

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 338.45

DOI: 10.26730/2587-5574-2023-1-75-84

РОЛЬ ОБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА В ФОРМИРОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА РЕГИОНА

Барышева Г.А.¹, Котова В.В.²

¹Национальный Исследовательский Томский политехнический университет

²Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Томской области



Информация о статье

Поступила:

03 Марта 2023 г.

Одобрена после рецензирования:

17 Марта 2023 г.

Принята к публикации:

20 Марта 2023 г.

Ключевые слова: технологическая модернизация, обрабатывающий сектор, импортозамещение, инновации, инвестиции, регион.

Аннотация.

В статье представлен анализ подходов к исследованию проблемы повышения роли обрабатывающего сектора в промышленном регионе (на примере Томской области). Рассмотрена динамика производства в базовых видах обрабатывающих производств, проанализирован уровень инновационной активности в ней, а также затраты на инновационную деятельность в обрабатывающих организациях. Методология исследования включает в себя структурный анализ инновационной деятельности региональных предприятий в пост-пандемийных условиях, в процессе усиления внешних санкций и перехода к импортозамещению. Технологическое пространство региона, являясь многоаспектным понятием, исследуется не только в смысле конкретных производственных технологий и оборудования, но и через анализ социальных технологий, включая институциональные, организационные и информационные. Между тем в условиях повышенной турбулентности экономики, связанной с кризисной ситуацией в сфере финансов, пандемией COVID-19, санкциями и другими внешними воздействиями производство товаров и услуг выступает важнейшим элементом технологического пространства региона, обеспечивая пересечение элементов вышеупомянутых пространств. Особое внимание в статье уделено инвестиционному фактору технологической модернизации обрабатывающей промышленности региона.

Для цитирования: Барышева Г.А., Котова В.В. Роль обрабатывающего производства в формировании технологического пространства региона // Экономика и управление инновациями. 2023. № 1 (24). С. 75-84. DOI: 10.26730/2587-5574-2023-1-75-84, EDN: NBIORW

THE ROLE OF MANUFACTURING INDUSTRIES IN THE FORMATION OF THE TECHNOLOGICAL SPACE OF THE REGION

Galina A. Barysheva¹, Valentina V. Kotova²

¹National Research Tomsk Polytechnic University

²Federal State Statistics Service for the Tomsk Region



Article info

Submitted:

03 March 2023

Approved after reviewing:

17 March 2023

Abstract.

The article presents an analysis of approaches to the study of the problem of increasing the role of the manufacturing sector in the industrial region (on the example of the Tomsk region). The dynamics of production in the basic types of manufacturing industries is considered, the level of innovative activity in it is analyzed, as well as the costs of innovative activity in manufacturing organizations. The research methodology includes a structural analysis of the innovative activities of regional enterprises in post-pandemic conditions, in the process of strengthening external sanctions and the transition to import substitution. The technological space of the region, being a multidimensional concept, is explored not only in terms of specific production technologies and equipment, but also through the analysis of social

Accepted for publication:
20 March 2023

Keywords:
technological modernization, manufacturing sector, import substitution, innovation, investment.

technologies, including institutional, organizational and information technologies. Meanwhile, in conditions of increased turbulence in the economy associated with the financial crisis, the COVID-19 pandemic, sanctions and other external influences, the production of goods and services is an essential element of the technological space of the region, ensuring the intersection of the elements of the above-mentioned spaces. Particular attention is paid to the investment factor in the technological modernization of the manufacturing industry in the region.

For citation: Barysheva G.A., Kotova V.V. The role of manufacturing industries in the formation of the technological space of the region. *Economics and Innovation Management*, 2023, no. 1 (24), pp. 75-84. DOI: 10.26730/2587-5574-2023-1-75-84, EDN: NBIORW

1 Introduction / Введение

Обработывающее производство составляет костяк современной экономики, поскольку является важнейшим технологически-оснащенным сектором промышленности и по-прежнему концентрирует в своих руках инновационный потенциал страны, способствует повышению гибкости реагирования на угрозы в области экономической, экологической и социальной безопасности. Составляющей частью структурного кризиса в экономике России стал кризис отраслей обрабатывающей промышленности, нашедший отражение в снижении темпов наукоемкого производства, которое во всем мире рассматривается как катализатор экономического роста. Позитивное будущее населения может быть основано на опережающем развитии именно этих отраслей.

