

Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

№ 4 / 2024 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/analiticheskie-issledovaniya-razvitiya-mashinostroitelnoj-otrasli-rossijskoj-federaczii-v-usloviyah-krizisa/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3

УДК 338.012

DOI: 10.54861/27131211_2024_4_30



АНАЛИТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

Хоцкий Н.А., магистрант, Донецкий национальный технический университет, Донецкая Народная Республика, г. Донецк, Россия

Шарнопольская О.Н., кандидат экономических наук, доцент, Донецкий национальный технический университет, г. Донецк, Россия

Аннотация. Цель статьи заключается в определении тенденций и закономерностей стратегического развития отрасли с учетом современных условий хозяйствования. Исследование выполнено с помощью методов ретроспективного анализа и линейной регрессии. В результате исследования были выявлены направления наибольшим образом влияющие на развитие отрасли, наиболее динамично развивающиеся направления и деградирующие направления. Сформулированы направления поддержки отрасли государством. Выявлена необходимость пересмотра товарных групп расчета индекса производства. Оригинальность и вклад авторов состоит в том, что в исследовании впервые комплексно рассмотрена финансовая, социальная сторона машиностроительной отрасли и ее инвестиционная привлекательность за период 2017-2022 гг., а также выявлены зависимости между индексом производства и цепным темпом роста общего производства, между цепным темпом роста общего числа замещенных рабочих мест и цепным темпом роста общего числа организаций посредством метода линейной регрессии. Получен вывод о необходимости формирования комплекса мер по сопровождению замещения критических импортных товаров, дефицит которых возник из-за санкций 2022 года. Требуется пересмотр товарных групп для расчета индекса производства, особенно в секторах производства компьютеров, других транспортных средств и электрооборудования. Это поможет увеличить вес экономики государства и отрасли, повысив эффективность государственной поддержки. Показано, что необходимо также снизить конкуренцию в отрасли путем поддержки новых предприятий через упрощение бухгалтерской отчетности, налоговые каникулы и льготное кредитование. Сделан вывод о необходимости введения антимонопольных мероприятий в секторах производства транспортных средств поможет предотвратить нечестную конкуренцию. Также делается вывод о стимулировании использования инновационных технологий в производстве компьютеров и электрооборудования, а также обновления производственных активов через программы льготного кредитования и государственное финансирование, способствуют росту конкурентоспособности продукции.

Ключевые слова: машиностроительная отрасль Российской Федерации, развитие машиностроения, экономическое развитие в условиях кризиса, российская промышленность.

ANALYTICAL RESEARCH INTO THE DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN FEDERATION MACHINE-BUILDING INDUSTRY IN CRISIS CONDITIONS

*Khotsky N.A., Master's student, Donetsk National Technical University, Donetsk
People's Republic, Donetsk, Russia*

*Sharnopolskaya O.N., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Donetsk National Technical University, Donetsk, Russia*

Abstract. The purpose of the article is to identify trends and patterns of strategic development of the industry, taking into account modern business conditions. The study was performed using the methods of retrospective analysis and linear regression. As a result of the research, the directions that have the greatest impact on the development of the industry, the most dynamically developing directions and degrading directions were identified. The necessary directions of state support for the industry have been formulated. The necessity of revising commodity groups for calculating the production index has been identified. The originality and contribution of the authors lies in the fact that the study for the first time comprehensively examines the financial, social side of the machine-building industry and its investment attractiveness for the period 2017-2022, and also reveals the relationship between the production index and the chain growth rate of total production, between the chain growth rate of the total number of replaced jobs and the chain growth rate of the total number of organizations through the method of linear regression. It was concluded that it is necessary to form a set of measures to support the replacement of critical imported goods, the shortage of which arose due to the sanctions of 2022. A revision of product groups is required to calculate the production index, especially in the computer, other vehicle and electrical equipment sectors. This will help to increase the weight of the economy of the state and the industry, increasing the effectiveness of state support. It is shown that it is also necessary to reduce competition in the industry by supporting new enterprises through simplified accounting, tax holidays and preferential lending. It is concluded that the need to introduce antitrust measures in the sectors of vehicle production will help prevent unfair competition. It is also concluded that stimulating the use of innovative technologies in the production of computers and electrical equipment, as well as updating production assets through preferential lending programs and government financing, contribute to the growth of product competitiveness.

Keywords: machine-building industry of the Russian Federation, development of mechanical engineering, economic development in crisis conditions, Russian industry.

JEL classification: D51, L23, P23.

Для цитирования: Хоцкий Н.А., Шарнопольская О.Н. Аналитические исследования развития машиностроительной отрасли Российской Федерации в условиях кризиса // Прогрессивная экономика. 2024. № 4. С. 30–57. DOI: 10.54861/27131211_2024_4_30.

Статья поступила в редакцию: 09.04.2024 г. Одобрена после рецензирования: 23.04.2024 г. Принята к публикации: 24.04.2024 г.

For citation: Khotsky N.A., Sharnopolskaya O.N. Analytical research into the development of the Russian Federation machine-building industry in crisis conditions // Progressive Economy. 2024. No. 4. pp. 30–57. DOI: 10.54861/27131211_2024_4_30.

The article was submitted to the editorial office: 09/04/2024. Approved after review: 23/04/2024. Accepted for publication: 24/04/2024.

Введение

Машиностроительный комплекс крайне важен для полноценного и стабильного развития экономики государства, обеспечивая своей продукцией все отрасли народного хозяйства, где она является технологическим оборудованием по производству готовой продукции, либо же выступает ключевыми узлами данной продукции. Машиностроение является одной из основополагающих отраслей экономики Российской Федерации. От развития данной отрасли зависит успех страны в таких ключевых направлениях, как оборонная сфера, медицина, электроэнергетика, добывающая промышленность, компьютерная сфера. На конец 2023 года машиностроение занимает около 14% ВВП России, 40% импорта, обеспечивает более 1,7 миллиона человек рабочими местами, что составляет 5% от всех занятых в стране.

В современных условиях машиностроение столкнулось с рядом трудностей ввиду санкционного режима функционирования экономики, и эта тенденция может усиливаться. С целью определения тенденций и закономерностей стратегического развития отрасли необходимо выполнить комплексный анализ отрасли на основе статистической информации и тенденций стратегического развития национальной экономики. Цель статьи заключается в определении тенденций и закономерностей стратегического развития отрасли с учетом современных условий хозяйствования. Для достижения поставленной цели авторами решаются следующие задачи: определение основных трендов функционирования и развития машиностроительной отрасли за период 2017-2022 гг., основных взаимосвязей между анализируемыми показателями; идентификация последствий, вызванных внутренним и внешним воздействием на машиностроительную отрасль кризисных явлений 2021-2022 гг.

Обзор литературы

Анализ машиностроительной отрасли выполняли многие ученые. Так, И.И. Давлетов исследует машиностроительную отрасль РФ за период 2009-2019 гг., используя ретроспективный метод и метод динамических рядов, отметил особую важность авиастроения и производства транспортных

средств. Автором установлено, что кризис в отрасли 2020 г. негативно повлиял на сегмент производства легковых автомобилей, однако увеличил показатели экспорта в машиностроении [1]. Е.Е. Лялькова анализирует машиностроительную отрасль РФ за период 2016-2022 гг. с использованием ретроспективного метода и установила, что санкции в 2022 г. привели к структурным изменениям машиностроительной отрасли, а также нехватке инвестиций в отрасли, необходимости государственной поддержки машиностроения. Автор акцентирует внимание на необходимости развития экспорта отрасли, нахождения новых рынков сбыта, а также развития перспективных отраслей [6].

Н.В. Широченко и Е.П. Иванова указывают на необходимость изменения подхода к субсидированию и льготному кредитованию предприятий машиностроительной отрасли РФ, высокую конкуренцию на международной арене со стороны Китая, а также необходимость развития транспортного машиностроения [14]. Т.А. Ведерникова анализируя машиностроительную отрасль РФ за период 2008-2020 гг. сделала вывод об высоком износе основных фондов, низком уровне инноваций, старении кадров, что является наиболее весомыми проблемами отрасли, которые приводят к слабому экспортному потенциалу и низкой инвестиционной привлекательностью [2]. Карабаев Д.Ж. в своей статье, выделил ключевые аспекты, от которых зависят темпы роста отрасли, а именно: увеличение инвестиций, передовые технологии, экспортные возможности, квалифицированная рабочая сила. Автор производит данные выводы на основании своей субъективной точки зрения на положение отрасли, упуская возможность обосновать данные зависимости объективными данными [5].

А.А. Чиннов и А.В. Курдов подчеркивают необходимости развития машиностроения, для развития остальных направлений экономики государства, а в частности обороноспособности и научно-технического потенциала страны. Авторы предлагают особый подход к совершенствованию отраслевой структуры, который должен привести к снижению себестоимости производства, увеличения вертикальной интеграции в отрасли, импортозамещение критических групп продукции [6]. И.В. Бежанов в статье анализировал тенденции и поведение промышленного производства в целом и металлургического сектора в частности. Автор указывает на сильное влияние кризиса 2022 года на промышленность Российской Федерации, однако выделяет явные тенденции к высоко вероятному росту всего сектора металлургической промышленности ввиду грамотного управления руководством страны налоговой и экономической политикой, а также высокой устойчивости к кризисам ключевых предприятий сектора [1].

Веселов Д.И. в своем труде выделил проблему цифровизации, как ключевого фактора роста промышленности Российской Федерации. Автор указывает на критическую необходимость к трансформации промышленности страны в области цифровизации ввиду высокого влияния данного фактора на эффективность всей отрасли и предприятий, качества продукции, а также

темпов роста. Автор заключил, что основными проблемами на пути к цифровизации отрасли являются: дефицит кадров, нехватка руководящих кадров, увеличение стоимости импорта и проблемы с финансированием [3].

В вышеуказанных статьях авторы делали акцент либо на конкретном направлении отрасли, либо на определенную проблему, например кредитовании, государственной поддержке, проблемах структуры отрасли избегая методов, кроме ретроспективного подхода, что уменьшает круг выводов, которые можно сделать после анализа. Следует устранить эти недочеты используя метод линейной регрессии, а также комплексную оценку отрасли посредством ряда параметров.

Материалы и методы

В статье применен комплексный подход к установлению тенденций функционирования и развития машиностроительной отрасли в период кризисных проявлений экономики в основу которого лег ретроспективный метод анализа определенных показателей, характеризующих финансовое состояние машиностроительной отрасли. Основным методом был дополнен методом линейной регрессии. В исследовании использованы официальные данные Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, Министерства промышленности и торговли Российской Федерации.

В статье авторами рассмотрены направления функционирования машиностроительной отрасли за период 2017-2022 годов включительно, а именно: производство машин и оборудования, производство компьютеров, электронных и оптических изделий, производство электрооборудования, производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов, производство прочих транспортных средств и оборудования.

Для полного и комплексного анализа выбранных направлений, предлагается структура анализа из трех взаимосвязанных блоков, а именно:

- финансовый блок, включает в себя: индекс производства, общее производство, общее число организаций, долю прибыльных организаций;
- социальный блок, включает в себя: общее число замещенных рабочих мест, средний отток работников, средний приток работников, среднюю заработную плату;
- инвестиционный блок, включает в себя: число используемых передовых производственных технологий, коэффициент обновления основных фондов, долю инвестиций, направленных на реконструкцию и модернизацию, в общем объеме инвестиций в основной капитал, коэффициента износа основных фондов.

Результаты и обсуждение

Машиностроение – отрасль промышленности, которая включается в себя деятельность организаций по производству, ремонту и обслуживанию машин, оборудования и их деталей. Машиностроение является одной из ведущих отраслей промышленности, объединяющей в себе множество важнейших подотраслей для государственного и частного сектора.

В настоящее время в Российской Федерации, по данным Росстата машиностроительная отрасль составляет 16,15% от всего оборота, занимает 14,4 % от количества всех организаций, обеспечивает более 32% сотрудников рабочими местами в обрабатывающем производстве, занимает 7-е место в рейтинге наибольшей средней заработной платы в обрабатывающем производстве.

