

УДК 332.1

P.M. Novikova, M.A. Barinov

THE IMPACT OF THE MANUFACTURING INDUSTRY ON THE DEVELOPMENT OF THE REGIONS OF THE CENTRAL FEDERAL DISTRICT

The article examines the impact of the manufacturing industry on the socio-economic development of the regions of the Central Federal District of Russia. The authors analyze the current state of the industry, its dynamics in the period 2020–2024, and the factors that determine the location of production facilities. A correlation and regression analysis was conducted, which revealed a direct relationship between the number of manufacturing enterprises and the gross regional product, allowing for the prediction of the variability of this indicator in the medium term. The role of innovation, including digitalization and the implementation of the concept in the sustainable development of the sector, is shown. The conclusion is made about the key role of the manufacturing industry in ensuring economic stability and technological independence of the regions.

Keywords: region, manufacturing industry, industrial infrastructure, economic development, interconnection.

П.М.Новикова¹, М.А.Баринов²

ВЛИЯНИЕ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

В статье исследуется влияние обрабатывающей промышленности на социально-экономическое развитие регионов Центрального федерального округа России. Авторы анализируют современное состояние отрасли, её динамику в период 2020–2024 гг., а также факторы, определяющие размещение производств. Проведён корреляционно-регрессионный анализ, выявивший прямую зависимость между числом обрабатывающих предприятий и валовым региональным продуктом, что позволяет спрогнозировать изменчивость показателя на среднесрочную перспективу. Показана роль инноваций, включая цифровизацию и внедрение концепции в устойчивом развитии сектора. Сделан вывод о ключевой роли обрабатывающей промышленности в обеспечении экономической стабильности и технологической независимости регионов.

Ключевые слова: регион, обрабатывающая промышленность, промышленная инфраструктура, экономическое развитие, взаимосвязь.

DOI: 10.36807/2411-7269-2026-1-44-67-73

Цель. Оценить влияние обрабатывающей промышленности на социально-экономическое развитие регионов Центрального федерального округа (ЦФО) и выявить взаимосвязь между количеством предприятий отрасли и валовым региональным продуктом (ВРП).

Задачи:

- проанализировать современное состояние и динамику развития обрабатывающей промышленности в России в 2020–2024 гг.;
- определить ключевые факторы размещения обрабатывающих производств;
- исследовать роль инноваций в модернизации отрасли;
- провести корреляционно-регрессионный анализ зависимости ВРП от числа обрабатывающих предприятий в регионах ЦФО.

Новизна. В работе проведён количественный анализ влияния числа обрабатывающих предприятий на ВРП регионов ЦФО с использованием регрессионной модели, что позволило построить достоверную эконометрическую модель с возможностью построения прогноза.

¹ Новикова П.М., студент; Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г. Столетовых, г. Владимир

Novikova P.M., Student; Vladimir State University named after A.G. and N.G. Stoletovs, Vladimir
E-mail: polina33_novikova_16@mail.ru

² Баринов М.А., доцент, кандидат экономических наук, доцент; Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г. Столетовых, г. Владимир

Barinov M.A., Associate Professor, PhD in Economics, Associate Professor; Vladimir State University named after A.G. and N.G. Stoletovs, Vladimir
E-mail: 3lf84@mail.ru

Методология. Использованы методы статистического анализа, сравнительный анализ динамики производства, а также корреляционно-регрессионный анализ.

Результаты. Осуществлён мониторинг динамических характеристик, характеризующих развитие обрабатывающей промышленности регионов, и установлена статистически значимая прямая зависимость между числом обрабатывающих предприятий и ВРП.

Выводы. На основе анализа и произведённых вычислений сделан вывод о том, что обрабатывающая промышленность остаётся ключевым фактором социально-экономического развития регионов ЦФО, несмотря на факторы внешней среды и риски. Увеличение числа предприятий отрасли положительно коррелирует с ростом ВРП.

В настоящее время под промышленной индустрией понимается такой комплекс фабричных предприятий, которые в рамках своей деятельности специализируются на добыче ресурсов, переработке сырьевых материалов и изготовлении конечного продукта. В широком смысле "промышленность" можно понятию определить как производственный процесс, ориентированный на превращение природных источников и полуфабрикатов в товары с помощью вторичной обработки и переработки [1].

Промышленный комплекс состоит из ряда отраслей, которые в своей совокупности составляют экономический сектор, играющий ключевую роль в развитии страны.

