

# ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ

Матвеева Л.К.\* (Россия, г. Москва)

*Аннотация.* В статье рассматриваются основания для корректировки промышленной политики Российской Федерации, обусловленные процессами реиндустриализации в мировой промышленности. Представлены технологии цифровой трансформации промышленности, первоочередные направления подготовки к широкомасштабной цифровой трансформации промышленности. На основе данных статистики дается фактическая оценка текущего состояния промышленности в условиях перехода к цифровой экономике. В качестве предложений выделяются: внесение изменений в процедуры принятия управленческих решений, переход на формальные методы оценки при предоставлении мер государственной поддержки, внесение изменений в действующие отраслевые документы стратегического планирования.

Происходящие в промышленности развитых стран процессы реиндустриализации, связанные с внедрением киберфизических систем в производство, применением новейших техники и технологий, основанных на достижениях экономики знаний, являются вызовами и основанием для внесения соответствующих корректив в промышленную политику Российской Федерации как комплекса мер, направленных на повышение конкурентоспособности и поддержание лидирующих позиций отечественной промышленной продукции на внутреннем рынке и обеспечения ее конкурентных преимуществ на мировых рынках. Коррективы предполагают, что при реализации промышленной политики ее уполномоченный орган в лице Министерства промышленности и торговли Российской Федерации во взаимодействии с другими заинтересованными органами государственного управления и организациями руководствуются не только стратегическими документами отраслевой направленности (стратегиями развития отдельных отраслей промышленности, государственными программами в сфере промышленности, отраслевыми планами и проектами импортозамещения), но и общенационального значения в соответствии с законом Российской Федерации «О стратегическом планировании в Российской Федерации» [1].

К числу последних следует отнести:

- Стратегия национальной безопасности Российской Федерации [2], в которой в качестве приоритета выделено совершенствование промышленной политики, направленной на развитие высокотехнологичных отраслей и промышленно-технологической базы в целом, рациональное импортозамещение и снижение критической зависимости от зарубежных технологий и промышленной продукции;
- Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации [3] как основа и ключевой фактор для разработки отраслевых документов стратегического планирования, направленных на формирование производственных цепочек создания добавленной стоимости высокотехнологичной продукции на основе реализации стратегически значимых проектов, в том числе, обеспечивающих переход к цифровизации производственных процессов и систем управления, повышение экологичности и энергоэффективности промышленного производства;
- Стратегия развития информационного общества Российской Федерации [4], направленная на формирование национальной цифровой экономики, определяемой как «хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг», а также на интенсификацию использования технологий, созданных на основе передовых знаний.

---

\* Матвеева Людмила Константиновна, кандидат экономических наук, доцент, факультет государственного управления МГУ имени М.В. Ломоносова.

Помимо указанного, необходимо учитывать технологические тренды, знание которых ускорит адаптацию организаций промышленности к новым вызовам, а органам государственного управления позволит своевременно скорректировать мероприятия отраслевых документов стратегического планирования. К таким технологическим трендам в настоящее время могут быть отнесены:

- приоритетные направления Национальной технологической инициативы [5] как программа мер, определяющих создание и запуск новых отраслей промышленности, создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг, обеспечивающих конкурентные преимущества российских компаний на глобальных рынках;
- наилучшие доступные технологии [6], сочетающие современные достижения науки и техники и критерии охраны окружающей среды, устанавливаемые к осуществлению хозяйственной деятельности и применяемым при этом технологическим процессам, оборудованию, техническим способам и методам;
- технологии цифровой трансформации промышленности [7] – различные информационно-коммуникационные технологии, которые могут быть использованы в промышленности. В первую очередь, это технологии, обеспечивающие: цифровое проектирование и моделирование технологических процессов, объектов и изделий на всем их жизненном цикле; создание и внедрение интеллектуальных приборов и средств, которые могут быть встроены в оборудование или производственные линии; сквозную автоматизацию и интеграцию производственных и управленческих процессов; переход на безлюдное (роботизированное) производство; представление технической документации, в том числе, стандартов, в электронном виде; персонифицированное производство; контакты с внешней средой (продажа продукции, установление кооперационных связей, поиск поставщиков-потребителей) через Интернет. Перечень технологий не является исчерпывающим и может быть дополнен в соответствии с развитием информационно-коммуникационных технологий.