Среди основных подотраслей машиностроения являются: тяжелое машиностроение, энергетическое машиностроение, электронное машиностроение, приборостроение, станкостроение, сельскохозяйственное машиностроение, тракторостроение, транспортное машиностроение и т.д. На схеме ниже представлена обобщенная структура отрасли (рис. 1).

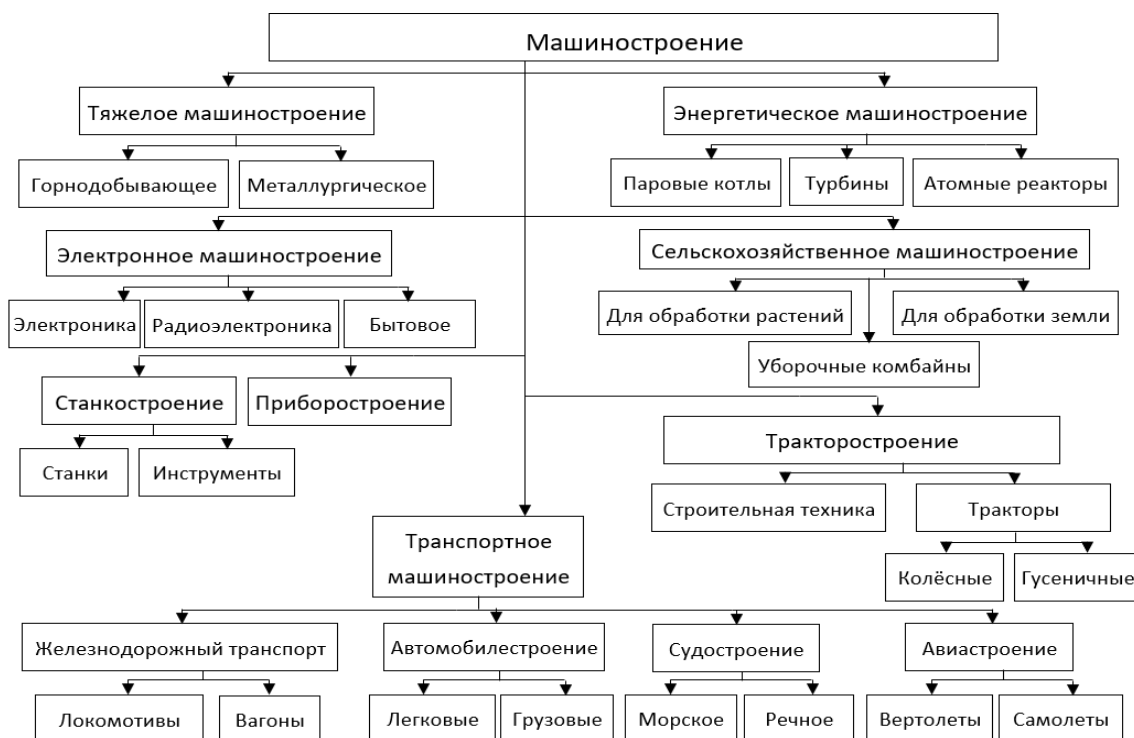


Рис. 1. Структура машиностроительной отрасли

Источник: составлено авторами

Анализ финансового состояния отрасли

Обобщающим показателем развития отрасли в количественном ее измерении является индекс производства, рассчитываемый по ключевым товарным группам направлений (рис. 2).

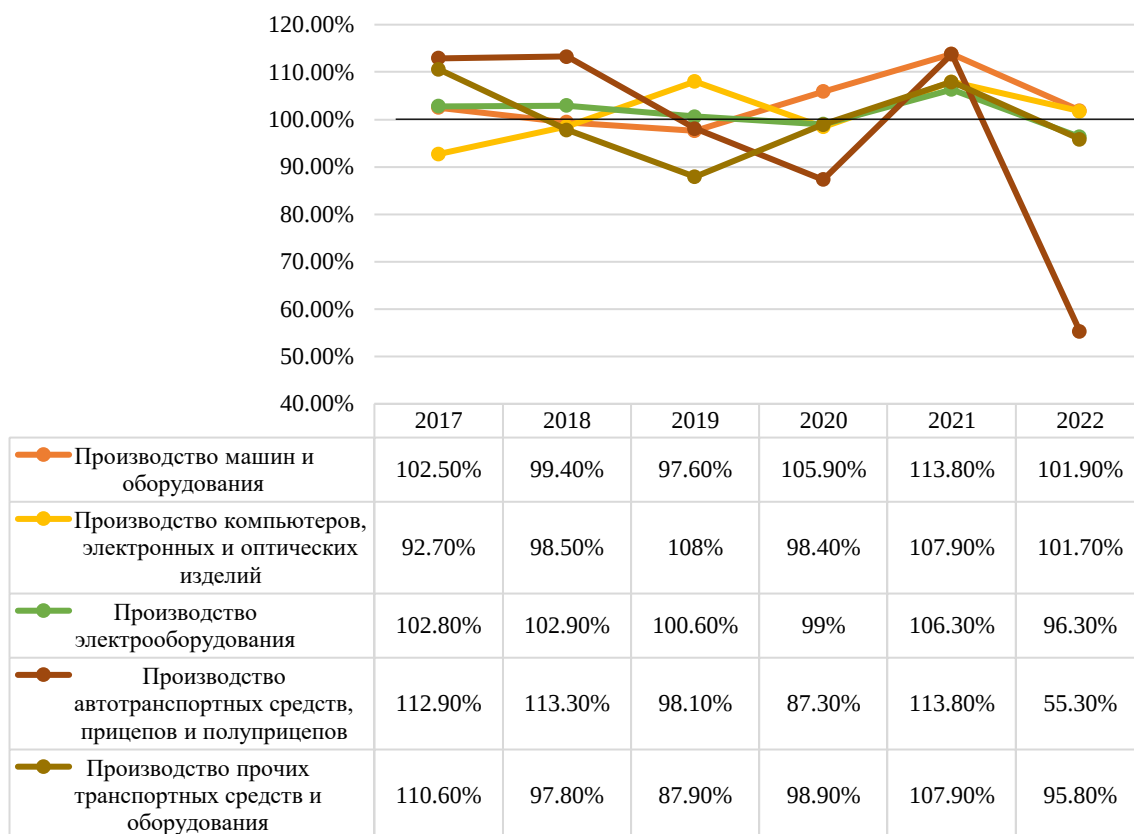


Рис. 2. Динамика индекса производства направлений машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

В направлении производства машин и оборудования с 2018 по 2021 наблюдается устойчивый рост показателя, где снижение в 2022 объясняется кризисными явлениями внешней среды функционирования. Общей чертой является санкционный кризис 2022 года, от которого пострадала вся отрасль, в особенности производство автотранспортных средств, где падение показателя составило 58,5 пунктов. Наблюдается сильное влияние внешнеэкономических факторов на данное направление отрасли.

Индекс производства рассчитывается по определенным товарным группам, для полного понимания тенденций в отрасли следует проанализировать общее производство направлений (рис. 3).

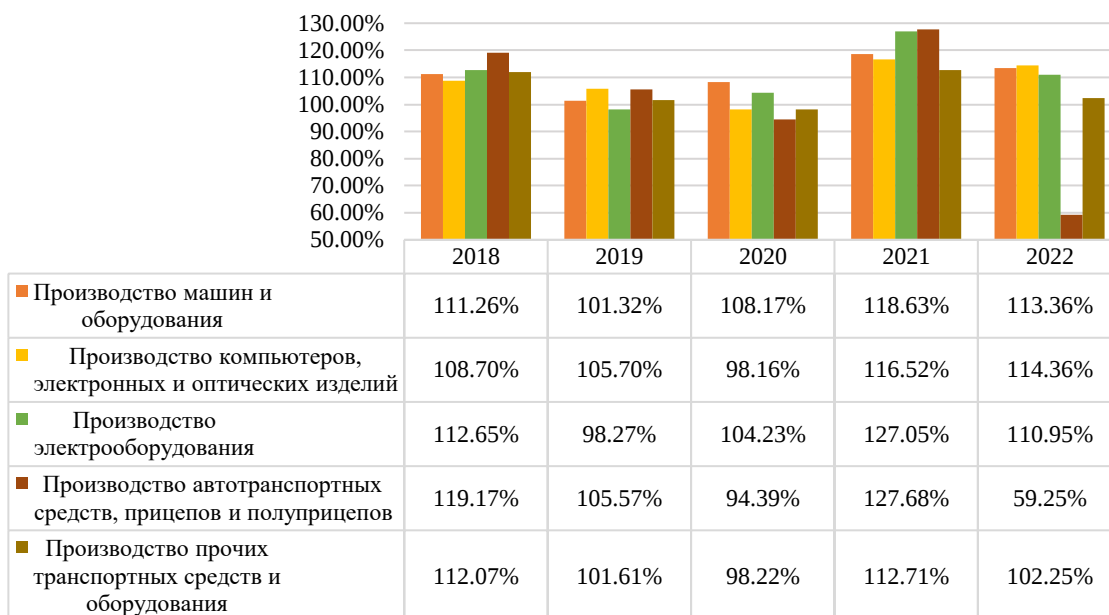


Рис. 3. Цепной темп роста общего производства направлений машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

Тенденции общего производства направлений производства машин и оборудования, производства электрооборудования, производства автотранспорта полностью повторяют движение показателя индекса производства данных направлений. Данные товарные группы для расчета были определены верно, и они являются основными движущими силами, задающими тренд.

Тренды направлений производства компьютеров, производства прочих автотранспортных средств отличаются от трендов индекса производства, следовательно группы товаров, выбранные для расчета Министерством статистики, не являются ключевыми в направлениях и не определяют его тренды и направление развития.

Регрессионный анализ по направлениям за период 2018-2022 годов, где описываемый фактор – индекс производства, а факторный – цепной темп роста общего производства, показал следующие коэффициенты детерминации:

- Производство машин и оборудования: 0,57
- Производство компьютеров, электронных и оптических изделий: 0,21
- Производство электрооборудования: 0,42
- Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов: 0,98
- Производство прочих транспортных средств и оборудования: 0,34

Низкая взаимосвязь подтвердилась в направлениях производства компьютеров и производства прочих транспортных средств, а сильная взаимосвязь в направлении производства автотранспортных средств. В

направлениях производства машин и оборудования, производства электрооборудования наблюдаются менее тесные взаимосвязи, что уточняет исходное предположение о тесноте связи трендов.

Низкий показатель указывает на неверное определение товарных групп при расчете индекса производства, что в итоге негативно повлияет на оценку ситуации в направлении и отрасли государством и как следствие приведет к неверному распределению финансовых средств поддержки отрасли, предприятий, так как они будут обращены не к направлениям, которые создают реальное движение экономики в направлениях.

Устойчивая позитивная тенденция наблюдается по всем направлениям, за исключением производства автотранспортных средств, снизившем свой показатель до 89% ниже базового года (рис. 4). В 2022 году большинство направлений отрасли показали лучшие значения показателя за весь рассматриваемый период не смотря на санкционный режим функционирования, что показывает отрасль как устойчивую к внешнему воздействию.

