

Содержание:

Введение

В майском указе Президента РФ В.В. Путина поставлена национальная цель обеспечить ускорение технологического развития Российской Федерации, увеличить количество организаций, осуществляющих технологические инновации, до 50 процентов от их общего числа к 2024 году [1].

О важности и амбициозности этой цели свидетельствует тот факт, что, согласно статистическим данным, в 2015 году уровень инновационной активности российских организаций достигал всего 9,5% как в добывающих и обрабатывающих отраслях промышленности, так и в отрасли ИКТ и связи [17, с. 16]

Одним из конкретных инструментов повышения уровня инновационной активности стала разработка крупными российскими предприятиями с государственным участием в 2011-2012 гг. программ инновационного развития (далее, сокращенно, ПИР).

К настоящему времени эти программы осуществляют 57 таких предприятий. Проведенный в 2015 году Министерством экономического развития (МЭР) совместно с Российской венчурной компанией (РВК) и Национальным исследовательским университетом Высшая школа экономики (НИУ ВШЭ), анализ промежуточных результатов показал, что принятые программы осуществляются пока недостаточно эффективно [13]. В этой связи в 2015 году было принято решение об актуализации ПИР [14].

Одной из проблем, с которой столкнулись аналитики, стала оценка результативности реализации программ. В докладе «Программы инновационного развития компаний с государственным участием: промежуточные итоги и приоритеты» 2015 года, подготовленном группой специалистов МЭР, РВК и НИУ ВШЭ, отмечается, что многие компании используют для оценки хода реализации ПИР набор КПЭ, состоящий из 12 показателей [13]. В свою очередь специалисты НИФИ в научном докладе «Программы инновационного развития крупнейших компаний России: оценка и методическое обеспечение реализации механизма государственной политики» предлагают оценивать эффективность ПИР с учетом коммерциализации по 27 критериям, выраженных соответствующими формулами

[22].

Проведение оценки инновационной активности в соответствии с указанными рекомендациями требует значительных усилий со стороны высококвалифицированных экспертов и больших затрат времени на сбор и обработку необходимых данных. Между тем, с учетом крайней важности поставленной национальной цели возникает потребность в разработке относительно простых и наглядных способов мониторинга результативности ПИР на регулярной ежегодной основе.

Целью данной работы является анализ реализованных инновационных процессов на примере развития крупных российских предприятий с государственным участием.

В соответствии с поставленной целью были выделены следующие основные задачи :

1. Провести анализ законодательных инициатив в части обеспечения инновационного развития России;
2. Изучить существующие методики мониторинга и оценки результативности программ инновационного развития компаний с государственным участием;
3. Сравнить результативность деятельности компаний с государственным участием, реализующих ПИР, и компаний, не имеющих подобных программ;
4. Рассмотреть возможности совершенствования управления программами инновационного развития крупных компаний с госучастием.

Объектом исследования в работе являются программы инновационного развития предприятий с госучастием, *предметом* исследования – методы мониторинга и возможности совершенствования управления реализацией Программ инновационного развития крупных предприятий с госучастием.

Для решения поставленных задач используется анализ нормативных документов и опубликованных научных отчетов, а также методы статистической обработки экономической информации

Информационными ресурсами для работы служат международные стандарты по оценке инновационных программ, законодательные акты Российской Федерации, программы инновационного развития корпораций с государственным участием за 2012 и 2015 годы, годовые отчеты рассматриваемых организаций, статьи отечественных и зарубежных специалистов по проблемам реализации

инновационных программ и их оценке.

Работа состоит из введения, заключения, трех глав и списка литературы. В первой главе дан обзор законодательной базы, касающейся стратегического видения инновационного развития страны, а также дано обоснование необходимости инновационного развития госкомпаний. Вторая глава посвящена изучению принципов разработки и особенностей реализации программ инновационного развития госкомпаний. В третьей главе приводится оценка результативности реализации программ инновационного развития по двум критериям и даны рекомендации по улучшению управления программами.

Полученные в результате проведения исследования выводы представлены в Заключении.

Глава 1. Инновационное развитие - важнейшее условие успешного роста российской экономики.

- 1.

Стратегия инновационного развития РФ.

Можно с уверенностью утверждать, что сегодня уже сформировалась новая парадигма, делающая упор на инновационное развитие, формируемое на основе новых знаний и научного прогресса как основных ресурсов. Инновации, в свою очередь, становятся базисом для стратегического развития и экономического роста, оказывают влияние на отраслевое производство и социально-экономическое развитие [9].

В ситуации перехода на новую экономическую парадигму руководство Российской Федерации осознает необходимость улучшений в сфере инновационной деятельности и последующей интеграции в мировое инновационное сообщество [11]. В настоящий момент Россия находится на пути долгосрочного развития инновационной экономики [5].

В Послании Президента РФ Федеральному Собранию 2018 года отмечается необходимость технологической модернизации производств, бизнеса, образования и других сфер жизни общества, которая в свою очередь призвана способствовать

улучшению уровня жизни граждан и укреплению экономики страны [2].

По словам Президента РФ В.В. Путина, технологическое отставание и зависимость от внешнеэкономических агентов означают снижение экономических возможностей страны. Наряду с потерей суверенитета существует и угроза «утечки мозгов», молодых специалистов и ученых, что приведет к ослаблению государства и замедлению темпов отечественного развития. Сокращению возможного отставания может способствовать переход на путь инновационного развития России.

Из послания Президента можно выделить цель инновационного развития, которая заключается в повышении качества жизни российского общества. Создание передовой законодательной базы и снятие барьеров для использования передовых технологий – задачи, которые были обозначены во время выступления. Глава государства отмечает необходимость построения гибкого подхода и постоянного обновления законодательства в сфере инноваций. Еще одной задачей, которая ставится перед Российской Федерацией и правительством, является поддержка высокотехнологических компаний и стартапов. В частности, речь идет о построении удобной инфраструктуры, создании комфортных налоговых режимов, защите интеллектуальной собственности, техническом регулировании и венчурном финансировании.

Президент не обошел стороной и вопросы инвестиций, сказав о том, что модернизация производств и обновление промышленности являются приоритетными направлениями финансирования. Глава государства отметил, что изменения в экономике могут стать заметны лишь при высокой динамике обновления, когда каждое второе предприятие будет осуществлять технологические изменения в течение года [2].

Идея о необходимости инноваций и модернизации экономики закреплена на законодательном уровне и отражена, в частности, в Прогнозе долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2030 года. Развитию технологий и инноваций в документе посвящен один из разделов. В качестве главных вызовов для инновационного развития России здесь упоминаются тенденции ускорения развития мировой экономики, усиление борьбы за высококвалифицированные кадры и инвестиции в инновации и проблемы глобального характера, связанные со старением населения и изменением климата.