Исследование модернизации обрабатывающей промышленности в российской экономике сегодня осуществляется в нескольких направлениях:

- устойчивость региональной экономики к шокам в условиях беспрецедентного усиления санкций на пост-пандемийном этапе развития [1, 2]. Развитие обрабатывающей промышленности с высокой создаваемой добавленной стоимостью рассматривается как «ядро» устойчивости, которое включает в себя пять элементов: интеллектуальный капитал, информационная среда, оперативное управление отраслевыми процессами, инвестиции и экологизация производства;

- инновационное развитие промышленности с позиции поиска точек инновационного роста обрабатывающих производств [3, 4]. Проблема структурно-технологических дисбалансов в российской экономике связывается с компенсацией недостаточной внутренней конкурентоспособности обрабатывающей промышленности за счет сырьевого экспорта; в свою очередь, ее решение связано с ускоренной технологической модернизацией;

- сокращение импортозависимости российской экономики, наиболее критически проявляющейся в обрабатывающем секторе в условиях волатильности валютных курсов [5, 6]. Авторы отмечают, что поскольку отраслевая структура региональной экономики достаточно устойчива и требует сильных факторов изменения, инвестирование импортозамещения в обрабатывающей промышленности должно соответствовать его специализации;

- экономическая безопасность региона напрямую определяется его вкладом в создание добавленной стоимости во всей национальной экономике, которая, в свою очередь, прямо зависит от технологического уровня развития обрабатывающего сектора [7, 8];

- интеллектуализация промышленности региона, в наибольшей степени сконцентрированная в его обрабатывающем секторе, характеризующиеся такими показателями, как внутренние затраты на НИОКР, товарооборот инновационных фирм, число предприятий и организаций, внедряющих инноваций [9-11];

- увеличение налоговых поступлений в российских регионах, добывающая промышленность в которых достигла своего технологического предела, за счет развития обрабатывающих отраслей на новой технологической основе, с ожидаемым повышением производительности труда и экономической эффективности инвестиций [12, 13];

- решение социально-экономических проблем рыночных преобразований российской экономики (высокотехнологичной занятости, роста доходов населения и бюджетных поступлений, изменение структуры спроса на передовые компетенции и пр.) в ходе развития обрабатывающего сектора промышленности, в котором сконцентрированы производства и с высокой долей добавленной стоимости диверсифицируется экспортный потенциал, развивается мультипликативный эффект [14-18].

Мы предполагаем важность всех указанных направлений исследования развития обрабатывающей промышленности регионов и вместе с тем видим ее ключевую роль в формировании технологического пространства России. Проведенный анализ статистических данных по Томской области показал, что обрабатывающие производства – определяющий фактор инновационного развития региона.

2 Materials and Methods / Материалы и методы

Для анализа статистических данных по развитию обрабатывающей промышленности в Томской области и формирования ее технологического пространства в данной статье были использованы данные Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Томской области, Администрации Томской области [19-21].

Обрабатывающий сектор промышленности Томской области представлена 22 видами экономической деятельности, от производства пищевых продуктов до ремонта и монтажа машин и оборудования. Обрабатывающими производствами в 2020 г. отгружено продукции на 196,1 млрд рублей, что составило 55,4% в объеме продукции, отгруженной промышленным производством¹⁾ (354,0 млрд рублей) (см. Рис. 1). Это наибольшая доля в объеме отгруженной продукции промышленных видов деятельности за период с 2016 по 2020 г., к примеру, в 2016 г. на долю обрабатывающих производств приходилось 45,8%, в 2019 г. – 45,7%.

В Томской области наиболее развиты следующие виды деятельности обрабатывающих производств: «Производство пищевых продуктов», «Производство кокса и нефтепродуктов», «Производство химических веществ и химических продуктов», «Металлургическое производство», «Производство электрического оборудования», «Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели, производство изделий из соломки и материалов для плетения». Данные шесть видов деятельности ежегодно формировали более 67% объема продукции, отгруженной обрабатывающими производствами, в частности, в 2020 г. на их долю приходилось около 70% объема отгруженной продукции (Рис. 1).



Рис. 1. Структура обрабатывающих производств в экономике Томской области, %
Fig. 1. The structure of manufacturing industries in the economy of the Tomsk region, %

Развитие обрабатывающих производств в 2016-2020 гг. было положительным, ежегодно наблюдался рост производства; максимальный – на 12,1% в 2018 г., минимальный – на 0,6% в 2016 г.