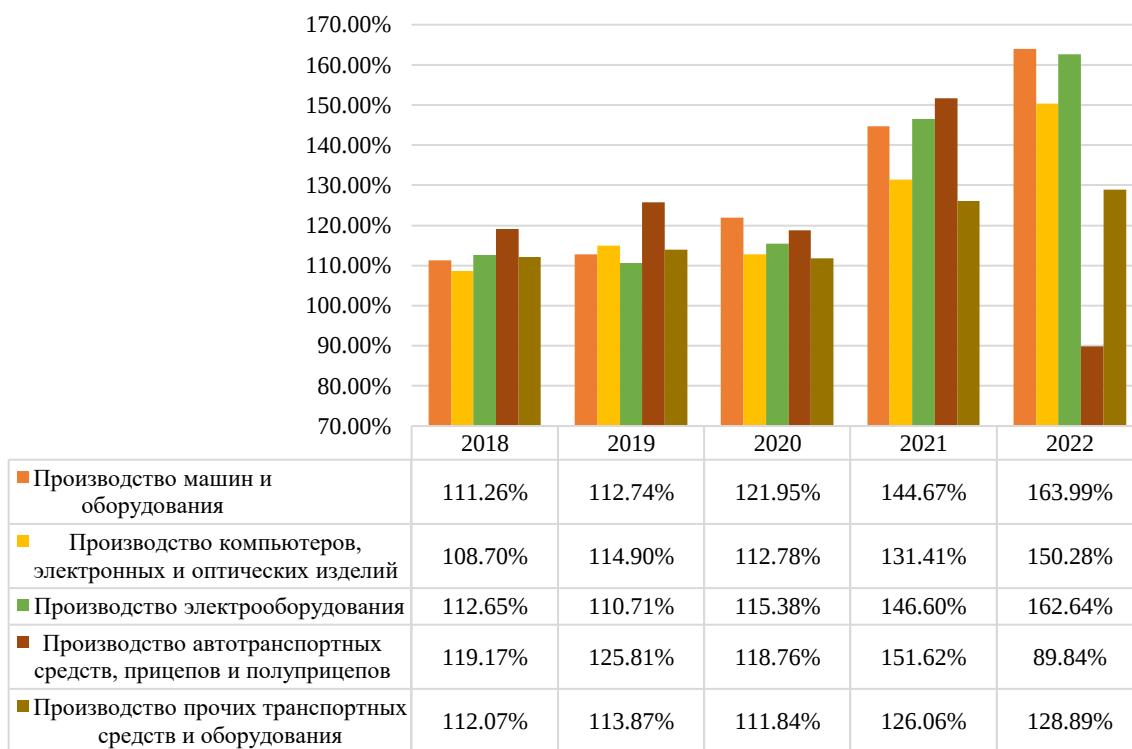


Рис. 4. Базисный темп роста общего производства направлений машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

Структура отрасли за рассматриваемый период представлена на рис. 5. С 2017 по 2019 год тенденция по снижению доли в общем производстве всех направлений кроме производства автотранспортных средств, сменилась в 2022 году. Производство автотранспортных долей уменьшило свою долю на 11,74 пункта, в то время как остальные прибавили в диапазоне от 2,18 до 3,7 пунктов. Наиболее всего прибавило направление производства компьютеров.

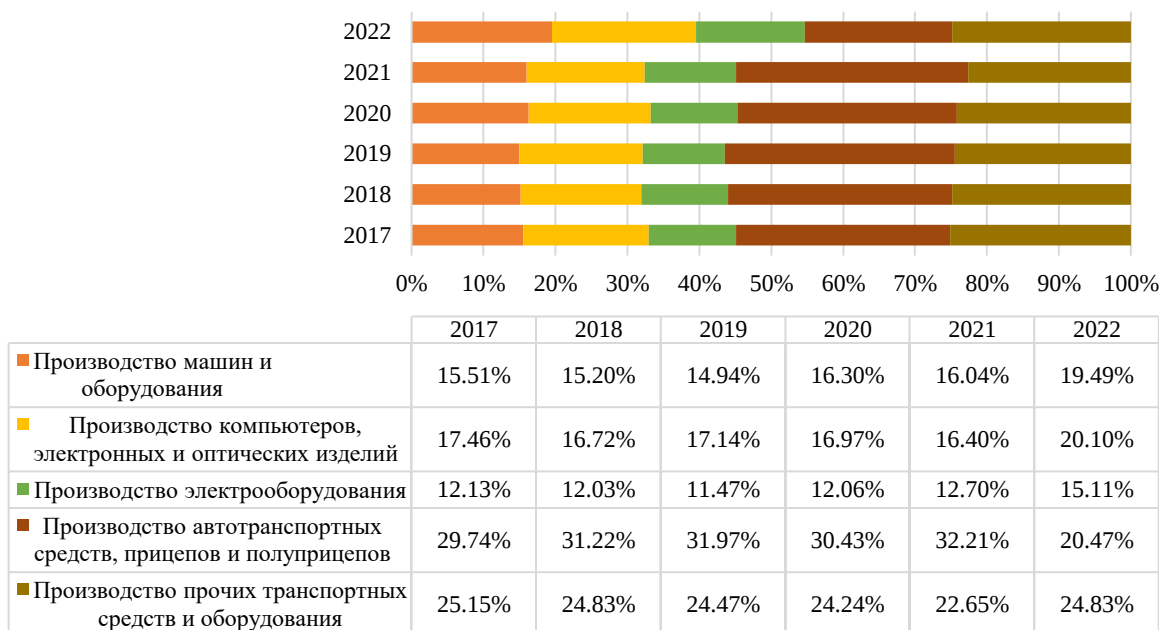


Рис. 5. Структура общего производства направлений машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

Положительная тенденция, по всем направлениям отрасли, заключается в снижении темпов уменьшения количества организаций (рис. 6). В 2022 году цепной темп роста машин и оборудования, электрооборудования, автотранспортных средств принял значение выше 100 пунктов, что говорит о росте привлекательности данных направлений для новых игроков рынка.

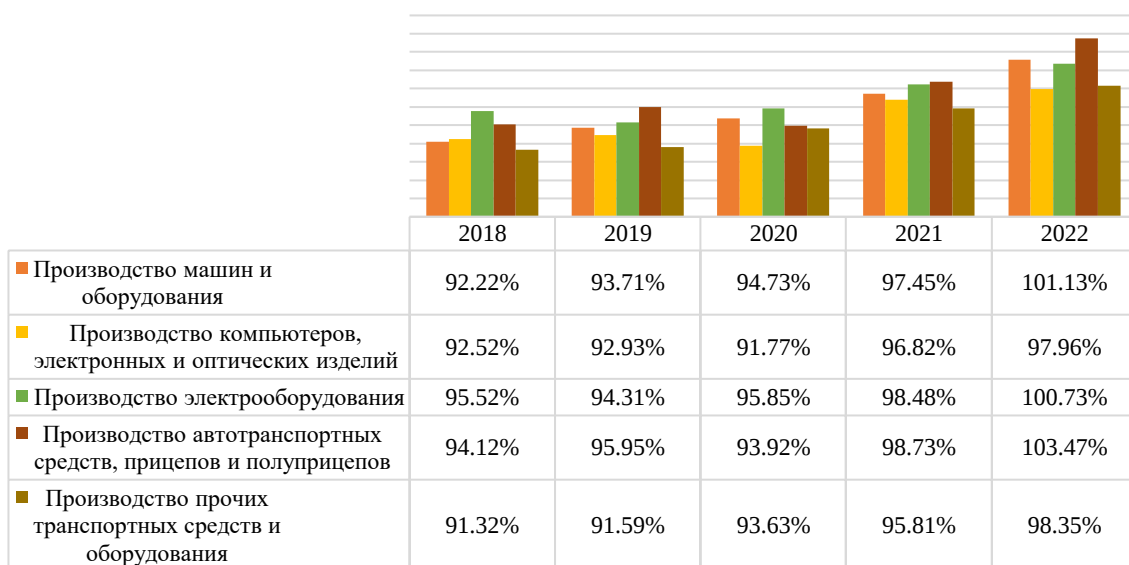


Рис. 6. Цепной темп роста общего числа организаций направлений машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

По всем направлениям отрасли наблюдается негативная тенденция уменьшению общего числа организаций (рис. 7). Наилучшим образом с кризисом справляются направления производства автотранспортных средств, производства электрооборудования.

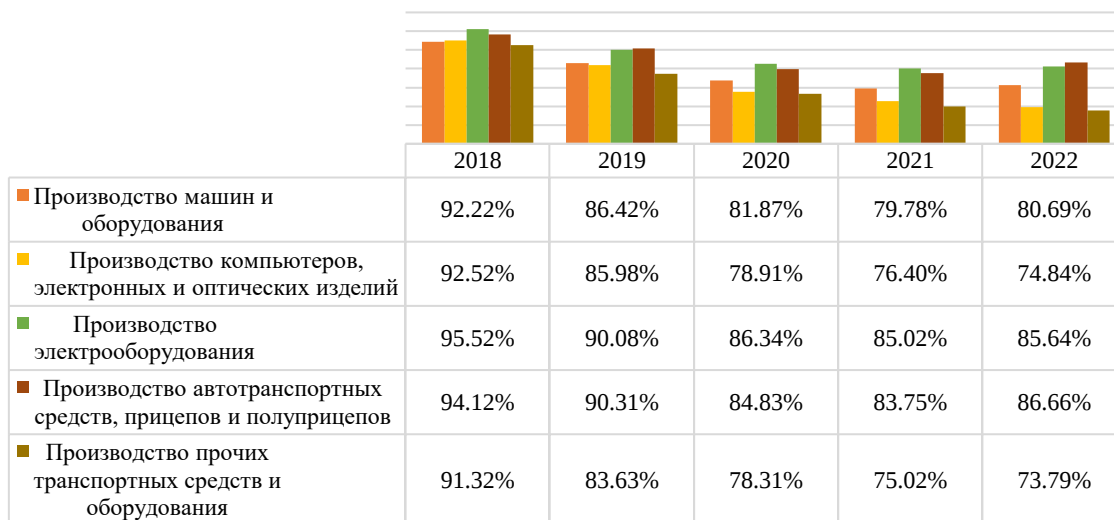


Рис. 7. Базисный темп роста общего числа организаций направлений машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

В направлениях производства компьютеров, прочих транспортных средств наблюдается стабильная тенденция к снижению своей доли в общем числе организаций отрасли, что свидетельствует о падении привлекательности данных направлений для инвесторов (рис. 8).



Рис. 8. Структура общего числа организаций направлений машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

На момент 2022 года общее производство направления составляет 19,49% в то время, как доля организаций – 40,62%, что является наибольшим значением в отрасли. Данный факт свидетельствует о проявлении эффекта 80% на 20% в отраслевом масштабе. Развивается позитивная тенденция направлений производства машин и оборудования, производства электрооборудования (рис. 9). В остальных направлениях присутствует неустойчивая негативная тенденция.

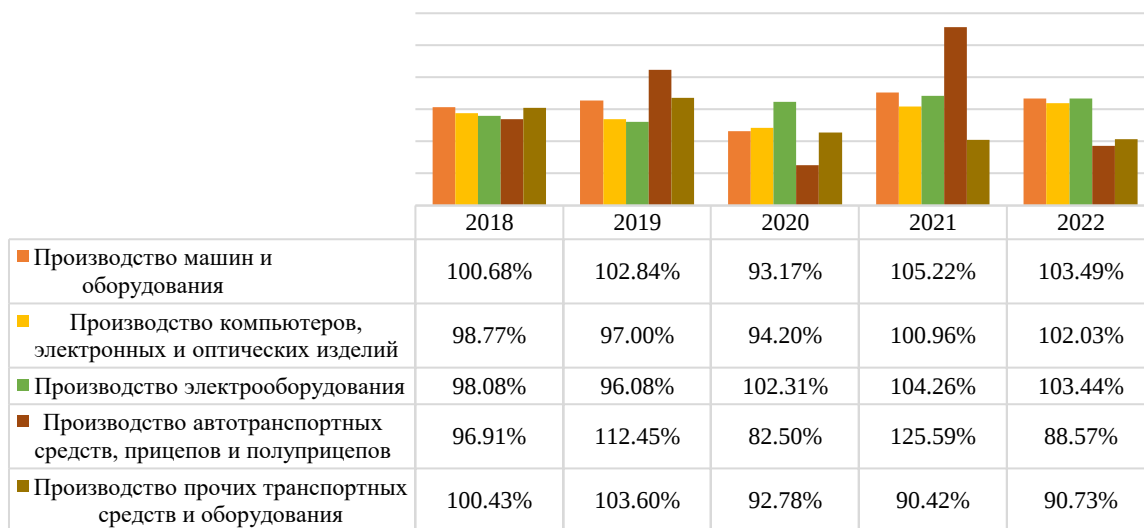


Рис. 9. Цепной темп роста доли прибыльных организаций направлений машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

На протяжении анализируемого периода преобладают тенденции к росту направлений производства машин и оборудования, производства электрооборудования (рис. 10). В остальных направлениях присутствуют негативные тенденции. Наиболее быстрое падение наблюдается в направлении производства прочих транспортных средств.