Задачи, заявленные в документе, во многом соответствуют задачам, поставленным в Послании Президента 2018 года, и включают в себя следующие пункты:

- Повышение результативности государственного участия в научно-технологических сферах, особенно в отраслях, за которые ответственно государство;
- Увеличение привлекательности сегмента ИиР с точки зрения финансирования и повышение доли негосударственных инвестиций до значения в аналогичных отраслях за рубежом;
- Улучшение инновационных процессов благодаря развитию партнерств в государственно-частном секторе и усиление позиций отечественной системы инноваций на глобальном рынке;
- Встраивание науки и технологий страны в мировую систему инноваций [6].

В Прогнозе представлены основные факторы, влияющие на инновационную активность страны. В частности, отмечается влияние тенденций перестройки науки и производства в первые годы перехода к экономическим реформам и общее старение научных и инженерных кадров. «Средний возраст российских исследователей в 2011 году составил 48 лет, а 37,5% исследователей в России - люди в возрасте 55 лет и старше». Приводятся результаты сравнительного анализа России и других стран по внутренним затратам на исследования и разработки за 2011 год. Так, уровень расходов на НИОКР к ВВП (1,1%) в том году значительно уступал показателям стран Европы, Азии и Австралии [6].

Прогноз содержит в себе и возможные пути научно-технического развития, предлагая три видения инновационной экономики страны, которые условно можно разделить на пессимистичный, нейтральный и оптимистичный сценарии. Первая концепция предполагает инерционный путь развития, при котором преобладает импорт технологий, сжимается сектор фундаментальной и прикладной науки, стагнируют расходы на инновации, оставаясь на уровне 1-1,1% от ВВП (прогноз 2011 года). Очевидно, что такой сценарий приведет к серьезному отставанию от остальных стран, и данный вариант не соответствует целям развития российской экономики.

Второй сценарий является инновационным и представляет собой догоняющее развитие в большинстве отраслей и локальную конкурентоспособность. При таком варианте развития модернизация экономики осуществляется не только при помощи зарубежных разработок, но и за счет внедрения отечественных инноваций на локальном уровне. Инновационный вариант развития событий приведет к

увеличению доли затрат на НИОКР, прогнозное значение которых достигает 2% ВВП к 2025 году и 2,5% ВВП к 2030 году. Увеличится доля частных инвестиций, фундаментальная и прикладная наука будет сегментироваться вокруг направлений, имеющих коммерческое применение [6].

У подобного нейтрального варианта имеется ряд преимуществ, среди которых использование уже готовых и протестированных технологий, снижение рисков, связанных с инновациями и сокращение сроков реализации инновационных проектов. Несмотря на положительные стороны, все еще сохраняется зависимость экономики от импорта технологий, что замедляет развитие отечественных инноваций. При этом существует необходимость конкурировать с производителями аналогичной продукции, которые используют такие же или более совершенные методы работы. Наряду с проблемами конкуренции имеются и трудности в сфере инвестиций. Наиболее эффективное развитие производства во многом обеспечивается при помощи прямых иностранных вложений, таким образом, для привлечения иностранного капитала необходимо улучшать отечественный инвестиционный климат. Однако значительное участие иностранных инвесторов и инновационных технологий увеличивает зависимость страны и усиливает внешние риски.

Третий, форсированный, сценарий предполагает лидерство в ключевых научно-технических областях. Такой вариант обеспечивает осуществление модернизации сектора НИОКР и науки в целом и повышает их эффективность. Фокус направлен на прорывные направления, которые позволяют увеличить спектр применения отечественных технологий, укрепить позиции России на мировом рынке инновационной и высокотехнологичной продукции и способствовать улучшению взаимодействия науки и бизнеса и развитию технологических платформ.

Выбор форсированного варианта предполагает дальнейшее увеличение спроса на научные и инженерные кадры и формирование развитой национальной инновационной системы. Развитие обуславливается формированием инновационных кластеров и восстановлением лидерских позиций российской науки.

Согласно Прогнозу, исследования и разработки будут стимулироваться через «принуждение к инновациям» крупных компаний с государственным участием и разработку ими программ инновационного развития. При разработке и внедрении инноваций госкомпании будут улучшать корпоративные системы управления инновациями для преодоления разрыва в конкурентоспособности с ведущими

зарубежными компаниями.

Для России, как для страны с диверсифицированной отраслевой структурой, политика технологических изменений не может быть едина и универсальна для всех секторов экономики [6]. Именно поэтому в настоящий момент для нашей страны оптимальным является сценарий развития с элементами лидерства в некоторых сегментах, в которых имеются заделы для создания конкурентного преимущества, и догоняющего варианта в большинстве отраслей. Такой подход инновационного развития России выбран как предпочтительный в рамках Стратегии инновационного развития Российской Федерации до 2020 года.

Стратегия инновационного развития до 2020 года определяет стратегическое направление и общие положения, а также связывает между собой экономическую, социально-общественную и гражданско-правовую сферы в рамках инновационного развития страны [5].

Важнейшим аспектом в посткризисный период в Российской Федерации, как и во многих других странах, является экономический рост, обеспечение которого в рамках выбранного форсированного сценария напрямую зависит от инновационного развития.

- 1.

Крупные промышленные компании как ядро национальной инновационной системы.

Развитие инновационной деятельности во многом определяется успешностью инновационной активности участников экономики, которые вместе образуют национальную инновационную систему.

Согласно К. Фримену, национальная инновационная система – это «совокупность государственных и частных институтов, взаимодействующих между собой и производящих, распространяющих и использующих знания и новые технологии» [26]. Однако с течением времени определение национальной инновационной системы претерпело ряд изменений, связанных с обнаружением недостатков в методе оценки инновационности экономики лишь с помощью входных и выходных инновационных потоков, таких, как затраты на НИОКР, количество персонала в сфере науки и патенты. Дальнейшие исследования свидетельствуют о том, что,

говоря о национальной инновационной системе, важно учитывать информационные потоки между людьми, предприятиями и органами власти [32]. Именно поэтому последующие определения делают акцент на связи между участниками системы. Так, Б.-О. Лундвалл определяет национальную инновационную систему как «различные элементы, и взаимодействие между ними» [29]. Нельсон утверждает, что НИС – это «множество институтов, чьи взаимодействия определяют инновационные результаты национальных фирм» [31].

П. Пател и К. Пэвит несколько расширяют границы НИСа и рассматривают ее, как «национальные институты, их структуры стимулирования и компетенции, которые определяют темп и направление технологического обучения или объем и состав изменений в стране» [34].

Наиболее полное определение национальной инновационной системе дает С. Меткальф и говорит о ней, как о «совокупности различных учреждений, которые совместно и индивидуально содействуют разработке и распространению новых технологий и обеспечивают рамки для осуществления правительством политики, влияющей на инновационный процесс. Таким образом, это система взаимосвязанных институтов, которые призваны создавать, хранить и передавать знания, навыки и артефакты, которые определяют развитие новых технологий» [30].