По итогам 2020 г. обрабатывающие производства показали рост на 8,6% по сравнению с 2019 г. Наибольший прирост объемов производства продукции наблюдался на предприятиях следующих видов деятельности:

- производство текстильных изделий – в 3,7 раза;
- производство мебели – в 1,7 раза;
- ремонт и монтаж машин и оборудования – в 1,5 раза;
- производство металлургическое – на 23,6%;
- производство компьютеров, электронных и оптических изделий – на 22,4%.

Вместе с тем сокращение производства зафиксировано в 11 из 22 видов деятельности. Существенное снижение отмечено в производстве машин и оборудования, не включенных в другие группировки (на 37,6%), производстве готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования (на 31,2%), производстве электрического оборудования (на 17,9%), производстве прочих неметаллических минеральных продуктов (производство строительных материалов) (на 17,0%) (см. Таб. 1).

Таблица 1. Индексы производства по видам экономической деятельности обрабатывающих производств, в % к предыдущему году

Table 1. Production indices by types of economic activity of manufacturing industries, in % to the previous year

Отрасли	2016	2017	2018	2019	2020
Обрабатывающие производства	100,6	105,8	112,1	110,2	108,6
из них:					
производство пищевых продуктов	106,3	93,5	103,0	105,5	105,0
производство напитков	96,9	95,1	105,0	99,3	101,1
производство текстильных изделий	44,2	133,1	176,0	121,0	в 3,7 раз
производство одежды	75,7	106,7	136,7	86,4	90,1
производство кожи и изделий из кожи	78,4	100,0	94,6	89,8	104,4
обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки	123,1	129,0	107,7	137,4	91,0
производство бумаги и бумажных изделий	73,8	89,7	95,4	96,6	94,8
деятельность полиграфическая и предоставление услуг в этой области	93,7	116,0	121,9	114,8	93,5
производство кокса и нефтепродуктов	105,6	105,0	158,3	94,0	98,0
производство химических веществ и химических продуктов	101,4	111,0	98,2	102,4	100,7
производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях	79,5	99,1	120,1	81,6	102,1
производство резиновых и пластмассовых изделий	80,3	101,9	97,2	91,0	113
производство прочей неметаллической минеральной продукции	71,3	91,4	105,5	93,5	83,0
производство металлургическое	119,6	89,6	123,1	95,5	123,6
производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	59,0	109,5	103,5	87,4	68,8
производство компьютеров, электронных и оптических изделий	84,5	136,7	96,2	94,5	122,4
производство электрического оборудования	120,4	105,8	80,4	124,0	82,1
производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	128,7	102,8	131,3	84,0	62,4
производство прочих транспортных средств и оборудования	191,5	в 3,2 р.	в 5,0 р.	в 3,0 р.	83,6
производство мебели	147,5	78,6	129,7	в 4,6 р.	174,9
производство прочих готовых изделий	99,3	125,4	73,3	138,4	97,7
ремонт и монтаж машин и оборудования	129,7	114,4	121,7	96,1	154,5

Динамика производства в базовых видах деятельности обрабатывающих производств складывалась следующим образом.

В Томской области укрепились позиции пищевых производств, их развитие отмечается динамичностью и стабильностью, это способствует усилению продовольственной безопасности, поскольку каждый регион заинтересован в развитии производства продуктов питания и обеспечении населения продовольственными товарами, выпущенными на своей территории.

В 2020 г. производство пищевых продуктов занимало 16,2% в объеме отгруженной продукции обрабатывающих производств. В связи с этим в рейтинге обрабатывающих производств

Томской области по объему отгруженной продукции пищевые производства заняли первое место.

Пищевые производства динамично развивались, за исключением 2017 г., когда наблюдалось снижение производства на 6,5% к предыдущему году. В 2020 г. производство пищевых продуктов выросло на 5,0% по сравнению с 2019 г.

На каждого жителя Томской области пищевыми производствами в 2020 г. выпущено 106 кг мяса и мясопродуктов, 30 кг молока, 32 кг мясных полуфабрикатов, 19 кг хлеба и хлебобулочных изделий, 11 кг кондитерских изделий, 14 кг колбасных изделий.

Томская область по объему продукции, отгруженной обрабатывающими производствами, в последние годы стабильно занимала 7 место в Сибирском федеральном округе (СФО). На долю Томской области в 2020 г., так же, как и в 2017 г., приходилось 4,1% объема продукции, отгруженной обрабатывающими производствами СФО.

