциях и закономерностях инновационного развития остальных российских регионов, чей экономический, промышленный и инновационный потенциал гораздо скромнее. Однако и здесь при ближайшем рассмотрении наблюдается значимая тенденция, «теряющаяся» на более высоких уровнях агрегирования, а именно – опережающий рост инновационной активности в рамках отдельных промышленно-инновационных центров местного значения. По сравнению с 2006–2010 гг. в 2011–2015 гг. эти субъекты РФ смогли в несколько раз нарастить масштабы ЗТИ и ОИТ, правда, по-прежнему уступая в масштабах регионам-лидерам общенационального значения. Уместно предположить, что значимую роль в существенном увеличении инновационной активности слаборазвитых регионов сыграло изменение отраслевой конъюнктуры, окно возможностей, открывшееся после кризиса 2008–2009 гг.

В силу ряда обстоятельств, как объективно-экономических, так и сугубо методических, в эту особую группу попали 11 регионов: Республика Марий Эл, Забайкальский, Краснодарский и Хабаровский края, а также Амурская, Архангельская, Астраханская, Иркутская, Курская, Тульская и Тюменская области. Совокупные ЗТИ этих регионов увеличились в постоянных ценах с 50,6 до 127,6 млрд рублей, а общий ОИТ – с 68,2 до 391,1 млрд рублей. В итоге на перечисленные 11 субъектов РФ в 2011–2015 гг. приходилось приблизительно 7,3% ЗТИ и 5,5% ОИТ промышленности России. Помимо скромного экономического масштаба и впечатляющих темпов роста в посткризисный период, уникальность этой группы регионов

Таблица 1

Топ–20 регионов с наибольшими значениями индикаторов технологических инноваций в промышленности, % от общероссийского уровня

Субъекты РФ	ЗТИ			ОИТ		
	2006– 2015	2006– 2010	2011– 2015	2006– 2015	2006– 2010	2011– 2015
Республика Татарстан	7,4	6,0	8,2	12,5	15,6	10,9
Самарская область	5,9	4,4	6,8	10,8	13,6	9,3
г. Москва	3,8	4,3	3,5	10,5	2,8	14,6
Челябинская область	6,4	9,8	4,3	2,0	2,2	2,0
Ханты-Мансийский автономный округ	6,4	6,9	6,1	0,9	1,3	0,7
Свердловская область	5,1	6,1	4,4	4,3	6,7	3,0
Сахалинская область	4,8	4,9	4,8	6,9	0,01	10,6
Нижегородская область	4,6	4,3	4,8	4,7	3,2	5,5
Московская область	3,4	3,8	3,1	6,3	8,4	5,2
Красноярский край	4,3	2,5	5,4	0,8	0,8	0,8
Пермский край	3,8	3,1	4,2	4,2	5,6	3,5
Красноярский край	4,3	2,5	5,4	0,8	0,8	0,8
Липецкая область	3,1	3,9	2,6	2,2	2,0	2,3
г. Санкт-Петербург	2,8	2,8	2,7	4,7	2,9	5,6
Республика Башкортостан	2,7	2,8	2,7	2,9	2,4	3,2
Ленинградская область	2,9	1,5	3,7	0,5	0,4	0,6
Волгоградская область	2,5	2,2	2,6	1,1	2,6	0,3
Омская область	2,8	1,4	3,6	0,7	0,5	0,8
Ростовская область	1,7	1,0	2,2	1,7	1,3	2,0
Ярославская область	1,9	1,9	1,9	1,0	1,2	0,9
Итого, %	80,4	76,2	83,0	79,7	74,4	82,5
Итого, трлн рублей	2,3	0,8	1,5	8,7	2,7	6,0

Примечание: рассчитано в постоянных ценах 2006 г.

Источники: рассчитано по <https://www.fedstat.ru/indicator/31039>; <https://www.fedstat.ru/indicator/31278>; <https://www.fedstat.ru/indicator/31111>; <https://www.fedstat.ru/indicator/40611>; <https://www.fedstat.ru/indicator/43561>

ещё и в том, что наращивание инновационных затрат и выпуска в этих малых экономиках осуществлялось синхронно. Исключением стал лишь Краснодарский край, где пятикратное увеличение ЗТИ сопровождалось двукратным снижением ОИТ.

Очевидно, что речь здесь идёт о самых общих закономерностях пространственного распределения ТИ, обусловленного в том числе методикой макроэкономического агрегиро-

вания. Часть регионов обладает внушительным производственно-инновационным потенциалом, но развивается весьма сумбурно. Другие регионы, используя преимущества «низкого старта», достаточно активно вкладывают средства в технологическое обновление производственной базы и ощутимо наращивают выпуск новой или улучшенной продукции. Наконец, уровень инновационной активности прочих регионов, по-видимому, просто поддерживается на одном уровне, в том числе нулевом. Однако регионально-отраслевая детализация индикаторов ТИ демонстрирует, что таких устоявшихся шаблонов или образцов инновационного развития может быть гораздо больше.