Из определений видно, что развитие инноваций и технологий является сложным процессом, который основан на взаимодействии множества участников системы, таких, как производства, университеты, государственные органы и исследовательские институты. Понимание механизма работы национальной инновационной системы может помочь в законотворческом процессе и способствовать идентификации стратегических целей для развития инновационных процессов и конкурентоспособности на технологическом рынке. Изучение НИС важно и при обнаружении слабых мест и связей как между самими предприятиями, так и между предприятиями и органами власти. Подобные проблемы могут осложнять и замедлять инновационное развитие страны. В этом контексте особую ценность представляют законотворческие проекты и предложения, направленные на усиление связей между участниками системы и развитие инновационной производительности компаний, а именно их способность распознавать и использовать перспективные технологии [32].

Думается, что в условиях развивающейся экономики и выбранного вектора развития в рамках Стратегии инновационного развития необходимо частично

импортировать технологии для успешного внедрения и развития большинства отраслей. По мнению В. М. Полтеровича, в развивающихся странах на первых этапах развития НИС заимствование технологий часто инициируется государством. Однако с течением времени происходит перераспределение роли инструментов, и если на первых этапах эволюции национальной инновационной системы важный вклад осуществляют государственные и исследовательские центры, то в дальнейшем главенствующими становятся исследовательские отделы крупных фирм [21].

Роль корпораций может быть иллюстрирована и зарубежным опытом. Так, в Японии основной акцент при инициации обновления технологий делался на основные компании страны [24]. «Это имело место благодаря унаследованной «двойственной системе», в соответствии с которой современные крупные компании заимствуют технологии за границей и модифицируют их, а малые и средние предприятия предлагают дешевую и гибкую низкотехнологическую поддержку в иерархически организованной производственной системе» [33].

Осуществление последующих шагов развития инновационной экономики и, в частности, реформирование национальной инновационной системы, также не обходится без участия корпораций, как одних из основных участников системы [24]. В. М. Полтерович в качестве направлений реформирования НИС предлагает ряд методов, в числе которых стимулирование крупных компаний к созданию исследовательских отделов и сотрудничеству с малыми предприятиями [21]. Таким образом, очевидна роль масштабных организаций при переходе на инновационный путь развития экономики страны [19]. В России основными крупными игроками в большинстве отраслей являются компании с государственным участием, инновационная деятельность которых может являться основой для создания инновационной экономики в стратегической перспективе.

- 1.

Уровень инновационной активности российских предприятий.

Компаниям с государственным участием, как основоположникам инновационных сдвигов в экономике страны, необходимо иметь высокий уровень инновационной активности для стимулирования изменений в национальной инновационной системе. Однако эффективность отечественных предприятий, в том числе

государственных, невысока.

В 2017 году по Глобальному индексу инноваций Российской Федерации было присвоено 45 место, что составляет 35% рейтинга [155]. Занимаемая позиция свидетельствует о том, что уровень инновационной активности российской экономики несколько ниже мирового. Очевидно, что Россия обладает заметными преимуществами в виде научно-технического потенциала и человеческого капитала, однако только начинает переходить на новую парадигму развития.

По данным анализа индикаторов инновационной деятельности, проведенным Министерством экономического развития совместно с НИУ ВШЭ, в 2015 году удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, составляет всего 9,5% для добывающих и обрабатывающих производств и 9,4% для компаний, работающих в сфере связи и использующих информационные технологии [17, с. 16-17]. Совокупный уровень инновационной активности отечественных предприятий за 2015 год составляет всего 9,3%, в то время как у лидеров Швейцарии и Бразилии этот показатель достигает 75,3% и 73,1% соответственно, а у Польши и Румынии 21% и 12,8% совокупного уровня инновационной активности организаций.

Российская Федерация отстает и при сравнении удельного веса компаний, осуществляющих технологические инновации в общем числе организаций, который для нашей страны оставляет 8,3%, а для Бельгии и Швейцарии 52,9% и 52,7% соответственно. Интересно то, что при сравнении России со странами, не входящими в состав Европейского союза, разрыв с лидерами становится больше. Малайзия по приведенному показателю имеет 68,9% [17].

Тенденции изменения основных индикаторов инновационной деятельности отечественных компаний за 2013-2015 годы характеризуются неравномерностью. Так, объем инновационных товаров и услуг возрос на 6% в 2015 году по сравнению с 2013 годом, при небольшом провале в 2014 году для организаций добывающего и обрабатывающего сектора. Аналогичная динамика наблюдается для компаний в сфере связи, для которых показатель объема инновационных товаров изменялся скачкообразным образом, снизившись на 12% в 2014 году, но увеличившись на 36% в 2015 году.

Нестабильны и показатели в области затрат на технологические инновации, где не наблюдается устойчивой динамики. У организаций в сфере связи виден провал и снижение затрат в 2014 году с последующим восстановлением в 2015 и

результатами выше уровня 2013 года. Обратная ситуация сложилась у добывающих производств, где в 2014 году произошло увеличение затрат на инновации, однако в 2015 индикатор снизился на 4%, тем самым опустившись ниже уровня 2013 года [17].

Количество компаний, приобретавших новые технологии, постепенно снижается с 2012 года, в то время как организаций, передававших свои технологии, становится больше. Однако темп прироста таких производств в сфере добычи и переработки заметно ниже, чем в отрасли связи. Основной технологический обмен происходит внутри страны, особенно при осуществлении компанией передачи технологий. При заимствовании инноваций доля взаимодействий внутри страны значительно снижается (с 85,3% до 64,3% в 2015 году для добывающего сектора и с 80% до 69,1% для отрасли связи), уступая место коммуникации со странами дальнего зарубежья. Базируясь на выводах В. М. Полтеровича относительно изменений развивающихся экономик в области инноваций, можно констатировать, что процесс технологического обмена на сегодняшний момент крайне важен для развития НИС. Думается, что максимальная эффективность национальной инновационной системы в современных условиях может быть достигнута лишь со значительным участием зарубежных компаний в технологическом обмене.

Выбранный российскими компаниями путь развития за счет уже опробованных инноваций иллюстрируется и растущим удельным весом затрат на приобретения прав на патенты и лицензии в 2013-2015 годах при скачкообразном изменении удельного веса затрат на исследования и разработки, приобретение новых технологий и оборудования. Стоит отметить, что вес затрат на покупку лицензионных прав остается довольно низким и не превышает 1,1%. Приобретение машин и оборудования остается наиболее затратной статьей расходов организаций (48,2%), исследования и разработки занимают 22,9%. Подобные тенденции справедливы только для добывающих компаний, в то время как организации, работающие в сфере связи, в 2015 году тратили всего 0,1% на приобретение патентов и 51% на исследования и разработки [17].

