

**ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ОТЕЧЕСТВЕННОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ:
ПЕРСПЕКТИВЫ И РИСКИ****Галина Владимировна КУЗНЕЦОВА ^{a,*}, Владимир Владиславович КОРОВКИН ^b**

^a кандидат экономических наук, доцент кафедры мировой экономики,
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,
доцент Института отраслевого менеджмента Российской академии народного хозяйства
при Правительстве РФ (РАНХиГС), Москва, Российская Федерация
gkuznet3@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5370-9732>
SPIN-код: 9068-6805

^b руководитель направления, Московская школа управления «Сколково», Сколково, Российская Федерация
Vladimir_korovkin@skolkovo.ru
<https://orcid.org/0000-0002-0068-9544>
SPIN-код: отсутствует

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 50/2020
Получена 03.02.2020
Получена в доработанном
виде 20.02.2020
Одобрена 16.03.2020
Доступна онлайн
15.04.2020

УДК 338.012
JEL: E23, F01, O11, O14,
O25

Ключевые слова:

машиностроение,
цифровизация,
экономическая политика

Аннотация

Предмет. Состояние и перспективы развития отечественного машиностроения в условиях разворачивающихся в мире процессов цифровой трансформации.

Цели. Выявление влияния нового витка НТП на ближайшие перспективы развития отрасли на базе прогнозно-аналитической оценки современного состояния отечественного машиностроения. Обоснование того, что машиностроительный комплекс, будучи важнейшей составляющей российской экономики, для адаптации к вызовам цифровизации требует структурной и управленческой перестройки.

Методология. В исследовании использован логический системный анализ статистических данных и экспертных оценок, приемы обобщения и группировки, абстрактно-логический метод.

Результаты. Доказано, что кризис отечественного машиностроения не преодолен, а имеющиеся пока весьма скромные успехи опираются на государственную поддержку, без которой производство не только не растет, но зачастую и сокращается. Важной характеристикой отрасли остается слабая встроенность предприятий и продукции в глобальные стоимостные цепочки (ГСЦ), что объясняется низким уровнем их конкурентоспособности на мировом уровне. Основная часть предприятий ориентирована на внутрироссийский или еще более узкие региональные рынки.

Область применения. Материалы и выводы статьи могут послужить исходной базой для разработки практических мероприятий по формированию промышленной политики на макро- и микроуровнях.

Выводы. Вопрос о влиянии процессов цифровизации на перспективы отечественного машиностроения остается открытым. При этом очевидно, что в нынешнем состоянии отрасль мало восприимчива к инновациям, огосударствление экономики становится тормозом на пути инновационной трансформации, требующей предпринимательской свободы. Предварительным условием для постановки задач достижения страной лидирующих позиций в глобальной экономике должно стать создание соответствующих условий для свободного развития бизнеса на основе эффективного участия в ГСЦ и повышения глобальной конкурентоспособности.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2020

Для цитирования: Кузнецова Г.В., Коровкин В.В. Цифровизация и отечественное машиностроение: перспективы и риски // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2020. – Т. 16, № 4. – С. 678 – 694.
<https://doi.org/10.24891/ni.16.4.678>

Введение

Второе десятилетие XXI в. ознаменовалось коренными изменениями во всех сферах социальной, политической и экономической жизни, вызванными цифровой революцией. При этом речь идет не просто о чем-то новом, а о принципиально новом, что, говоря словами К. Кристенсена, обрывает старую траекторию развития или изменяет ее направление, передвигает технологии на новую, более высокую ступеньку [1]. Скорость смены технологических платформ как минимум вдвое опережает способность общества и политиков адаптироваться к этим изменениям [2]. Аналитики компании Cisco прогнозируют, что цифровые технологии подорвут многие отрасли, и в ближайшее время сместят с верхних позиций около 40% компаний в промышленности¹.