2. Регионально-отраслевая динамика технологических инноваций: изменчивость, противоречивость и разобщённость

Макроэкономическая отраслевая структура ТИ в промышленности России на протяжении последних десяти лет остаётся относительно стабильной. Стабильность обеспечивается высоким удельным весом обрабатывающих производств: на уровне 75–80% ЗТИ и 80–85% ОИТ. Предприятия обрабатывающей промышленности осуществляют ТИ во всех регионах – субъектах РФ за редким исключением, да и те, по-видимому, являются следствием проблем сбора и систематизации статистического материала. Статистически наблюдаемые ТИ в промышленности современной России – это инновации в обрабатывающей промышленности (раздел D в ОКВЭД 2001 г.) с эпизодическим, территориально локализованным либо незначительным по масштабам вкраплением инновационных проектов в добывающей промышленности (раздел C) и производствах, связанных с получением и распределением электроэнергии, газа и воды (раздел E).

Исключение составил лишь кризисный 2009 г., когда обрабатывающая промышленность смогла обеспечить незначительное приращение ЗТИ с 234,4 до 239,1 млрд рублей, тогда как совокупный ОИТ обрабатывающих производств даже снизился с 897,8 до 713 млрд рублей. Напротив, предприятия, добывающие сырую нефть и природный газ, в этот год обеспечили рекордные ЗТИ в размере 87,2 млрд рублей, что одновременно увеличило удельный вес добывающей промышленности со средних 12–15% сразу до 25%.

Довольно необычно на фоне обобщённых тенденций смотрится инновационная активность предприятий, производящих и распределяющих электроэнергию, газ и воду. Соотношение ЗТИ и ОИТ в отрасли, как правило, в пользу первых, за исключением кризисных 2008–2009 гг. Причём если в 2006–2010 гг. на 1 рубль отраслевого инновационного выпуска приходилось в среднем 1,5 рубля инновационных затрат, то в 2011–2015 гг. – уже 2,5–5 рублей. Экономический же вес отрасли в общестрановом пуле промышленных инноваций остаётся незначительным – на уровне 6–8% ЗТИ и 1–2% ОИТ.

На примере разделов C и E, представленных небольшим числом узкоспециализированных отраслей, удобно рассмотреть специфику территориальной организации ТИ в промышленности страны. Эта специфика заключается в высокой изменчивости, противоречивости и пространственной разобщённости индикаторов инновационных затрат и выпуска.

Если в 2006–2010 гг. в Поволжском ЭР концентрировалось 80,3% ОИТ добывающей промышленности, то в 2011–2015 гг., в период начала отдачи от сахалинских проектов, – уже только 33,3%; и это в то время, как удельный вес Поволжского ЭР в ЗТИ увеличился с 5,2% до 12,1% (рис. 3). Основная же часть ЗТИ добывающей промышленности страны сконцентрирована в Западно-Сибирском (43–46%) и Дальневосточном ЭР (38–38%), причём их доля поддерживается примерно на одном уровне в течение всего десятилетия, что обуславливается реализацией крупных долгосрочных проектов по освоению углеводородных месторожде-

ний. И если Дальневосточный ЭР во втором пятилетии обеспечивал 57,6% ОИТ добывающей промышленности, то удельный вес Западно-Сибирского ЭР в инновационном выпуске даже снизился с 9,9% до 3,8%.

Парадоксально, но предприятия, добывающие сырую нефть и природный газ Ханты-Мансийского автономного округа, ЗТИ которых во втором пятилетии увеличились на 100 млрд рублей (до 194,1 млрд рублей), что является абсолютным рекордом в промышленности страны, смогли нарастить свой ОИТ лишь на 22 млрд рублей, с 53,5 до 75,3 млрд рублей. Казалось бы, в этом есть некая логика: уровень «инновационности» и «технологичности» закупаемых машин и оборудования, а также проектных и геолого-разведочных изысканий, связанных с освоением природных богатств, представляется несравненно более высоким, нежели у получаемой в результате продукции – сырой нефти и природного газа.

Рис. 3. Территориальная структура затрат на технологические инновации и объёма инновационных товаров крупных и средних предприятий добывающей промышленности России по экономическим районам в 2006–2010 и 2011–2015 гг., %

Примечания: 1) ЦЧ – Центрально-Чернозёмный ЭР; С – Северный ЭР; П – Поволжский ЭР; У – Уральский ЭР; ЗС – Западно-Сибирский ЭР; ВС – Восточно-Сибирский ЭР; ДВ – Дальневосточный ЭР.

2) Из выборки регионов исключены Республика Коми, Ненецкий автономный округ, Республика Адыгея, Республика Ингушетия, Чеченская республика, Республика Калмыкия, Республика Крым, г. Севастополь, Республика Алтай, Ямало-Ненецкий автономный округ, Республика Тува, Республика Хакассия, Магаданская область, Еврейская автономная область и Чукотский автономный округ; Калининградская область включена в состав Северо-Западного ЭР.