Одной такой отраслью является обрабатывающая промышленность, которая представляет собой подсектор экономики, имеющий своим центральным предназначением производство готовой продукции (например, сборка и выпуск автомобилей и оборудования, металлообработка и производство металлических изделий, текстильная фабрикация, производство продуктов питания и др.) [2].

Ниже перечислены основные отрасли обрабатывающей промышленности (Рис. 1):

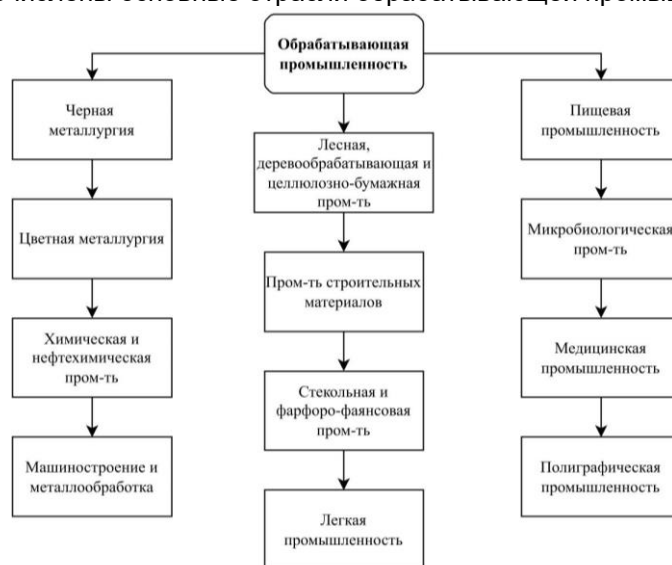


Рисунок 1 – Перечень основных отраслей обрабатывающей промышленности [3]
История общемирового развития обрабатывающей промышленности имеет многолетний путь, беря своё начало ещё во времена Античности (Рис. 2).



Рисунок 2 – Этапы развития обрабатывающей промышленности [4]

Как было сказано ранее, отрасль обрабатывающей промышленности является одним из катализаторов развития государств, превращая их в приоритетных участников мировой экономики [5].

Обрабатывающая промышленность в России развита в большинстве её территориальных регионов. При этом часть из них являются ведущими центрами данной индустрии, например, Москва, Санкт-Петербург, Нижний Новгород, Казань, Воронеж, Екатеринбург, Владивосток и др. [6]. Эти города выделяются на фоне других за счёт того, что они обладают высокотехнологичной промышленностью, научно-исследовательскими институтами, хорошо налаженной и эффективной транспортной инфраструктурой.

Для России такая широко развитая сеть промышленных предприятий в области обрабатывающего производства играет ведущую роль в развитии её экономической системы. Промышленный комплекс способствует развитию трудоустройства в стране за счёт формирования дополнительных рабочих мест, обеспечивает научно-техническую и технологическую модернизацию инновационных процессов, а также содействует пополнению государственного бюджета [7].

К тому же, размещение ключевых перерабатывающих предприятий и заводов в России обусловлено рядом факторов [8]:

- сырьевой фактор (наличие запаса природных ресурсов и материалов);
- потребительский фактор (территориальное размещение предприятий вблизи высокой концентрации потребительского спроса);
- трудовой фактор (территориальное размещение предприятий в областях с острой нехваткой рабочих мест);
- транспортный фактор (наличие мощной транспортной системы);
- водный фактор (наличие запасов водных источников).

Рассматривая современное состояние сектора обрабатывающей промышленности в России, динамику его развития можно проанализировать на основе статистических данных за 2020–2024 гг. (Рис. 3).

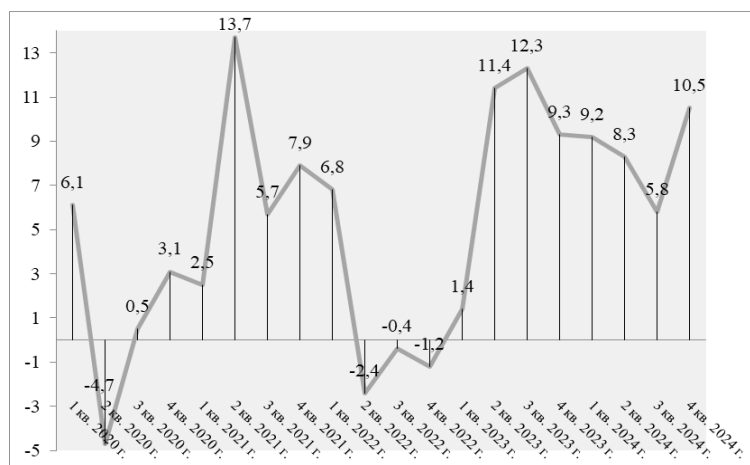


Рисунок 3 – Производство обрабатывающей промышленности в России за 2020–2024 гг., % [9]

Рассматривая полученный график на основе статистических данных, можно отметить факт того, что динамика производства обрабатывающей промышленности подвержена частым колебаниям.

