

УДК 330.341.1, 330.322.1

¹*Е. Н. Красина, ²Е. В. Волкова*

¹ Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, г. Москва,
email: elena_krasina@list.ru

² Российский университет дружбы народов, г. Москва, email: harlamova_ev@mail.ru

МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

Ключевые слова: промышленное производство, износ, машиностроение, модернизация, инвестиции, техническое перевооружение, конкурентоспособность.

Сегодня к важнейшим задачам отечественной промышленности относится интенсификация производства с увеличением доли инновационной продукции, успешное воспроизводство которой зависит от технологических, финансовых и кадровых возможностей предприятий. Целью данного исследования является аргументация влияния модернизации на качество и масштабирование выпуска конкурентных товаров сферы высоких технологий и разработка мер по повышению эффективности машиностроительного производства РФ. С использованием статистических методов анализа в статье рассмотрены динамика фундаментальных отраслей в структуре валовой добавленной стоимости и тенденции развития промышленного производства, оценен износ основных фондов и объемы инвестирования, определено состояние и проблематика российского машиностроения. В результате выявлены и систематизированы преимущества технического перевооружения, обоснованы выводы о его значимости для роста российской экономики, предложены мероприятия по совершенствованию российского машиностроительного комплекса.

¹*E. N. Krasina, ²E. V. Volkova*

¹V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of the RAS, Moscow,
email: elena_krasina@list.ru

²Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, email: harlamova_ev@mail.ru

MODERNIZATION OF THE TECHNICAL BASE OF HIGH-TECHNOLOGY PRODUCTIONS AND PERSPECTIVE SOLUTIONS FOR THE DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN MACHINE BUILDING

Keywords: industrial production, wear, mechanical engineering, modernization, investment, technical re-equipment, competitiveness.

Today, the most important tasks of the domestic industry include the intensification of production with an increase in the share of innovative products, the successful reproduction of which depends on the technological, financial and personnel capabilities of enterprises. The purpose of this study is to argue the impact of modernization on the quality and scaling of the production of competitive high-tech goods, developing measures to improve the efficiency of machine-building production in the Russian Federation. Using statistical methods of analysis, the article examines the dynamics of fundamental industries in the structure of gross value added and trends in the development of industrial production, assesses the depreciation of fixed assets and investment volumes, determines the state and problems of Russian mechanical engineering. As a result, the advantages of technical re-equipment are identified and systematized, conclusions about its importance for the growth of the Russian economy are substantiated, offering the measures to improve the Russian machine-building complex.

В современных условиях научно-технологического прогресса состояние технической базы основных фондов побуждает большинство российских предприятий стратегически переоснащать станочный парк, сталкиваясь с проблематикой привлечения, планирования и управления инвестициями в совершенствование производства для выпуска инновационных продуктов.

Анализ деловой активности отдельных структурообразующих секторов экономики и сложившаяся динамика производства в условиях карантинных ограничений 2020 года

В России первостепенное значение имеет воспроизводственный сектор материальной продукции промышленных отраслей, на который в 2020 году приходится 27,7% ВДС (рабочие места 20%

населения) [6]. Объем и ассортимент выпущенных товаров обеспечивает стабильность занятости, экономическую безопасность, независимость от мировой непредсказуемости, устойчивость международных взаимоотношений.

Наибольшие доли добавленной стоимости по видам экономической деятельности в сферах обрабатывающих производств, торговле, операциям с недвижимостью, добыче полезных ископаемых (рис. 1).

Из Рисунка 1 по обрабатывающим производствам в рассматриваемом периоде наблюдается положительная динамика, а в торговле – отрицательная. Из-за вынужденной самоизоляции в 2020 году самые низкие продажи (сокращение платежеспособности населения, рост безработицы, закрытие границ). Спад спроса на непродовольственные товары: продажи легковых автомобилей, техники, телевизоров, электроники, мебели, одежды, обуви, меховых изделий и др. [4].

С предложениями банков более выгодных условий ипотечного кредитования (в частности семьям с детьми) в стране повысились покупки недвижимости особенно вторичного жилья.

После рекордных показателей 2018 – 2019 годов в 2020 году – резкое снижение в добывающей отрасли (сокращение добычи и спроса на нефть в связи с пандемией, условиями сделки ОПЕК+).