Источники: рассчитано по <https://www.fedstat.ru/indicator/31039>; <https://www.fedstat.ru/indicator/31278>

Но ЗТИ добывающей промышленности Республики Татарстан увеличились во втором пятилетии с 10,3 до 27,6 млрд рублей, в то время как ОИТ – с 446,6 до 778,5 млрд рублей, то

есть инновационный выпуск отрасли здесь в десятки раз больше инновационных затрат. И это при том, что по экономическим масштабам нефтегазовой отрасли Ханты-Мансийский автономный округ превосходит Республику Татарстан в несколько раз. Так, совокупная за 2006–2010 гг. выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг (за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов и иных аналогичных обязательных платежей) нефтегазодобывающих предприятий Югры составила 8,2 трлн рублей, а за 2011–2015 гг. – 13,6 трлн рублей против, соответственно, 1,4 и 2,5 трлн рублей в Татарстане¹. Примечательно, что по экономическим масштабам на втором месте в отрасли располагается Ямало-Ненецкий автономный округ, нефтегазодобывающие предприятия которого заработали за два пятилетия соответственно 2,4 и 4,9 трлн рублей. Однако их статистически наблюдаемая инновационная активность настолько непостоянна, что данный субъект РФ пришлось исключить из выборки регионов.

Закономерен вопрос: а одинаково ли подсчитывают объём инновационной сырой нефти и природного газа, а также затраты по их получению нефтяники Ямало-Ненецкого автономного округа, Татарстана и Югры? Уместно предположить, что менеджеры различных предприятий одной отрасли по-разному определяют инновационную компоненту совокупных затрат и выпуска, оставаясь при этом добросовестными экспертами. Можно ли тогда сравнивать стоимостные индикаторы ТИ в принципиально разных отраслях и регионах, например, машиностроении Республики Башкортостан и деревообработке Хабаровского края? И разумно ли надеяться на постепенное сближение, конвергенцию методических подходов, де-факто применяемых к оценке ТИ в разных точках экономического пространства огромной страны?

Динамика территориальной структуры индикаторов затрат и выпуска ТИ в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды (раздел Е) не располагает к оптимистичным ответам на эти вопросы. В отличие от предприятий по добыче полезных ископаемых, предприятия в рамках раздела Е функционируют на вверенной им территории на постоянной основе, взаимодействуя с широким кругом потребителей, которым они отгружают продукцию с жёстко оговариваемыми технологическими характеристиками. Естественно предположить поэтому относительную устойчивость территориальной структуры индикаторов ТИ, которая должна быть очевидным образом связана с экономико-демографическими масштабами территории, системой расселения и схемой размещения производительных сил.

Данные Росстата, однако, не подтверждают исходной гипотезы. Предприятия Уральского ЭР, ответственные за треть отраслевых ЗТИ, в 2006–2010 гг. отгружали 2,7%, а в 2011–2015 гг. – не более 17% инновационной электроэнергии, газа и воды в стране (рис. 4). Сходная ситуация в Северо-Западном ЭР, где концентрируется 11–17% отраслевых ЗТИ, а производится не более 1–5% ОИТ. Напротив, предприятия Волго-Вятского ЭР, способные произвести не более 1–1,5% отраслевых ЗТИ, в 2006–2010 гг. отгрузили 34,2% ОИТ отрасли. Относительно сбалансированное соотношение доли в ЗТИ и ОИТ наблюдается только в Центральном ЭР, где исторически наибольшая плотность населения и наиболее развитая производственно-коммунальная инфраструктура. Однако и в этом случае не обошлось без выраженного противоречия: если удельный вес Центрального ЭР по ЗТИ снизился вдвое (с 21,4% в 2006–2010 гг. до 10,3% в 2011–2015 гг.), то удельный вес района по ОИТ вдвое увеличился (с 12,8% до 24,8%).

Изменчивость и противоречивость пространственной структуры ТИ в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды в значительной степени являются следствием ре-

¹ Рассчитано в действующих ценах по <https://www.fedstat.ru/indicator/30984>

Рис. 4. Территориальная структура затрат на технологические инновации и объёма инновационных товаров крупных и средних предприятий в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды России по экономическим районам в 2006–2010 и 2011–2015 гг., %

Примечания: 1) Ц – Центральный ЭР; ЦЧ – Центрально-Чернозёмный ЭР; СЗ – Северо-Западный ЭР; С – Северный ЭР; СК – Северо-Кавказский ЭР; П – Поволжский ЭР; ВВ – Волго-Вятский ЭР; У – Уральский ЭР; ЗС – Западно-Сибирский ЭР; ВС – Восточно-Сибирский ЭР; ДВ – Дальневосточный ЭР.

2) Из выборки регионов исключены Республика Коми, Ненецкий автономный округ, Республика Адыгея, Республика Ингушетия, Чеченская республика, Республика Калмыкия, Республика Крым, г. Севастополь, Республика Алтай, Ямало-Ненецкий автономный округ, Республика Тува, Республика Хакасия, Магаданская область, Еврейская автономная область и Чукотский автономный округ; Калининградская область включена в состав Северо-Западного ЭР.