Таким образом, основой принятия решений по обеспечению формирования и развития конкурентоспособной промышленности и применения соответствующего организационно-процедурного механизма о предоставлении тех или иных мер государственной поддержки в соответствии с законом «О промышленной политике в Российской Федерации» должно быть их соответствие стратегическим документам, учитывающим вызовы «деиндустриализации», научно-технологического развития и переход к «цифровой экономике» (рис. 1).

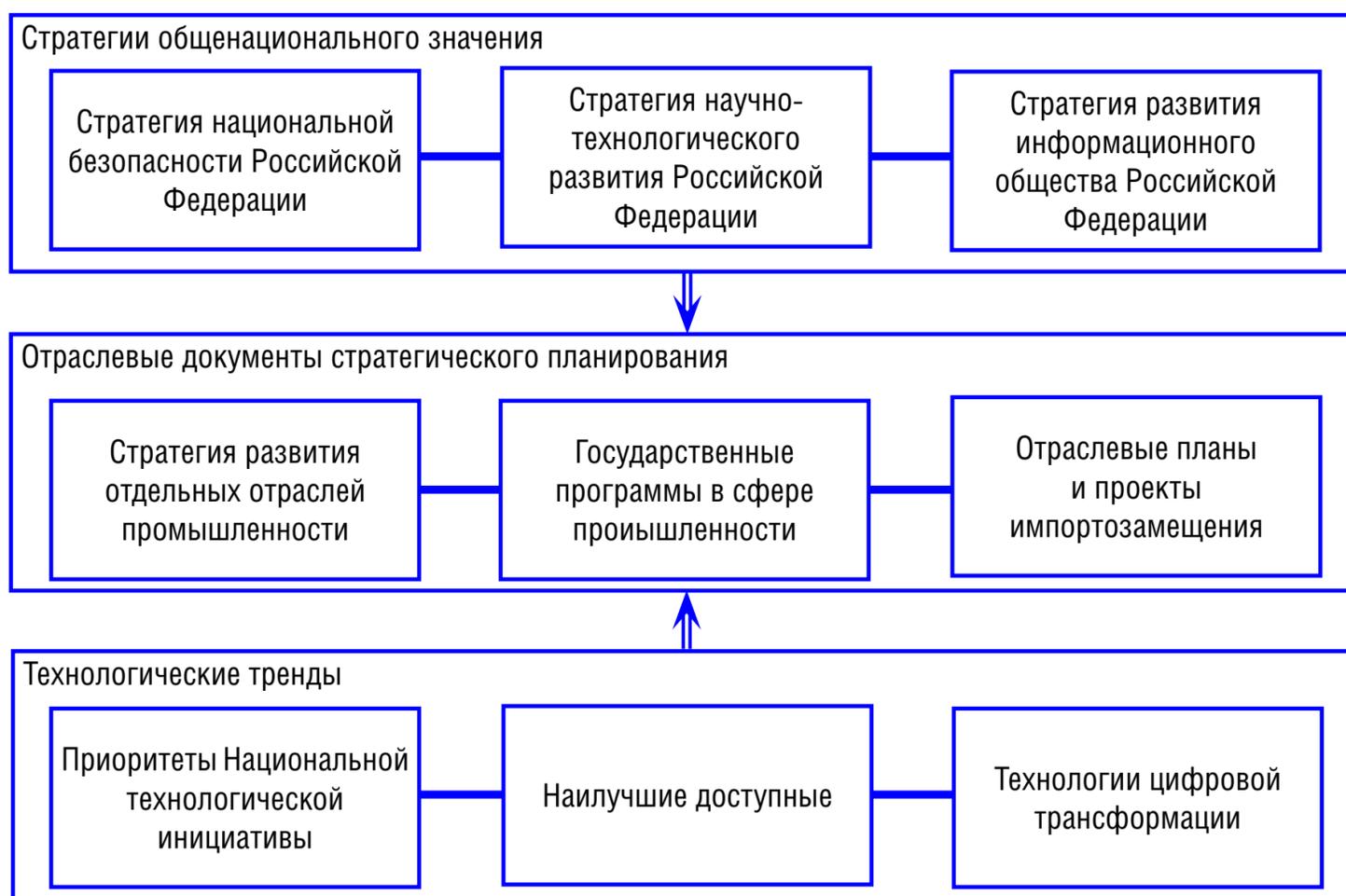


Рис.1. Стратегические документы промышленной политики

Следуя положениям стратегических документов и технологическим трендам, первоочередными направлениями подготовки к широкомасштабной цифровой трансформации промышленности, по мнению автора, могут быть определены следующие:

- разработка и внедрение стандартов производственных процессов, оборудования, продукции, технологий с последующим их переводом в электронную форму и массового использования организациями промышленности;
- широкомасштабное использование организациями промышленности средств вычислительной техники, информационно-коммуникационных технологий и Интернета;
- увеличение производства средств вычислительной техники, телекоммуникационного оборудования, электронной компонентной базы как материально-технической основы обеспечения цифровой экономики;
- изменение технологий принятия государственных управленческих решений в направлении выделения стандартных (формальных) процедур, представляемых в электронной форме, а также неформальных процедур по обеспечению сбалансированного развития промышленности и экономики в целом для достижения главной цели – повышение уровня качества жизни населения.

Во избежание фетишизации цифровой экономики как ключевого фактора экономического роста и выхода из кризисного состояния экономики, далее приводится оценка состояния промышленности по выделенным направлениям подготовки к широкомасштабной цифровой трансформации промышленности.

1. Наилучшие доступные технологии (НДТ) как документы национальной системы стандартизации, начали разрабатываться с 2015 года. В 2015 году разработано и опубликовано в виде информационно-технических справочников в количестве 10-ти НДТ, в 2016 году – 13-ти НТД [8]. В 2017 году планируется к разработке и опубликованию порядка 25-ти НТД. Пока это не покрывает требуемое количество НДТ, направленных на экологичность производства и, как следствие, повышение его энергоэффективности. Менее половины организаций осуществляют инновации, обеспечивающих повышение экологической безопасности в процессе производства товаров, работ, услуг (табл. 1). Исключение составляют мероприятия, направленные на снижение загрязнения окружающей среды, по которым, в случае превышения предельно допустимых норм, предусмотрены значительные штрафы.

Таблица 1

Удельный вес организаций, осуществлявших инновации, обеспечивающих повышение экологической безопасности в процессе производства товаров, работ, услуг, в целом по России, %.

Источник: Росстат РФ [9]

	2010	2014	2015
Сокращение выбросов в атмосферу диоксида углерода (CO <sub>2</sub> )	н/д	41,8	43,0
Замена сырья и материалов на безопасные или менее опасные	37,5	45,0	40,5
Снижение загрязнения окружающей среды (атмосферного воздуха, земельных, водных ресурсов, уменьшения уровня шума)	63,2	81,2	79,8
Осуществление вторичной переработки (рециркуляции) отходов производства, воды или материалов	39,5	45,6	46,5

2. В отношении состояния использования организациями информационных и коммуникационных технологий картина следующая (табл. 2). По состоянию на 01.01.2016 года по сравнению с 2010 годом наблюдается положительная динамика увеличения числа организаций, использовавших информационные и коммуникационные технологии в целом по России, а также по обрабатывающим производствам (незначительные колебания связаны с количеством ежегодно обследованных организаций). В то же время, число организаций обрабатывающих производств, имевших веб-сайт, составило только 57,5% (в целом по всем видам экономической деятельности – 42,6%). Более негативная ситуация наблюдается по количеству персональных компьютеров на 100 работников, которое составило 49 единиц, в том числе с доступом к сети Интернет – только 31 единицу. В определенной степени приведенные данные отражают достаточно низкую инновационную активность организаций. Так, удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в целом по обрабатывающим производствам составил по состоянию 01.01.2016 года 12,1%. В таком высокотехнологичном виде экономической деятельности, как производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования – 26,5% [11], что значительно ниже критического значения данного показателя как характеристики конкурентоспособности промышленного производства, составляющего 35%.