Из-за ограничительной самоизоляции в целом по России в 2020 году в промышленном производстве по отраслям ВСДЕ выпуск сократился на 6%, из них по обрабатывающим (С) – на 3,0%, по добывающим (В) – на 10,3% (рис. 2). В региональном разрезе отрицательная динамика по рассматриваемым ВЭД в Севастополе и Приморском крае, республиках Карачаево-Черкесской, Тыва, Марий Эл, Саха (Якутия) и др. [6].

Из Рисунка 2 во втором квартале 2020 года наглядно прослеживается сокращение всего производства (-8,5%). Однако, в пищевой промышленности – увеличение на 2,4%, в химическом комплексе – на 4,6%, по сравнению со вторым кварталом 2019 года. В апреле 2020 года в обрабатывающих отраслях резко снизилось машиностроение (-34,3%), отчасти зависящее от импортных поставок составляющих деталей,

и показатели легкой промышленности (-23,1%), металлургии (-12,8%) в сравнении с апрелем прошлого года [7].

К августу с ослаблением эффектов COVID-19 рассматриваемые производства динамично восстанавливаются, кроме добычи нефти (со второго по четвертый квартал 2020 года – ниспадающая динамика, с августа с меньшей амплитудой из-за смягчения договорных условий ОПЕК+). Расширяется выпуск пищевой продукции, нормализуется изготовление фармацевтических товаров [6].

По совокупным результатам вкладов отраслей, миновав кризисные периоды, к концу 2020 года промышленное производство реанимируется и возрождается медленными темпами.

Обстановка полной макроэкономической нестабильности 2020 года, санитарная неопределенность, сокращение зарплат, рост безработицы, значимое снижение потребительского спроса, нарушение цепочек международной торговли, в том числе поставок импортных комплектующих и оборудования резко сократили инвестиционную активность [2].

Для достижения целевых ориентиров повышения конкурентных преимуществ в долгосрочном периоде, развития экспортных услуг, необходимо максимизировать межотраслевую добавленную стоимость по экономически образующим производственным отраслям путем увеличения масштабов политической и финансовой поддержки.

Оценка уровня технической оснащенности фондов промышленных производств и тенденции российского машиностроения

На сегодня состояние основных фондов ведущих российских обрабатывающих и добывающих производств оценивается высоким износом, что впоследствии может критично сказаться на качественных и количественных характеристиках выпуска. В 2019 году $Кизн_{ОБР} = 45,7\%$, $Кизн_{ДОВ} = 51,5\%$ (рис. 3) [4].

По графику Рисунка 3 максимальный износ по рассматриваемым отраслям пришелся на 2016 год, минимальные значения в периоде с 2004 – 2019 год ($Кизн_{ДОВmin} = 49,6\%$, $Кизн_{ОБРmin} = 45,2\%$). С 2017 – 2019 года – рост по обеим отраслям.