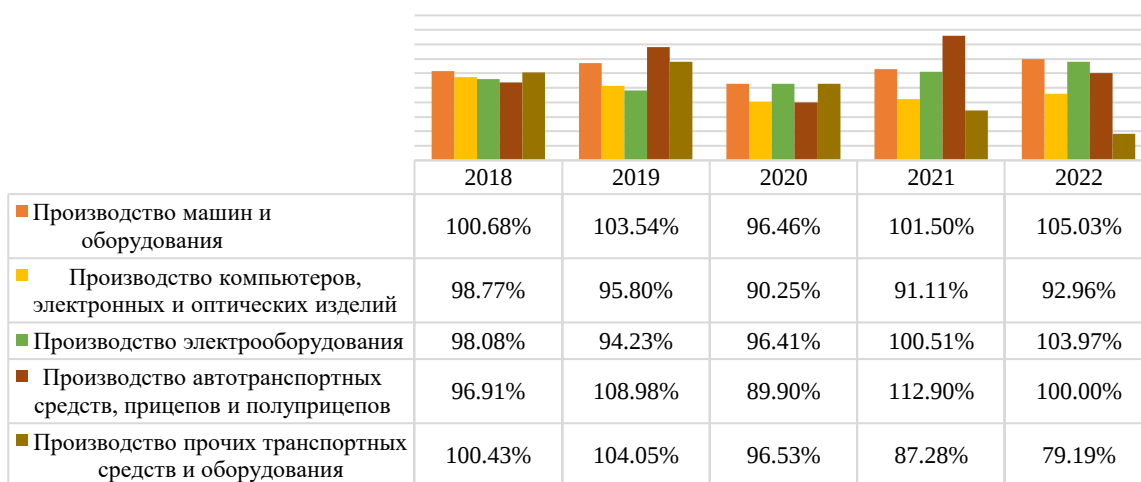


Рис. 10. Базисный темп роста доли прибыльных организаций направлений машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

В направлениях, где растет отношение количества прибыльных организаций к убыточным, наблюдается рост количества организаций, что свидетельствует о положительном эффекте роста конкуренции, в то время направления, где общее число организаций уменьшается, испытывают кризис и уменьшение прибыльных организаций (рис.11).

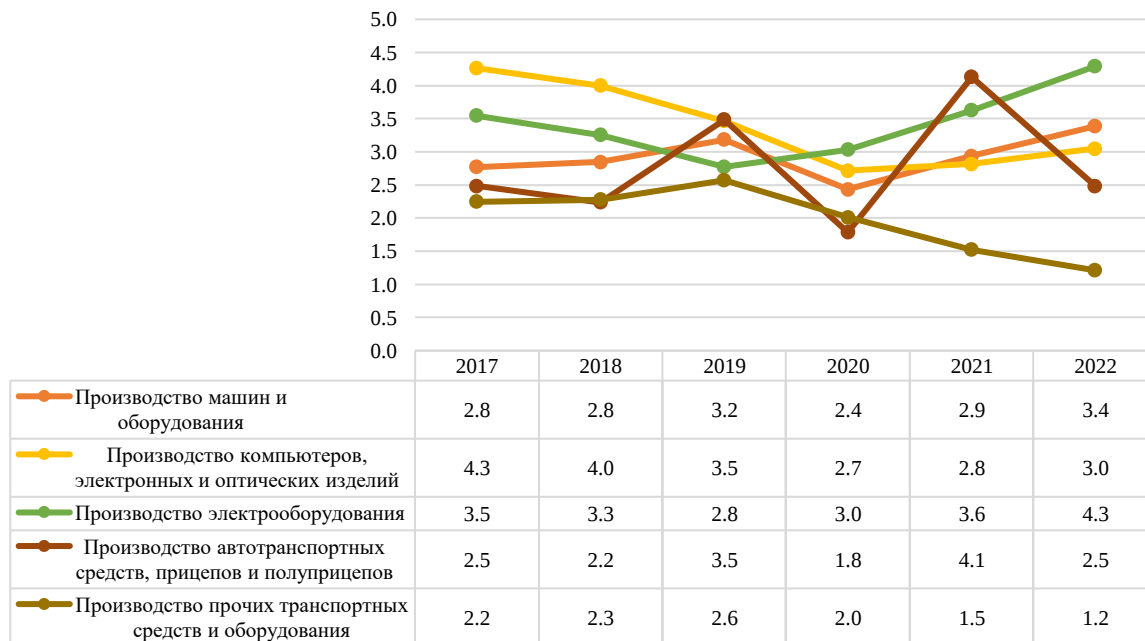


Рис. 11. Отношение количества прибыльных организаций к убыточным направлений машиностроительной отрасли

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

Анализ социального состояния отрасли

На протяжении исследуемого периода, наблюдается преобладающая тенденция к снижению общего числа замещенных рабочих мест в отрасли (рис. 12). Ориентируясь на базисный темп роста, можно отметить смену тенденции на положительную в направлении производства электрооборудования и производства компьютеров, что указывает на рост привлекательности данных направлений для работников (рис. 13).

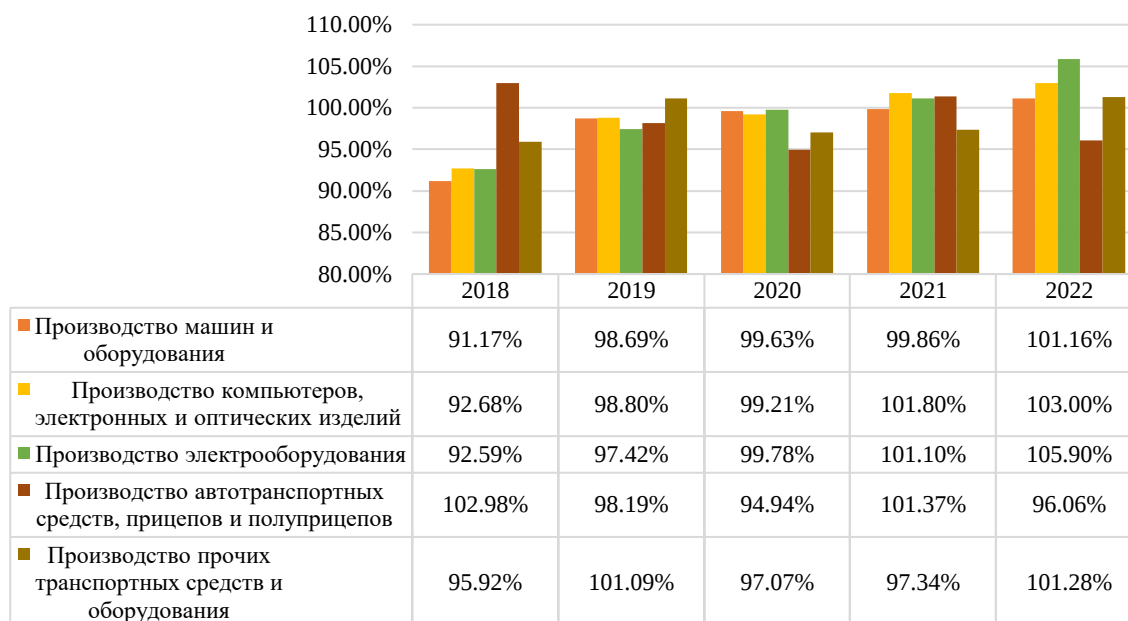


Рис. 12. Цепной темп роста общего числа замещенных рабочих мест по направлениям машиностроительной отрасли, %
Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

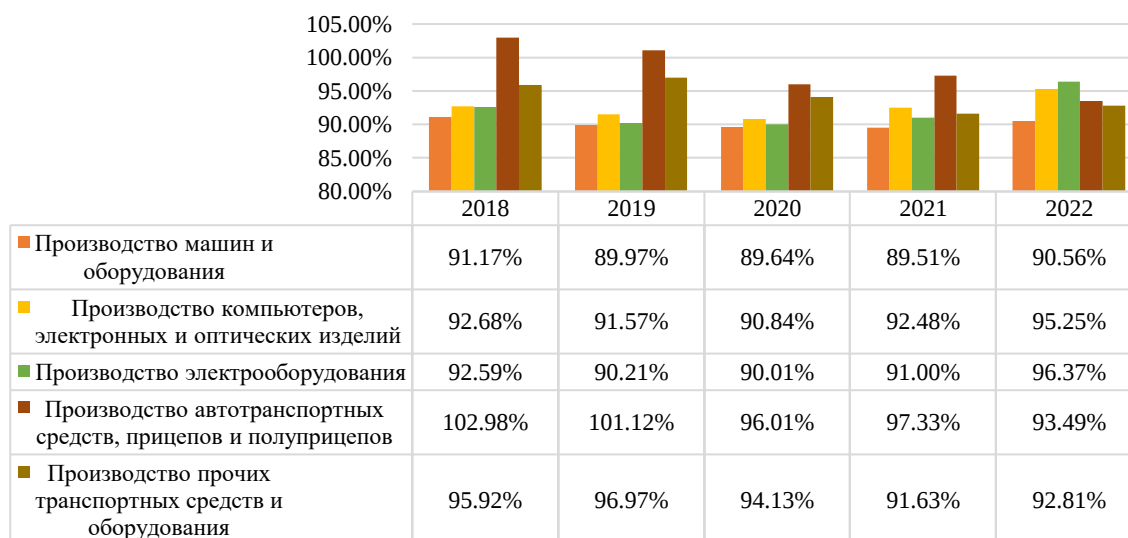


Рис. 13. Базисный темп роста общего числа замещенных рабочих мест по направлениям машиностроительной отрасли, %
Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

Регрессионный анализ за период с 2018 по 2022 годы, где описываемый фактор – цепной темп роста общего числа замещенных рабочих мест, а факторный – цепной темп роста общего числа организаций, показал следующие коэффициенты детерминации:

- Производство машин и оборудования – 0,54;
- Производство компьютеров, электронных и оптических изделий – 0,53;

- Производство электрооборудования – 0,68;
- Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов – 0,05;
- Производство прочих транспортных средств и оборудования – 0,14.

Данный анализ указывает на то, что движение сотрудников отрасли в среднем обусловлено количеством предприятий на 38,8%, что указывает на слияния и поглощения предприятий друг другом, в результате чего снижение их общего числа не обуславливает снижение общего количества рабочих мест. Менее всего зависит количество сотрудников от общего числа организаций в направлениях производства автотранспортных средств и прочих транспортных средств.

