



DOI: <http://dx.doi.org/10.15688/jvolsu3.2016.1.14>

УДК 330.354

ББК 65.9

## ОГРАНИЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Александр Владимирович Черныш

Аспирант кафедры политической экономии,  
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова  
Sashachernysh@yandex.ru  
Ленинские горы, 1, корп. Д, 119234 г. Москва, Российская Федерация

**Аннотация.** В статье рассматривается возможность обеспечения экономического роста в условиях сложившейся экономико-политической ситуации и применения санкций в адрес России. Развитие импортозамещающих производств позволит восстановить конкурентоспособность российской продукции по качеству и цене на внутреннем рынке и приведет к росту экспорта на рынки других стран. Сделан вывод, что стратегическим направлением развития промышленных отраслей Российской Федерации должна стать модернизация предприятий на основе реализации программ технологических инноваций. На основе анализа выявлены основные проблемы, препятствующие масштабной реализации инновационной политики, а также возможные направления их решения. Согласно исследованию наиболее весомыми факторами, препятствующими масштабной реализации инновационной политики, являются высокие риски и недостаточность финансирования. Аргументировано, что множественность и разноплановость подходов к оценке эффективности программ и отсутствие единой методологии оценки не позволяют промышленным предприятиям привлечь дополнительные средства потенциальных инвесторов. Для решения этой проблемы предложено разработать и утвердить единую «рекомендованную Правительством РФ» методику оценки эффективности программ по внедрению технологических инноваций, воспользовавшись которой компания могла бы привлечь потенциального инвестора понятными и соизмеримыми показателями результативности проекта. Обосновывается необходимость учета в предполагаемой методике ряда рекомендаций, предложенных автором: оценка эффективности на каждой стадии процесса; учет поколения инновационного процесса; отражение оперативной, финансовой и инвестиционной эффективности, а также интегрального эффекта у создателя, производителя, потребителя и бюджета; учет специфических особенностей отраслей экономики, а также этапа жизненного цикла технологической инновации.

**Ключевые слова:** инвестиции, технологические инновации, экономический рост, финансирование инноваций, потенциальные инвесторы.

Важным направлением экономического роста в условиях постоянно возрастающей конкуренции и ограниченности ресурсов становится инновационный путь развития промышленных предприятий. В настоящее время

чувствуется обеспокоенность в связи со сложившейся экономико-политической ситуацией в стране и применением санкций в адрес России. В том числе и поэтому одним из приоритетных направлений развития в России

становится импортозамещение. Развитие импортозамещающих производств предполагает восстановление конкурентоспособности российской продукции по качеству и цене на внутреннем рынке и рост экспорта на рынки других стран. Однако для реализации этой стратегии необходим высокий уровень внедрения технологических инноваций, позволяющих обновить технологии производства, реализовать производство новых видов продукции и услуг.

Из множества существующих определений технологических инноваций наиболее подходящим является следующая трактовка: технологические инновации – результат инновационной деятельности по внедрению технических или технологических нововведений, используемый с коммерческой целью и осуществляемый с определенной долей риска, сопровождающийся получением определенного вида положительного эффекта.

В экономической теории выделяют различные типы инноваций по критерию их влияния на экономику. В частности, Г. Меншем [15] были выделены инновации базисные, инновации усовершенствования и псевдо-инновации. По другой классификации можно подразделить инновации на революционные, которые производят сдвиг в экономической системе в целом, радикальные, связанные с созданием принципиально новых продуктов и технологий, и инкрементальные, представляющие собой

незначительные усовершенствования существующих продуктов и технологий [14].

Данные Росстата [7] свидетельствуют о том, что удельный вес технологических инноваций в общем объеме инноваций промышленных предприятий в 2012 и 2013 гг. составил около 90 %. Можно сделать вывод, что стратегическим направлением инновационного развития промышленных отраслей Российской Федерации является модернизация предприятий на основе реализации программ технологических инноваций. Однако, согласно исследованию [6, с. 86], большинство промышленных предприятий с осторожностью относятся к радикально новым разработкам, предпочитая двигаться по пути незначительных усовершенствований уже существующих продуктов и технологий. Поэтому можно заключить, что большинство инноваций в промышленности относятся к инкрементальным инновациям, не оказывающим существенного влияния на качество экономики в целом.

