ОБОСНОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭФФЕКТОВ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ В УСЛОВИЯХ СМЕНЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УКЛАДОВ

Н. В. Светник

Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация

Информация о статье

Дата поступления
17 сентября 2018 г.

Дата принятия к печати
9 ноября 2018 г.

Дата онлайн-размещения
27 декабря 2018 г.

Ключевые слова

Промышленная политика;
технологический уклад; эффект
от смены технологического
уклада; промышленность;
корреляционно-регрессионный
анализ

Аннотация

Необходимость разработки промышленной политики стала очевидна как для развитых, так и для развивающихся стран после экономических кризисов последних лет. В 2014 г. в России был принят основополагающий федеральный закон в сфере промышленности, однако он оставил ряд нерешенных проблем, например проблему оценки эффектов от выбора определенного варианта промышленной политики. По мнению автора статьи, решение этих проблем возможно с использованием концепции смены технологических укладов. В условиях отсутствия разработанного инструментария и ограниченности статистической информации для косвенной оценки влияния технологических укладов на рост экономики и благосостояние населения с помощью корреляционно-регрессионного анализа исследована зависимость ВВП от развития высокотехнологичных отраслей на примере стран с передовой экономикой (США, Китай, Япония) и России. Сделан вывод, что из трех рассмотренных показателей наиболее представительным является экспорт высокотехнологичной продукции. Его можно рекомендовать в качестве одного из критериев оценки эффектов от реализации промышленной политики, которая способна ответить на вызовы научно-технического прогресса в условиях смены технологических укладов.

SUBSTANTIATION AND MODELING OF EFFECTS FROM THE IMPLEMENTATION OF INDUSTRIAL POLICY IN THE CONTEXT OF TECHNO-ECONOMIC PARADIGM SHIFT

Nataliia V. Svetnik

Baikal State University, Irkutsk, the Russian Federation

Article info

Received
September 17, 2018

Accepted
November 9, 2018

Available online
December 27, 2018

Keywords

Industrial policy; techno-economic
paradigm; effects from techno-
economic paradigm shift; industry;
regression and correlation analysis

Abstract

After the recent economic crises, a necessity for industrial policy developing became obvious both for developed and developing countries. In 2014 Russia adopted a Fundamental federal law on industrial policy, but there are however a number of problems to be solved, such as an assessment of the impact of the implementation of industrial policy alternatives. In the author's opinion, the solution of these problems can be based on the concept of techno-economic paradigm shift. Using the correlation and regression analysis, the dependence of GDP on the development of high-tech industries was studied on the example of technologically advanced countries (USA, China, and Japan) and also Russia. The study was conducted in the absence of developed tools and limited statistics which could provide an indirect basis for assessing the impact of techno-econo-

mic paradigm on economic growth and well-being of the population. The author concludes that of the three examined indicators, the high-tech export is the most representative. It can thus be recommended as one of the criteria for assessing impact evaluations of the implementation of industrial policy, which can meet the challenges of scientific and technological progress at the shift of techno-economic paradigms.

Необходимость разработки промышленной политики в России обусловлена ее отставанием от развитых стран по многим позициям, оцениваемым интегральными показателями: уровень валового внутреннего продукта (11-е место среди 217 стран мира)¹, уровень валового национального дохода на душу населения (65-е место среди 216 стран)², индекс глобальной конкурентоспособности, глобальный индекс инноваций (38-е место среди 137 стран)³ и др. Четыре года назад был принят Федеральный закон Российской Федерации «О промышленной политике в Российской Федерации» от 31 декабря 2014 г. № 488-ФЗ⁴, но в настоящее время в стране промышленная политика в форме работающего законодательного акта отсутствует. При этом по факту она проводится с разной степенью результативности на основе замещающих документов, видения главы региона и заинтересованных влиятельных групп лиц. Не решены многие проблемы: определение целей, субъектов и методов разработки промышленной политики, способов оценки эффектов от выбора определенного варианта политики и др. На наш взгляд, их преодоление должно быть комплексным с использованием концепции смены технологических укладов (ТУ).

Концепция смены ТУ предполагает непрерывный процесс зарождения следующего уклада в рамках существующего. При этом устаревший уклад постепенно вытесняется за счет передовых достижений нового [1, с. 122; 2, с. 101]. Кроме того, промышленно-технологические изменения на протяжении двух последних столетий сопровождаются следующими взаимосвязанными процессами: быстрым старением и, как следствие, обес-

цениванием технологий, с одной стороны, и вытеснением устаревающих и второстепенных технологий на региональную периферию, где дешевле рабочая сила и природные ресурсы, — с другой [3]. При этом важна сбалансированность между традиционными отраслями, создающими основу благосостояния и формирующими промышленный капитал, и новыми, прорывными видами экономической деятельности, заключающими в себе потенциал развития [4, с. 84].