Таблица 2

Удельный вес организаций,  
использовавших информационные и коммуникационные технологии  
по России в целом, %. *Источник: Росстат [10]*

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Персональные компьютеры	93,8	94,1	94,0	94,0	93,8	92,3
ЭВМ других типов	18,2	19,7	18,9	19,7	26,6	47,7
Локальные вычислительные сети	68,4	71,3	71,7	73,4	67,2	63,5
Электронная почта	81,9	83,1	85,2	86,5	84,2	84,0
Глобальные информационные сети, всего	83,4	85,6	87,5	88,7	89,8	89,0
в том числе в обрабатывающих производствах	93,5	94,3	94,9	95,2	96,1	96,0
Имевшие сеть Интернет, всего	88,4	84,8	86,9	88,1	89,0	88,1
в том числе в обрабатывающих производствах	93,2	93,9	94,7	94,9	95,9	95,7
Имевшие веб-сайт, всего	28,5	33,0	37,8	41,3	40,3	42,6
в том числе в обрабатывающих производствах	50,8	53,3	56,5	57,9	55,9	57,5

3. О состоянии производства средств вычислительной техники, телекоммуникационного оборудования, программного обеспечения, производства электронной компонентной базы свидетельствует анализ отраслевого плана мероприятий по импортозамещению в радиоэлектронной промышленности [12]. Из 601 позиции (технологических направлений), предусмотренных планом, в настоящее время с долей импорта на российском рынке в 100% составляют 263 наименования, от 70 до 100% – 103 наименования (при этом по отдельным технологическим направлениям данные до сих пор уточняются). В рамках статьи не представляется возможным отразить изменения планируемых долей импорта на российском рынке к 2020 году по всем позициям импортозамещения. Но, например, относительно производства компонентов микросхем для производства средств автоматизации технологических процессов нового поколения, по которому доля импорта на российском рынке в 2015 году составляла 100%, к 2020 году планируется ее уменьшение до 35–40% (то есть создание производства или соответствующих производ-

ственных мощностей на базе действующих предприятий в течение 4–5 лет, обеспечивающих удовлетворение потребностей внутреннего рынка на 65–70%). По созданию серверов для обработки информации в датацентрах на основе платформы для построения серверных решений отечественной разработки на базе отечественных процессоров ТНВЭД 847150 000 0, где доля импорта на российском рынке также составляет 100%, к 2020 году планируется уменьшение ее доли до 32% в госсекторе и до 90% – в массовом секторе. Есть и оптимистические технологические направления в области электронной и оптической компонентной базы. Например, по производству микроконтроллеров для электронных документов нового поколения, где доля импорта также составляет 100%, к 2020 году планируется ее уменьшение до 0%, то есть полное покрытие российского рынка продукцией отечественного производства. Но таких позиций в Плане всего 10 или менее 2% от общего числа мероприятий отраслевого плана.

4. В настоящее время, как указано выше, реализация промышленной политики осуществляется на основе системы взаимосвязанных документов стратегического планирования и организационно-процедурного механизма подготовки и принятия государственных управленческих решений, включая, в том числе:

- правила разработки, корректировки, осуществления мониторинга и контроля реализации отраслевых документов стратегического планирования Российской Федерации по вопросам, находящимся в ведении Правительства Российской Федерации [13];
- порядок разработки, реализации и оценки эффективности государственных программ Российской Федерации [14];
- правила предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на компенсацию части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях в 2014–2016 годах на реализацию комплексных инвестиционных проектов по приоритетным направлениям гражданской промышленности [15];
- правила заключения специальных инвестиционных контрактов для отдельных отраслей промышленности в целях создания либо модернизации и (или) освоения производства промышленной продукции на территории Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации, в исключительной экономической зоне Российской Федерации [16].

Налицо для подготовки и принятия государственных управленческих решений по сбалансированному и устойчивому развитию промышленности с учетом внешних вызовов имеются все основания для обеспечения положительных результатов в сфере промышленного производства. В рамках Государственной информационной системы промышленности [17] предусмотрен сервис электронной подачи заявок на получение государственной поддержки организаций промышленности, на сервере Фонда развития промышленности – механизм заключения специальных инвестиционных контрактов [18].