По приросту производства Томская область в 2020 г. занимала третье место в округе, в лидерах Республика Алтай, где прирост производства составил 38,3% (Таб. 2)

Таблица 2. Основные показатели обрабатывающих производств в субъектах Сибирского федерального округа в 2020 г.

Table 2. Main indicators of manufacturing industries in the constituent entities of the Siberian Federal District in 2020

Регионы	Объем отгруженной продукции, млн руб.	Удельный вес в СФО, %	Индекс производства, %	Место в СФО
Сибирский федеральный округ	4741503,6	100	98,2	
Республика Алтай	4196,5	0,1	138,3	1
Республика Тыва	553,8	0,0	90,0	10
Республика Хакасия	103976,1	2,2	101,3	5
Алтайский край	355626,7	7,5	100,1	6
Красноярский край	1539612,2	32,5	92,0	9
Иркутская область	523139,1	11,0	112,8	2
Кемеровская область	612987,7	12,9	96,3	8
Новосибирская область	549150,5	11,6	102,1	4
Омская область	856176,5	18,1	99,6	7
Томская область	196084,5	4,1	108,6	3

Касательно уровня инновационной активности обрабатывающих производств. Обрабатывающие организации внедряли в производство новые технологии и формировали технологическое пространство региона. В 2017-2019 гг. уровень инновационной активности (удельный вес организаций, осуществляющих инновации, в общем числе обследованных организаций) обрабатывающих производств был выше, чем в добыче полезных ископаемых и обеспечении электрической энергией, газом и паром, в кондиционировании воздуха.

В 2019 г. уровень инновационной активности обрабатывающих производств составил 30,6%, в добыче полезных ископаемых – 4,7%, в обеспечении электрической энергией, газом и паром; кондиционировании воздуха – 12,3% (см. таблицу 3).

В обрабатывающей промышленности активное внедрение инновационных процессов осуществлялось в металлургическом производстве; производстве кожи, изделий из кожи; производстве лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях. Все обследованные организации этих производств занимались инновациями.

Выявлен высокий уровень инновационной активности в производстве компьютеров, электронных и оптических изделий, а также в производстве электрического оборудования. В этих производствах инновации внедряли соответственно 85,7% и 66,7% обследованных организаций. Значительно ниже показатель в производстве кокса и нефтепродуктов (20,0%), производстве прочей неметаллической минеральной продукции (20,0%) ремонте и монтаже машин и оборудования (11,5%). Не занимались инновациями в семи производствах, в частности в обработке древесины и производстве изделий из дерева, в производстве напитков.

Затраты на инновационную деятельность в обрабатывающих организациях в 2019 г. составили 4312,8 млн рублей. Больше всего средств (1869,9 млн рублей) организации вложили в приобретение машин и оборудования, связанных с инновационной деятельностью и в исследования и разработку новых продуктов, услуг и методов их производства (передачи), новых производственных процессов (1379,4 млн руб.).

Таблица 3. Инновационная активность организаций промышленного производства, % от общего числа фирм

Table 3. Innovative activity of industrial production organizations, % of the total number of firms

Отрасли	2017	2018	2019
Промышленное производство	13,9	11,1	20,8
Добыча полезных ископаемых	8,8	5,3	4,7
Обрабатывающие производства	25,0	21,1	30,6
в том числе:			
производство пищевых продуктов	15,4	22,2	26,1
производство кожи, изделий из кожи	100,0	100,0	100,0
деятельность полиграфическая и копирование носителей информации	-	-	25,0
производство кокса и нефтепродуктов	-	-	20,0
производство химических веществ и химических продуктов	33,3	33,3	25,0
производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях	100,0	50,0	100,0
производство резиновых и пластмассовых изделий	25,0	25,0	33,3
производство прочей неметаллической минеральной продукции	-	-	20,0
производство металлургическое	100,0	100,0	100,0
производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	50,0	40,0	50,0
производство компьютеров, электронных и оптических изделий	60,0	60,0	85,7
производство электрического оборудования	66,7	57,1	66,7
производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	50,0	22,2	45,5
производство прочих готовых изделий	-	-	50,0
ремонт и монтаж машин и оборудования	4,5	-	11,5
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	4,5	1,4	12,3
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	-	-	26,1

Затраты на инновационную деятельность незначительны. Удельный вес затрат на инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг в 2019 г. в целом по обрабатывающим производствам составил 3,2%; максимальный (14,2%) – сложился в производстве компьютеров, электронных и оптических изделий, минимальный (0,1%) – в деятельности по ремонту и монтажу машин и оборудования. Понятно, что такие низкие расходы не удовлетворяют в полной мере потребности организаций в инновациях.