Подобная ситуация объясняется тем, что деятельность в области инноваций характеризуется значительной степенью неопределенности и риска. На рисунке 1 представлены наиболее значимые факторы, препятствующие эффективному внедрению инновационно-технологических программ промышленными предприятиями.

Значимым фактором, препятствующим масштабной реализации инновационной поли-

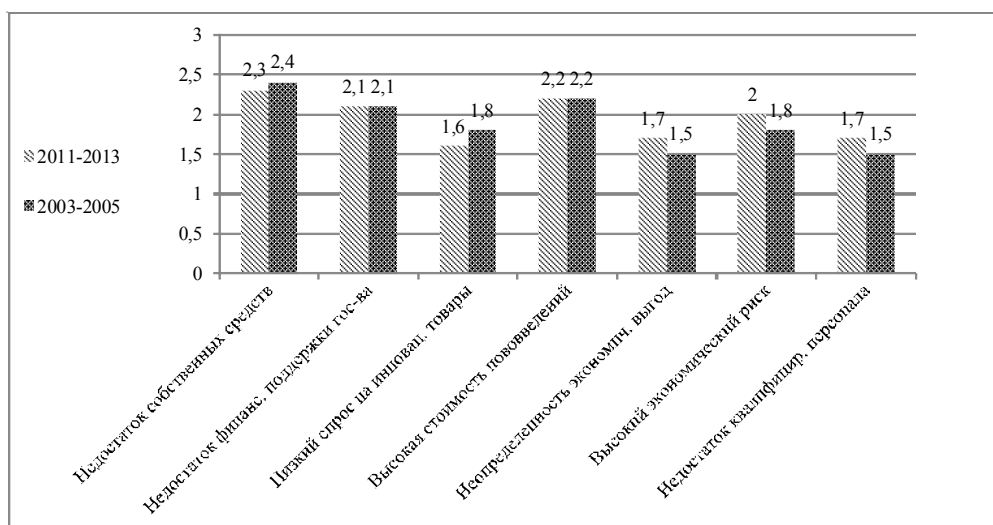


Рис. 1. Факторы, препятствующие эффективному внедрению инновационно-технологических программ промышленными предприятиями, %

Примечание. Составлено автором по: [3].

тики, является недостаточность финансирования. В России используется множество источников финансирования инноваций (рис. 2).

Система финансирования инновационной деятельности в России пережила несколько этапов, начиная от применения преимущественно бюджетного финансирования к использованию собственных средств компаний для инновационной деятельности. Однако в настоящее время большинство предприятий испытывают недостаток средств для финансирования программ по внедрению технологических инноваций, и возникает необходимость привлечения внешних источников финансирования. В связи с финансово-экономической и политической ситуацией после незначительного роста иностранных инвестиций, их объем значительно сократился, особую актуальность получили два направления внешнего финансирования технологических инноваций на промышленных предприятиях [12]:

- бюджетное финансирование путем формирования целевых инновационных программ по созданию высокотехнологичной продукции, что снизит уровень импортозависимости и обеспечит переход от экспортно-сырьевого к ресурсно-инновационному развитию РФ;

- формирование источников внебюджетного финансирования за счет средств российских инвесторов.

В условиях недостаточности финансовых ресурсов становится недопустимым принятие ошибочных решений в отношении выбора программы инвестирования.

Технологические инновации возникают в результате научно-технологического обмена –

процесса распространения знаний и опыта производства на национальном и международном рынках за счет коммерческих и некоммерческих средств. Процесс передачи результатов научных исследований в промышленность принято называть «трансфер технологий». Об эффективности трансфера технологий на международном рынке можно судить по экспортно-импортным объемам сделок по торговле технологиями с зарубежными странами (см. рис. 3).