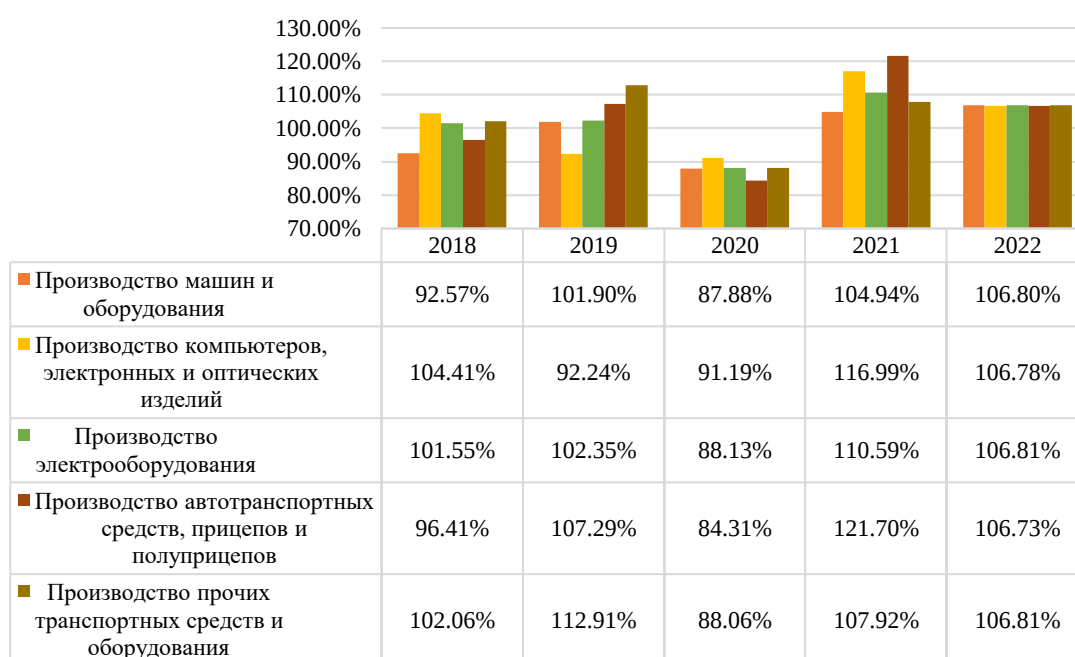


Рис. 14. Цепной темп роста среднего оттока работников по направлениям машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

На протяжении всего исследуемого периода наблюдается неустойчивая, но стабильная тенденция к росту оттока работников по всем направлениям, кроме производства машин и оборудования, что указывает на наибольшую привлекательность данного направления, для долгосрочного развития специалистов и построения в нем карьеры (рис. 14). Наибольшее движение кадров наблюдается в направлениях производства автотранспортных средств и прочит транспортных средств, что указывает на низкую привлекательность данных направлений для долгосрочного развития в них новоприбывших сотрудников (рис. 15).

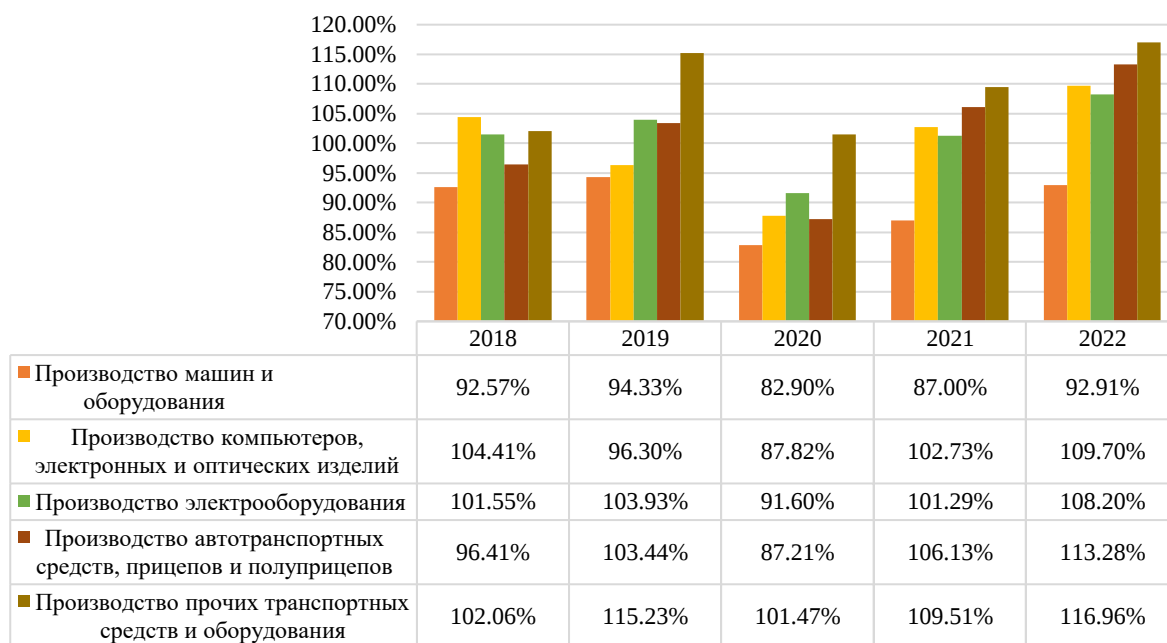


Рис. 15. Базисный темп роста среднего оттока работников по направлениям машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

На протяжении первой половины исследуемого периода наблюдается стабильное снижение темпов роста среднего притока работников, однако в 2021 году данная тенденция сменяется на положительную (рис. 16).

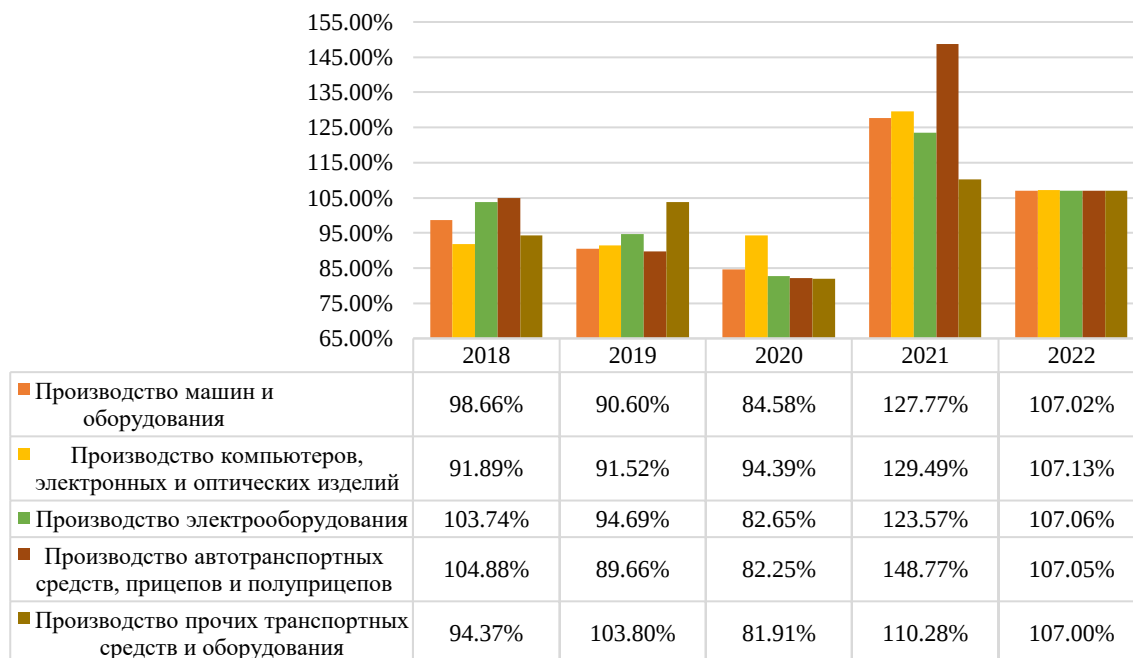


Рис. 16. Цепной темп роста среднего притока работников по направлениям машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

Наиболее высокий базисный темп роста среднего притока работников в направлении производства автотранспортных средств вместе с наиболее высоким показателем оттока работников из данного направления, указывает на высокую текучесть кадров по причине неудовлетворительных условий труда, высокие затраты на покрытие кадровых расходов и низкие расходы на инвестиции в кадровый потенциал предприятий направления (рис. 17).

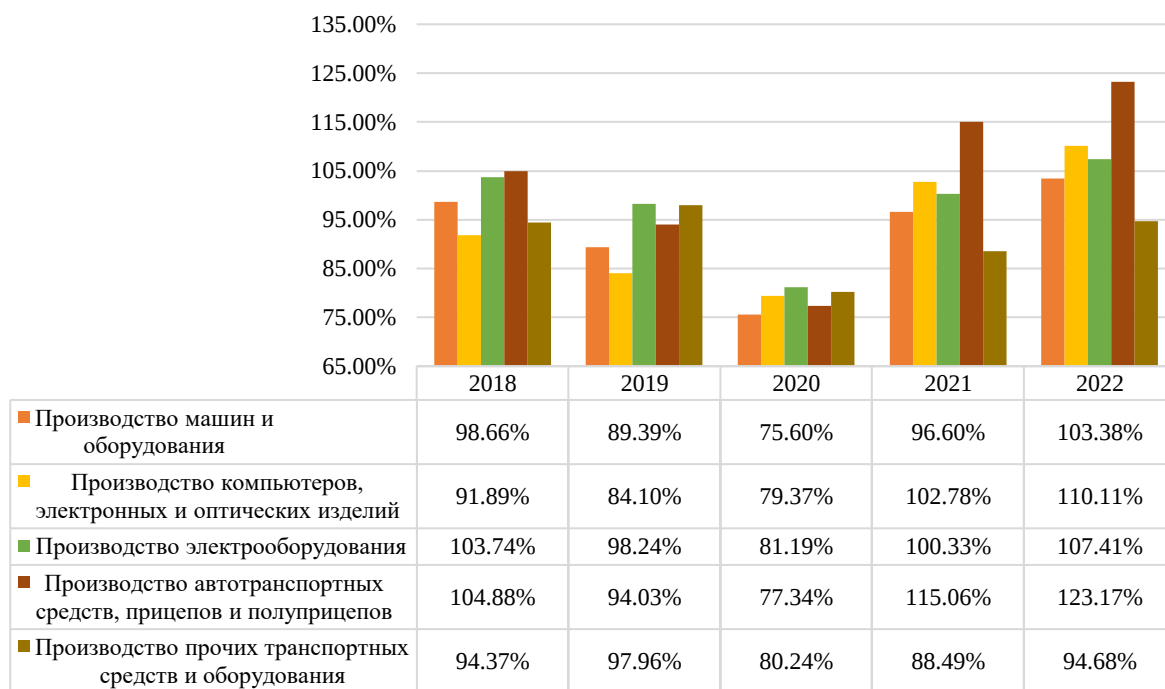


Рис. 17. Базисный темп роста среднего притока работников по направлениям машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

Отток работников, на протяжении исследуемого периода стабильно преобладает над притоком, что обуславливает устойчивый отток сотрудников из отрасли (рис. 18).

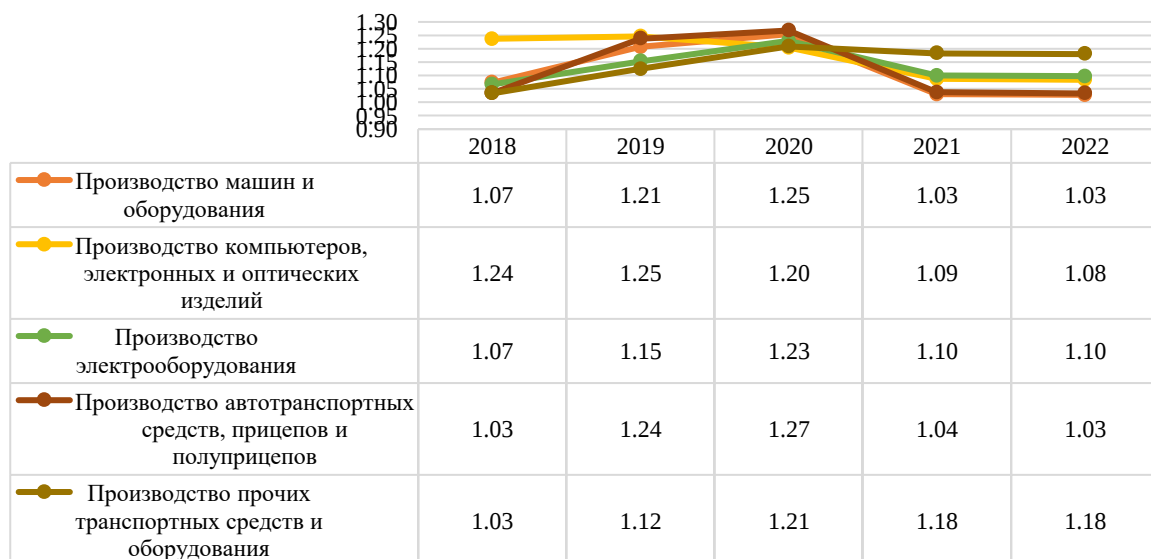


Рис. 18. Изменения отношения оттока работников к притоку работников по направлениям машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

На протяжении исследуемого периода наблюдается стабильный и устойчивый рост средней заработной платы по всем направлениям отрасли (рис. 19).