Источники: рассчитано по <https://www.fedstat.ru/indicator/31039>; <https://www.fedstat.ru/indicator/31278>

гиональной разобщённости инновационных затрат и выпуска. За исключением нескольких северокавказских республик, отраслевые предприятия большинства регионов регулярно осуществляют ЗТИ. При этом в целом ряде регионов не осуществляется отгрузка соответствующей инновационной продукции. Статистика не наблюдает ОИТ предприятий раздела Е в республиках Дагестан, Кабардино-Балкарской, Карачаево-Черкесской, Марий Эл и Северной Осетии, Камчатском и Приморском краях, Воронежской, Костромской, Орловской, Пензенской, Рязанской, Сахалинской, Смоленской и Тамбовской областях. Кроме того, во многих регионах отраслевой ОИТ sporadически фиксируется лишь в отдельные годы, что делает невозможным построение сбалансированной регионально-отраслевой панели данных.

Очевидно, что подобные закономерности или шаблоны инновационного развития, возможно, обратные (отсутствие ЗТИ при значительных объёмах ОИТ), могут существовать и в ряде обрабатывающих отраслей промышленности. На современном этапе развития нацио-

нальной статистики инноваций у нас нет оснований считать, что парные регионально-отраслевые значения ЗТИ и ОИТ де-факто описывают одни и те же хозяйственно-экономические объекты либо их группы-кластеры. Отсюда возникает проблема рационального баланса между агрегированием и детализацией регионально-отраслевых данных. Так, например, включение в обрабатывающий промышленный комплекс множества разнообразных и разновеликих отраслей создаёт впечатление соразмерности между ЗТИ и ОИТ и относительной стабильности территориальной структуры инноваций во времени (рис. 5).

Рис. 5. Территориальная структура затрат на технологические инновации и объёма инновационных товаров крупных и средних предприятий обрабатывающей промышленности России по экономическим районам в 2006–2010 и 2011–2015 гг., %

Примечания: 1) Ц – Центральный ЭР; ЦЧ – Центрально-Чернозёмный ЭР; СЗ – Северо-Западный ЭР; С – Северный ЭР; СК – Северо-Кавказский ЭР; П – Поволжский ЭР; ВВ – Волго-Вятский ЭР; У – Уральский ЭР; ЗС – Западно-Сибирский ЭР; ВС – Восточно-Сибирский ЭР; ДВ – Дальневосточный ЭР.

2) Из выборки регионов исключены Республика Коми, Ненецкий автономный округ, Республика Адыгея, Республика Ингушетия, Чеченская республика, Республика Калмыкия, Республика Крым, г. Севастополь, Республика Алтай, Ямало-Ненецкий автономный округ, Республика Тува, Республика Хакасия, Магаданская область, Еврейская автономная область и Чукотский автономный округ; Калининградская область включена в состав Северо-Западного ЭР.

Источники: рассчитано по <https://www.fedstat.ru/indicator/31039>; <https://www.fedstat.ru/indicator/31278>

Последовательная же регионально-отраслевая детализация обрабатывающей промышленности неизбежно вскроет множество статистических парадоксов и структурных диспропорций, обусловленных как объективной технико-экономической спецификой конкретной группы производств, так и изъянами методологии и практики статистического измерения

инноваций. Приходится признать, что экономико-статистический анализ инновационного развития многих (но не всех) отраслей российской промышленности с использованием централизованной статистики ТИ сегодня нерационален. Значительный научно-методический и практический интерес поэтому имеет идентификация важнейших регионально- или районно-отраслевых сегментов, на постоянной основе осуществляющих инновационную деятельность в промышленности страны.

3. Районно-отраслевые сегменты технологических инноваций: машиностроение как основа технологического обновления промышленности

Учитывая проблему обеспечения конфиденциальности статистической информации и отрицательную демографию предприятий ряда отраслей [2], такая сегментация не может быть детальнее двузначного отраслевого кода. Установим количественный критерий: удельный вес значимого районно-отраслевого сегмента в ЗТИ и (или) в ОИТ промышленности страны на всём десятилетнем интервале 2006–2015 гг. не может быть меньше 0,5%. Используя исторически устоявшуюся сетку ЭР, в промышленности современной России можно выделить 38 районно-отраслевых сегмента (РОС) ТИ, удовлетворяющих такому критерию (*табл. 2*). Вместе они обеспечивают 50–60% инновационных затрат и 65–70% инновационного выпуска промышленности страны, однако их совокупный удельный вес обнаруживает тенденцию к снижению.

Отраслевое наполнение этих РОС обеспечивается семью двузначными видами экономической деятельности («чистыми отраслями»): добычей топливно-энергетических полезных ископаемых, производством пищевых продуктов, включая напитки, и табака, химическим производством, металлургическим производством и производством готовых металлических изделий, производством машин и оборудования (без производства оружия и боеприпасов), производством электрооборудования, электронного и оптического оборудования и производством транспортных средств и оборудования. Российская промышленность достаточно узко специализирована с точки зрения отраслевой структуры ТИ. В силу объективных исторических, экономических и географических обстоятельств ЭР различаются по отраслевому разнообразию, экономическому весу и тенденциям развития локализованных в них РОС. Поэтому логичным представляется разнесение 11 исторически устоявшихся ЭР на несколько групп, с присвоением условных наименований. Очевидно, что помимо объективных экономических обстоятельств большинство ЭР оказалось сгруппировано именно так, а не иначе по причинам сугубо методического характера, которые также необходимо осветить.