Согласно представленным данным объем приобретаемых за рубежом технологий неизменно растет в ущерб российским разработкам (см. рис. 4).

Данные рисунка 4 свидетельствуют, что число соглашений по экспортным операциям выше импортных, при том что стоимость соглашений значительно ниже. Таким образом, импортные технологии являются более затратными, чем отечественные. Значительное количество технологических разработок передается зарубежным компаниям на условиях, причиняющих ущерб российской экономике. К тому же, как указывают многие авторы, часто подписываются договоры на приобретение технологий с низким техническим уровнем, низкой эффективностью, нарушением экологических норм, необоснованными расходами, а также зарубежным компаниям предоставляются преимущества, противоречащие антимонопольному законодательству [12, с. 50]. Подобный импорт ведет к технологической зависимости РФ от зарубежных стран, снижает уровень отечественных технологий и представляет угрозу экономической

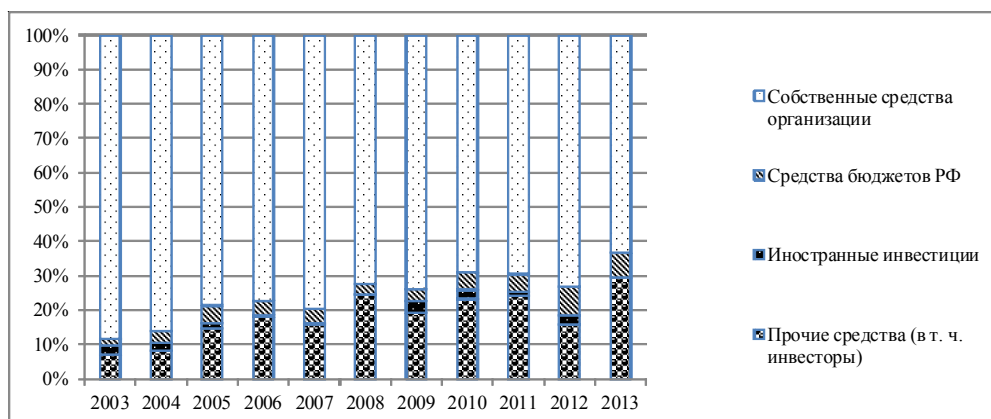


Рис. 2. Затраты на технологические инновации по источникам финансирования, %

Примечание. Составлено автором по: [3, с. 39].

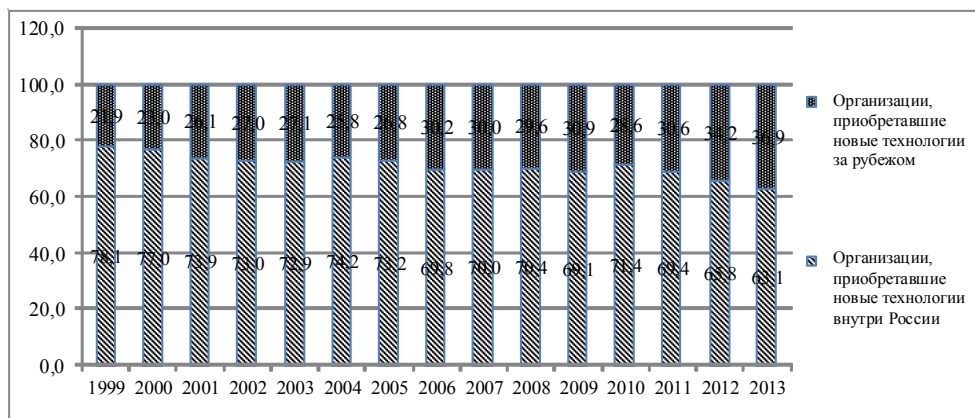


Рис. 3. Объем приобретаемых технологий в России и за рубежом, %

Примечание. Составлено автором по: [3].