В ситуации нестабильности изменения факторов инновационной деятельности и общего стремления России сократить отставание от мировых лидеров в сфере инноваций важно принимать меры и переломить ситуацию. На начальных этапах развитие инновационной экономики обеспечивается за счет стимулирования крупных компаний к наращиванию инновационной активности для дальнейшего успеха разработанной стратегии. Данные анализа индикаторов инновационной деятельности говорят о том, что большая часть инновационной активности

приходится на компании с государственным участием и на организации, принадлежащие государственным корпорациям. Именно по этой причине в 2010 году Президент Российской Федерации поручил разработать программы инновационного развития компаний с государственным участием, реализация которых стала неотъемлемой частью отечественной инновационной политики [3].

Выводы по 1 главе

Успех выбранного руководством страны курса, направленного на построение инновационной экономики в стратегической перспективе и перевод лидирующих отраслей отечественной экономики на инновационный путь развития, зависит от того, удастся ли повысить уровень инновационной активности крупных российских предприятий, который на данный момент

Глава 2. Оценка результативности программ инновационного развития российских предприятий с государственным участием.

2.1. Оценка результативности первого этапа реализации программ инновационного развития.

Выявленная при мониторинге реализации программ неравномерная динамика выполнения инновационных целей дает основания предполагать, что показатели эффективности, заявленные компаниями при составлении паспортов программ, не были реализованы в полном объеме. Для проверки этого тезиса в 2015 году группой специалистов МЭР, НИУ ВШЭ и РВК была проведена оценка промежуточных итогов программ инновационного развития.

В ходе оценки было выявлено, что уровень выполнения заявленных компаниями КПЭ на первом этапе реализации ПИР достаточно высок и составляет в среднем около 90% за весь период с 2011 по 2013 год, в последнем году составив 88% [12]. Возможна группировка показателей исходя из целей реализации программ (рис. 1). Уровень достижения целевых КПЭ различается в зависимости от группы. Как видно из графика, значительное отставание присутствует в группе «Финансирование инноваций и ИиР», что специалисты объясняют снижением затрат на инновации

некоторых компаний или же опережающим ростом их выручки [13, с.27].

Другой проблемной зоной оказывается показатель «Качество продукции/услуг», где полностью достигнуты лишь 63% показателей. Авторы отчета заявляют, что сложившаяся ситуация стала следствием системных проблем в корпорациях инфраструктурных секторов.

Ухудшение экспортных возможностей и снижение спроса на продукцию автомобилестроения привели к серьезному невыполнению показателей в группе «Внеэкономическая деятельность» (27% полностью не достигнуты).



Наряду с выполнением КПЭ авторы исследования обращают внимание и на рост производительности труда как на индикатор результативности реализации ПИР. Отмечается, что за весь период осуществления программ инновационного развития производительность труда по всем компаниям выросла на 36%, в 2013 году темпы роста составили 18% [13, с. 27]. В реальном выражении увеличение выручки на одного сотрудника в среднем достигло 23%, 20% за вычетом добывающего сектора. Однако стоит учитывать, что высокие результаты по этому показателю поддерживались благоприятным макроэкономическим фоном, а также «эффектом низкой базы» благодаря невысоким показателям в посткризисный 2011 год. В 2013 году наблюдается замедление экономического роста, что прослеживается в результатах компаний, реализующих ПИР. Так, прирост выручки на одного сотрудника в реальном выражении составляет 12% в среднем по компаниям, и всего 3% за вычетом добывающего сектора. Негативные тенденции по этому показателю наблюдались почти по всем компаниям, увеличение имело место только в авиа- и частично в судостроении.

Рис. 1. Достижение плановых значений КПЭ ПИР по целевым группам [13]

При оценке результативности выполнения ПИР в 2011 году экспертами рассматривался также объем выпуска инновационной продукции. Стоит отметить, что по этому показателю прослеживается положительная динамика: 250 млрд в 2011 году и 736 млрд в 2013 году. Доля инновационной продукции в общем объеме также возросла и составила 27,1% в 2013 году (в 2011 году этот показатель составлял 15,4%). Аналогично растет и доля экспорта инновационной продукции в выручке, прирост которой составил 4% с 2011 по 2013 год, в то время как объем экспортируемой инновационной продукции вырос в 3,2 раза [13].

Резюмируя результаты оценки выполнения первого этапа ПИР (2011-2014), проведенной МЭР, РВК и НИУ ВШЭ, можно охарактеризовать его как период решения внутренних проблем корпораций в области инновационной деятельности, налаживания механизмов административного характера, увеличения финансирования на исследования и разработки и налаживание контактов с инновационной средой [18].

В рамках первого этапа был достигнут ряд положительных результатов, а именно:

- формирование структуры управления инновациями в большинстве компаний, назначение ответственных за реализацию ПИР;
- активное сотрудничество и укрепление связей с вузами, в частности, в сфере науки и инноваций;
- осуществление взаимодействия компаний с технологическими платформами и инновационными территориальными кластерами;
- увеличение затрат на исследования и разработки, в том числе и за счет внебюджетных средств, рост количества отгруженной инновационной продукции;
- высокая степень выполнения КПЭ, достижение ключевых показателей (около 88% в 2013 году).

Однако при реализации ПИР возникли и некоторые проблемы, в частности:

- недостаток полномочий и административных ресурсов у ответственных за реализацию ПИР, неэффективная во многих компаниях система мотивации менеджеров и персонала, работающих в сфере инноваций;
- неочевидная связь между КПЭ и мероприятиями инновационной деятельности;
- низкая активность компаний в отношении закупок инноваций у малого и среднего бизнеса [13, с. 7].

2.2. Оценка результативности по методике НИФИ.

В том же 2015 году Научно-исследовательским финансовым институтом (НИФИ) был разработан альтернативный метод оценки реализации ПИР. Интересным в данной связи является всплеск интереса к оценке результатов осуществления программы благодаря актуализации паспортов программ компаний в 2015 году.

Авторы методики отмечают, что часто оценка эффективности представляет собой оценку динамики количественных показателей, таких как объем производства продукции, затраты на производство и реализацию, прибыль и других индикаторов, не учитывающих качественное изменение. В этой связи специалисты говорят о необходимости рассматривать эффективность «как комплексную категорию, обусловленную как количественными, так и качественными показателями, отражающими степень достижения поставленных целей» [22, с. 52].

Такая точка зрения побудила включить в оценку индикаторы эффективности, позволяющие учесть степень коммерциализации новых технологических объектов. Так, центральное место в докладе отводится обоснованию алгоритмов расчета экономической эффективности ПИР на основе учета результатов коммерциализации. В группу критериев входят 4 пункта, представленные ниже:

- объем отгруженной инновационной продукции компаний с государственным участием;
- общая эффективность ПИР с учетом коммерциализации;
- доля экспорта инновационной продукции в общем объеме инновационной продукции компаний с государственным участием;
- дисконтированный прирост бюджетного потока за счет коммерциализации программ инновационного развития.