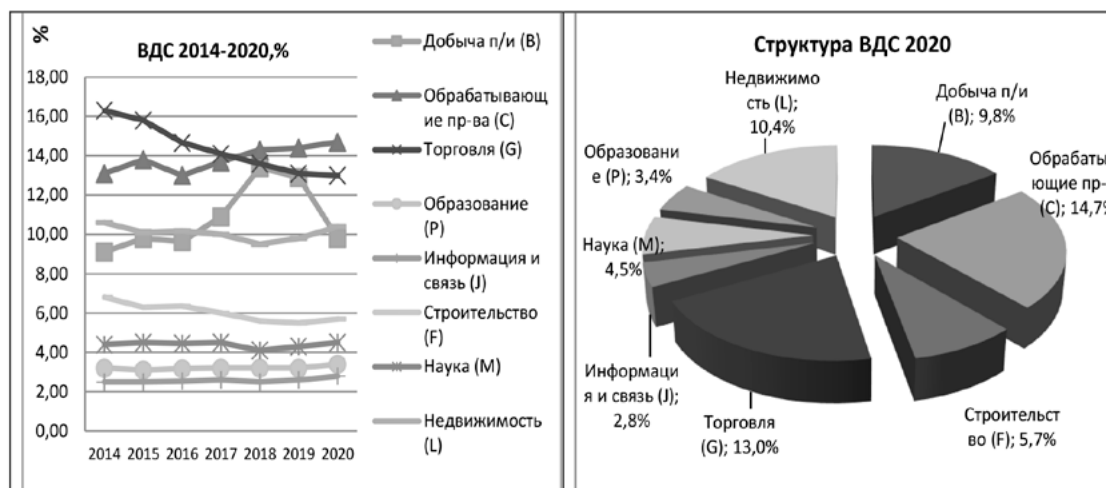


Рис. 1. Динамика ВДС_{РФ(2014-2020)} фундаментальных отраслей и разрез их долевого участия в структуре в 2020 г., %

Источник: составлено авторами на основании [6]

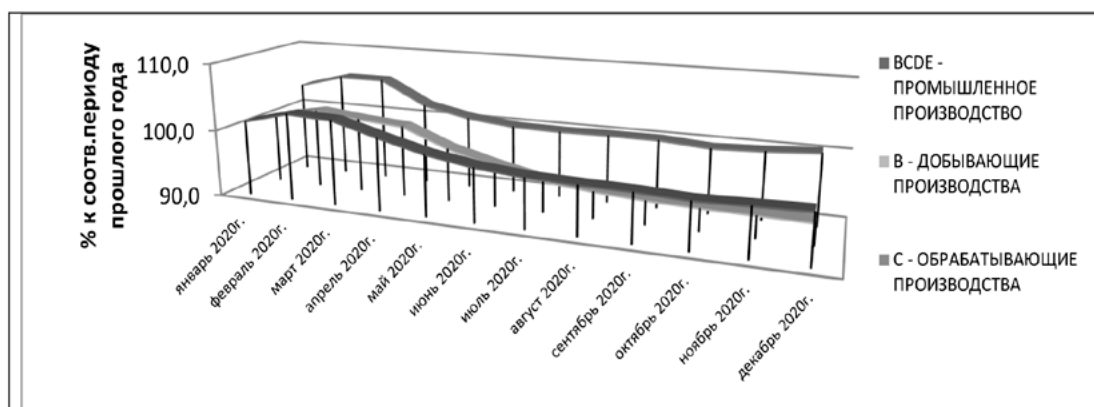


Рис. 2. График ежемесячного изменения объемов промпроизводства 2020 г., %

Источник: составлено авторами на основании [7]

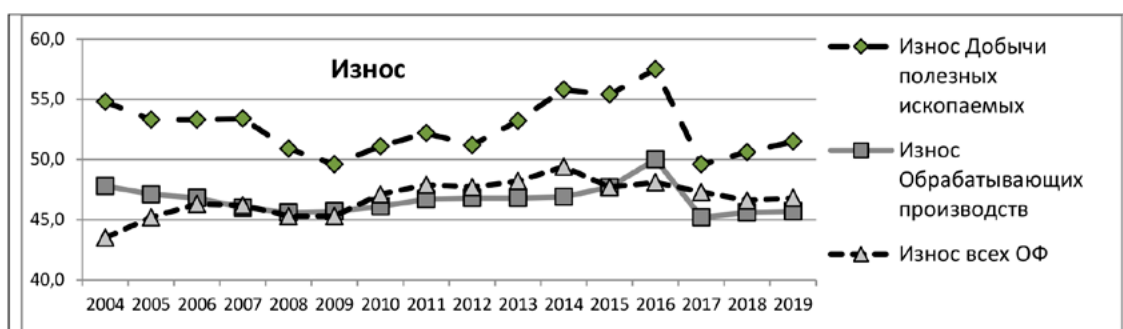


Рис. 3. Состояние материально – технической базы

Источник: составлено авторами на основании [4]