Несмотря на большое количество параметров, предусмотренных критериями отбора проектов, которыми руководствуется созданный институт развития в соответствии с законом о промышленной политике – Фонд развития промышленности (ФРП), ни в одном из них не выделена оценка влияния проекта на уменьшение импортозависимости в конкретной отрасли (производстве) с учетом изменения состояния в смежных отраслях (видах экономической деятельности), а главное – на изменение динамики степени удовлетворения потребностей внутреннего рынка со стороны конечных потребителей с учетом их покупательной способности. По-прежнему предоставление всевозможных льгот и преференций (налоговые, таможенные, инвестиционные) осуществляется на основе экспертизы проектов, без применения формальных (расчетных) методов.

Затяжной по времени характер принятия решений о поддержке проектов и преимущественная ориентация на их коммерческую эффективность негативно сказывается на выборе проектов. В планах Правительства Российской Федерации на 2017 год планируется профинансировать в виде займов из средств ФРП не менее 50 проектов [19], что составляет малую долю в амбициозных планах импортозамещения и обеспечения развития промышленности на современной технологической основе. О несоответствии действий между структурными подразделениями – разработчиками государственных программ в сфере промышленности можно судить по целевым индикаторам государственных программ, по которым

нельзя определить, как в целом на состояние промышленности, ее цифровой трансформации повлияют изменения масштабов производства в отдельной отрасли, объемы инвестиций, инновационная активность и рост производительности труда в силу их несопоставимости, отличия в содержании и методиках расчета. В одних программах указывается индекс физического объема инвестиций в основной капитал с разбивкой по годам, в других – ежегодный объем инвестиций в стоимостном выражении в текущих ценах и.т.п.

Все выше изложенное свидетельствует о том, что без серьезных изменений в мерах и процедурах проведения промышленной политики не следует ожидать существенного наращивания потенциала промышленного производства на современной технологической базе, снижения импортозависимости, обеспечения цифровой трансформации промышленности в целом.

Промышленность – сложная, многоотраслевая, взаимосвязанная система, эффективное функционирование которой определяется двумя факторами:

- сбалансированностью отраслей и видов экономической деятельности по ресурсам, темпам роста и объемам производства;
- деятельностью каждого звена, нацеленного на конечные результаты – удовлетворение потребностей потребителей.

Для продукции потребительского спроса конечный потребитель известен – домашние хозяйства и государство. Для производства промышленной продукции инвестиционного спроса важно не только удовлетворять потребности смежных отраслей (производств) и секторов экономики, но и обеспечивать пропорциональность производственных мощностей по стадиям технологического процесса полного цикла производства инвестиционного продукта. Несоответствие пропускной способности производственных мощностей между стадиями производства (предыдущей и/или последующей) указывает на наличие диспропорции, определяет лимитирующее звено – сигнал для инвестиций, что, в свою очередь, позволяет устанавливать более конкретные меры поддержки, ориентированные либо на спрос, либо на предложение.

В руках управленца должен быть не только инструмент в виде системы стратегических документов и нормативных правовых актов, обеспечивающих их реализацию, но и инструмент, отвечающий требованиям сбалансированного развития промышленности и экономики в целом, что требует кардинального пересмотра процедур принятия государственных управленческих решений. Основа процедур должна базироваться на результатах обоснованной системы плановых расчетов с использованием динамической модели межотраслевого-межсекторного баланса и применения современных IT-технологий.

В целях уменьшения субъективного фактора при принятии управленческих решений о предоставлении льгот и преференций необходим переход от экспертных оценок к формальным (расчетным) методам оценки их влияния на изменение состояния отраслей (видов деятельности) промышленности.

Обеспечение цифровой трансформации промышленности в соответствии с мировыми вызовами предусматривает внесение изменений в документы отраслевого стратегического планирования в сфере промышленности в части стимулирования производства вычислительной техники, телекоммуникационного оборудования, электронной компонентной базы, а также применения организациями промышленности наилучших доступных технологий, использования информационных и коммуникационных технологий.

## Список литературы

- [5] Федеральный закон от 28.06.2014 №172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации». URL: [www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_164841/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/) (21.04.2017).
- [6] Указ Президента РФ от 31.12.2015 №683 «О стратегии национальной безопасности Российской Федерации». URL: [www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_1916691/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_1916691/) (04.05.2017).
- [7] Указ Президента РФ от 01.12.2016 №642 «О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». URL: [www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_207967/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207967/) (4.05.2017).