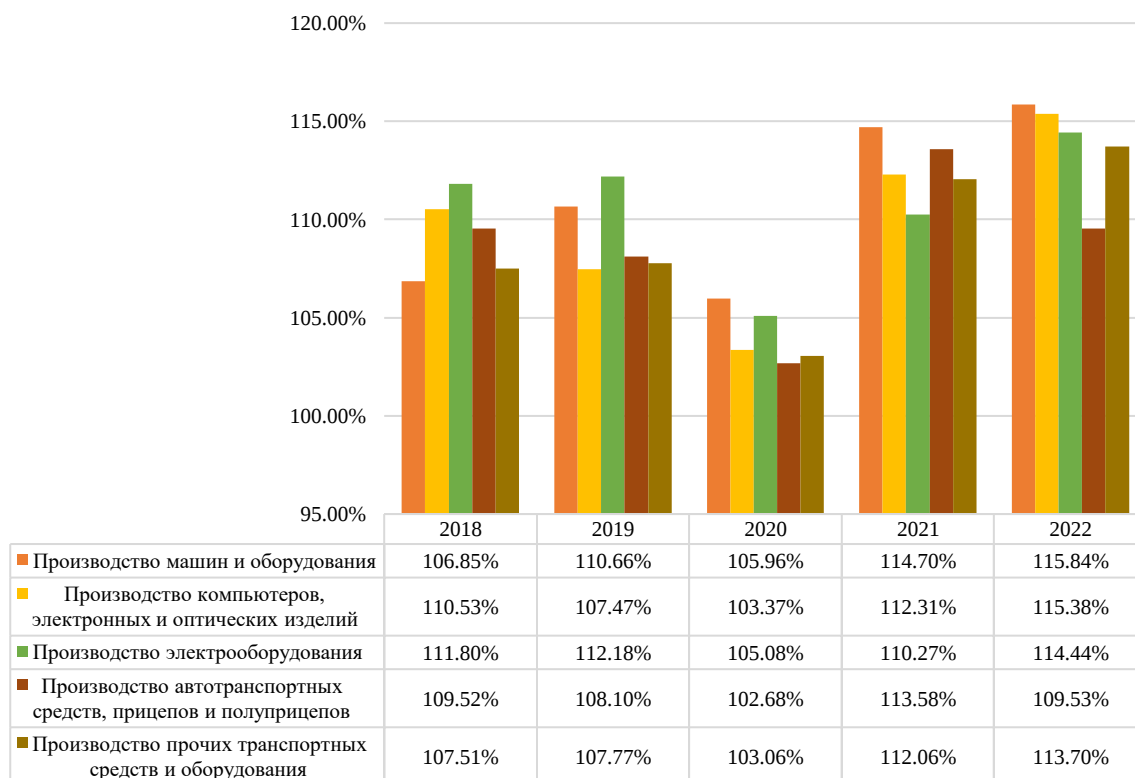


Рис. 19. Цепной темп роста средней заработной платы по направлениям машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

Наибольший базисный темп роста средней заработной платы наблюдается в производстве электрооборудования, а также в производстве машин и оборудования, что может указывать на дефицит кадров, а также рост доли высококвалифицированных сотрудников в общей доле штата (рис. 20).

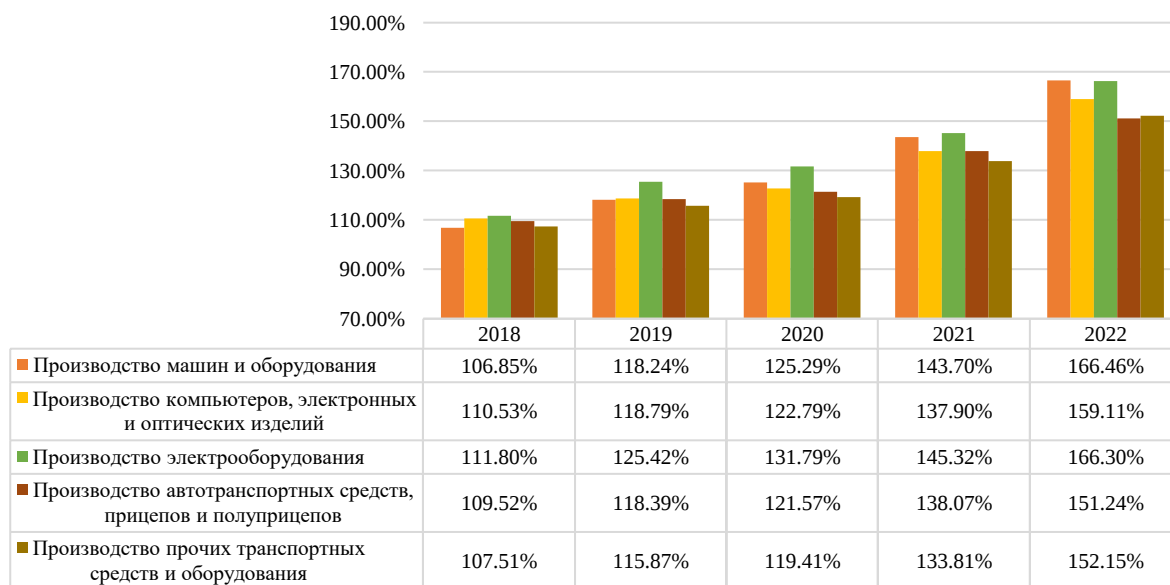


Рис. 20. Базисный темп роста средней заработной платы по направлениям машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

Наиболее низкий базисный темп роста средней заработной платы наблюдается в направлениях производства автотранспортных средств и производства прочих транспортных средств, что может указывать на низкую квалификацию сотрудников в данных направлениях, высокое количество новых сотрудников и низкий процент продвигающихся сотрудников по карьерной лестнице.

Анализ инвестиционной привлекательности отрасли

На протяжении исследуемого периода цепной темп роста числа используемых передовых технологий имеет стабильную тенденцию к снижению, за исключением направлений производства автотранспортных средств и производства прочих транспортных средств, где базисный темп роста на 2022 год составляют 145,61% и 218,99% соответственно (рис. 21). Учитывая высокую степень зависимости конкурентоспособности продукции направлений производства электрооборудования и производства компьютеров от степени использования инновационных технологий, следует отметить тенденцию к деградации данных направлений и будущий кризис низких, используемых в производстве, технологий (рис.22).

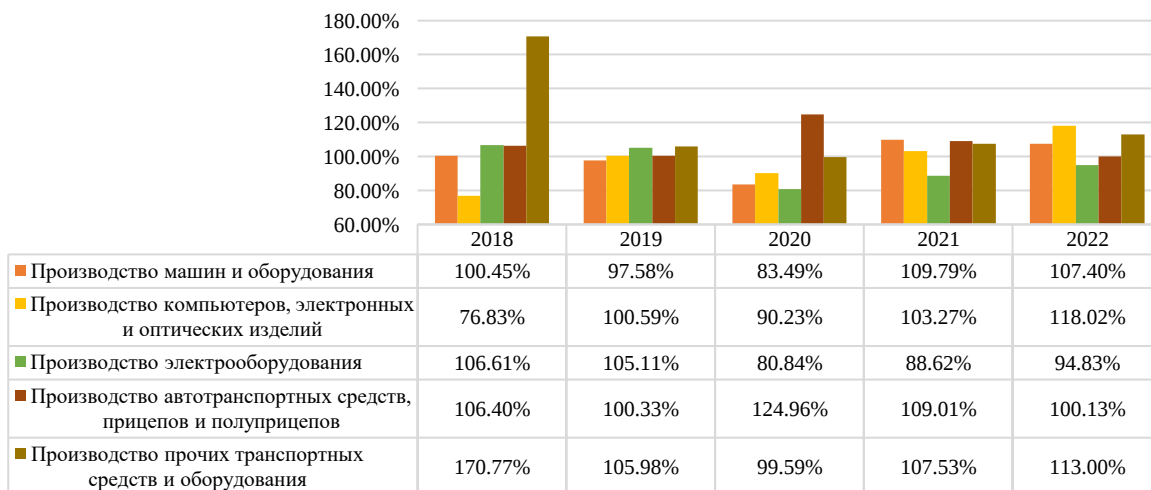


Рис. 21. Цепной темп роста числа используемых передовых производственных технологий направлений машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

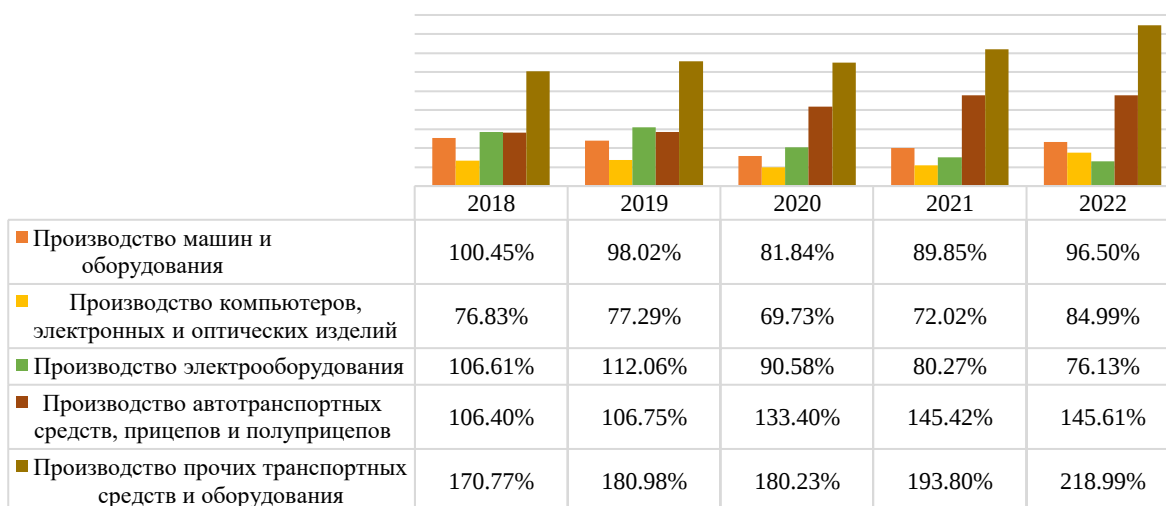


Рис. 22. Базисный темп роста числа используемых передовых производственных технологий направлений машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

На протяжении исследуемого периода динамика изменения параметра была нестабильна, ввиду чего невозможно выделить устойчивую тенденцию (рис. 23). В 2022 году направления производства компьютеров и производства прочих транспортных средств более всего отстают в обновлении основных фондов, что может указывать на нехватку средств для финансирования данной статьи затрат, невозможности закупки товаров для осуществления обновления основных фондов ввиду санкций или же неготовности предприятий инвестировать средства в основные фонды (рис. 24).