Результатом инновационной деятельности являлся выпуск товаров, работ и услуг инновационного характера. В 2019 г. произведено инновационных товаров, работ и услуг на сумму 9342,5 млн рублей. Объем инновационных товаров, работ и услуг в 2019 г. по сравнению с 2018 г. уменьшился в действующих ценах на 34,6%. Снизилась и результативность вложений в инновационную деятельность, которая оценивается как доля инновационной продукции в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг предприятий, занимающихся инновациями. В 2019 г. этот показатель составил 6,9%, в 2018 г. – 10,9% (см. Таб. 4).

Таблица 4. Основные показатели инновационной деятельности обрабатывающих производств
Table 4. Main indicators of innovative activity of manufacturing industries

Показатели	2017	2018	2019
Отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами, млн рублей	159529,4	131022,3	136304,6
в том числе инновационные товары, работы, услуги	13158,9	14283,4	9342,5
Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, процентов	8,2	10,9	6,9
Затраты на инновационную деятельность ¹⁾ , млн рублей	8098,2	7119,7	4434,1
Удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, процентов	5,1	5,4	3,2

¹⁾ До 2019 г. – затраты на технологические инновации. Начиная с отчета за 2019 г. сведения о затратах формируются по двум типам инноваций – продуктовым и процессным (в соответствии с новой редакцией международного руководства по статистическому измерению инноваций, реализуемому ОЭСР совместно с Евростатом (четвертая редакция Руководства Осло).

3 Results and Discussion / Результаты и обсуждение

Анализ деятельности организаций обрабатывающих производств показал следующее.

Обрабатывающие производства имели относительно устойчивую динамику промышленного производства, несмотря на трудности, в которых на современном этапе работает наша страна (нестабильность экономической конъюнктуры, низкий инвестиционный спрос, проседание потребительского рынка, неблагоприятная эпидемиологическая обстановка из-за распространения коронавирусной инфекции).

Развитию импортозамещающего производства в обрабатывающих отраслях в том числе в пищевых производствах, производстве электрооборудования, способствовали введенные санкции в отношении Российской Федерации.

В настоящее время обрабатывающие производства формируют около 10% валовой добавленной стоимости, обеспечивают занятость 14% работников организаций Томской области.

За последнее пятилетие увеличились объемы производства большинства основных видов продукции пищевых производств, производства химических веществ и химических продуктов, производства электрического оборудования, обработки древесины и производства изделий из дерева.

Одним из основных факторов, сдерживающих развитие обрабатывающих производств Томской области, является недостаточный объем инвестиций в основной капитал. Дефицит инвестиций негативно влияет как на обновление основных фондов при их большом износе, так и на дальнейший рост производства. Основным фактором снижения инвестиционной активности является сокращение прибыли обрабатывающих предприятий, поскольку инвестиционные возможности предприятий тесно взаимосвязаны с их финансовым состоянием. Предприятия в основном полагаются на собственные источники средств для развития, что вполне закономерно приводит к ограничению темпов роста.

Обрабатывающие предприятия являются одними из основных работодателей в Томской области, при этом работники обрабатывающих предприятий сталкиваются с такими проблемами, как сокращение занятости и невысокий уровень заработной платы.

Успешному развитию обрабатывающих производств Томской области в наибольшей степени могло бы способствовать общее развитие экономики, решение вопросов инвестирования и обновления основных фондов организаций, повышение качества продукции, расширение выпуска импортозамещающей продукции с использованием инновационного потенциала региона.

4 Conclusion / Заключение

Та значительная роль, которую играет обрабатывающий сектор в региональной и национальной экономике, связана не только с его определяющим участием в формировании технологического пространства на мезоуровне хозяйственной системы.

На примере Томской области в статье была наглядно доказана ключевая позиция обрабатывающего сектора экономики в занятости, спросе на инновации, создании добавленной стоимости. Вместе с тем недостаток инвестиций в инновации сдерживает расширение участия обрабатывающего сектора в формировании технологического пространства региона. Одной из причин «инвестиционного голода» инновационного сегмента обрабатывающего сектора стало снижение рентабельности его предприятий, опирающихся на собственные источники инвестиций, на постпандемном этапе развития. Его преодоление требует расширения импортозамещающих мер наряду с расширением стимулов инвестирования инноваций со стороны государства.