Об этом несколько лет назад писал К. Шваб, давший миру понятие IV промышленной революции: *«характер происходящих изменений настолько фундаментален, что мировая история еще не знала подобной эпохи – времени как великих возможностей, так и потенциальных опасностей»* [3]. Еще раньше о радикальных переменах говорил Э. Тоффлер: *«Новая цивилизация зарождается в наших жилах... Эта новая цивилизация несет с собой новые семейные отношения; иные способы работать, любить и жить; новую экономику; новые политические конфликты; и сверх всего этого – измененное сознание»* [4]. Мир заговорил об «умном» производстве, которое предполагает активное внедрение в любую отрасль технологических и технических решений на основе автоматизации и роботизации, которое позволяет достигать принятия производственных решений без участия или с минимальным участием человека²; в практику входят принципиально новые бизнес-модели,

подвергающие кардинальной перестройке не только производственные, но и управленческие процессы, создающие новые цепочки поставок³.

Происходят изменения и во всей системе международных экономических отношений. Растет влияние глобальных корпораций, которые, используя высокие технические возможности, капиталы и власть, захватывают наиболее передовые области экономики, избегая при этом с помощью офшоров контроля со стороны национальных и международных регулирующих институтов. Все больший размах приобретает деятельность бизнеса на базе онлайн-платформ, в результате которого цифровые гиганты Google, Microsoft, Alibaba и другие теснят традиционные компании на мировых рынках. Процессы цифровизации усиливают тенденцию снижения роли традиционной торговли готовыми изделиями при возрастании значимости международного обмена услугами в рамках глобальных цепочек стоимости (ГЦС). Предприниматели и инвесторы увидели во всемирной паутине новую «золотую жилу». Начав разрабатывать эту жилу, они изменили капитализм⁴. Эти новые явления приводят к росту диспропорций, усиливающих напряженности и противоречия в мире, экономика превращается в арену борьбы стран за политическое и экономическое господство, что подтверждают торговые войны США и Китая, широкое распространение санкций, брекзит и др. события, несущие дестабилизацию и замедление темпов роста мировой экономики.

В этих условиях неопределенности, внешних угроз и вызовов, разворачивания нового этапа промышленной революции встает закономерный вопрос о готовности России

¹ Innovative Manufacturers Recognize the Potential of Industrial IoT and Digitization.

URL: <https://industryweek.com/technology/innovative-manufacturers-recognize-potential-industrial-iiot-and-digitization>

² Ревенко Л.С., Перская В.В., Холопов А.В. и др.

Международные экономические отношения: реалии, вызовы и перспективы. М.: МГИМО – Университет, 2019. С. 95.

³ Коровкин В.В. Повестка российских CDO. Московская школа управления СКОЛКОВО, 2019.

URL: <https://ssrn.com/abstract=3396072>

⁴ Зубофф Ш. Эпоха надзорного капитализма.

URL: [https://republic.ru/posts/95452?](https://republic.ru/posts/95452?utm_source=republic.ru&utm_medium=email&utm_campaign=marketing)

[utm_source=republic.ru&utm_medium=email&utm_campaign=marketing](https://republic.ru/posts/95452?utm_source=republic.ru&utm_medium=email&utm_campaign=marketing)

соответствовать основным мировым трендам, и на равных подключиться к ним. Полагаем, что базовым условием достижения этих целей является модернизация отечественного машиностроения: именно эта отрасль формирует материальную базу ускорения научно-технического прогресса, технического и технологического перевооружения народного хозяйства, определяет и регулирует конкурентные условия для большинства отраслей промышленности, обеспечивая их устойчивое функционирование [5]. Новый этап индустриализации определяет основные вызовы, которые стоят перед этой отраслью российской промышленности: проведение структурных преобразований, ускоренное развитие высокотехнологичных и наукоемких производств, совершенствование системы государственного управления промышленным комплексом – в том числе на основе формирования инновационной и научно-технической политики⁵.