В настоящее время идет смена ТУ и вековых циклов накопления, что вызывает глубокую структурную перестройку экономики на основе принципиально новых технологий и механизмов воспроизводства капитала [5, с. 64]. Назрела необходимость обновления устаревшей материально-технической базы производства России, структурной перестройки ее экономики в направлении увеличения доли обрабатывающей промышленности [6, с. 147]. Страны и регионы, где развитие промышленности сосредоточено в ресурсодобывающих отраслях и базируется на устаревших технологиях, не готовы осваивать более современные пятый и шестой ТУ. В результате территории лишаются весомых конкурентных преимуществ и источников устойчивого социально-экономического роста в будущем [7, с. 150].

В настоящее время для оценки эффектов от реализации промышленной политики преимущественно выбирают увеличение объемов производства продукции или ВВП (ВРП) [8–10], не учитывая, что они складываются из объема продукции и ее стоимости, созданных с использованием технологий разных ТУ, тогда как предпочтение должно отдаваться высокотехнологичным производствам.

Сегодня отсутствует инструментарий моделирования эффектов от смены ТУ, а статистические базы данных в большинстве случаев не приспособлены к подобному анализу, что отмечают многие современные ученые, например В. А. Май [11, с. 13], С. Ю. Глазьев [12, с. 11–17] и др. Это не позволяет в полной мере оценить влияние современных ТУ на рост экономики и благосостояние населения, однако мы можем сделать это косвенно, отследив зависимость ВВП (или ВРП) от развития высокотехнологич-

¹ GDP (current US\$) World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files. URL: https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?year_high_desc=true.

² GNI per capita, Atlas method (current US\$) World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files. URL: https://data.worldbank.org/indicator/NY.GNP.PCAP.CD?year_high_desc=true.

³ The Global Competitiveness Report 2017–2018. URL: <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2017-2018>.

⁴ О промышленной политике в Российской Федерации : федер. закон РФ от 31 дек. 2014 г. № 488-ФЗ // Российская газета. 2015. 12 янв.

ных отраслей на примере стран с передовой экономикой и России.

Для международных сравнений автором был выбран показатель ВВП, так как ВРП во многих случаях не отражен в статистике с требуемой степенью детализации. Корреляционно-регрессионный анализ был проведен по трем группам данных для РФ и зарубежных стран, занимающих верхние строчки мирового рейтинга по размеру ВВП в 2018 г. (США, Китай, Япония). Использовались данные Организации экономического сотрудничества и развития по двум показателям научно-технологического развития⁵ и данные Всемирного банка по объемам экспорта высокотехнологичной продукции⁶. Расчеты выполнены с использованием программного обеспечения Microsoft Excel.

Первая группа моделей парной регрессии отражает зависимость ВВП от внутренних инвестиций в исследования и разработки (Gross Domestic Expenditure on R&D)⁷. Поле корреляции, демонстрирующее зависимость ВВП* России⁸ (переменная y) от внутренних инвестиций в исследования и разработки (независимая переменная x), построено на основе данных за 27 лет (1990–2016 гг.) и представлено на рис. 1.

Коэффициент детерминации $R^2 = 0,947\ 3$ и при вероятности ошибки 0,05 близок к

⁵ OECD: Main Science and Technology Indicators. URL: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MS-TI_PUB#.

⁶ The World bank: High-technology exports. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/tx.val.tech.cd>.

⁷ OECD: Main Science and Technology Indicators.

⁸ Здесь и далее под ВВП* следует понимать ВВП (y), очищенный от влияния соответствующего исследуемого показателя (x).

единице. Линейная регрессия на 94,73 % объясняет зависимость переменной x от y , т. е. ВВП* России на 94,73 % зависит от внутренних инвестиций в исследования и разработки. Оставшиеся 5,27 % приходятся на долю других факторов, не отраженных в модели, например на объем экспорта и импорта и др. Подтверждается наличие тесной связи между исследуемыми показателями и ее линейный характер, средняя ошибка аппроксимации равна 13,24 % — принимает допустимое значение, данные подобраны достаточно хорошо.

Поле корреляции, отражающее зависимость ВВП* США (переменная y) от внутренних инвестиций в исследования и разработки (независимая переменная x), построено по данным за 36 лет (1981–2016 гг.) и представлено на рис. 2.

Коэффициент детерминации $R^2 = 0,994$ и при вероятности ошибки 0,05 близок к единице. Линейная регрессия на 99,4 % объясняет зависимость переменной x от y , т. е. ВВП* США на 99,4 % зависит от внутренних инвестиций в исследования и разработки. Оставшиеся 0,6 % приходятся на долю других факторов, не отраженных в модели. Между исследуемыми показателями подтверждается наличие тесной связи и ее линейный характер, средняя ошибка аппроксимации равна 2,25 % — принимает допустимое значение, данные подобраны очень хорошо.