Acknowledgement / Благодарности

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ № 21-510-92007 «Влияние регионального технологического пространства на качество жизни пожилого населения».

Список источников

1. Николаев М.А., Махотаева М.Ю. Факторы устойчивости обрабатывающей промышленности регионов России // *т-Есопоту*. – 2021. – №3. – С. 62-72.
2. Васильченко А.Д. «Стресс-тест» цепочек создания стоимости в обрабатывающей промышленности Европы // *Научно-аналитический вестник Института Европы РАН*. – 2022. – №4. – С. 105-115.
3. Широкова Е.Ю. Инновационные точки роста обрабатывающей промышленности региона // *Вестник Томского государственного университета. Экономика*. – 2022. – №60. – С. 48-69.
4. Коледенкова Н.Н. Высокотехнологичное производство: основа модернизации обрабатывающей промышленности Китая // *Восточная Азия: факты и аналитика*. – 2022. – №1. – С. 53-64.
5. Гребенкин И.В., Боткин И.О. Влияние импорта на динамику развития обрабатывающей промышленности региона // *Экономика региона*. – 2016. – №3. – С. 703-714.
6. Каукин А., Павлов П. Импортозамещение в обрабатывающей промышленности // *Экономическое развитие России*. – 2016. – №3. – С. 45-48.
7. Миллер М.А. Обрабатывающая промышленность регионов Сибирского федерального округа в контексте экономической безопасности // *Вестник СибАДИ*. – 2018. – №5 (63). – С. 813-824.
8. Семак М.О. Развитие экспортного потенциала обрабатывающей промышленности России как фактор национальной экономической безопасности // *Форум молодых ученых*. – 2021. – №10 (62). – С. 161-165.
9. Спицын В.В., Монастырный Е.А. Сравнительный анализ инновационного развития добывающей и обрабатывающей промышленности Томской области // *Инновации*. – 2011. – №12. – С. 94-100.
10. Мансурова М.Т. Интеллектуальный анализ данных о производственно-экономическом потенциале обрабатывающей промышленности регионов РФ за 2017 год // *Инновационная наука*. – 2019. – №7-8. – С. 23-25.
11. Полушкина И.Н. Обрабатывающая промышленность и сфера услуг в современной экономике: соотношение, динамика и тенденции // *Экономический вестник Республики Татарстан*. – 2014. – № 3. – С. 17-24.
12. Камалетдинов А.Ш., Ксенофонтов А.А. Оценка эффективности функционирования отраслей обрабатывающей промышленности в регионах Российской Федерации // *Вестник Государственного университета управления*. – 2020. – №4. – С. 70-76.
13. Зубаревич Н.В. Влияние пандемии на социально-экономическое развитие и бюджеты регионов // *Вопросы теоретической экономики*. – 2021. – №1. – С. 48-60.
14. Иванова Н. Саратовская область: альтернативные сценарии занятости на обрабатывающих производствах // *Человек и труд*. – 2012. – № 6. – С. 25-27.
15. Стефанчук Е.Н. Развитие российской промышленности и обострение проблемы занятости // *Тerra Economicus*. – 2014. – Т. 12. № 2-3. – С. 40-45.
16. Дунаева Н.И. Динамика занятости в обрабатывающих производствах // *Стратегическое планирование и развитие предприятий. Материалы Шестнадцатого всероссийского симпозиума / Под редакцией Г.Б. Клейнера*. – М.: Центральный экономико-математический институт РАН, 2015. – С. 73-74.
17. Трубежина И.Е. Факторы пространственных различий производительности труда на муниципальном уровне в обрабатывающей промышленности (на примере сибирского федерального округа) // *Региональная экономика: теория и практика*. – 2015. – № 11 (386). – С. 49-56.
18. Алиев А.Ш. Методические подходы к оценке резервов роста обрабатывающей промышленности и промышленного потенциала региона // *Россия: тенденции и перспективы развития*. – 2017. – №12-1. – С. 912-195.
19. Томская область в цифрах. 2020: Краткий статистический сборник. – Томск: Томскстат, 2020. – 236 с.

20. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Томской области. Официальный сайт. Раздел «Промышленное производство. Оперативные показатели. Динамика промышленного производства». URL: <https://tmsk.gks.ru/folder/37239> (последнее обращение: 03.03.2023).

21. Томская область. Официальный интернет-портал Администрации Томской области. Раздел «Промышленность». URL: <https://tmsk.gov.ru/Promishlennosty> (последнее обращение: 03.03.2023).