Так, рассматривая 2020 г., можно сказать, что максимальное сокращение объёма производства (-4,7%) произошло во 2 квартале, что главным образом обусловлено обострением пандемии COVID-19. Повсеместное распространение коронавирусной инфекции повлекло за собой сокращение объёмов производства и, как следствие, прекращение деятельности предприятий под влиянием введения карантинных мер и массового закрытия странами своих территориальных границ по всему миру [10]. Такие меры, в свою очередь, негативно сказались на финансовом состоянии промышленных фирм, и привели к массовым сбоям в логистических цепочках поставок материалов, сырья и оборудования.

К тому же, негативным фактором стал рост заболеваемости среди числа сотрудников, что привело к дефициту рабочей силы.

Однако уже с начала 3 квартала 2020 г. производство в секторе обрабатывающей промышленности стало постепенно восстанавливаться, достигнув максимального показателя

теля во 2 квартале 2021 г. (13,7%). Такое стремительное восстановление промышленности было достигнуто за счёт того, что предприятия быстро адаптировались к новым экономическим условиям и вызовам (например, переход к онлайн-торговле, использование отечественных источников сырья и оборудования).

В 2022 г. обрабатывающая индустрия столкнулась с новыми трудностями и препятствиями, вызванными началом Специальной военной операции (СВО). Особенно начало СВО негативно отразилось на показателе производства во 2 квартале 2022 г., которое сократилось на 9,2% (до -2,4%).

Ухудшение экономической ситуации в стране было обусловлено введением беспрецедентного числа санкций против России со стороны западных стран и установлением экспортных барьеров для России [11]. Предприятиям, которые специализируются на обрабатывающей промышленности, снова пришлось принимать меры для адаптации к новым условиям, в том числе, внедрять и развивать политику импортозамещения и находить новых подходящих поставщиков среди отечественных представителей.

Поэтому состояние данного сектора, аналогично ситуации в 2020 г., стало постепенно восстанавливаться, достигнув положительного значения уже в 1 квартале 2023 г. (1,4%) и сохранив тенденции роста с незначительными колебаниями до конца 2024 г.

Для более точного понимания того, в каком состоянии находится сектор обрабатывающей промышленности в России, можно проанализировать стоимость отгруженной продукции собственного производства обрабатывающей промышленности за 2020–2024 гг. (Рис. 4).

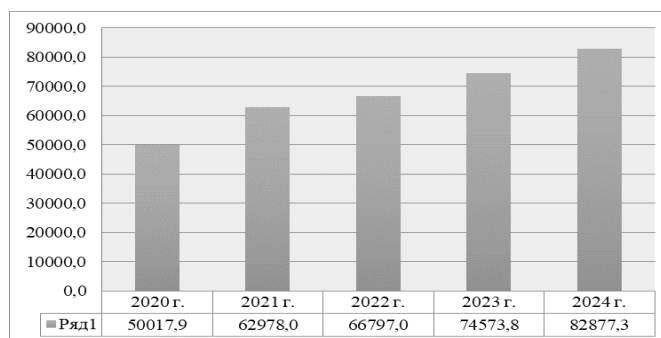


Рисунок 4 – Стоимость отгруженной продукции собственного производства обрабатывающей промышленности в России за 2020–2024 гг., млрд руб. [12]

Проанализировав график, можно отметить очевидный факт того, что стоимость отгруженной продукции собственного производства обрабатывающей промышленности в России за 2020–2024 гг. имеет явную и постоянную тенденцию роста. Прогрессивное наращивание показателя указывает на устойчивое развитие данного сектора и его важность для поддержания устойчивого состояния экономической системы страны, несмотря на все вызовы и трудности, перечисленные ранее после графика на Рис. 3.

Затрагивая насущность и актуальность социально-экономического развития страны, нельзя не отметить значимость сектора обрабатывающей промышленности в данном разделе.