Поле корреляции, демонстрирующее зависимость ВВП* Китая (переменная y) от внутренних инвестиций в исследования и разработки (независимая переменная x),

Рис. 1. Зависимость ВВП* России от внутренних инвестиций в исследования и разработки

Рис. 2. Зависимость ВВП* США от внутренних инвестиций в исследования и разработки

построено на основе данных за 26 лет (1991–2016 гг.) и представлено на рис. 3.

Коэффициент детерминации $R^2 = 0,9866$ и при вероятности ошибки 0,05 близок к единице. Линейная регрессия на 98,66 % объясняет зависимость переменной x от y , т. е. ВВП* Китая на 98,66 % зависит от внутренних инвестиций в исследования и разработки. Оставшиеся 1,34 % приходятся на долю факторов, не учтенных в модели. Между исследуемыми показателями подтверждается наличие тесной связи и ее линейный характер, средняя ошибка аппроксимации равна 16,24 % — принимает допустимое значение, данные подобраны относительно хорошо.

Поле корреляции, демонстрирующее зависимость ВВП* Японии (переменная y) от внутренних инвестиций в исследования и

разработки (независимая переменная x), построено на основе данных за 36 лет (1981–2016 гг.) и представлено на рис. 4.

Коэффициент детерминации $R^2 = 0,9898$ и при вероятности ошибки 0,05 очень близок к единице. Линейная регрессия на 98,98 % объясняет зависимость переменной x от y , т. е. ВВП* Японии на 98,98 % зависит от внутренних инвестиций в исследования и разработки. Оставшиеся 1,02 % приходятся на долю других факторов, не отраженных в модели. Между исследуемыми показателями подтверждается наличие тесной связи и ее линейный характер, средняя ошибка аппроксимации равна 2,2 % — принимает допустимое значение, данные подобраны очень хорошо.

Таким образом, на примере РФ, США, Китая, Японии стало очевидно, что внутрен-

Рис. 3. Зависимость ВВП* Китая от внутренних инвестиций в исследования и разработки

Рис. 4. Зависимость ВВП* Японии от внутренних инвестиций в исследования и разработки

ние инвестиции в исследования и разработки имеют большое влияние на производство ВВП*. Однако зависимость сохраняется как для развитых стран, освоивших высокие ТУ, так и для России. Следовательно, оценка эффектов от смены укладов по данному показателю затруднена и требует более детального анализа.

Вторая группа моделей парной регрессии показывает зависимость ВВП от добавленной стоимости, созданной в промышленном секторе (Value Added of Industry)⁹. Поле корреляции, отражающее зависимость ВВП* России (переменная y) от добавленной стоимости, созданной в промышленном секторе (независимая переменная x), построено на основе данных за 28 лет (1990–2017 гг.) и представлено на рис. 5.

⁹ OECD: Main Science and Technology Indicators.

Коэффициент детерминации $R^2 = 0,959\ 9$ и при вероятности ошибки 0,05 близок к единице. Линейная регрессия на 95,99 % объясняет зависимость переменной x от y , т. е. ВВП* России на 95,99 % зависит от добавленной стоимости, созданной в промышленном секторе. Оставшиеся 4,01 % приходятся на долю других факторов, не отраженных в модели, например на добавленную стоимость, полученную из сектора услуг, от финансовой деятельности, и др. Между исследуемыми показателями подтверждается наличие тесной связи и ее линейный характер, средняя ошибка аппроксимации равна 2,25 % — принимает допустимое значение, данные подобраны очень хорошо.

Поле корреляции, отражающее зависимость ВВП* США (переменная y) от добавленной стоимости, созданной в про-

Рис. 5. Зависимость ВВП* России от добавленной стоимости, созданной в промышленном секторе

мышленном секторе (независимая переменная x), построено на основе данных за 37 лет (1981–2017 гг.) и представлено на рис. 6.

Коэффициент детерминации $R^2 = 0,9923$ и при вероятности ошибки 0,05 близок к единице. Линейная регрессия на 99,23 % объясняет зависимость переменной x от y , т. е. ВВП* США на 99,23 % зависит от добавленной стоимости, созданной в промышленном секторе. Оставшиеся 0,77 % приходятся на долю других факторов, не учтенных в модели. Между исследуемыми показателями подтверждается наличие тесной связи и ее линейный характер, средняя ошибка

аппроксимации равна 3,82 % — принимает допустимое значение, данные подобраны очень хорошо.