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© 2023 Авторы. Издательство Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Эта статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0 Всемирная (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Авторы

Барышева Галина Анзельмовна – доктор экономических наук, профессор Школы инженерного предпринимательства Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634034 Томск, ул. Ленина 30
E-mail: ganb@tpu.ru

Котова Валентина Викторовна – главный специалист-эксперт отдела сводных статистических работ и общественных связей Томскстата
634050, г. Томск, ул. Гагарина, д. 56
Email: P70_mail@gks.ru

References

1. Nikolayev M.A., Makhotayeva M.YU. Faktory ustoychivosti obrabatyvayushchey promyshlennosti regionov Rossii [Factors of sustainability of the manufacturing industry in Russian regions]. *π-Economy*. 2021. Vol. №3. pp. 62-72
2. Vasil'chenko A.D. «Stress-test» tsepohek sozdaniya stoimosti v obrabatyvayushchey promyshlennosti Yevropy ["Stress test" of value chains in the manufacturing industry in Europe]. *Nauchno-analiticheskiy vestnik Instituta Yevropy RAN = Scientific and Analytical Bulletin of the Institute of Europe RAS*. 2022. Vol. 4. pp. 105-115.
3. Shirokova Ye.YU. Innovatsionnyye tochki rosta obrabatyvayushchey promyshlennosti regiona [Innovative points of growth in the manufacturing industry of the region]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universita. Ekonomika = Bulletin of the Tomsk State University. Economy*. 2022. Vol. 60. pp. 48-69.
4. Koledenkova N.N. Vysokotekhnologichnoye proizvodstvo: osnova modernizatsii obrabatyvayushchey promyshlennosti Kitaya [High-tech production: the basis for the modernization of China's manufacturing industry]. *Vostochnaya Aziya: fakty i analitika = East Asia: Facts and Analytics*. 2022. Vol. 1. pp. 53-64.
5. Grebenkin I.V., Botkin I.O. Vliyaniye importa na dinamiku razvitiya obrabatyvayushchey promyshlennosti regiona [Influence of import on the dynamics of the development of the region's processing industry]. *Ekonomika regiona = Economics of the region*. 2016. Vol. 3. pp. 703-714.
6. Kaukin A., Pavlov P. Importozameshcheniye v obrabatyvayushchey promyshlennosti [Import substitution in the manufacturing industry]. *Ekonomicheskoye razvitiye Rossii = Economic development of Russia*. 2016. Vol. 3. pp. 45-48.
7. Miller M.A. Obrabatyvayushchaya promyshlennost' regionov Sibirskogo federal'nogo okruga v kontekste ekonomicheskoy bezopasnosti [Processing industry of the regions of the Siberian Federal District in the context of economic security]. *Vestnik SibADI = Bulletin of SibADI*. 2018. Vol. 5 (63). pp. 813-824.
8. Semak M.O. Razvitiye eksportnogo potentsiala obrabatyvayushchey promyshlennosti rossii kak faktor natsional'noy ekonomicheskoy bezopasnosti [Development of the export potential of the manufacturing industry in Russia as a factor of national economic security]. *Forum molodykh uchenykh = Forum of Young Scientists*. 2021. Vol. 10 (62). pp. 161-165.
9. Spitsyn V.V., Monastyrnyy Ye.A. Sravnitel'nyy analiz innovatsionnogo razvitiya dobyvayushchey i obrabatyvayushchey promyshlennosti Tomskoy oblasti [Comparative analysis of the innovative development of the extractive and processing industries of the Tomsk region]. *Innovatsii = Innovations*. 2011. Vol. 12. pp. 94-100.
10. Mansurova M.T. Intellektual'nyy analiz dannykh o proizvodstvenno-ekonomicheskom potentsiale obrabatyvayushchey promyshlennosti regionov RF za 2017 god [Intelligent analysis of data on the production and economic potential of the manufacturing industry of the regions of the Russian Federation for 2017]. *Innovatsionnaya nauka = Innovative science*. 2019. Vol. 7-8. pp. 23-25.
11. Polushkina I.N. Obrabatyvayushchaya promyshlennost' i sfera uslug v sovremennoy ekonomike: sootnosheniye, dinamika i tendentsii [Processing industry and services in the modern economy: ratio, dynamics and trends]. *Ekonomicheskiy vestnik Respubliki Tatarstan = Economic Bulletin of the Republic of Tatarstan*. 2014. Vol. 3. pp. 17-24.