Достижение социально-экономического прогресса обеспечивается посредством внедрения высокотехнологичных и передовых продуктов и оборудования (например, промышленный интернет, ИИ-технологии, автоматизация и роботизация) непосредственно в производственную деятельность в рамках обрабатывающей промышленности [13].

Таким образом, инновационное совершенствование обрабатывающей промышленности, главным образом, базируется на цифровизации его отраслей и концепции "Индустрия 4.0" [14]. "Индустрия 4.0" – это новаторская практика производственного процесса, подразумевающая масштабное и повсеместное распространение IT-технологий и ИИ-технологий (четвёртая промышленная революция) [15].

Уделяя особое внимание подходу к инновационному развитию данного сектора промышленности, можно выделить следующие виды инноваций [16]:

- Продуктовые инновации (Разработка новых уникальных продуктов, совершенствование ключевых характеристик существующих продуктов).
- Технологические инновации (Модификация и реконструкция производственного инструментария и оборудования).
- Производственные инновации (Автоматизация и роботизация производственной базы).

- Организационные инновации (Разработка новой организационной структуры деятельности предприятия (рабочих мест, управления кадрами) или обновление имеющейся).
- Информационные инновации (Совершенствование и повышение эффективности сетей информационных потоков с точки зрения их достоверности и доступности).
- Социальные инновации (Улучшение социально-психологических условий труда).
- Экологические инновации (Переход на экологичные (зелёные) технологии).

Для подтверждения факта распространения инновационного развития обрабатывающей промышленности в современных условиях проанализируем затраты на инновационную деятельность компаний данного сектора за 2019–2023 гг. (Рис. 5).

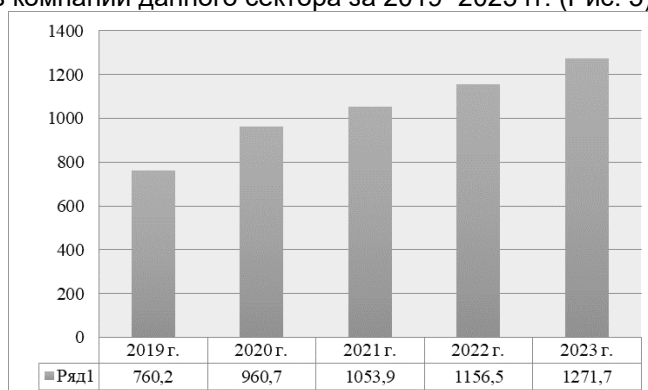


Рисунок 5 – Затраты на инновационную деятельность компаний обрабатывающих производств в 2019–2023 гг., млрд руб. [17], [18]

На основе графика на Рис. 5 можно сделать вывод о нарастающих темпах распространения инновационной деятельности на предприятиях обрабатывающей промышленности в России. Рост инвестиций в инновационную деятельность предприятий способствует повышению их конкурентоспособности и достижению эффективного использования производственных ресурсов и мощностей за счёт внедрения в производство научно-технических и энергосберегающих систем.

Ряд исследователей рассматривали влияние обрабатывающей промышленности на региональное развитие для определения интегральных и частных индексов. В работах Широкова Е.Ю. [19], Коровина Г.Б. [20] исследованы аспекты государственной поддержки и взаимосвязи критериев.

Следующим шагом было определение корреляции между факторами валовой региональный продукт (ВРП) Y и X_1 – число обрабатывающих производств на конец года (единиц), с целью определения взаимосвязи. Необходимым условием является уровень статистической значимости $p < 0,05$. Для анализа были взяты значения ВРП и X_1 за 2023 г. в разрезе субъектов Центрального федерального округа. Результаты корреляционно-регрессионного анализа представлены в Табл. 1.

Таблица 1 – Результаты линейного регрессионного анализа для X_1 и Y

№ п/п	Показатель	Параметр коэффициента	Стандартная ошибка коэффициента регрессионной модели	t критерий Стьюдента	Уровень значимости статистики Стьюдента P
1	Постоянная индивидуальная переменная (ПИП)	-9355,72	1458,731	-6,41360	0,000009
2	X_3	0,02	0,002	11,12808	0,000000

Результат проделанных вычислений свидетельствует о целесообразности и возможности использования анализируемого факторного признака X_1 в регрессионной модели (1).