Поле корреляции, отражающее зависимость ВВП* Китая (переменная y) от добавленной стоимости, созданной в промышленном секторе (независимая переменная x), построено на основе данных за 37 лет (1981–2017 гг.) и представлено на рис. 7. Линейная и экспоненциальная функции не передают зависимость в достаточной степени, поэтому была выбрана степенная, для упрощения расчетов проведена линеаризация.

Рис. 6. Зависимость ВВП* США от добавленной стоимости, созданной в промышленном секторе

Рис. 7. Зависимость ВВП* Китая от добавленной стоимости, созданной в промышленном секторе, после линеаризации

Коэффициент детерминации $R^2 = 0,9963$ и при вероятности ошибки 0,05 очень близок к единице. Регрессия на 99,63 % объясняет зависимость переменной x от y , т. е. ВВП* Китая на 99,63 % зависит от добавленной стоимости, созданной в промышленном секторе. Оставшиеся 0,37 % приходятся на долю других факторов, не отраженных в модели. Между исследуемыми показателями подтверждается наличие тесной связи и ее нелинейный характер, средняя ошибка аппроксимации равна 0,63 % — принимает нормальное значение, данные подобраны очень хорошо.

Поле корреляции, отражающее зависимость ВВП* Японии (переменная y) от добавленной стоимости, созданной в промышленном секторе (независимая переменная x), построено на основе данных за 37 лет (1981–2017 гг.) и представлено на рис. 8.

Коэффициент детерминации $R^2 = 0,9663$ и при вероятности ошибки 0,05 близок к единице. Следовательно, линейная регрессия на 96,63 % объясняет зависимость переменной x от y , т. е. ВВП* Японии на 96,63 % зависит от добавленной стоимости, созданной в промышленном секторе. Оставшиеся 3,37 % приходятся на долю других факторов, не отраженных в модели. Между исследуемыми показателями подтверждается наличие тесной связи и ее линейный характер, средняя ошибка аппроксимации равна 10,21 % — данные подобраны достаточно хорошо.

Таким образом, на примере РФ, США, Китая, Японии стало видно, что добавленная стоимость, созданная в промышленном

секторе, имеет большое влияние на производство ВВП*. Эта зависимость сохраняется как для развитых стран, освоивших высокие ТУ, так и для России. Следовательно, оценка эффектов от смены укладов по данному показателю также затруднена и требует более детальной проработки.

Третья группа моделей парной регрессии отражает зависимость ВВП¹⁰ от экспорта высокотехнологичной продукции (High-technology exports)¹¹. Поле корреляции, демонстрирующее зависимость ВВП* России (переменная y) от экспорта высокотехнологичной продукции (независимая переменная x), построено на основе данных за 21 год (1996–2016 гг.) и представлено на рис. 9.

Коэффициент детерминации $R^2 = 0,5491$ и при вероятности ошибки 0,05 значительно меньше единицы. Линейная регрессия только на 54,91 % объясняет зависимость переменной x от y , т. е. ВВП* России на 54,91 % зависит от экспорта высокотехнологичной продукции. Оставшиеся 45,09 % приходятся на долю других факторов, не отраженных в модели, например на добавленную стоимость, полученную из добывающего сектора, и др. Между исследуемыми показателями подтверждается наличие средней связи с линейным характером, средняя ошибка аппроксимации равна 60,45 % — принимает неудовлетворительное значение, данные подобраны с низкой точностью.

¹⁰ The World Bank: GDP (current US\$). URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>.

¹¹ The World bank: High-technology exports. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/tx.val.tech.cd>.

Рис. 8. Зависимость ВВП* Японии от добавленной стоимости, созданной в промышленном секторе

Рис. 9. Зависимость ВВП* России от экспорта высокотехнологичной продукции

Поле корреляции, демонстрирующее зависимость ВВП* США (переменная y) от экспорта высокотехнологичной продукции (независимая переменная x), построено на основе данных за 28 лет (1989–2016 гг.) и представлено на рис. 10.

Наибольшее значение коэффициент детерминации $R^2 = 0,433\ 8$ достигает при использовании степенной функции, поэтому для упрощения расчетов была проведена линеаризация. При вероятности ошибки 0,05 коэффициент значительно меньше единицы. Регрессия только на 43,38 % объясняет зависимость переменной x от y , т. е. ВВП* США на 43,38 % зависит от экспорта высокотехнологичной продукции. Оставшиеся 56,62 % приходятся на долю других факторов, не отраженных в модели. Между исследуемыми

показателями подтверждается наличие средней связи с нелинейным характером, средняя ошибка аппроксимации равна 1,46 % — принимает допустимое значение, данные подобраны с высокой точностью.