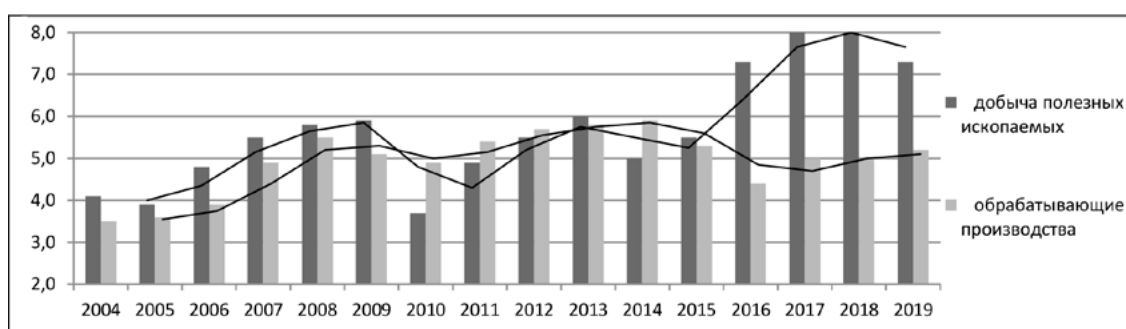


Рис. 4. График разности коэффициентов обновления и выбытия обрабатывающего и добывающего производств, %

Источник: составлено авторами на основании [6]

Износ основных фондов ведет к снижению производственных мощностей, выводу из строя значительного количества оборудования, что аргументирует необходимость введения стратегической политики технического перевооружения отдельных промышленных секторов. Применяемые устаревшие технологии тормозят инновационное развитие и инвестиционную активность [3].

Сальдо обновления и выбытия станочного парка позволяет оценить динамику технического потенциала рассматриваемых отраслей (рис. 4).

Резкие скачки линии тренда «Кобн – Квыб» добычи природных ресурсов гистограммы Рисунка 4 характеризуют нарастающие или ниспадающие темпы модернизации технологических процессов путем перевооружения. В обрабатывающих же производствах замена морально и физически устаревшего оборудования реализуется с меньшей скоростью. В 2016 году заметен резкий скачок обновления добывающей промышленности и спад в обрабатывающей. Увеличивается разрыв между значениями коэффициентов в периоде 2016 – 2019 гг по наблюдаемым отраслям.

Рост износа с невысокими показателями обновления напрямую влияет на объемы производства. Устаревшая техническая база заочно снижает экономические показатели компаний, так как требует большие затраты на содержание и ремонт, изготавливаемая продукция обладает значительной материалоемкостью, трудоемкостью и энергоемкостью, увеличивается количество бракованных

изделий, ограничивается возможности диверсификации сортамента.

Машиностроение является платформой для масштабного технического перевооружения страны, но в последние годы российское производство высокотехнологичных отраслей в сферах электронно – оптического, электрического, компьютерного оборудования имеет ниспадающую динамику, что свидетельствует о недостаточном развитии и требует значительной поддержки для совершенствования (рис. 5).

Из Рисунка 5 в рассматриваемых секторах производства отечественного машиностроительного комплекса отмечается спад в 2020 году, отчасти связанный с пандемией. Данные сегменты экономической деятельности имеют высокую зависимость от государственной политики, и даже упрощение системы кредитования и ввод новых мощностей будет зависеть от направлений федеральных целевых программ развития, объема инвестиций, организационного регулирования, реализации импортозамещения, насыщенности рынка, спроса на российскую машиностроительную продукцию и др. [8].

Стимулированию развития будет способствовать переоснащение технической базы современными станками, увеличение финансирования, государственная поддержка, качественный менеджмент, четкая систематизация, приоритетность использования российского оборудования в процессах производства, квалифицированность участвующего персонала всех уровней.