Следовательно, зависимость будет выглядеть следующим образом:

$$Y = -9355,72 + 0,02 \times X_1 \quad (1)$$

Графическая интерпретация полученной линейной регрессионной зависимости представлена ниже (Рис. 6):

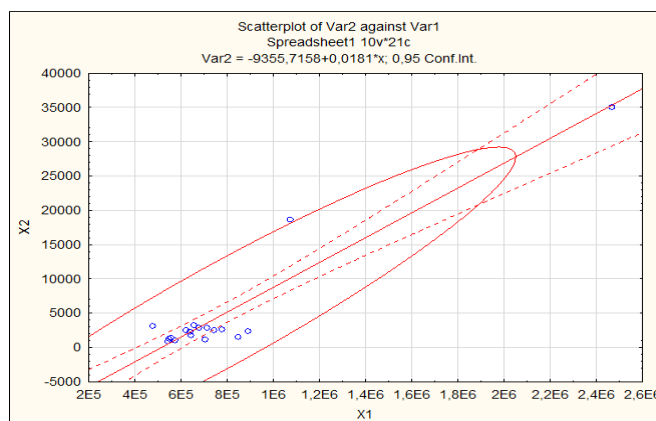


Рисунок 6 – Линейная регрессионная зависимость между валовым региональным продуктом Y и числом обрабатывающих производств на конец года X_1

Проведённое исследование позволяет констатировать фундаментальную роль обрабатывающей промышленности в социально-экономическом развитии регионов Центрального федерального округа России, которая сохраняется и даже усиливается в условиях современных глобальных вызовов и трансформаций. Анализ динамики сектора за период 2020–2024 гг. наглядно демонстрирует его высокую адаптивность и устойчивость, несмотря на серьезные негативные воздействия, вызванные пандемией COVID-19 и введением беспрецедентного санкционного давления в связи с началом Специальной военной операции.

Ключевым индикатором этой устойчивости является сохраняющаяся постоянная положительная тенденция роста стоимости отгруженной продукции собственного производства, что свидетельствует не только о способности предприятий оперативно реконфигурировать логистические и производственные цепочки, но и о глубинных структурных сдвигах в пользу импортозамещения и ориентации на внутренние ресурсы и рынки.

Эмпирически, с применением корреляционно-регрессионного анализа, была установлена и статистически подтверждена прямая позитивная зависимость между факторным признаком – числом обрабатывающих производств на конец года в регионах ЦФО – и результирующим показателем валового регионального продукта. Полученная регрессионная модель является количественным доказательством того, что увеличение количества предприятий в данном секторе является действенным катализатором роста региональной экономики. Это подтверждает гипотезу о том, что обрабатывающая промышленность выступает не просто одной из отраслей экономики, а выполняет функцию структурного каркаса, формирующего добавленную стоимость, обеспечивающего занятость и стимулирующего развитие смежных отраслей.

Таким образом, на основе синтеза ретроспективного анализа, оценки текущего состояния и эконометрического моделирования можно сделать итоговый вывод: обрабатывающая промышленность остаётся ключевым драйвером социально-экономического развития регионов ЦФО, а её устойчивость и будущий рост неразрывно связаны с продолжением курса на глубокую технологическую модернизацию, структурную диверсификацию и усиление кадрового и научно-технического потенциала, что, в конечном счёте, будет способствовать укреплению экономического суверенитета и повышению уровня жизни в регионах России.

Список использованных источников

1. Бердиева А., Аннаева Ш. Роль промышленного сектора в росте экономики // Вестник науки. – 2024. – № 10(79). – Том 3. – С. 75-80. – ISSN: 2712-8849 // Электронный ресурс: <https://www.вестник-науки.рф/article/17842> (дата обращения: 09.10.2025).
2. Мухсимова Дилафруз Хикматуллаевна Оценка потенциала обрабатывающей промышленности в экономике России // Российский внешнеэкономический вестник. – 2022. – № 10. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-potentsiala-obrabatyvayuschey-promyshlennosti-v-ekonomike-rossii> (дата обращения: 09.10.2025).
3. Кукин Л.А. Анализ влияния инноваций на стабильность экономического развития отраслей обрабатывающей промышленности / Л.А. Кукин, В.И. Тинякова // Вестник Евразийской науки. – 2023. – Т 15. – № 5. – URL: <https://esj.today/PDF/27ECVN523.pdf> (дата обращения: 09.10.2025).
4. Шиплюк В.С. Развитие обрабатывающих производств: особенности и закономерности // Стратегии бизнеса. – 2022. – № 12. – URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-obrabatyvayuschih-proizvodstv-osobennosti-i-zakonomernosti> (дата обращения: 09.10.2025).