Поле корреляции, демонстрирующее зависимость ВВП* Китая (переменная y) от экспорта высокотехнологичной продукции (независимая переменная x), построено на основе данных за 25 лет (1992–2016 гг.) и представлено на рис. 11. Линейная и экспоненциальная функции не отражают зависимость в достаточной степени по показателю ошибки аппроксимации, поэтому была выбрана степенная, для удобства расчетов проведена линеаризация.

Коэффициент детерминации $R^2 = 0,910\ 1$ и при вероятности ошибки 0,05 близок к еди-

Рис. 10. Зависимость ВВП* США от экспорта высокотехнологичной продукции после линеаризации

Рис. 11. Зависимость ВВП* Китая от экспорта высокотехнологичной продукции после линеаризации

нице. Регрессия на 91,01 % объясняет зависимость переменной x от y , т. е. ВВП* Китая на 91,01 % зависит от экспорта высокотехнологичной продукции. Оставшиеся 8,99 % приходятся на долю других факторов, не отраженных в модели. Между исследуемыми показателями подтверждается наличие сильной связи с нелинейным характером, средняя ошибка аппроксимации равна 1,7 % — принимает допустимое значение, данные подобраны с высокой точностью.

Поле корреляции, демонстрирующее зависимость ВВП* Японии (переменная y) от экспорта высокотехнологичной продукции (независимая переменная x), построено на основе данных за 29 лет (1988–2016 гг.) и представлено на рис. 12. Коэффициент детерминации $R^2 = 0,594 1$ и при вероятности

ошибки 0,05 значительно меньше единицы. Линейная регрессия только на 59,41 % объясняет зависимость переменной x от y , т. е. ВВП* Японии на 59,41 % зависит от экспорта высокотехнологичной продукции. Оставшиеся 40,59 % приходятся на долю других факторов, не отраженных в модели. Между исследуемыми показателями подтверждается наличие средней связи с линейным характером, средняя ошибка аппроксимации равна 9,56 % — принимает допустимое значение, данные подобраны достаточно хорошо.

Таким образом, на примере РФ, США, Китая, Японии видно, что экспорт высокотехнологичной продукции не всегда имеет большое влияние на производство ВВП*. Высокая корреляция сохраняется среди развитых стран только для Китая — промышленного лидера

Рис. 12. Зависимость ВВП* Японии от экспорта высокотехнологичной продукции

последних лет. Она принимает примерно равные значения (средняя теснота связи) у США, Японии и РФ, переживающих последствия деиндустриализации. Следовательно, по мнению автора, экспорт высокотехнологичной продукции — подходящий показатель для косвенной оценки эффектов от смены ТУ.

Для иллюстрации полученного вывода на уровне региона была проанализирована имеющаяся статистика различных ведомств. Наиболее приемлемая информация содержалась только в отчетности Сибирского таможенного управления и лишь за ограниченный период — 2015–2017 гг. До 2015 г. товары в их данных были разделены на более крупные группы. Показатели экспорта Иркутской области представлены в табл. 1 и 2.

С определенными допущениями мы отнесли следующие товарные группы в табл. 1 к высокотехнологичным, при производстве которых применяются технологии более передовых ТУ (как минимум пятого).

Из табл. 1 следует, что в структуре экспорта технологичные товары занимают меньше 1 % от общего объема, и за рассмотренный период ситуация практически не меняется в лучшую сторону.

Основными экспортными позициями для Иркутской области являются сырьевые с малой степенью переработки (см. табл. 2) — порядка 96 % от общего объема экспорта ежегодно. При их производстве в основном используются уже устаревшие ТУ (второй — четвертый) [13], что является отражением низкого качества региональной промышленной политики, ее неспособности ответить на вызовы передовых укладов. Соответствен-

но, при разработке эффективной региональной промышленной политики в структуре экспорта региона будет увеличиваться доля высокотехнологичных товаров и проявятся эффекты от смены ТУ.

Косвенный анализ оценки экспорта высокотехнологичной продукции на микроуровне проведен на примере ПАО «Корпорация «Иркут» — одной из немногих передовых компаний Иркутской области — на основе аудиторского заключения о бухгалтерской (финансовой) отчетности за 2017 г., сведения из которого представлены в табл. 3. Этот документ является единственным доступным источником информации, где представлены требуемые данные.

На основе табл. 3 рассчитана доля каждого показателя в общем объеме выручки или себестоимости продукции (табл. 4).