«Районами-лидерами» следует по праву назвать Центральный, Поволжский и Уральский ЭР. Здесь локализована почти половина всех РОС (17), осуществляется около 50% ЗТИ и отгружается свыше 60% ОИТ промышленности России. Более половины этого потенциала приходится на выделенные 17 РОС. В группе «районов-лидеров» представлена каждая из семи двузначных отраслей российской промышленности, формирующих важнейшие РОС. На протяжении десятилетия статистически наблюдаемый экономический вес этих РОС снижался в 2–3 раза быстрее, чем совокупный удельный вес районов-лидеров, в которых они локализованы. По сути же речь идёт о старых промышленных районах, комплексному развитию которых традиционно уделялось первоочередное внимание на протяжении нескольких веков. Сосредоточенный здесь материально-технический и кадрово-интеллектуальный потенциал трудно переоценить.

Именно для данной группы ЭР, помимо общих для всей российской статистики инно-

Таблица 2

Важнейшие районно-отраслевые сегменты, обеспечивавшие технологические инновации в промышленности России в 2006–2015 гг., % от общероссийского уровня

Экономические районы и отрасли	ЗТИ			ОИТ		
	2006–2015	2006–2010	2011–2015	2006–2015	2006–2010	2011–2015
«Районы-лидеры», в том числе:	50,8	53,8	49,5	60,9	68,1	58,4
Центральный	13,9	15,4	13,3	23,1	17,1	25,2
DA	0,7	1,2	0,5	3,5	5,8	2,7
DG	0,9	1,6	0,6	0,9	1,1	0,8
DJ	0,5	0,4	0,5	0,3	0,6	0,3
DK	0,5	0,7	0,4	0,6	0,9	0,5
DL	3,4	3,2	3,4	1,5	1,7	1,5
DM	2,2	2,4	2,1	3,7	2,8	4,0
Поволжский	17,8	13,8	19,4	23,7	32,6	20,6
CA	1,4	0,8	1,7	7,1	9,8	6,1
DA	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
DG	2,9	3,6	2,7	1,9	3,6	1,3
DJ	0,6	1,5	0,2	1,0	1,6	0,8
DL	0,6	0,5	0,6	0,4	0,5	0,4
DM	3,1	2,6	3,3	9,1	12,0	8,1
Уральский	19,1	24,6	16,8	14,1	18,4	12,6
DG	0,9	1,5	0,6	1,3	1,4	1,3
DJ	6,9	13,1	4,4	3,6	5,8	2,9
DK	0,9	1,0	0,9	0,6	1,0	0,5
DL	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7
DM	1,2	0,9	1,3	1,2	1,7	1,1
«Районы-последователи», в том числе:	24,8	22,5	25,9	17,0	15,8	17,4
Северо-Западный	6,2	5,1	6,7	6,0	5,1	6,3
DA	0,3	0,6	0,2	0,5	0,5	0,5
DG	0,5	0,5	0,5	0,3	0,8	0,2
DL	0,7	0,8	0,7	0,5	0,8	0,4
DM	0,7	0,5	0,8	3,5	1,4	4,2
Волго-Вятский	6,7	6,4	6,9	7,1	6,4	7,3
DG	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,4
DJ	1,4	0,6	1,7	1,6	0,5	2,0
DL	0,5	0,5	0,6	0,7	0,6	0,8
DM	2,3	2,1	2,3	2,3	2,5	2,2

Продолжение таблицы 2

Экономические районы и отрасли	ЗТИ			ОИТ		
	2006–2015	2006–2010	2011–2015	2006–2015	2006–2010	2011–2015
Западно-Сибирский	11,9	11,0	12,3	3,9	4,3	3,8
CA	7,0	8,2	6,6	1,0	1,4	0,9
DG	1,3	0,2	1,8	0,7	0,3	0,9
DJ	0,5	0,2	0,7	0,4	0,5	0,3
DL	0,5	0,6	0,4	0,5	0,6	0,5
DM	0,4	0,5	0,3	0,5	0,3	0,6
«Районы отстающие», в том числе:	17,9	17,1	18,3	13,9	5,9	16,7
Центрально-Чернозёмный	4,6	6,2	4,0	3,7	4,2	3,6
DA	0,6	0,5	0,7	0,9	1,0	0,8
DJ	2,5	3,9	1,9	1,5	1,5	1,5
Восточно-Сибирский	6,8	4,4	7,8	1,5	1,0	1,7
DJ	0,5	1,1	0,3	0,2	0,5	0,1
DM	0,5	0,4	0,6	0,2	0,1	0,2
Дальневосточный	6,5	6,5	6,5	8,7	0,7	11,4
CA	4,8	5,6	4,5	7,8	0,01	10,4
DM	0,2	0,2	0,2	0,5	0,3	0,6
«Районы-аутсайдеры», в том числе:	5,0	5,2	5,0	5,9	5,0	6,2
Северный	1,5	2,6	1,1	2,7	1,6	3,1
DJ	0,3	0,6	0,1	1,4	1,2	1,5
Северо-Кавказский	3,5	2,6	3,9	3,2	3,4	3,1
DG	0,6	0,9	0,5	1,1	1,4	1,0
Итого сумма по сегментам	54,6	65,2	50,4	64,4	68,4	63,4

Примечания: 1) CA – добыча топливно-энергетических полезных ископаемых; DA – производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака; DG – химическое производство; DJ – металлургическое производство и производство готовых металлических изделий; DK – производство машин и оборудования (без производства оружия и боеприпасов); DL – производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; DM – производство транспортных средств и оборудования.