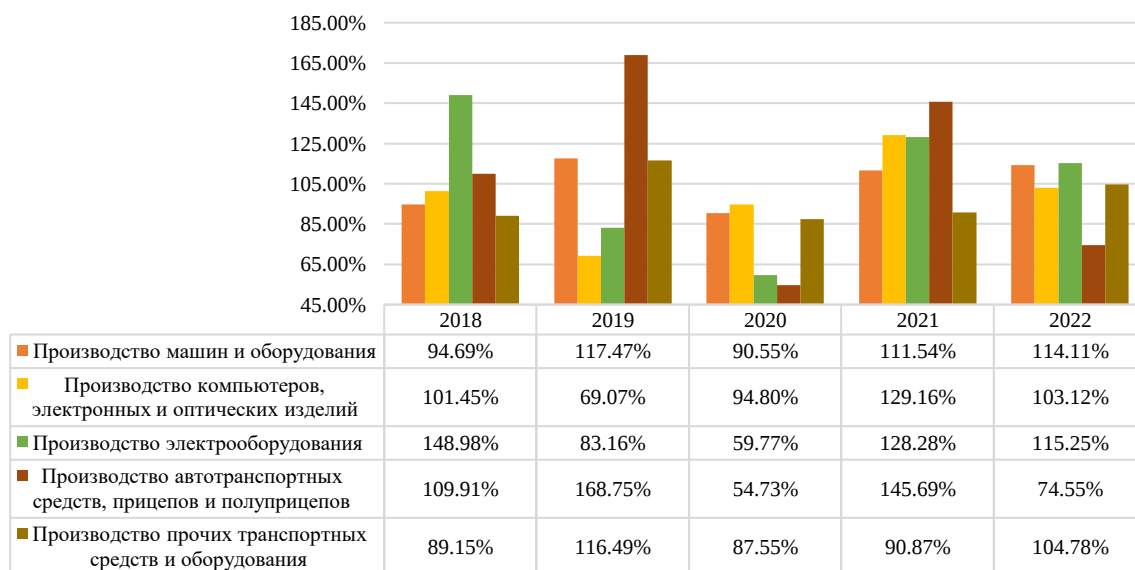


Рис. 23. Цепной темп роста коэффициента обновления основных фондов платы по направлениям машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

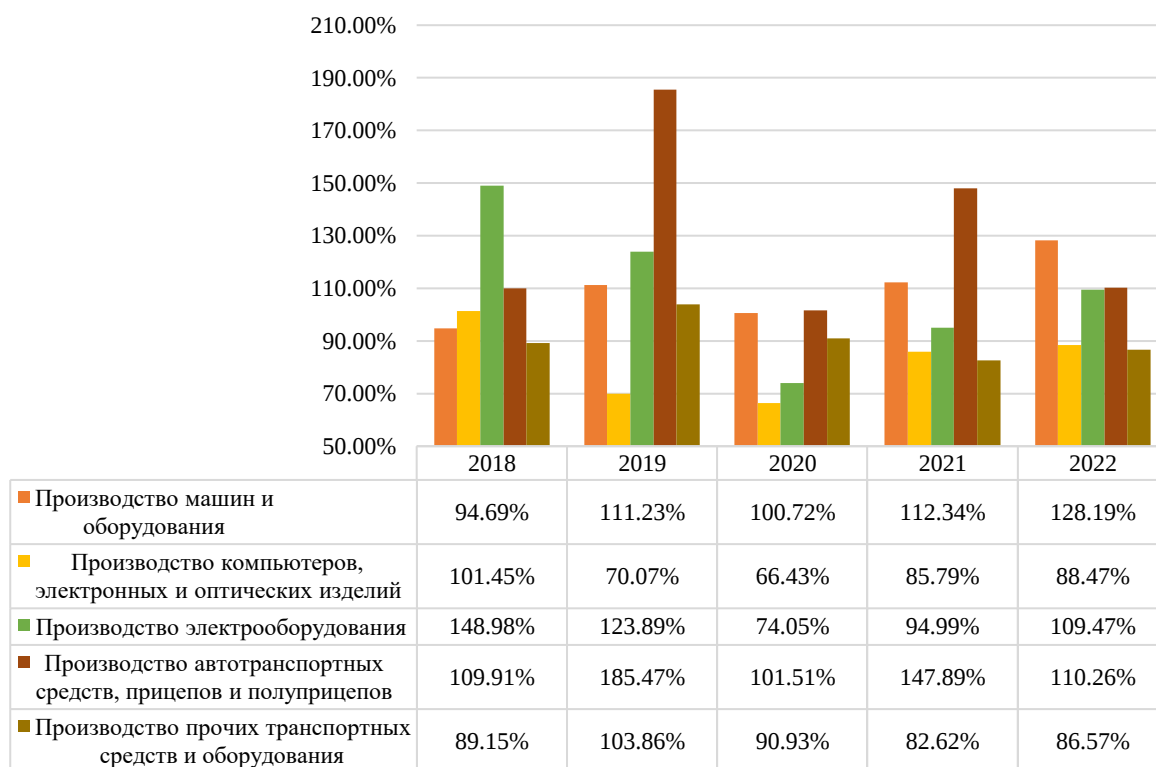


Рис. 24. Базисный темп роста коэффициента обновления основных фондов платы по направлениям машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

В рамках исследуемого периода доля инвестиций в реконструкцию и модернизацию стабильно снижалась по всем направлениям (рис. 25), в результате базисный темп роста в 2022 году не превышает 100% по всем направлениям отрасли (рис. 26). Данный факт может свидетельствовать о

недоступности товаров необходимых для реконструкции и модернизации основных фондов, невозможности или нерациональности модернизировать старое оборудование.

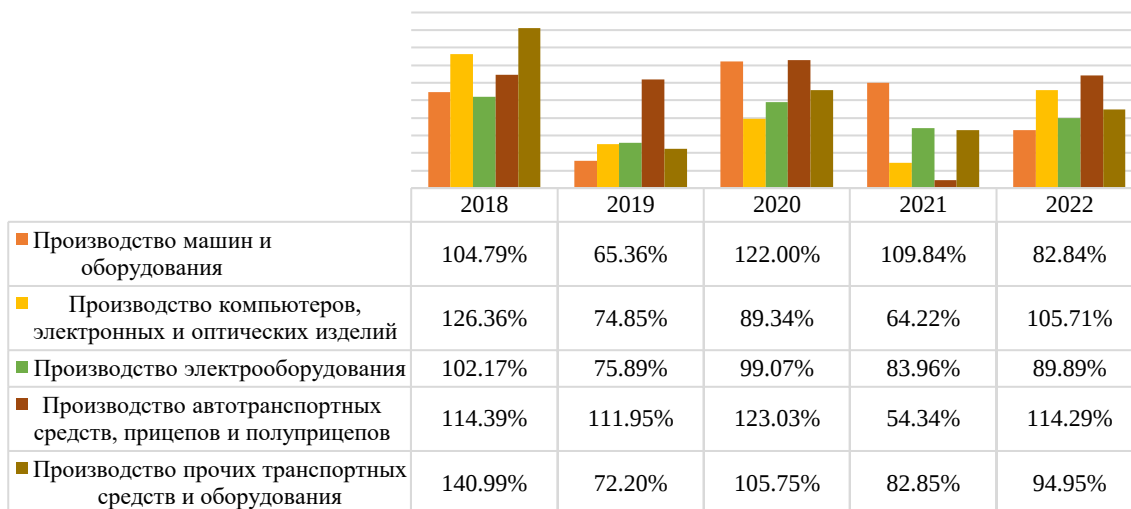


Рис. 25. Цепной темп доли инвестиций, направленных на реконструкцию и модернизацию, в общем объеме инвестиций в основной капитал по направлениям машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

На протяжении исследуемого периода доля инвестиций в реконструкцию и модернизацию стабильно снижалась по всем направлениям, в результате чего в 2022 году базисный темп роста находится ниже 100% по всем направлениям отрасли (рис. 26).

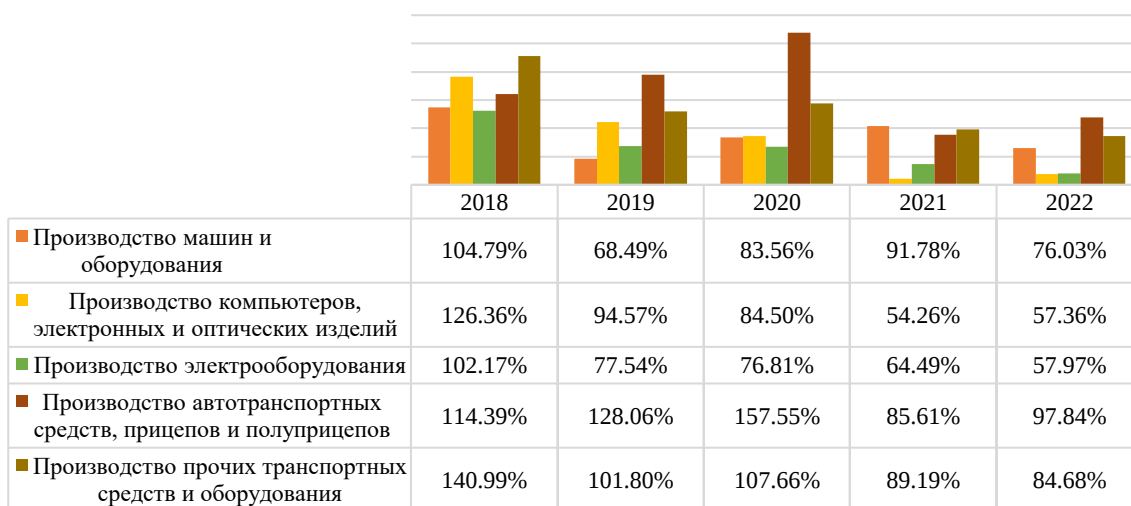


Рис. 26. Базисный темп доли инвестиций, направленных на реконструкцию и модернизацию, в общем объеме инвестиций в основной капитал по направлениям машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

Наблюдаемая тенденция является признаком недоступности товаров необходимых для реконструкции и модернизации основных фондов, невозможности или нерациональности модернизировать старое оборудование. На протяжении исследуемого периода наблюдается стабильная динамика к увеличению износа основных фондов с тенденцией уменьшения темпов роста данного параметра (рис. 27).

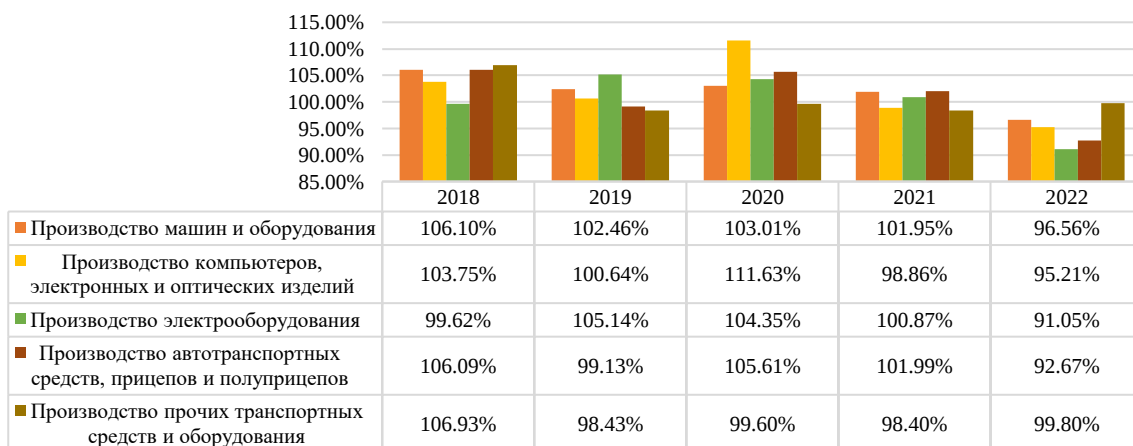


Рис. 27. Цепной темп роста коэффициента износа основных фондов по направлениям машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

В 2022 году фонды наиболее изношены в направлениях производства машин и оборудования и производства компьютеров, что может указывать на отсутствие возможности у предприятий в данных направлениях произвести обновление основных фондов или же отсутствие таковой потребности на момент 2022 года (рис. 28).