Судя по полученным данным, часть затрат ПАО «Корпорация «Иркут», связанная с высокими технологиями, находится примерно на уровне 15–19 %. Этот показатель практически невозможно сопоставить со структурой экспорта технологичных товаров Иркутской области (см. табл. 1), поскольку при их расчете используются разные методики. Тем не менее удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг в Иркутской области в 2016 г. лишь немногим превышал 1 % (рис. 13). Для экспортных товаров этот индикатор мог быть еще меньше, но с его помощью можно определить общие контуры сложившейся в регионе ситуации: при уровне инновационной активности порядка 1 % объем наиболее

Таблица 1
Экспорт наиболее технологичной продукции Иркутской области, тыс. дол. США*

Код ТН ВЭД ЕАЭС	Товарная группа	2015		2016		2017	
		Экспорт по товарной группе	Доля в общем экспорте	Экспорт по товарной группе	Доля в общем экспорте	Экспорт по товарной группе	Доля в общем экспорте
28	Продукты неорганической химии	24 271,8	0,40	15 068,4	0,28	12 842,7	0,21
30	Фармацевтическая продукция	3,2	0	382,1	0,01	1 908,6	0,03
35	Белковые вещества; модифицированные крахмалы; клеи	41,4	0	14,1	0,000 3	43,7	0,001
85	Электрические машины и оборудование, их части	11 222,3	0,18	20 401,6	0,37	22 466,5	0,36
90	Инструменты и аппараты оптические, фотографические	1 069,3	0,02	934,6	0,02	2 812,4	0,05

* Составлена по данным Сибирского таможенного управления. URL: http://stu.customs.ru/index.php?option=com_content&view=category&id=179&Itemid=254.

Таблица 2

Основные позиции экспорта Иркутской области, тыс. дол. США*

Код ТН ВЭД ЕАЭС	Товарная группа	2015		2016		2017	
		Экспорт по товарной группе	Доля в общем экспорте	Экспорт по товарной группе	Доля в общем экспорте	Экспорт по товарной группе	Доля в общем экспорте
27	Топливо минеральное, нефть и продукты их перегонки	1 308 527,5	21,3	1 202 257,9	22,0	1 639 632,7	26,6
44	Древесина и изделия из нее; древесный уголь	1 495 947,2	24,4	1 412 991,5	25,8	1 712 390,1	27,8
47	Масса из древесины; регенерируемые бумага или картон	776 452,5	12,7	755 696,5	13,8	856 679,7	13,9
76	Алюминий и изделия из него	2 324 493,2	37,9	1 890 433,8	34,6	1 737 996,8	28,2

* Составлена по данным Сибирского таможенного управления.

Таблица 3

Сведения из отчета о финансовых результатах ПАО «Корпорация «Иркут», млрд р.¹

Показатель	2016	2017
Выручка	99,46	84,64
Выручка от реализации продукции на экспорт (в том числе в рамках Таможенного союза)	58,37	47,05
Выручка от реализации НИОКР и продукции (работ, услуг) по госконтрактам	12,8	9,4
Себестоимость продаж	69,29	62,11
Себестоимость продукции, реализованной на экспорт (в том числе в рамках Таможенного союза)	26,97	22,56
Себестоимость от реализации НИОКР и продукции (работ, услуг) по госконтрактам	12,72	9,31
Расходы на НИОКР, используемые при производстве основной продукции	0,53	0,64

¹ Составлена по данным аудиторского заключения о бухгалтерской (финансовой) отчетности ПАО «Корпорация «Иркут» за 2017 г. URL: <http://www.irkut.com/investors-and-shareholders/disclosure-of-information/annual-reports-for-shareholders>.

Таблица 4

Доля показателей финансовых результатов в общем объеме выручки или себестоимости, %

Показатель	2016	2017
Выручка	100	100
Доля выручки от реализации продукции на экспорт (в том числе в рамках Таможенного союза) в общей выручке	58,68	55,58
Доля выручки от реализации НИОКР и продукции (работ, услуг) по госконтрактам в общей выручке	12,87	11,11
Себестоимость продаж	100	100
Доля себестоимости продукции, реализованной на экспорт (в том числе в рамках Таможенного союза) в общей себестоимости продаж	38,92	36,33
Доля себестоимости от реализации НИОКР и продукции (работ, услуг) по госконтрактам в общей себестоимости продаж	18,35	14,99
Доля расходов на НИОКР, используемых при производстве основной продукции, в общей себестоимости продаж	0,76	1,02

технологичных товаров, поставляемых на экспорт, в целом был равен 36 800 тыс. дол. США (см. табл. 1). Однако на примере ПАО

«Корпорация «Иркут» видно, что при инвестировании в развитие высоких технологий порядка 15–19 % от общих затрат объем

Рис. 13. Удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг в Иркутской области, %

Составлен по данным Единой межведомственной информационно-статистической системы. URL: <https://fedstat.ru/indicator/43575#>

экспорта также значительно возрастает — до 972 788 млн дол. США¹² (см. табл. 3).