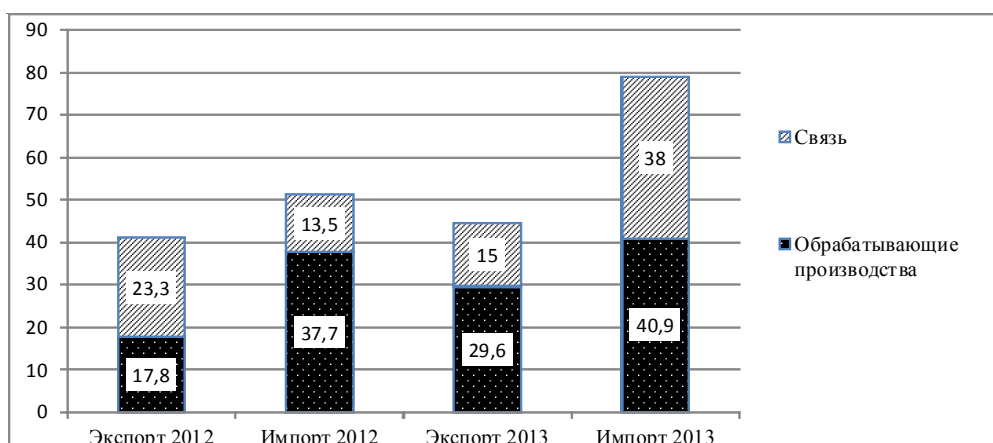


Рис. 4. Экспортно-импортные операции в области технологических инноваций, %

Примечание. Составлено автором по: [3, с. 145–150].

безопасности России. Поэтому необходимо сформировать условия для создания и эффективной реализации технологических инноваций на территории Российской Федерации.

Таким образом, обеспечение финансирования программ по внедрению технологических инноваций промышленными предприятиями является важнейшей стратегической задачей. Значительные средства российских инвесторов могут быть привлечены к финансированию программ по внедрению технологических инноваций. Но для этого необходимо разработать единую методологию оценки эффективности программы по внедрению технологической инновации, воспользовавшись которой компания могла бы привлечь потенциального инвестора понятными и соизмеримыми показателями результативности проекта.

Эффективность инновационно-технологических программ является важнейшей харак-

теристикой, которая отражает готовность промышленных отраслей к реализации технологических инноваций. В настоящее время практически все нормативные и методические документы по оценке экономической эффективности основываются на «Методологических рекомендациях по оценке эффективности инвестиционных проектов» [8]. Однако реализация технологических инноваций, рассматриваемых нами, характеризуется рядом особенностей, соответственно «Рекомендации» не в полном объеме описывают методику оценки их экономической эффективности. Оценка эффективности инвестиционных программ внедрения инноваций посвящено значительное количество исследований, в которых можно выделить три основные группы методов, основанных:

– на экономическом подходе (базируются на стоимостных показателях, характери-

зующих рациональность и эффективность инвестиций в инновации, а также используются показатели производительности труда, фондоотдачи и т. д.) [2; 9; 11; 12];

– технократическом подходе (базируются на количественной оценке, характеризующей прогрессивность используемого оборудования, выраженную через показатели механизации и автоматизации технологического процесса) [1; 10];

– комплексном подходе (последовательное применение структурного анализа и многокритериальной оптимизации с целью определения нормированной полезности инноваций и затрат ресурсов на каждую, в совокупности с системным анализом) [5; 13].

Недостатком методов экономического подхода является вероятностный характер, методы не отражают научную полезность инноваций. Методы технократического подхода основываются на абстрагировании от конкретных свойств объекта инноваций, решение о внедрении принимается на базе проведения сравнительной эффективности и экспертных оценок. Что не может быть основным методом управления процессом инновационного развития. В случае комплексного подхода оценка многих критериев носит вероятностный характер, в дополнение к тому, что процесс их получения чрезвычайно трудоемок.

В рамках исследования наибольший интерес представляют экономические методы оценки инноваций, поскольку они раскрывают показатели эффективности инновационной программы, необходимые для потенциального инвестора. Однако для различных участников программы эффективность будет раскрываться различными показателями. При этом оценка эффективности проекта должна выполняться на каждой стадии инновационного процесса, что позволит получить более точную оценку его результативности. К тому же при оценке эффективности необходимо учитывать поколение инновационного процесса, к которому относится предприятие, осуществляющее инновационную программу.