Наряду с коммерциализацией в методологии присутствуют еще три группы: «Финансовая перспектива», «Перспектива имущественного потенциала» и «Перспектива результатов интеллектуальной деятельности». В совокупности авторы предлагают оценивать компании, реализующие ПИР, по 27 критериям.

Группа индикаторов «Финансовая перспектива» включает в себя 8 критериев:

- величина дисконтированных бюджетных инвестиций в инновационное развитие компаний;
- эффективность бюджетных средств;
- ЧДД (чистый дисконтированный доход) бюджетных инвестиций;
- индекс доходности бюджетных инвестиций в программы инновационного развития;
- внутренняя норма доходности бюджетных инвестиций в программы инновационного развития;
- срок окупаемости инвестиций в программы инновационного развития;
- производительность труда на 1 работающего в компаниях, реализующих ПИР;

- добавленная стоимость компании [22].

Второй блок критериев «Перспектива имущественного потенциала» состоит из следующих пунктов:

- доля нематериальных активов в структуре активов;
- доля стоимости патентов в структуре активов;
- коэффициент обновления результатов исследований и разработок;
- коэффициент обновления НИОКР;
- коэффициент обновления основных средств [22].

«Перспектива результатов интеллектуальной деятельности» представлена 11 пунктами:

- фондоотдача нематериальных активов;
- фондоотдача результатов исследований и разработок;
- фондоотдача результатов использования патентов;
- доля затрат на исследования и разработки по отношению к выручке от продаж;
- доля затрат на исследования и разработки по отношению к активам;
- доля нематериальных активов в валюте баланса;
- удельный вес затрат на исследования и разработки на 1 занятого;
- удельный вес затрат на получение патента на 1 занятого;
- доля текущих затрат в стоимости НИР и НИОКТР;
- доля неэффективных затрат на НИОКР;
- коэффициент внедрения результатов НИОКР [22].

Стоит отметить, что много внимания в докладе уделено патентам и их коммерциализации в госкомпаниях. Так, авторы приводят результаты отчета по структуре патентного потока Европейского патентного ведомства за 2014 г., в котором говорится о том, что доля патентов ведущих университетов мира в 10 раз меньше доли крупных компаний. Таким образом, подтверждается важная роль крупных корпораций в инновационном развитии страны.

Многофакторность модели оценки по разработанному методу может стать одним из ее недостатков, поскольку делает процесс оценки достаточно трудоемким. Помимо этого, при оценке компаний сторонними организациями и ведомствами существует нехватка данных по некоторым показателям, которые не разглашаются корпорациями, что снижает эффективность оценки. Стоит также отметить, что при осуществлении процедуры оценки самими компаниями вопрос о разглашении

данных при публикации результатов оценки остается нерешенным.

Еще одним недостатком метода оценки НИФИ является уклон в сторону коммерциализации. В то же время не уделяется внимания управленческим аспектам реализации программ, которые все еще нуждаются в контроле и развитии. Более того, в докладе авторы говорят о рационализации ресурсного потенциала, позволяющей обеспечивать эффективность инвестируемых в программы инновационного развития бюджетных средств. Однако думается, что рационализация ресурсного потенциала — это следствие степени развитости системы управления инновациями и реализацией программ инновационного развития в компаниях с госучастием. Таким образом, проблему недостаточной рационализации использования ресурсов можно решить с помощью грамотно выстроенного процесса управления, но, к сожалению, в докладе НИФИ не приводится подобных рекомендаций.

Индикаторы оценки инновационного развития корпораций, представленные в докладе НИФИ, трудно использовать комплексно, поскольку они не объединены в систему. Подобный недостаток мешает сделать комплексный вывод об инновационном развитии компании и наглядно продемонстрировать результат. Удобную, на наш взгляд, систему показателей, объединенных в взаимосвязанные группы, демонстрирует Глобальный индекс инноваций. Для подсчета индекса используется множество индикаторов, однако существует формула, которая позволяет получить единый показатель в качестве уровня инновационности экономики страны. Очевидно, что сравнение Глобального инновационного индекса и системы оценки НИФИ не вполне справедливо из-за различия объектов оценки, однако, думается, что подобная система представления индикаторов может быть заимствована и адаптирована.

2.3. Оценка результативности программ инновационного развития по экономическим показателям предприятий.

Существующие системы оценки реализации программ инновационного развития имеют ряд недостатков, связанных прежде всего с их избыточностью и сложностью. В рамках данной работы предлагается рассмотреть несколько иной подход к оценке результативности реализации ПИР. Программы инновационного

развития, как инструмент повышения инновационной активности компаний, направлены на увеличение темпов роста, основными индикаторами которых могут служить объем реализованной продукции и рыночная стоимость компаний. Таким образом, предлагается рассмотреть динамику изменения этих показателей за 2014-2016 гг., а также сравнить уровень реализуемой продукции и капитализации с годом начала реализации ПИР. Помимо этого, в работе рассматриваются затраты на НИОКР соответствующих компаний, реализующих ПИР, за период 2012-2016 гг. Второй частью исследования станет сравнение результатов работы предприятий, реализующих программы инновационного развития, и предприятий, которые не имеют таких формально утвержденных программ.

Статистической базой для исследования служат номера журнала «Эксперт» за 2016-2017 гг., в которых приводятся рейтинги 400 крупнейших компаний, лидирующих по объему выпускаемой продукции в 2015 и 2016 году и 200 компаний-лидеров по капитализации за те же года, а также годовые отчеты компаний за 2012-2016 гг. Для анализа были выбраны крупнейшие компании по объему реализованной продукции, имеющие ПИР, и компании-лидеры по капитализации. Всего по показателю объема реализованной продукции были отобраны 34 предприятия из рейтинга Эксперт-400, однако по показателю рыночной стоимости таких компаний в рейтинге Эксперт – 200



оказалось только 17.