2) Из выборки регионов исключены Республика Коми, Ненецкий автономный округ, Республика Адыгея, Республика Ингушетия, Чеченская республика, Республика Калмыкия, Республика Крым, г. Севастополь, Республика Алтай, Ямало-Ненецкий автономный округ, Республика Тува, Республика Хакасия, Магаданская область, Еврейская автономная область и Чукотский автономный округ; Калининградская область включена в состав Северо-Западного ЭР.

Источники: рассчитано по <https://www.fedstat.ru/indicator/31039>; <https://www.fedstat.ru/indicator/31278>

вадий методических проблем [2; 3; 4; 6], остро проявляются вызовы концептуально-методологического характера. Сложную социально-экономическую природу ТИ нельзя полноценно описать одними лишь индикаторами затрат и выпуска. Поэтому статистическую тенденцию снижения экономического веса «районов-лидеров» промышленных инноваций не

следует считать ни единственно возможной, ни надёжно доказанной.

К «районам-последователям» уместно причислить Северо-Западный, Волго-Вятский и Западно-Сибирский ЭР, в рамках которых локализовано 13 РОС. Число РОС в расчёте на один ЭР и экономический вес этих районов не столь велики, как у «районов-лидеров», однако это единственная группа районов, экономический вес которой, а также локализованных здесь РОС имеет выраженную тенденцию к увеличению. В настоящее время «районы-последователи» обеспечивают почти четверть ЗТИ и 15–17% ОИТ российской промышленности. По сравнению с «районами-лидерами» отраслевая структура «районов-последователей» менее разнообразна: здесь отсутствуют РОС гражданского машиностроения, кодируемые кодом ДК – производство машин и оборудования (без производства оружия и боеприпасов).

«Районы-последователи» географически разнесены друг от друга, не имея общих границ и располагаясь в разных частях страны. По сути, здесь они объединены в одну группу исключительно по формально-аналитическим признакам. Таким образом, исторически устоявшаяся сетка экономических районов, поддерживаемая Минэкономразвития, с содержательной точки зрения является довольно слабым инструментом экономического анализа ТИ в промышленности современной России. Разработка же неких новаторских решений в этой области выходит за пределы исследования.

Районами, ощутимо отстающими в инновационном развитии промышленности, являются Центрально-Чернозёмный, Восточно-Сибирский и Дальневосточный ЭР, обеспечивающие около 17% ЗТИ и 6% промышленного ОИТ страны. В плане ТИ это, по сути, монопродуктовые районы, эксплуатирующие природные богатства своей территории (железнодорожные и нефтегазовые), с крайне незначительными вкраплениями транспортного машиностроения и пищевой промышленности. К «районам отстающим» тесно примыкают «районы-аутсайдеры» – Северный и Северо-Кавказский ЭР, находящиеся в рамках пятипроцентной зоны как по ЗТИ, так и по ОИТ. Общей проблемой двух групп районов видится не столько сравнительно позднее хозяйственное освоение этих территорий, сколько крайне низкое качество статистического наблюдения хозяйствующих субъектов ряда проблемных и трудно доступных регионов. Большинство субъектов РФ, вынужденно исключённых из выборки, принадлежит к «районам отстающим» и «районам-аутсайдерам». Понятно также, что статистика промышленных инноваций сама по себе не вполне адекватно отражает инновационные процессы в регионах, богатых природными и аграрными ресурсами. В то же время какие-либо статистические данные о ТИ в сельском, лесном и рыбном хозяйстве на современном этапе не разрабатываются в принципе.

Очевидные изъяны предложенного перечня РОС вызваны не только несовершенством централизованной статистики инноваций, но также произвольностью и простотой количественного критерия отбора. Несложно убедиться, что в случае увеличения величины порогового значения до 1%, количество РОС снижается ровно вдвое, до 19, а в случае увеличения порогового значения до 1,5% – почти втрое, до 13. И тогда огромный Восточно-Сибирский ЭР целиком оказывается за пределами экономического анализа, а мощнейший Уральский ЭР выбывает из группы «регионов-лидеров».

Организация и планирование ТИ часто осуществляются по отраслевому принципу, поэтому группировка и сравнительный анализ РОС в разрезе крупнейших отраслевых секторов имеют особую ценность.