Подводя итог, отметим, что показатель «экспорт высокотехнологичной продукции» можно рекомендовать в качестве одного из

¹² Выручка ПАО «Корпорация «Иркут» за 2016 г. в рублях была пересчитана в долларах США по курсу 1 : 60.

критериев оценки эффектов от реализации федеральной и региональной промышленной политики, способной ответить на вызовы научно-технического прогресса в условиях смены ТУ. Для ее разработки необходимо совершенствование российской системы статистики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беломестнов В. Г. Некоторые практические шаги к построению инновационной экономики и смене технологических укладов / В. Г. Беломестнов, С. В. Шипоенко // Вестник Бурятского научного центра СО РАН. — 2017. — № 1 (25). — С. 122–127.
2. Курчиева Г. И. Процессный подход к оценке уровня технологического уклада / Г. И. Курчиева // Теория устойчивого развития экономики и промышленности / под ред. А. В. Бабкина. — СПб., 2016. — С. 99–117. — DOI: 10.18720/IEP/2016.1/5.
3. Щедровицкий П. Г. Территориальная проекция промышленной политики в России: кто оплатит издержки глобализации / П. Г. Щедровицкий, В. Н. Княгинин // Современная национальная промышленная политика России : сб. материалов. — М. : Ком. по промышл. политике, 2004. — Вып. 2. — С. 143–170.
4. Самусенко С. А. Промышленная политика: барьеры и ограничения роста инновационной активности предприятий в условиях технологической многоукладности экономики Сибири / С. А. Самусенко, Е. Б. Бухарова // Журнал Сибирского федерального университета. Сер.: Гуманитарные науки. — 2015. — Т. 8, № 5. — С. 83–97.
5. Самаруха В. И. Экономическая безопасность Российской Федерации в современном мире / В. И. Самаруха // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. — 2016. — № 1 (16). — С. 63–67.
6. Беломестнов В. Г. Инновации как основа модернизации промышленности / В. Г. Беломестнов, Т. Г. Ябжанова // Вестник Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления. — 2013. — № 6 (45). — С. 147–150.
7. Гладышева И. В. Особенности структурной политики для обеспечения промышленного развития России / И. В. Гладышева, Е. Н. Ветрова // Теория устойчивого развития экономики и промышленности / под ред. А. В. Бабкина. — СПб., 2016. — С. 144–165. — DOI: 10.18720/IEP/2016.1/7.
8. Краснюк Л. В. Преобразование промышленной политики в условиях модернизации экономики России: парадигма, функции, прогнозирование, приоритеты : автореф. дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 / Л. В. Краснюк. — Владикавказ, 2014. — 47 с.
9. Михеенко О. В. Экономическое развитие регионов России в контексте реализации современной промышленной политики / О. В. Михеенко, А. Б. Титов // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Сер.: Экономика. Информатика. — 2018. — Т. 45, № 1. — С. 15–23. — DOI: 10.18413/2411-3808-2018-45-1-15-23.
10. Якименко А. А. Механизм государственного управления структурным развитием промышленного комплекса (по материалам отраслей промышленности Краснодарского края) : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / А. А. Якименко. — Орел, 2017. — 24 с.

11. Российская экономика в 2016 году. Тенденции и перспективы / ред. А. Д. Радыгин. — М. : Изд-во Ин-та экон. политики им. Е. Т. Гайдара, 2017. — Вып. 38. — 520 с.

12. Глазьев С. Ю. Снова к альтернативной системе мер государственной политики модернизации и развития отечественной экономики (предложения на 2013–2014 гг.) / С. Ю. Глазьев // Российский экономический журнал. — 2013. — № 3. — С. 3–37.

13. Светник Н. В. Оценка готовности хозяйства региона к ответам на вызовы и угрозы шестого технологического уклада / Н. В. Светник // Экономика и предпринимательство. — 2018. — № 5 (94). — С. 330–338.

REFERENCES

1. Belomestnov V. G., Shipenko S. E. Some Practical Steps toward Building of Knowledge-Based Economy and Change of Technological Patterns. *Vestnik Buryatskogo nauchnogo tsentra SO RAN = Bulletin of the Buryat Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences*, 2017, no. 1 (25), pp. 122–127. (In Russian).

2. Kurcheeva G. I. The process approach to the assessment of the level of technological structure. In Babkin A. V. (ed.). *Teoriya ustoichivogo razvitiya ekonomiki i promyshlennosti* [The theory of a sustainable economic and industrial development]. Saint Petersburg, 2016, pp. 99–117. DOI: 10.18720/IEP/2016.1/5. (In Russian).