5. Афоничкина Екатерина Александровна, Афоничкина Надежда Александровна. Роль сегмента обрабатывающей промышленности в развитии мировой экономики // Вестник ВУИТ. – 2012. – № 3(26). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-segmenta-obrabatyvayushey-promyshlennosti-v-razviti-mirovoy-ekonomiki> (дата обращения: 01.05.2025).

6. Данилова Ирина Валентиновна, Несытых Ксения Юрьевна. Стратификация пространства индустриальных регионов: общее и особенное развития обрабатывающей промышленности // Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент. – 2023. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stratifikatsiya-prostranstva-industrialnyh-regionov-obshchee-i-osobennoe-razvitiya-obrabatyvayushey-promyshlennosti> (дата обращения: 09.10.2025).

7. Брянцева О.С. Исследование отраслевой структуры промышленности индустриальных регионов Российской Федерации в контексте технологического суверенитета / О.С. Брянцева // Экономика, предпринимательство и право. – 2023. – Т. 13. – № 12. – С. 6363-6382. – DOI: 10.18334/epp.13.12.120066.

8. Власюк Л.И. Стратегический анализ факторов размещения промышленного предприятия // Стратегирование: теория и практика. – 2022. – № 3. – С. 346-359. – DOI: <https://doi.org/10.21603/2782-2435-2022-2-3-346-359> (дата обращения: 09.10.2025).

9. Россия – Обрабатывающая пром. // ru.tradingeconomics.com – URL: <https://ru.tradingeconomics.com/russia/manufacturing-production> (дата обращения: 01.05.2025).

10. Дмитриева А.Д. Экономические последствия эпидемии COVID-19 / А.Д. Дмитриева. – Текст: непосредственный // Молодой учёный. – 2020. – № 24(314). – С. 174-177. – URL: <https://moluch.ru/archive/314/71594/>.

11. Шпак Полина Степановна. Аналитический прогноз последствий санкций 2022 г. для российской экономики // Азиатско-Тихоокеанский регион: экономика, политика, право. – 2022. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiticheskiy-prognoz-posledstviy-sanktsiy-2022-g-dlya-rossiyskoj-ekonomiki> (дата обращения: 09.10.2025).

12. Объём производства – Обрабатывающая промышленность, по регионам | Россия | 2024 // <https://statbase.ru/data/rus-manufacturing-industry-by-region-national-stat/> – URL: statbase.ru (дата обращения: 01.05.2025).

13. Доржиева В.В. Цифровизация промышленности: роль искусственного интеллекта и возможности для России / В.В. Доржиева // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т. 12. – № 4. – С. 2383-2394. – DOI: 10.18334/vines.12.4.116599.

14. Шинкевич А.И., Лубнина А.А., Райский И.А. Тенденции инновационного развития обрабатывающих отраслей промышленности // Известия Самарского научного центра РАН. – 2021. – № 4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-novatsionnogo-razvitiya-obrabatyvayuschih-otrasley-promyshlennosti> (дата обращения: 09.10.2025).

15. Гаврилкович А.О. Индустрия 4.0: понятие и основные технологии / А.О. Гаврилкович. – Текст: непосредственный // Молодой учёный. – 2022. – № 3(398). – С. 154-158. – URL: <https://moluch.ru/archive/398/88080/>.

16. Волкова Е.В., Ярматов Т.Е. Актуальные тренды и направления инновационного развития обрабатывающей промышленности // Проблемы экономики. – 2023. – № 2(37). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-trendy-i-napravleniya-innovatsionnogo-razvitiya-obrabatyvayushey-promyshlennosti> (дата обращения: 01.05.2025).

17. Переходят ли затраты в инновации? Обзор // stolypin.institute. – URL: <https://stolypin.institute/storage/app/media/%20переходят%20ли%20затраты%20в%20инновации.pdf> (дата обращения: 01.05.2025).

18. Рост инновационных затрат бизнеса // issek.hse.ru. – URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/988990983.pdf> (дата обращения: 01.05.2025).

19. Широкова Е.Ю. Влияние факторов развития обрабатывающей промышленности на экономику Северо-Западного федерального округа // Вестник университета. – 2024. – № 1. – С. 89-97.

20. Коровин Г.Б. Результативность государственной поддержки обрабатывающей промышленности в индустриальных регионах РФ // Экономика региона. – 2021. – Т. 17. – Вып. 4. – С. 1256-1269. – <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2021-4>