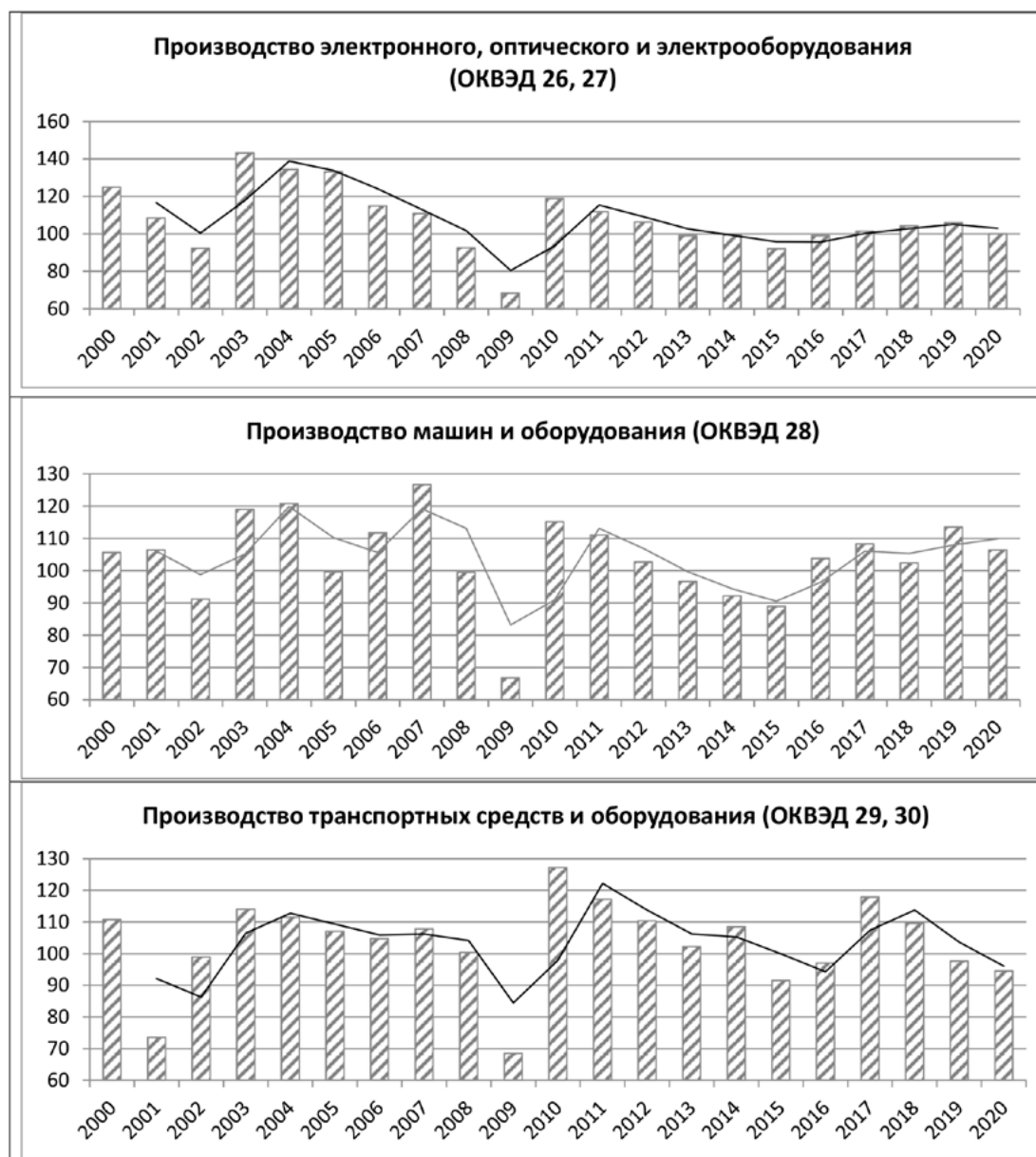


Рис. 5 ИПП высокотехнологичного отечественного машиностроения, %

Источник: составлено авторами на основании [6]

Материализация инвестиционной деятельности в отдельных секторах промышленного производства

Обновление станочного парка для улучшения производственного климата, расширения возможностей, стопроцентной загрузки имеющихся мощностей требует значительных материальных вливаний, в условиях ограниченности которых предприятия вынуждены привлекать сторонние инвестиции – банков-

ские кредиты, частные капиталовложения, бюджетные средства по целевым программам[1].

Основное финансирование переоснащения основных фондов для внедрения передовых технологий и полноценного формирования научного задела реализуется за счет собственных средств компаний (амортизационные отчисления, прибыль, резервы инвестиционных расходов и др.), доля которых составляет более 60 – 70% (рис. 6) [5].