3. Shchedrovskiy P. G., Knyaginina V. N. Territorial Projection of Industrial Policy of Russia: Who will Pay the Costs of Globalization. *Sovremennaya natsional'naya promyshlennaya politika Rossii* [Modern National Industrial Policy of Russia]. Moscow, the Committee for Industrial Policy Publ., 2004, iss. 2, pp. 143–170. (In Russian).

4. Samusenko S. A., Bukharova E. B. Industrial Policy: Barriers and Limitations for Innovation Activity Growth of Enterprises in the Conditions of Multi-dimensional Economy of Siberia. *Zhurnal Sibirskogo federal'nogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki = Journal of Siberian Federal University. Humanities Sciences*, 2015, vol. 8, no. 5, pp. 83–97. (In Russian).

5. Samarukha V. I. Economic security of Russian Federation in the modern world. *Izvestiya vuzov. Investitsii. Stroitel'stvo. Nedvizhimost' = Proceedings of Universities. Investment. Construction. Real estate*, 2016, no. 1 (16), pp. 63–67. (In Russian).

6. Belomestnov V. G., Yabzhanova T. G. Innovation as a basis for industry modernization. *Vestnik Vostochno-Sibirskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologii i upravleniya = East Siberia State University of Technology and Management*, 2013, no. 6 (45), pp. 147–150. (In Russian).

7. Gladysheva I. V., Vetrova E. N. Features of structural policy for the industrial development of Russia. In Babkin A. V. (ed.). *Teoriya ustoichivogo razvitiya ekonomiki i promyshlennosti* [The theory of a sustainable economic and industrial development]. Saint Petersburg, 2016, pp. 144–165. DOI: 10.18720/IEP/2016.1/7. (In Russian).

8. Krasnyuk L. V. *Preobrazovanie promyshlennoi politiki v usloviyakh modernizatsii ekonomiki Rossii: paradigma, funktsii, prognozirovaniye, prioritety*. Avtoref. Kand. Diss. [Transformation of industrial policy as part of modernization of the Russian economy: paradigm, functions, forecasting, priorities. Cand. Diss. Thesis]. Vladikavkaz, 2014. 47p.

9. Miheenko O. V., Titov A. B. Economic development of Russia's regions and modern industrial policy. *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Informatika = Belgorod State University Scientific Bulletin. Economics. Computer Science*, 2018, vol. 45, no. 1, pp. 15–23. DOI: 10.18413/2411-3808-2018-45-1-15-23. (In Russian).

10. Yakimenko A. A. *Mekhanizm gosudarstvennogo upravleniya strukturnym razvitiem promyshlennogo kompleksa (po materialam otraslei promyshlennosti Krasnodarskogo kraia)*. Avtoref. Kand. Diss. [The mechanism of state management of structural development of the industrial complex (on the materials of industries of Krasnodar region). Cand. Diss. Thesis]. Orel, 2017. 24 p.

11. Radygin A. D. (ed.). *Rossiiskaya ekonomika v 2016 godu. Tendentsi i iperspektivy* [Russian economy in 2016. Trends and outlooks]. Moscow, Gaidar Institute for Economic Policy Publ., 2017. Vol. 38. 520 p.

12. Glaziev S. Once Again on Alternative State Policy of National Economy Modernization and Development (Suggestions for 2013–2014). *Rossiiskii ekonomicheskii zhurnal = Russian economic Journal*, 2013, no. 3, pp. 3–37. (In Russian).

13. Svetnik N. V. Evaluation of regional economic preparedness for response against challenges and threats of sixth technological structure. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Journal of Economy and entrepreneurship*, 2018, no. 5 (94), pp. 330–338. (In Russian).

Информация об авторе

Светник Наталия Васильевна — аспирант, кафедре экономики предприятий и предпринимательской деятельности, Байкальский государственный университет, 664003, г. Иркутск, ул. Ленина, 11, e-mail: svetniknv@yandex.ru.

Author

Natalia V. Svetnik — post-graduate student, Department of Enterprise Economics and Entrepreneurship, Baikal State University, 11 Lenin St., 664003, Irkutsk, the Russian Federation, e-mail: svetniknv@yandex.ru.

Для цитирования

Светник Н. В. Обоснование и моделирование эффектов от реализации промышленной политики в условиях смены технологических укладов / Н. В. Светник // Известия Байкальского государственного университета. — 2018. — Т. 28, № 4. — С. 661–673. — DOI: 10.17150/2500-2759.2018.28(4).661-673.

For Citation

Svetnik N. V. Substantiation and Modeling of Effects from the Implementation of Industrial Policy in the Context of Techno-Economic Paradigm Shift. *Izvestiya Baykal'skogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of Baikal State University*, 2018, vol. 28, no. 4, pp. 661–673. DOI: 10.17150/2500-2759.2018.28(4).661-673. (In Russian).