- [8] Указ Президента РФ от 9.05.2017 №203 «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы».  
URL: [www.garant.ru/hotlaw/federal/1110145/](http://www.garant.ru/hotlaw/federal/1110145/) (5.06.2017).
- [9] Постановление Правительства РФ от 18.04.2016г. №317 «О реализации Национальной технологической инициативы».  
URL: [asi.ru/upload\\_docs/Post\\_PravRF\\_18042016\\_317\\_NTI.pdf](http://asi.ru/upload_docs/Post_PravRF_18042016_317_NTI.pdf) (4.05.2017).
- [10] Постановление Правительства РФ от 23.12.2014г. №1458 «О порядке определения технологии в качестве наилучшей доступной технологии, а также разработки, актуализации опубликования информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям».  
URL: [base.garant.ru/70829288/](http://base.garant.ru/70829288/) (4.05.2017).
- [11] Ассоциация электронных торговых площадок. Программа развития Цифровой (электронной) экономики Российской Федерации до 2036 года.  
URL: [www.aetp.ru/news/item/410256](http://www.aetp.ru/news/item/410256) (5.06.2017).
- [12] Справочники наилучших доступных технологий.  
URL: [www.gost.ru/wps/portal/pages/directions?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/gost/GOSTRU/directions/ndt/ndt/sprav\\_NDT\\_2015\\_2016](http://www.gost.ru/wps/portal/pages/directions?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/gost/GOSTRU/directions/ndt/ndt/sprav_NDT_2015_2016) (5.06.2017).
- [13] Федеральная служба государственной статистики.  
URL: [www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/science\\_fnd\\_innovations/science/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_fnd_innovations/science/#) (21.04.2017).
- [14] Федеральная служба государственной статистики.  
URL: [www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/science\\_and\\_innovations/it\\_technology/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/it_technology/#), (21.04.2017).
- [15] Федеральная служба государственной статистики.  
URL: [www.gks.ru/wps/wcm/cjnnct/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/science\\_fnd\\_innovations/science/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/cjnnct/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_fnd_innovations/science/#), (21.04.2017).
- [16] Приказ Минпромторга России от 31.03.2015г №662 «Об утверждении отраслевого плана мероприятий по импортозамещению в радиоэлектронной промышленности Российской Федерации».  
URL: [minpromtorg.gov.ru/common/upload/files/docs/662.PDF](http://minpromtorg.gov.ru/common/upload/files/docs/662.PDF) (21.04.2017).
- [17] Постановление Правительства РФ от 29.10.2015 №1162 «Об утверждении Правил разработки, корректировки, осуществления мониторинга и контроля реализации отраслевых документов стратегического планирования Российской Федерации по вопросам, находящимся в ведении Правительства Российской Федерации».  
URL: [www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_188198](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_188198) (20.04.2017).
- [18] Постановление Правительства РФ от 02.08.2010 №588 «Об утверждении Порядка разработки, реализации и оценки эффективности государственных программ Российской Федерации».  
URL: [www.conculant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_103481/](http://www.conculant.ru/document/cons_doc_LAW_103481/) (20.04.2017).
- [19] Постановление Правительства РФ от 03.01.2014 №3 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на компенсацию части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях в 2014–2016 годах на реализацию комплексных инвестиционных проектов по приоритетным направлениям гражданской промышленности».  
URL: [base.garant.ru/70558574](http://base.garant.ru/70558574) (20.04.2017).
- [20] Постановление Правительства РФ от 16.07.2015 №708 «О специальных инвестиционных контрактах для отдельных отраслей промышленности».  
URL: [base.garant.ru/71137900](http://base.garant.ru/71137900) (20.04.2017).
- [21] Государственная информационная система промышленности.  
URL: <https://gisp.gov.ru> (20.04.2017).
- [22] Фонд развития промышленности.  
URL: [frprf.ru](http://frprf.ru) (30.01.2017).
- [23] Перечень мероприятий, направленных на обеспечение стабильного социально-экономического развития Российской Федерации. Утвержден Председателем Правительства РФ Д. Медведевым 19.01.2017.  
URL: [www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71492664/](http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71492664/) (31.01.2017).