Закономерно, что именно машиностроение (двухзначные подразделы ДК, DL и DM ОКВЭД 2001) является сегодня наиболее устойчивой площадкой технологической модернизации российской промышленности. Крупнейшие машиностроительные РОС ТИ сегодня

действуют во всех ЭР, кроме Центрально-Чернозёмного, Северного и Северо-Кавказского. Машиностроительные РОС стабильно обеспечивают 17–18% ЗТИ и 27–28% ОИТ российской промышленности. И это при том, что, например, удельный вес металлургических РОС снизился в 2011–2015 гг. по сравнению с 2006–2010 гг. на 11,6 п.п. по ЗТИ и на 2,8 п.п. по ОИТ.

В свою очередь, инновационным ядром машиностроения выступают предприятия, производящие транспортные средства и оборудование. Их удельный вес в ЗТИ промышленности страны сегодня составляет около 10%, а в ОИТ – около 20%. Стабильность инновационных процессов в отрасли обеспечивается федеральными заказами, в том числе оборонными; они же определяют относительную надёжность и аккуратность предоставляемой статистики. Не вызывает сомнения, что каждый из 8 таких РОС является жизнеспособным субъектом или кластером хозяйственной деятельности и перспективным плацдармом для наращивания масштабов инновационной активности в промышленности страны. Техно-экономическая сущность тяжёлого машиностроения подразумевает высокий уровень межотраслевых взаимодействий, что обеспечивает значимый социальный мультипликативный эффект, в том числе в сфере ТИ.

О будущем же прочих РОС ТИ, выявленных здесь сугубо аналитическими методами («на кончике пера»), по-видимому, ничего столь же определённого сказать нельзя. Лишь немногие из них способны удерживать позиции по уровню инновационных затрат. Здесь можно выделить производства электрооборудования, электронного и оптического оборудования Центрального, Уральского и Волго-Вятского ЭР, металлургические производства Волго-Вятского ЭР, гражданские производства машин и оборудования Уральского ЭР и химические производства Западно-Сибирского ЭР. В то же время показательно, например, что относительный уровень инновационной активности металлургических производств Урала, обеспечивших в 2006–2010 гг. 13,1% промышленных ЗТИ и 5,8% ОИТ, в 2011–2015 гг. снизился более чем вдвое.

На современном этапе инновационного развития отечественной промышленности весомую роль играют РОС, специализирующиеся на добыче топливно-энергетических ресурсов. Наиболее крупные из них локализованы в Поволжском, Западно-Сибирском и Дальневосточном ЭР. Вместе они обеспечивают внушительный пул ТИ, сопоставимый с производством транспортных средств и оборудования: 13,2% ЗТИ и 15,9% ОИТ промышленности в среднем за 2006–2015 гг. Как было показано, для этих РОС характерны не только высокая изменчивость индикаторов затрат и выпуска ТИ, но и, вероятно, существенные различия в используемых методиках их статистической оценки. Правда, последняя проблема несколько сглаживается технологической спецификой отрасли, обеспечивающей единообразие используемых технологий и получаемой продукции. Эта же специфика порождает изолированность предприятий, добывающих сырую нефть и природный газ, от остальной экономики, превращая их в монопродуктовые анклавы.

Заключение

Динамика регионально-отраслевой структуры ТИ в промышленности России полна противоречий. Промышленный комплекс страны состоит из множества регионально-отраслевых сегментов, сильно различающихся по экономическому весу, соотношению инновационных затрат и выпуска и тенденциям развития. Одинаковое направление динамики всем этим сегментам на коротком временном отрезке может придать лишь достаточно сильный внешний шок наподобие финансово-экономического шока 2008–2009 гг. Есть основания считать, что индикаторы затрат и выпуска ТИ по факту измеряют разные социально-экономические объекты.

В экономическом пространстве разворачивается противоборство тенденций дивергенции и конвергенции инновационного развития промышленного комплекса страны. С одной стороны, непропорциональное социально-экономическое развитие субъектов РФ обуславливает поляризацию инновационного потенциала с выделением явных регионов-лидеров. С другой стороны, открывшиеся после кризиса 2008–2009 гг. новые возможности в сочетании с централизованной государственной поддержкой стратегически важных машиностроительных производств способствуют сохранению относительного регионально-отраслевого баланса.

При этом содержательные экономические оценки и суждения осложняются многочисленными ограничениями методологического и методического характера. Преодоление этих ограничений, уточнение и детальная сегментация ТИ в промышленности страны представляются перспективными направлениями дальнейших изысканий.