Рис. 2. Динамика изменения объема реализованной продукции компаний, реализующих ПИР, 2014-2016 гг. [15-16]

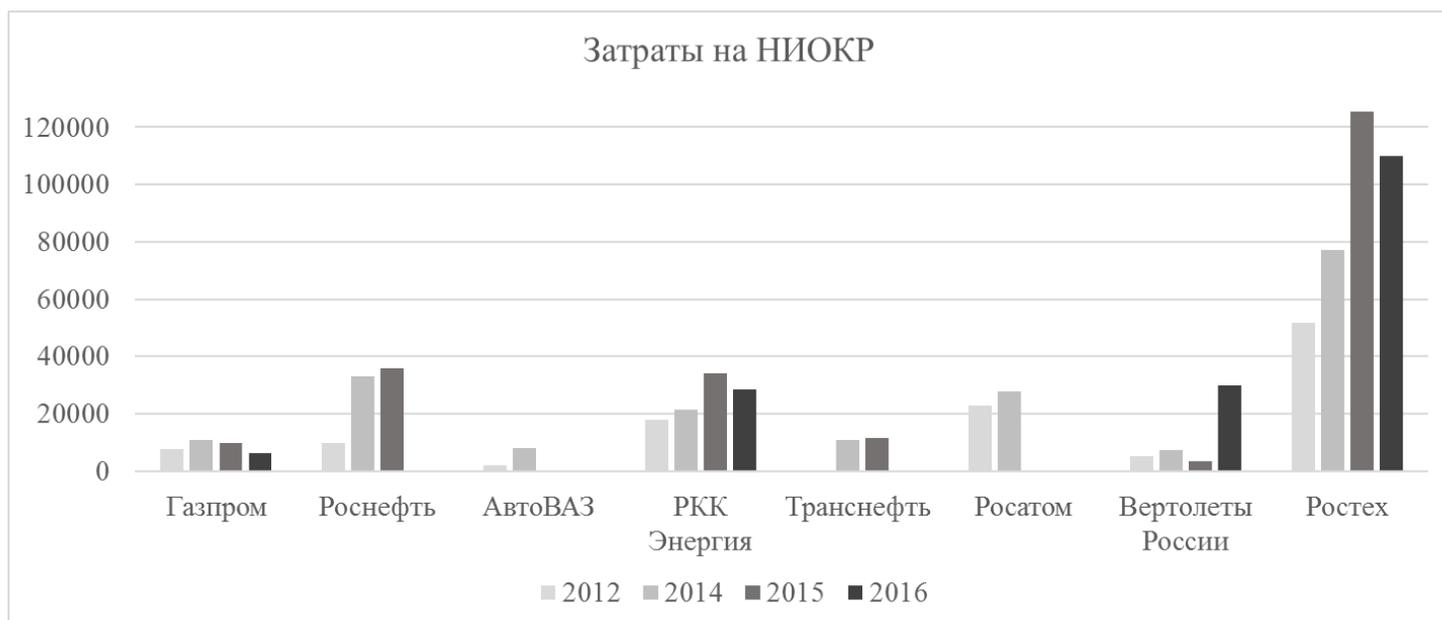
Рассматривая показатели результативности компаний, реализующих ПИР, за 2012-2016 гг., можно проследить неоднозначную динамику для большинства компаний из рассматриваемого списка (рис. 3). Так, по объему реализованной продукции снижение показателей в 2015 году произошло у Ростелекома, АвтоВАЗа, КамАЗа, Энергосбытовой компании «Восток» и Информационных спутниковых систем, однако все упомянутые компании нарастили объем реализованной продукции в 2016 году. Обратная ситуация со снижением индикатора наблюдается у компаний Башнефть, Вертолеты России, Объединенная приборостроительная корпорация и Системный оператор Единой Энергетической Системы, объем реализованной продукции которых снизился в 2016 году, демонстрировав рост в предыдущие рассматриваемые периоды. Стоит отметить, что по итогам 2016 года три компании из анализируемого списка не смогли достичь уровня 2014 года по объему реализованной продукции, а именно Ростелеком, АвтоВАЗ и Объединенная приборостроительная корпорация. Последняя компания показала самое большое отставание от предыдущих результатов, снижение объема реализованной продукции в 2016 году по сравнению с 2014 годом составило 89%.

Более устойчивые тренды наблюдаются у корпораций по показателю рыночной стоимости. Большинство компаний из отобранного списка 17 корпораций демонстрируют увеличение рыночной стоимости на протяжении 2014-2016 гг. Аэрофлот является лидером по наращиванию этого показателя, увеличив свою рыночную стоимость на 525,19% в 2016 году по сравнению с 2014 годом, однако в денежном выражении лидерами по капитализации являются Газпром, Роснефть и Газпромнефть (рис. 3). Динамика лидирующих корпораций не так однозначна. Газпром демонстрирует увеличение стоимости компании в 2015 году при падении этого показателя в 2016. Аналогичная ситуация характерна для Роснефти. Газпромнефть является единственной корпорацией из тройки лидеров по капитализации с планомерным увеличением стоимости компании за рассматриваемый период.



Рис. 3. Компании, реализующие ПИР, лидеры по капитализации, млн. руб. [15-16]

Динамика изменения прибыли рассматриваемых компаний характеризуется следующей тенденцией. Четкого тренда на увеличение прибыли за 2012-2016 гг. не наблюдается ни у одной компании. Интерес здесь представляет тот факт, что по при сравнении 2015 и 2016 гг. ряд компаний продемонстрировал выход из убыточного состояния, что вероятно связано с постепенных выходом экономики из кризиса. Таким образом, в 2016 году в убытке находилось лишь две компании с госучастием из рассматриваемого списка (Объединенная авиастроительная корпорация и АвтоВАЗ), в то время как в 2015 насчитывалось шесть таких корпораций. Из убыточного состояния в 2016 удалось выйти таким компаниям, как Аэрофлот, КамАЗ, РКК «Энергия» и Новороссийский морской торговый порт. Однако при анализе показателей остальных компаний, становится очевидна тенденция на снижение прибыли до налогообложения в 2016 году по сравнению с 2015 годом. Так, у 6 компаний, демонстрировавших положительный уровень прибыли в 2015 и в 2016 году, прибыль снизилась, среднее снижение по всем шести предприятием составило 52%, при этом сильнее всего прибыль упала у ВКО «Алмаз-Антей», в 2016 году составив всего 3,93% от уровня 2015 года. Проанализировав данные по выбранным компаниям, можно сделать вывод о том, что за рассматриваемый период



наблюдается неустойчивая динамика изменения уровня прибыли.

Рис. 4. Затраты на НИОКР компаний с госучастием, реализующих ПИР, млн. руб. [40-154]

Наряду с изучением макроэкономических показателей результативности компаний необходимо проанализировать и индикаторы, напрямую относящиеся к научно-технологическому развитию компаний. В данном исследовании в качестве такого показателя были выбраны затраты на НИОКР за 2012-2016 гг.

В результате анализа можно сделать вывод об увеличении затрат на НИОКР в 2014-2016 гг. по сравнению с 2012 годом. Однако наблюдается снижение или стагнация затрат в 2016 году по сравнению с предыдущими периодами (рис. 5). Данные по компаниям, которые не показаны на рисунке, сопоставить не удалось, поскольку отсутствуют показатели за один или несколько рассматриваемых периодов. Примером снижения затрат на НИОКР (без учета инфляции) может служить Аэрофлот, демонстрирующий в 2015 году уровень затрат 1201 млн. руб., а в 2016 году – 1192 млн. руб.