Методология должна отражать оперативную, финансовую и инвестиционную эффективность, учитывая итоговый результат реализации инновации в целом в экономике, интегральный эффект у создателя, производителя, потребителя и бюджета.

Вторая подгруппа методов основывается на распределении инвестиционных вложений по этапам его внедрения инвестиционной программы. Инвестиции по мере реализации трансформируются в денежные потоки, то есть итоговый финансовый результат, и есть возможность оценить эффективность программы, основываясь на показателях первой подгруппы.

По мнению автора, второй вариант более корректный метод оценки экономической эффективности технологических инноваций, но существует необходимость уточнения ряда моментов.

В первую очередь необходимо учесть специфические особенности отраслей экономики, для этого должна быть произведена разработка методик с дифференциацией по отраслям экономики. К примеру, в нефтехимическом комплексе крупные предприятия, такие как ОАО «Газпром», самостоятельно разрабатывают методику оценки программ.

И последнее, в ходе расчета эффективности инновационной программы должен быть учтен риск недополучения предполагаемых программой доходов, обусловленный технологическими и организационными особенностями, колебаниями объемов производства и стоимости продукции, и ресурсов [13]. Однако вопрос конкретных значений премии за несистематический риск для разных отраслей промышленности и различных видов программ изучен слабо.

Причины неудачного внедрения инноваций кроются не в технике или технологии, а зачастую в маркетинге и организационных мероприятиях. Инновация способна стать техническим совершенством, но не получить признания потребителя, поскольку руководство компании не смогло верно оценить технологию или продукцию в структуре жизненного цикла предприятия [4, с. 47]. Поэтому методология оценки эффективности внедрения технологических инноваций должна проводиться с учетом этапа жизненного цикла технологической инновации.

## Выводы

Множественность и разноплановость подходов к оценке эффективности инновационных

проектов и программ и отсутствие единой методологии оценки не позволяет промышленным предприятиям привлечь дополнительные средства потенциальных инвесторов. По мнению автора, необходимо разработать и утвердить единую «рекомендованную Правительством РФ» методику оценки эффективности программ по внедрению технологических инноваций, с учетом ряда рекомендаций:

– оценка эффективности проекта должна выполняться на каждой стадии инновационного процесса;

– при оценке эффективности необходимо учитывать поколение инновационного процесса, к которому относится предприятие, осуществляющее инновационный проект;

– методология должна отражать оперативную, финансовую и инвестиционную эффективность, учитывая итоговый результат реализации инновации в целом в экономике, интегральный эффект у создателя, производителя, потребителя;

– необходимо учесть специфические особенности отраслей экономики, что требует разработки специализированных программ по оценке эффективности инновационных проектов;

– необходимо в разрабатываемой методологии оценку эффективности внедрения технологических инноваций проводить с учетом этапа жизненного цикла технологической инновации.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Греков, И. Е. Оценка эффективности инновационного проекта с учетом изменения качества продукции во времени : монография / И. Е. Греков, А. Л. Фролов. – Орел : Гос. ун-т – УНПК, 2014. – 142 с.

2. Звягинцев, П. С. Проблемы оценки экономической эффективности государственных инвестиционных проектов и программ при переходе к инновационной экономике / П. С. Звягинцев. – М. : Ин-т экономики, 2011. – 75 с.

3. Индикаторы инновационной деятельности: 2015 : стат. сб. / Н. В. Городникова, Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский [и др.]; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : НИУ ВШЭ, 2015. – 320 с.

4. Коленникова, О. А. Трудности и перспективы инновационного развития: мнение руководителей предприятий / О. А. Коленникова // ЭКО. – 2013. – № 6. – С. 42–54.

5. Колечкина, М. С. Методические подходы к оценке эффективности инновационных проектов / М. С. Колечкина // Экономика и управление: анализ тенденций и перспектив развития. – 2013. – № 5. – С. 220–224.