Список литературы

1. Голиченко О.Г., Щепина И.Н. Анализ результативности инновационной деятельности регионов России // Экономическая наука современной России. 2009. № 1. С. 77–95.
2. Домнич Е.Л. О добросовестности и достоверности статистики инноваций в промышленности России // Регионалистика. 2017. Т. 4. № 5. С. 76–91. DOI: 10.14530/reg.2017.5
3. Домнич Е.Л. Проблемы экономико-статистического анализа технологических инноваций в России // Регионалистика. 2017. Т. 4. № 4. С. 40–55. DOI: 10.14530/reg.2017.4
4. Домнич Е.Л. Проблемы экономического анализа технологических инноваций в отраслях промышленности Дальнего Востока России // Инновации. 2011. № 6. С. 85–92.
5. Домнич Е.Л. Экономический анализ структуры российского машиностроения: проблемы теории и практики // Пространственная экономика. 2014. № 1. С. 101–118.
6. Елисеева И.И., Макарова П.А. Корректна или нет статистика инноваций в России? // Социология науки и технологий. 2010. № 1. С. 162–173.
7. Левизов А.С., Курбыко И.Ф. Статистический анализ инновационной деятельности регионов России // Проблемы экономики и менеджмента. 2012. № 10. С. 155–165.
8. Мариев О.С., Савин И.В. Факторы инновационной активности российских регионов: моделирование и эмпирический анализ // Экономика региона. 2010. № 3. С. 235–244.
9. Носонов А.Н. Теория диффузии инноваций и инновационное развитие регионов России // Псковский регионологический журнал. 2015. № 23. С. 3–16.
10. Петухов Н.А. Инновационная деятельность предприятий в федеральных округах Российской Федерации // Друкеровский вестник. 2014. № 31. С. 31–38.
11. Спицын В.В., Монастырский Е.А. Дифференциация инновационных показателей регионов России в зависимости от типа инноваций и отраслевой специализации // Вестник Томского государственного университета. 2012. № 2. С. 147–152.
12. Трещевский Ю.А., Литовкин М.А. Инновационная деятельность в регионах России с различными типами экономического поведения // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. 2017. № 4. С. 4–11. DOI: 10.18551/rjoas.2017-04.01

References

1. Golichenko O.G., Schepina I.N. Analysis of Russia's Regions Innovative Activity Performance. *Economicheskaya nauka sovremennoy Rossii* [Economic science of modern Russia]. 2009. No. 1. Pp. 77–95. (In Russian)

2. Domnich Ye.L. About Conscientiousness and Reliability of Innovation Statistics in Russian Industry. *Regionalistica* [Regionalistics]. 2017. Vol. 4. No. 5. Pp. 76–91. (In Russian). DOI: 10.14530/reg.2017.5
3. Domnich Ye.L. Issues of Economical and Statistical Analysis of Technological Innovations in Russia. *Regionalistica* [Regionalistics]. 2017. Vol. 4. No. 4. Pp. 40–55. (In Russian). DOI: 10.14530/reg.2017.4
4. Domnich Ye.L. Problems of Economic Analysis of Technological Innovations in the Branches of Industries in the Russian Far East. *Innovatzii* [Innovations]. 2011. No. 6. Pp. 85–92. (In Russian)
5. Domnich Ye.L. Economic Analysis of the Structure of Russian Engineering Industries: Theory and Practice Issues. *Prostranstvennaya ekonomika = Spatial Economics*. 2014. No. 1. Pp. 101–118. (In Russian)
6. Eliseeva I.I., Makarova P.A. Are the Innovation Statistics in Russia Accurate or Not? *Sotziologiya nauki i tekhnologii* [Sociology of Science and Technology]. 2010. No. 1. Pp. 162–173. (In Russian)
7. Levizov A.S., Kurbyko I.F. Statistical Analysis of Innovative Activity of Russian Regions. *Problemy ekonomiki i menedzhmenta* [Problems of Economics and Management]. 2012. No. 10. Pp. 155–165. (In Russian)
8. Mariev O.S., Savin I.V. Factors of Innovative Activity in Russian Regions: Modeling and Empirical Analysis. *Ekonomika regiona* [Economy of Region]. 2010. No. 3. Pp. 235–244. (In Russian)
9. Nosonov A.N. Theory of Diffusion of Innovations and Innovative Development of Russian Regions. *Pskovskiy regionologicheskiy zhurnal* [Pskov Regionological Journal]. 2015. No. 23. Pp. 3–16. (In Russian)
10. Petukhov N.A. Innovative Activity of Enterprises in Russia's Federal Districts. *Drukerovskiy vestnik* [Druker's Herald]. 2014. No. 31. Pp. 31–38. (In Russian)
11. Spitsyn V.V., Monastyrnyi E.A. Differentiation of Russia's Regions Innovation Indicators According to Type of Innovation and Sectoral Specialization. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta* [Herald of Tomsk State University]. 2012. No. 2. Pp. 147–152. (In Russian)
12. Treschevsky Y.I., Litovkin M.V. Innovative Activity in Regions of Russia with Various Types of Economic Behaviour. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*. 2017. No. 4. Pp. 4–11. (In Russian) DOI: 10.18551/rjoas.2017-04.01

Для цитирования:

Домнич Е.Л. Региональные и отраслевые пропорции технологических инноваций в промышленности России // Регионалистика. 2018. Т. 5. № 1. С. 41–58. DOI: [10.14530/reg.2018.1.41](https://doi.org/10.14530/reg.2018.1.41)

For citing:

Domnich Ye.L. Regional and Sectoral Proportions of Technological Innovations in Russia's Industry. *Regionalistica* [Regionalistics]. 2018. Vol. 5. No. 1. Pp. 41–58. (In Russian) DOI: [10.14530/reg.2018.1.41](https://doi.org/10.14530/reg.2018.1.41)