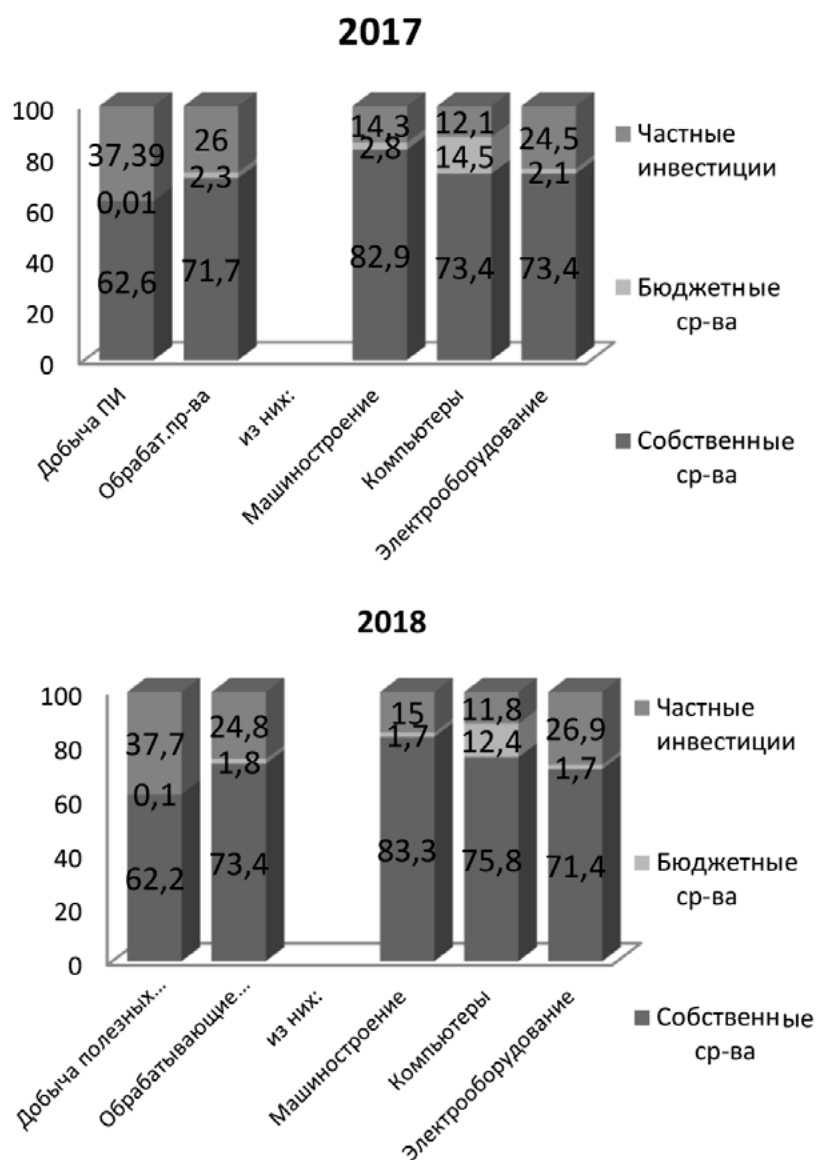


Рис. 6. Источники инвестирования промышленных производств и высокотехнологичных отраслей, %
 Источник: составлено авторами на основании [5]

Из Рисунка 6 видно, что добывающий сектор реализует свою деятельность практически без привлечения федеральных средств (0,01% в 2017г, 0,1% в 2018 г). Увеличилось на 2,5% бюджетное инвестирование производства компьютерной техники. На российском рынке растет спрос на ПК, сокращаются поставки импортных настольных и портативных компьютеров и ноутбуков. Более 80% собственных материальных ресурсов использует отрасль машиностроения. В 2018 году

по данным Росстат высокотехнологичный сектор производства машин и электрооборудования финансировался из федерального бюджета на 1,1% и 0,4% меньше соответственно, а в добыче природных ресурсов увеличилась доля привлеченных средств на 0,4% по сравнению с 2017 годом [5].

Сравнительно низкие позиции России в рейтинге конкурентоспособности (в 2017 году – 45 место, в 2018 – 2019 годах – 43 место) информирует об ограниченных возможностях реа-

лизации конкурентной инновационной деятельности в результате недостаточного уровня капиталовложений в техническое перевооружение фондов, что сигнализирует о необходимости скорейшего привлечения сторонних инвесторов, организации льготных условий при предоставлении долгосрочных кредитов [9].