6. Кузнецова, Т. Конкуренция, инновации и стратегии развития российских предприятий / Т. Кузнецова, В. Рудь // Вопросы экономики. – 2013. – № 12. – С. 86–109.

7. Материалы Федеральной службы государственной статистики. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>. – Загл. с экрана.

8. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов : (утв. Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ 21.06.1999 № ВК477).

9. Назаров, Ю. Ф. Оценка экономической эффективности технологических инноваций : учеб. пособие / Ю. Ф. Назаров, М. В. Соловьева, И. В. Соколова. – М. : Изд-во МГОУ, 2010. – 57 с.

10. Семенова, В. А. Оценка эффективности инноваций при диверсификации бизнеса : монография / В. А. Семенова. – СПб. : ГУАП, 2010. – 118 с.

11. Сысоева, М. С. Совершенствование методического аппарата оценки экономической эффективности инновационно-инвестиционных проектов внедрения альтернативных источников энергии : монография / М. С. Сысоева. – Тамбов : Бизнес – Наука – Общество, 2013. – 118 с.

12. Фальцман, В. К. Приоритеты структурной политики: импортозависимость, импортозамещение, возможности экспорта инновационной продукции промышленности / В. К. Фальцман // ЭКО. – 2014. – № 5. – С. 48–56.

13. Юрлов, Ф. Ф. Оценка эффективности и рисков инновационной деятельности промышленных предприятий : монография / Ф. Ф. Юрлов, Е. В. Мамахова, А. В. Орлов. – М. : Перо, 2014. – 243 с.

14. Clark, N. Long-term economics: An Evolutionary approach to economic growth / N. Clark, K. Juma. – L. ; N. Y., 1987.

15. Mensch, G. Stalemate in Technology: Innovations Overcome the Depression / G. Mensch. – Cambridge, 1979.

#### REFERENCES

1. Grekov I.E., Frolov A.L. *Otsenka effektivnosti innovatsionnogo proekta s uchetom izmeneniya kachestva produktsii vo vremeni: monografiya* [Evaluating the Effectiveness of an Innovative Project for the Changes in the Quality of Products: Monograph]. Orel, Gos. un-t UNPK Publ., 2014. 142 p.

2. Zvyagintsev P.S. *Problemy otsenki ekonomicheskoy effektivnosti gosudarstvennykh*

*investitsionnykh projektov i programm pri perekhode k innovatsionnoy ekonomike* [Problems of Evaluating the Economic Efficiency of Public Investment Projects and Programs in the Transition to an Innovation Economy]. Moscow, In-t ekonomiki Publ., 2011. 75 p.

3. Gorodnikova N.V., Gokhberg L.M., Ditkovskiy K.A. *Indikatory innovatsionnoy deyatelnosti: 2015: stat. sb.* [Indicators of Innovative Activity: 2015: Statistical Yearbook]. Moscow, NIU VShE Publ., 2015. 320 p.

4. Kolennikova O.A. *Trudnosti i perspektivy innovatsionnogo razvitiya: mnenie rukovoditeley predpriyatij* [Challenges and Perspectives of Innovation Development: the Opinion of Leaders of the Enterprises]. *EKO*, 2013, no. 6, pp. 42-54.

5. Kolechkina M.S. *Metodicheskie podkhody k otsenke effektivnosti innovatsionnykh projektov* [Methodological Approaches to Assessing the Effectiveness of Innovative Projects]. *Ekonomika i upravlenie: analiz tendentsiy i perspektiv razvitiya*, 2013, no. 13, pp. 220-224.

6. Kuznetsova T., Rud V. *Konkurentsia, innovatsii i strategii razvitiya rossiyskikh predpriyatij* [Competition, Innovation and Development Strategies of Russian Enterprises]. *Voprosy ekonomiki*, 2013, no. 12, pp. 86-109.