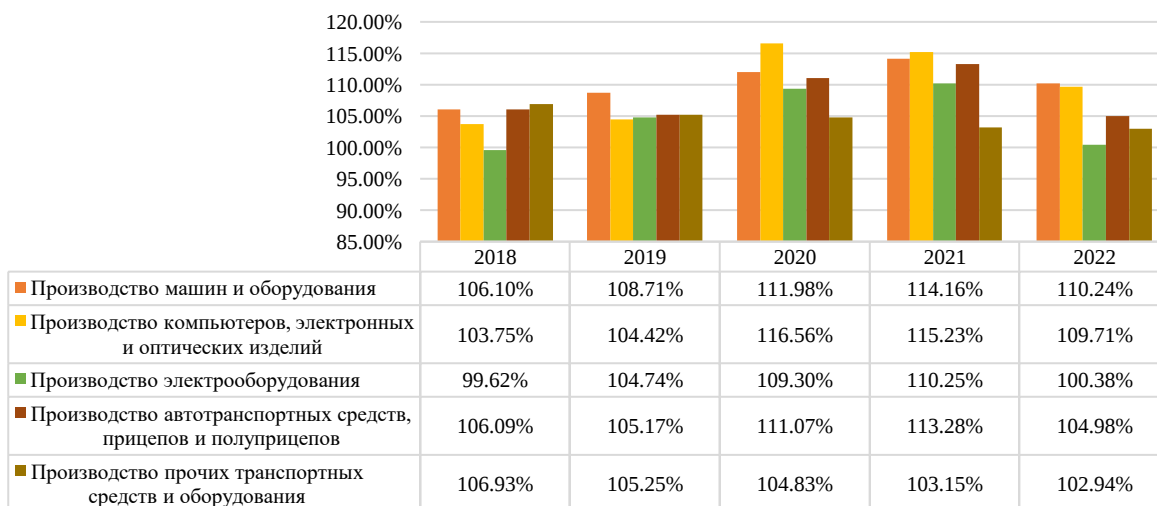


Рис. 28. Базисный темп роста коэффициента износа основных фондов по направлениям машиностроительной отрасли, %

Источник: составлено авторами по данным [7; 8; 9; 10; 11; 12]

Низкие значения доли инвестиций наряду с невысокими показателями используемых передовых производственных технологий и высокими темпами

износа основных фондов – свидетельствуют о наличии кризиса развития производства, что снижает конкурентоспособность продукции данных направлений и самих предприятий, производящих данную продукцию.

Исходя из вышесказанного, можно подвести общие выводы по анализу:

- санкционный кризис в 2022 году отразился на всей отрасли в понижении индекса производства. Более всего пострадало направление производства автотранспортных средств, снизив свое значение на 58,5 пунктов;

- ключевые товарные группы для расчета индекса производства направлений производства компьютеров, производства прочих транспортных средств, производства электрооборудования возможно выбраны некорректно, что вероятно приводит к неверной оценке положения в данных направлениях и дальнейшего реагирования на него;

- отрасль характеризуется как устойчивая к внешним изменениям на основании стабильного роста общего производства по всем направлениям;

- направления производства автотранспортных средств и производства прочих транспортных средств занимают наибольшую долю в общем производстве на 2022 год;

- наблюдается стабильная тенденция к увеличению конкуренции в отрасли и как следствие ускоренному технологическому и организационному развитию предприятий;

- направление производства машин и оборудования является наиболее эффективным за счет отличительной положительной тенденции в росте доли прибыльных организаций;

- направления производства электрооборудования и производства компьютеров являются наиболее привлекательными для сотрудников, что обуславливается положительной динамикой общего числа замещенных рабочих;

- общее количество замещенных рабочих мест в направлениях производства автотранспортных средств и прочих транспортных средств в наименьшей степени зависит от изменения общего числа организаций, 5% и 14% соответственно в то время, как среднеотраслевой показатель зависимости 38,8%;

- направление производства машин и оборудования вероятно является наиболее привлекательным для выстраивания карьеры работниками в долгосрочной перспективе;

- высокий темп роста оттока и притока сотрудников в направлении производства автотранспортных средств указывают на высокую текучесть кадров в данном направлении по причине неудовлетворительных условий труда, что приводит к высоким затратам на покрытие кадровых расходов и низкими расходами на инвестиции в кадровый потенциал предприятий;

- наибольший темп роста средней заработной платы в направлениях производства машин и оборудования, производства электрооборудования,

может быть обусловлен дефицитом кадров или же ростом доли высококвалифицированных сотрудников в общей доле штата;

- наиболее низкий темп роста средней заработной платы в направлении производства автотранспортных средств, производства прочих транспортных средств может объясняться высокой долей низкоквалифицированного персонала в штате организаций, высокой долей новых сотрудников;

- направления производства автотранспортных средств и производства прочих транспортных средств являются наиболее инновационно-прогрессивными за счет высокой степени используемых передовых технологий;

- возможная деградация направлений производства компьютеров и производства электрооборудования, а также вероятный кризис низких технологий могут быть вызваны по причине высокого влияния инновационных технологий на конкурентоспособность продукции данных, посредством снижения числа используемых передовых технологий;

- износ основных фонды направлений производства машин и оборудования, производства компьютеров, производства электрооборудования принимает наиболее негативную тенденцию в области износа;

- в направлениях производства компьютеров и производства электрооборудования может присутствовать кризис развития и практического применения инновационных технологий, приводящий к снижению конкурентоспособности продукции и предприятий по причине: низких темпов роста инвестиций, направленных на реконструкцию и модернизацию, в общем объеме инвестиций, низким значением темпов роста используемых передовых производственных технологий и высокими базисными темпами износа основных фондов.

Заключение

На данный момент необходимо организовать комплекс вспомогательных мер по сопровождению отрасли и ее направлений в организации комплекса производства, который бы заменил критические импортные товарные группы, дефицит которых возник в результате санкций 2022 года. Более всего, поддержки требует направление производства автотранспорта, так как оно сильнее всего пострадало от кризиса 2022 года ввиду вывода из территории страны автопроизводящих концернов своих производств. Необходим пересмотр товарных групп на основании, которых государство производит расчет индекса производства направлений с низким коэффициентом детерминации, а именно: производство компьютеров, производство прочих транспортных средств, производство электрооборудования. Данное действие будет способствовать переопределению товарных групп, которые имеют больший вес в экономики государства и отрасли, в результате чего вероятнее всего повысится эффективность государственной поддержки, увеличится уровень достижения поставленных целей.

Необходимо вывести на устойчивый уровень тенденцию увеличения конкуренции в отрасли посредством внедрения программ государственной поддержки новых предприятий в области облегчения бухгалтерской отчетности, налоговых каникул и льготного кредитования, что поспособствует росту качества продукции, росту технологичности производства. Поддержка тенденции к росту привлекательности направлений производства электрооборудования и производства компьютеров для сотрудников, может позволить снизить темпы роста средней заработной платы, вызванные предположительно дефицитом кадров, что вероятно снизит нагрузку на кадровое направление предприятий, позволит перераспределить средства на другие направления работы.

В направлениях производства автотранспортных и прочих транспортных средств, низкая степень взаимосвязи темпов роста замещенных рабочих мест и темпов роста общего числа организаций, может быть вызвана слиянием предприятий с сохранением кадрового потенциала. Проведение антимонопольных мероприятий в данных направлениях будет способствовать исключению факторов нечестной конкуренции. Высокие темпы роста притока и оттока сотрудников направлений производства автотранспортных средств в совокупности с позицией наиболее инновационно-прогрессивного направления и наиболее низкой средней заработной платы, могут указывать на высокую долю низкоквалифицированных рабочих в виду высокой технологичности производства. Увеличение притока высококвалифицированных сотрудников в производство автотранспортных и прочих транспортных средств может способствовать предотвращению снижения темпов роста отрасли ввиду понижения общей квалификации кадров в нем.

Организация мер, способствующих повышению темпов роста количества инновационных технологий, используемых в производстве компьютеров и производства электрооборудования, а также обновления основных фондов, посредством внедрения программ льготного кредитования и государственного целевого финансирования, направленные на обновление, модернизацию, реконструкцию производства предприятий будут способствовать росту конкурентоспособности продукции предприятий. Предлагаемые меры позволят нейтрализовать текущие негативные тенденции в отрасли и усилить положительные.

Литература

1. Бежанов И.В. Пути развития металлургической промышленности в России // Прогрессивная экономика. 2023. № 10. С. 111–124.
2. Ведерникова, Т.Я. Тенденции в развитии отрасли машиностроения РФ // Экономика и социум. 2022. №2. С. 1109–1113.
3. Веселов Д.И. Основные проблемы промышленных предприятий в условиях цифровизации // Прогрессивная экономика. 2024. № 3. С. 5–13.

4. Давлетов И.И. Оценка состояния и развития отрасли машиностроения в России // Московский экономический журнал. 2021. №7. С. 465–472.
5. Карабаев Д.Ж. Перспективы развития машиностроения в России // XII международная научно-практическая конференция «Современные тенденции и инновации в науке и производстве», 2023. №1. С 525–528.
6. Лялькова, Е.Е., Фисенко, Ю.М., Боловин, В.И. Машиностроительная отрасли России: проблемы и перспективы развития // Научный журнал Экономические науки. 2023. №6. С. 63–68.
7. Социально-экономическое положение России - 2017 г. // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b17_01/Main.htm.
8. Социально-экономическое положение России - 2018 г. // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b18_01/Main.htm.
9. Социально-экономическое положение России - 2019 г. // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b19_01/Main.htm.
10. Социально-экономическое положение России - 2020 г. // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b20_01/Main.htm.
11. Социально-экономическое положение России - 2021 г. // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b21_01/Main.htm.
12. Социально-экономическое положение России - 2022 г. // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b22_01/Main.htm.
13. Чиннов А.А., Курдов А.В. Экономическое положение машиностроительной отрасли в России // «Научно-практический электронный журнал Аллея Науки», 2020. №1 (40). С. 1–6.
14. Широченко Н.В., Иванова, Е.П. Анализ машиностроительного комплекса России // Молодой ученый. 2019. № 4. С. 83–85.

References

1. Bezhanov I.V. Puti razvitiya metallurgicheskoy promyshlennosti v Rossii // Progressivnaya ekonomika. 2023. № 10. S. 111–124.
2. Vedernikova, T.YA. Tendencii v razvitii otrasli mashinostroeniya RF // Ekonomika i socium. 2022. №2. S. 1109–1113.
3. Veselov D.I. Osnovnye problemy promyshlennykh predpriyatij v usloviyah cifrovizacii // Progressivnaya ekonomika. 2024. № 3. S. 5–13.
4. Davletov I.I. Ocenka sostoyaniya i razvitiya otrasli mashinostroeniya v Rossii // Moskovskij ekonomicheskij zhurnal. 2021. №7. S. 465–472.

5. Karabaev D.ZH. Perspektivy razvitiya mashinostroeniya v Rossii // XII mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya «Sovremennye tendencii i innovacii v nauke i proizvodstve», 2023. №1. S 525–528.
6. Lyal'kova, E.E., Fisenko, YU.M., Bolovin, V.I. Mashinostroitel'naya otrasli Rossii: problemy i perspektivy razvitiya // Nauchnyj zhurnal Ekonomicheskie nauki. 2023. №6. S. 63–68.
7. Social'no-ekonomicheskoe polozhenie Rossii - 2017 g. // Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b17_01/Main.htm.
8. Social'no-ekonomicheskoe polozhenie Rossii - 2018 g. // Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b18_01/Main.htm.
9. Social'no-ekonomicheskoe polozhenie Rossii - 2019 g. // Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b19_01/Main.htm.
10. Social'no-ekonomicheskoe polozhenie Rossii - 2020 g. // Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b20_01/Main.htm.
11. Social'no-ekonomicheskoe polozhenie Rossii - 2021 g. // Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b21_01/Main.htm.
12. Social'no-ekonomicheskoe polozhenie Rossii - 2022 g. // Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b22_01/Main.htm.
13. CHinnov A.A., Kurdov A.V. Ekonomicheskoe polozhenie mashinostroitel'noj otrasli v Rossii // «Nauchno-prakticheskij elektronnyj zhurnal Alleya Nauki», 2020. №1 (40). S. 1–6.
14. SHirochenko N.V., Ivanova, E.P. Analiz mashinostroitel'nogo kompleksa Rossii // Molodoj uchenyj. 2019. № 4. S. 83–85.