12. Kamaletdinov A. SH., Ksenofontov A. A. Otsenka effektivnosti funktsionirovaniya otrasley obrabatyvayushchey promyshlennosti v regionakh Rossiyskoy Federatsii [Evaluation of the effectiveness of the functioning of manufacturing industries in the regions of the Russian Federation]. Vestnik Gosudarstvennogo universiteta upravleniya = Bulletin of the State University of Management. 2020. Vol. 4. pp. 70-76.
13. Zubarevich N.V. Vliyaniye pandemii na sotsial'no-ekonomicheskoye razvitiye i byudzhety regionov [Influence of the pandemic on the socio-economic development and budgets of the regions]. Voprosy teoreticheskoy ekonomiki = Questions of Theoretical Economics. 2021. Vol. 1. pp. 48-60.
14. Ivanova N. Saratovskaya oblast': al'ternativnyye stsennarii zanyatosti na obrabatyvayushchikh proizvodstvakh [Saratov region: alternative employment scenarios in manufacturing industries]. Chelovek i trud = Man and labor. 2012. Vol. 6. pp. 25-27.
15. Stefanchuk Ye.N. Razvitiye rossiyskoy promyshlennosti i obostreniye problemy zanyatosti [Development of the Russian industry and the aggravation of the problem of employment]. Terra Economicus. 2014. Vol. 12. No. 2-3. pp. 40-45.
16. Dunayeva N.I. Dinamika zanyatosti v obrabatyvayushchikh proizvodstvakh / Strategicheskoye planirovaniye i razvitiye predpriyatiy. Materialy Shestnadsatogo vsrossiyskogo simpoziuma / Pod redaktsiyey G.B. Kleynera [Dynamics of employment in manufacturing industries / Strategic planning and development of enterprises. Proceedings of the Sixteenth All-Russian Symposium / Edited by G.B. Kleiner]. Moscow: Tsentral'nyy ekonomiko-matematicheskiiy institut RAN = Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences, 2015. pp. 73-74.
17. Trubekhina I.Ye. Faktory prostranstvennykh razlichiy proizvoditel'nosti truda na munitsipal'nom urovne v obrabatyvayushchey promyshlennosti (na primere sibirskogo federal'nogo okruga) [Factors of spatial differences in labor productivity at the municipal level in the manufacturing industry (on the example of the Siberian Federal District)]. Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice. 2015. Vol. 11 (386). pp. 49-56.
18. Aliyev A.SH. Metodicheskiye podkhody k otsenke rezervov rosta obrabatyvayushchey promyshlennosti i promyshlennogo potentsiala regiona [Methodological approaches to assessing the growth reserves of the manufacturing industry and the industrial potential of the region]. Rossiya: tendentsii i perspektivy razvitiya = Russia: trends and development prospects. 2017. Vol. 12-1. pp. 912-195.
19. Tomskaya oblast' v tsifrakh. 2020: Kratkiy statisticheskiy sbornik [Tomsk region in numbers. 2020: Brief statistical compendium]. Tomsk: Tomskstat, 2020. 236 p.
20. Territorial'nyy organ Federal'noy sluzhby gosudarstvennoy statistiki po Tomskoy oblasti. Ofitsial'nyy sayt. Razdel «Promyshlennoye proizvodstvo. Operativnyye pokazateli. Dinamika promyshlennogo proizvodstva [Territorial body of the Federal State Statistics Service for the Tomsk Region. Official site. Section "Industrial production. operational indicators. Dynamics of industrial production]. URL: <https://tmsk.gks.ru/folder/37239> (last access: 03.03.2023).
21. Tomskaya oblast'. Ofitsial'nyy l'internet-portal Administratsii Tomskoy oblasti. Razdel «Promyshlennost'» [Tomsk region. Official Internet portal of the Administration of the Tomsk region. Section "Industry"]. URL: <https://tomsk.gov.ru/Promishlennosty> (last access: 03.03.2023).

Conflicts of Interest

The authors declare no conflict of interest.

© 2023 The Authors. Published by T. F. Gorbachev Kuzbass State Technical University. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Authors

Galina Barysheva – Doctor of Economics, Professor of the School of Engineering Entrepreneurship
National Research Tomsk Polytechnic University
634034 Lenina st. 30 Tomsk, Russia
E-mail: ganb@tpu.ru

Valentina Kotova – chief specialist-expert of the department of summary statistical works and public relations of Tomskstat
634050, Tomsk, st. Gagarina, d. 56
Email: P70_mail@gks.ru