7. *Materialy Federalnoy sluzhby gosudarstvennoy statistiki* [Materials of the Federal State Statistics Service]. Available at: <http://www.gks.ru/>

8. *Metodicheskie rekomendatsii po otsenke effektivnosti investitsionnykh projektov: (utv. Minekonomiki RF, Minfinom RF, Gosstroem RF 21.06.1999 № VK 477)* [Guidelines for Assessing the Effectiveness of Investment Projects: (approved by the Ministry of Economy of the Russian Federation, Ministry of Finance, City Planning Company on June 21, 1999 no. VK 477)].

9. Nazarov Yu.F., Solovyeva M.V., Sorokina I.V. *Otsenka ekonomicheskoy effektivnosti tekhnologicheskikh innovatsiy: uchebnoe posobie* [Evaluation of Cost-Effectiveness of Technological Innovation: Textbook]. Moscow, MGOU Publ., 2010. 57 p.

10. Semenova V.A. *Otsenka effektivnosti innovatsiy pri diversifikatsii biznesa: monografiya* [Evaluating the Effectiveness of Innovation in the Business Diversification]. Saint Peterburg, GUAP Publ., 2010. 118 p.

11. Sysoeva M.S. *Sovershenstvovanie metodicheskogo apparata otsenki ekonomicheskoy effektivnosti innovatsionno-investitsionnykh projektov vnedreniya alternativnykh istochnikov energii: monografiya* [Improving Methodological Apparatus Evaluating the Economic Efficiency of Innovation and Investment Projects Implementation of Alternative Energy Sources]. Tambov, Biznes-Nauka-Obshchestvo Publ., 2013. 118 p.

12. Faltsman V.K. *Prioritety strukturnoy politiki: importozavisimost, importozameshchenie, vozmozhnosti eksporta innovatsionnoy produktsii promyshlennosti* [Structural Policy Priorities: on Imports, Import Substitution, Export Capabilities of Innovative Products and Industry]. *EKO*, 2014, no. 5, pp. 48-56.

13. Yurlov F.F., Maramokhina E.V., Orlov A.V. *Otsenka effektivnosti i riskov innovatsionnoy deyatelnosti promyshlennykh predpriyatij: monografiya* [Evaluating the Effectiveness and Risks of Innovative Activity of Industrial Enterprises]. Moscow, Pero Publ., 2014. 243 p.

14. Clark N., Juma K. *Long-Term Economics: An Evolutionary Approach to Economic Growth*. L.; N.Y., 1987.

15. Mensch G. *Stalemate in Technology: Innovations Overcome the Depression*. Cambridge, 1979.

## LIMITATIONS OF TECHNOLOGICAL INNOVATIONS IN MODERN RUSSIAN INDUSTRY

Aleksandr Vladimirovich Chernysh

Postgraduate Student, Department of Political Economy,  
Lomonosov Moscow State University  
Sashachernysh@yandex.ru  
Leninskie Gory, 1, bld. D, 119234 Moscow, Russian Federation

**Abstract.** The article discusses the economic growth in the conditions of current economic situation and the sanctions against Russia. The development of import replacement industries will allow rebuilding the Russian products competitiveness in quality and price in the domestic market and increasing the export to foreign markets. The author concludes that the strategy of the Russian Federation industries development is to modernize enterprises by implementing technological innovation programs. The main problems hindering the large-scale implementation

of innovation policy were revealed on the basis of the analysis, and the possibilities of their solutions were offered. The study reveals that major factors hindering the large scale implementation of innovation policy are high risks and lack of finance. The diversity of approaches to programs efficiency estimation and the lack of a unified estimation methodology reasonably do not allow the enterprises to obtain additional funding from potential investors. To solve this task the author proposes to develop and adopt a single “recommended by the Russian Federation Government” methodology for estimating the technological innovation programs efficiency, which when applied by the company could attract potential investors due to clear and consistent indicators of project performance. The author reasons the necessity to consider some guidelines in this methodology: to estimate efficiency at each stage; to consider innovation process generation; to reflect operational, financial and investment efficiency and integral effect of the originator, producer, consumer and budget; to consider special characteristics of economic branches and technological innovation life cycles.

**Key words:** investments, technological innovation, economic growth, financing of innovation, potential investors.