Увеличение инвестиционных потоков в развитие инновационной сферы производственных предприятий, совершенствование научного проектирования, внедрение новаторских товаров обеспечит выгодное положение страны в мировом сообществе.

Выводы

В результате проведенного исследования было оценено текущее состояние основных фондов высокотехнологичных отраслей, в том числе машиностроительного комплекса, и выделены преимущества модернизации технической базы, как механизма, повышающего производительность и инновационную активность, а именно:

- наращивание и оптимизация производственных мощностей с применением менее энергоемкого и менее материалоемкого оборудования в цепи;
- автоматизация и цифровизация производственной деятельности (экономия трудовых ресурсов, отсутствие брака, выпуск высококачественной продукции);
- диверсификация ассортимента изготавливаемых товаров и услуг;
- использование перспективных передовых технологий при исполнении портфеля заказов;
- приумножение объемов выпуска уникальных изделий, соответствующих мировым стандартам;
- увеличение доли экспорта российской производственной продукции и др.

В частности для развития машиностроительного комплекса, во избежание вытеснения импортными производителями оборудования, рекомендована ориентация на формирование частно-государственных партнерств, увеличение доли бюджетирования, интеграция направлений науки, технологий и машиностроения, интенсифи-

кация импортозамещения, обновление устаревшего станочного парка.

Выбор стратегии технического перевооружения высокотехнологичных производств будет способствовать:

- реализации прорывных многофункциональных новаторских проектов «нового поколения», в том числе военной направленности;
- развитию и обеспечению полноценного устойчивого функционирования навигационных и спутниковых систем (связь, мониторинг, зондирование, метеонаблюдение);
- проектированию с использованием современных технологий, изготовлению и запуску модернизированных долговослужащих космических аппаратов;
- разработке сверх высокоточной и сверх высокочастотной электроники;
- созданию совершенствованной базы для производства микроэлектроники и микросистемной техники, обладающей высоким радиационно-стойким и технологичным уровнем;
- формированию интегрированных структур сферы высоких технологий (кластеры);
- достижению конкурентного потенциала, выход и закрепление позиций на мировом рынке и др.

Эффективной реализации всех вышеперечисленных перспектив возможно достичь с совершенствованием схем организации и ведения бизнес-процессов маркетингового, производственного, управленческого, сбытового аппаратов, для чего необходимо повышение уровня профессионализма кадрового состава, переквалификация.

Модернизация технической базы адаптирует промышленное производство к современным потребностям рынков, повысит инновационный потенциал, радикально выровняет условия отечественных изготовителей перед зарубежными, приумножит выпуск более качественной продукции, соответствующей мировым стандартам, расширит возможности компаний, закрепит выгодные позиции среди конкурентов, усилит партнерские взаимоотношения, сгенерирует увеличение добавленной стоимости.

Библиографический список

1. Глебова О.В., Митрофанова М.Н. Государственная поддержка технического перевооружения и технологического переоснащения предприятий машиностроения, радио– и приборостроения // Современные наукоемкие технологии. 2008. № 12. С. 38-40.
2. Остапкович Г.В., Липкинд Т.М., Лола И.С. Деловой климат в промышленности в августе 2020г // Институт статистических исследований и экономики знаний // Центр конъюнктурных исследований. 2020. 24 с.
3. Пискунов А.И. Техническое перевооружение как основа инновационного развития промышленных предприятий России // Вопросы инновационной экономики. 2019. № 1. С. 137-150.
4. Россия в цифрах 2020 // Краткий статистический сборник. Росстат. М. 2020. 550 с.
5. Инвестиции в России 2019 // Статистический сборник. Росстат. М. 2019. 228 с.
6. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 06.12.2021).
7. Министерство экономического развития РФ. О динамике промышленного производства. [Электронный ресурс]. URL: <https://economy.gov.ru/material/file/4482121a4ffd37b5279ba8ff5b7b1856/200817.pdf/> (дата обращения: 06.12.2021).
8. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.economy.gov.ru> (дата обращения: 06.12.2021).
9. Бесплатные данные, статистика, анализ, визуализация и публикация [Электронный ресурс]. URL: <http://knoema.ru/> (дата обращения: 06.12.2021).