Стоит отметить, что данные по приведенному показателю предоставлялись лишь 12 компаниями из 34 анализируемых предприятий, иногда данные по затратам в отчетах не приводятся напрямую, а указывается лишь процент затрат в выручке предприятия. Интересно и то, что некоторые компании предоставляют неоднозначные данные по этому показателю. Так, в годовых отчетах компании Алроса опубликованы различные показатели по затратам на НИОКР, при этом в каждом последующем году результаты предыдущих лет занижаются, что подводит

к выводу об уверенном приросте затрат на НИОКР. Подобный подход, наряду с отсутствием данных о затратах на НИОКР для большинства компаний с государственным участием, иллюстрирует ненадежность анализа данного индикатора в рамках определения результативности корпораций в области инновационного развития.

Учитывая неравномерность динамики рассмотренных показателей результативности компаний сложно сделать однозначный вывод об успешности осуществления программ инновационного развития. Дополнительные возможности для анализа открывает сравнение корпораций, реализующих ПИР, и компаний без подобных программ.

Статистической базой для исследования являются данные специальных выпусков журналов «Эксперт» за 2016 и 2017 годы.

Заключение

В соответствии с поставленными целью и задачами в работе был рассмотрен следующий круг вопросов:

- изучена Стратегия инновационного развития Российской Федерации и нормативно-правовая база ее реализации;
- рассмотрено влияние крупных компаний на экономический рост государства и благосостояние отечественной экономики;
- изучены существующие методики оценки реализации программ инновационного развития компаний;
- проанализирована динамика основных показателей результативности отечественных корпораций за последние годы и проведено сравнение показателей компаний, осуществляющих ПИР, и отечественных компаний, которые не имеют подобных программ;
- предложены рекомендации по улучшению управления инновационными проектами и программами для компаний с государственным участием.

В качестве отдельного раздела работы был проведен анализ объемов реализации продукции, затрат на НИОКР, рыночной стоимости и прибыли до налогообложения за 2012-2016 гг. отобранных компаний с государственным участием, реализующими ПИР, а также уровень рыночной стоимости и объем реализованной продукции за 2014-2016 гг. предприятий с программами инновационного развития

и без них. Еще одним блоком исследования стало сравнение темпов прироста стоимости и объема реализации компаний, реализующих ПИР, и не имеющих таковых. При сравнении массивов данных с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни не было выявлено различий между темпом прироста объемов реализованной продукции компаний с ПИР и без них, однако сравнение темпов прироста рыночной стоимости компаний обнаруживает разницу между выборками. Так, темп прироста рыночной стоимости компаний с государственным участием, реализующих ПИР, оказался выше, чем у предприятий без программ инновационного развития. Объяснить отсутствие различий между выборками по приросту объема реализованной продукции можно недостаточной длительностью осуществления программ и отсутствием массового производства инновационной продукции и технологий. В случае полученной разницы в темпах прироста капитализации компаний с программами и без них можно сделать вывод о наличии интереса инвесторов и ожиданием роста показателей в долгосрочной перспективе.

Неоднозначная динамика индикаторов инновационного развития рассматриваемых корпораций и отсутствие уверенного наращивания показателей дает основания полагать, что существуют проблемы при процессе реализации ПИР. На этом выводе базируются дальнейшие рекомендации, касающиеся организации проектного офиса в компаниях, не изменивших свою организационную структуру в процессе реализации ПИР, и внедрения методологии управления программами и назначение ответственных за осуществление программ для компаний, имеющих заделы в области организационных изменений. Также, на наличие положительных результатов повлияет создание проектного офиса на уровне государственных ведомств.

Список использованной литературы

1. Указ Президента РФ от 01.12.2016 N 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 года N 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года».
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 июля 2013 г. N 1305-р «Об утверждении Плана мероприятий («дорожная карта») «Развитие оптоэлектронных технологий (фотоники)».
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21 марта 2016 г. № 475-р «Об утверждении перечня конкретных юридических лиц, которые

обязаны осуществить закупку инновационной продукции, высокотехнологичной продукции, в том числе у субъектов малого и среднего предпринимательства».

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. N 316 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Экономическое развитие и инновационная экономика».
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. N 301 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013 - 2020 годы»
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. N 328 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»
8. Перечень поручений Президента Российской Федерации по итогам заседания президиума Государственного совета Российской Федерации от 11 ноября 2011 года
9. Поручение Председателя Правительства Российской Федерации №ДМ-П8-5060 «Об утверждении перечня инновационных территориальных кластеров»
10. Приказ Министерства экономического развития РФ от 27 июня 2016 г. N 400 «О приоритетном проекте Минэкономразвития России «Развитие инновационных кластеров - лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня»
11. Закон Пермского края от 11.06.2008 № 238-ПК «Об инновационной деятельности в Пермском крае».
12. Закон Пермского края от 03.03.2015 №440-ПК «О промышленной политике в Пермском крае»
13. Указ Губернатора Пермского края от 1 ноября 2010 г. N 83 «Об Основных направлениях научной и научно-технической политики Пермского края».
14. Указ губернатора Пермского края от 20.11.2014 № 196 «Об утверждении Положения по управлению «дорожными картами», проектами, программами и непроектными мероприятиями».
15. Постановление Правительства Белгородской области от 31 мая 2010 года №202-пп «Об утверждении Положения об управлении проектами в органах исполнительной власти и государственных органах Белгородской области».
16. Постановление Правительства Республики Мордовия от 6 сентября 2013 года N 511-Р «Об утверждении республиканской программы поддержки развития инновационного территориального кластера Республики Мордовия «Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления

освещением».

17. Постановление Кабинета Министров Республики Татарстан от 31.10.2013 № 823 «Об утверждении государственной программы «Экономическое развитие и инновационная экономика Республики Татарстан на 2014-2020 годы».
18. Постановление Правительства Нижегородской области от 31.07.2013 N 504 «Об утверждении Концепции инновационного развития Нижегородской области до 2020 года».
19. Постановление Правительства Республики Башкортостан от 10.03.2011 N 55 (ред. от 07.08.2015) «О государственной программе "Стимулирование инновационной деятельности в Республике Башкортостан»
20. Постановление Правительства Калужской области от 21.11.2007 № 302 (ред. от 01.08.2011) «О концепции инновационного развития Калужской области»
21. Постановление Правительства Республики Мордовия от 20.05.2013 N 183 «Об утверждении Государственной программы научно-инновационного развития Республики Мордовия на 2013 - 2019 годы».
22. Постановление Правительства Пермского края от 03.10.2013 N 1325-п «Об утверждении государственной программы Пермского края «Экономическое развитие и инновационная экономика»
23. Постановление Правительства Пермского края от 15 июня 2015 года N 373-п «Об утверждении Программы мероприятий по развитию Пермского инновационного территориального кластера волоконно-оптических технологий "Фотоника" на 2015-2017 годы»
24. Распоряжение Правительства Пермского края от 03.02.2017 №20-рп «Об утверждении Положения и составов проектных комитетов по основным направлениям стратегического развития Российской Федерации».
25. Балашов Андрей Николаевич, Мироненко Надежда Викторовна, Холодов Владимир Александрович, Борисов Александр Сергеевич Нормативно-правовое регулирование внедрения проектного управления в сфере государственного управления: региональный аспект // Среднерусский вестник общественных наук. 2016. №4.
26. Дежина И.Г., Фролов А.С. В поисках прорывных технологий: фотоника // Мировая экономика и международные отношения, 2017, том 61, № 6, с. 14–22
27. Дежина И.Г., Фролов А.С. Поддержка фотоники на государственном уровне: сравнительный анализ мирового опыта // Инновации. 2016. №4 (210).
28. Игнатов А. Десять лет успеха: рынок фотоники и лазерных технологий (2004-2015 годы) // Фотоника. – 2015. - №3(51)
29. Инновационные кластеры – лидеры инвестиционной привлекательности мирового уровня : методические материалы / Е.А. Исланкина, Е.С. Куценко, П.Б.

- Рудник, А.Е. Шадрин; Минэкономразвития России, АО «РВК», Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2017. – 132 с.
30. Ковш И. Б. Производство продукции фотоники в России // Лазер-Информ. – 2016. – № 3-4.
 31. Козлова А.А., Синяева О.Ю. Сильные и слабые стороны внедрения проектного менеджмента в государственное управление // Лидерство и менеджмент. — 2016. — Т. 3. — № 1. — С. 7-16.
 32. Красильников Д. Г., Якимова М. Н. Стандарт РМВОК и проектное управление в органах государственной власти Пермского края: приближение к идеалу // ARS ADMINISTRANDI. 2011. №3.
 33. Национальный доклад об инновациях в России 2015, Российская венчурная компания
 34. Национальный доклад об инновациях в России 2016, Российская венчурная компания
 35. Национальный доклад об инновациях: краткий обзор // BCG Review – февраль 2016, - с.9-15
 36. Сергеева А.Е. Национальная инновационная система как основа развития российской экономики / А.Е. Сергеева // Вопросы экономики и права, №4.- 2012.
 37. Система менеджмента для управляющих компаний инновационных территориальных Отчет подготовлен НИУ ВШЭ и Фондом ЦСР «Северо-Запад», 2014.
 38. Развитие фотоники в России и мире :публичн. аналит. доклад.- М.: Битуби, 2016.- с.19-27
 39. Тлисов Азамат Борисович, Киселева Наталья Николаевна Внедрение проектного управления в деятельность органов власти региона как механизм повышения его инвестиционной привлекательности // Управленческое консультирование. 2016. №12 (96).
 40. Финансирование инновационного развития : сравнительный обзор опыта стран ЕЭК ООН в области финансирования на ранних этапах развития предприятий. Перевод с английского – СПб.: РАВИ, 2008
 41. Фролов А.С., Дежина И.Г. Оценка развития фотоники в России: рынки и государственная поддержка // ЭКО. – 2016. – №9- с. 32-46
 42. Altukhova N.F., Vasileva E.V., Slavin B.B. Concept for a new approach to project management in the activities of public servants. // Business Informatics. 2016. No. 4 (38). P. 60-69.
 43. OECD , The Innovation Imperative: Contributing to Productivity, Growth and Well-Being, 2015, p. 121-149
 44. Veugelers R., Schweiger H. Innovation policies in transition countries: one size fits all? Economic Change and Restructuring 49 (2-3), 241-267, 2016. 20.

45. Годовой отчет о выполнении государственной программы Пермского края «Экономическое развитие и инновационная экономика» за 2015 год URL: <http://www.minpromtorg.permkrai.ru/reporting/public-reporting/> (дата обращения: 16.12.2018)
46. Годовой отчет о выполнении государственной программы Пермского края «Экономическое развитие и инновационная экономика» за 2016 год URL: <http://www.minpromtorg.permkrai.ru/reporting/public-reporting/> (дата обращения: 16.12.2018)
47. Иванова О., Сорокина А. Рейтинг инновационных регионов для целей мониторинга и управления: версия 2016 / Ассоциация Инновационных Регионов России (АИРР). М., 2017. URL: <http://www.i-regions.org/upload/nasait.pdf> (дата обращения: 16.12.2018)
48. Карта кластеров России <http://clusters.monocore.ru/list>
49. Организация системы проектного управления в органах государственной власти и местного самоуправления Пермского края. Презентация заместителя директора департамента мониторинга Администрации губернатора Пермского края. URL: http://www.msu.zsperm.ru/s6/meropriyatiya/2017_Proektnaya_deyatelnost.pdf (дата обращения: 16.12.2018)
50. Перечень - список промышленных кластеров России - 2017-2018 URL: <http://russiaindustrialpark.ru/article/perechen-spisok-promyshlennyh-klasterov-rossii-2017-2018> (дата обращения: 16.12.2018)
51. Перечень-список особых экономических зон России – 2017-2018 <http://russiaindustrialpark.ru/en/node/2943>
52. Портал "Национальный центр по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем" <http://www.miiiris.ru/> (дата обращения: 16.12.2018)
53. Презентация кластера «Фотоника» URL: <http://www.minpromtorg.permkrai.ru/industry/documents/> (дата обращения: 16.12.2018)
54. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 4 / под ред. Л. М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: НИУ ВШЭ, 2016. — 248 с. URL: <https://issek.hse.ru/news/185892548.html> (дата обращения: 16.12.2018)
55. «Россия 2025: от кадров к талантам». Аналитический доклад The Boston Consulting Group, World Skills Russia, Global Education Futures, 2017) URL: http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/11/Skills_Outline_web_tcm26-175469.pdf (дата обращения: 06.12.2018)

56. Стратегия развития инновационного кластера Республики Мордовия «Brightcity» до 2020 года. <https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/213095531> (дата обращения 17.04.2018)
57. Технологическая платформа «Инновационные лазерные, оптические и оптоэлектронные технологии — фотоника» (ТП «Фотоника»). Стратегическая программа на 2015-2025. <http://www.photonica.cislaser.com/data/data/dokumenty/strateg.prog.2015-2025.pdf>. (дата обращения: 16.12.2018)
58. Anderson S. G. SPIE Industry Update. Presentation, San Francisco, CA, 2015. 9 Febr. URL: <http://spie.org/Documents/Industry%20relations/SPIE%202015%20Market%20Profile%20Ar> (дата обращения: 16.12.2018)
59. Bloomberg Innovation Index 2017 URL:<https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-01-17/sweden-gains-south-korea-reigns-as-world-s-most-innovative-economies> (дата обращения: 16.12.2018)
60. Doing Business 2017 URL:<http://www.doingbusiness.org/reports/global-reports/doing-business-2017> (дата обращения: 16.12.2018)