На первый взгляд, руководство страны восприняло внешний сигнал и ответило принятием пакета постановлений, призванных стимулировать переход отечественной экономики на новую основу, соответствующую IV промышленной революции. В 2018 г. была объявлена национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», имеющая целью к 2024 г. осуществить комплексную цифровую трансформацию экономики и социальной сферы России. 12 декабря 2019 г. правительством было принято новое постановление, определяющее правила предоставления из федерального бюджета субсидий в рамках поддержки проектов по преобразованию приоритетных отраслей экономики и социальной сферы на основе внедрения отечественных продуктов, сервисов и платформенных решений, созданных на базе

«сквозных» цифровых технологий, с применением льготного кредитования⁶.

Цифровизация, таким образом, становится главным вектором экономической политики России. Рассмотрим ее шансы, учитывая, что принятый документ становится в длинный ряд принятых ранее, но так и не получивших своего завершения программ модернизации (например, Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, Стратегии – 2020 и др.), которые также ставили задачи внести качественные и количественные изменения в принятую модель и правила функционирования общества в направлении интенсификации и результативности его развития, осуществить переход от сырьевой ориентации экономики к инновационной экономике и инновационности общества [6].

Международный опыт в области цифровизации, в том числе развивающихся стран, также идущих по пути догоняющего развития, позволяет выделить несколько ключевых направлений, характерных для этого процесса:

- широкое внедрение *робототехники* становится базой для развития промышленности, сельского хозяйства и услуг: использование беспилотных средств транспорта, практически безлюдное производство серийной техники, роботы – помощники в быту и на производстве и т.п.;
- применение *трехмерной печати* для производства массовых изделий на базе пластмасс и металлического порошка;
- повсеместное использование *дистанционного управления* и контроля, внедрение интегрированных платформ, позволяющих объединить разные операции, технологии;
- использование *искусственного интеллекта* для обработки данных, а также другие

⁵ Ткаченко Е.А. Конкурентоспособность российской промышленности и методологические проблемы формирования промышленной политики в условиях ЕАЭС: материалы Петербургского международного экономического форума – 2019.

URL: <https://roscongress.org/materials/konkurentosposobnost-rossiyskoy-promyshlennosti-i-metodologicheskie-problemy-formirovaniya-promyshle/>

⁶ О государственной поддержке цифровой трансформации приоритетных отраслей экономики и социальной сферы. URL: <http://government.ru/docs/38590/>

принципиально новые технологии (облачные, блокчейн и пр.);

- распространение *Интернета вещей* в быту и на производстве.

Практика показывает, что внедрение такого рода новшеств приводит к серьезным изменениям в машиностроении наиболее продвинувшихся в этом направлении стран: сокращению использования низко- и среднеквалифицированного труда в пользу высококвалифицированных работников, повышению скорости и качества принимаемых решений и эффективности производства, созданию новых конкурентных преимуществ в развитии передовых производств. В произведенном продукте все большая доля принадлежит затратам на исследования и разработки, логистику, маркетинг, продвижение и обслуживание, а на стоимость, созданную в процессе самого производства, зачастую приходится не больше 10% всей конечной цены товара. Управление современным машиностроительным производством невозможно без широкого круга компетенций, умения учитывать и разбираться во всех стадиях движения товара, работать с политической, экономической и культурной средой.

Некоторые развивающиеся страны за исторически короткий срок смогли добиться на этом пути выдающихся успехов и обеспечить переход от режима производственных площадок к полному циклу «разработка – производство – сервис» и продвинуть свою продукцию на глобальные рынки. Важным инструментом этого процесса стал вывоз за рубеж предпринимательского капитала и приобретение производственных мощностей крупных международных компаний, зарегистрированных в развитых странах. Например, индийская Tata Group приобрела британскую компанию Jaguar Land Rover; китайская автомобильная компания Geely – Volvo Cars и доли в Volvo Trucks, китайская Lenovo – североамериканской IBM и т.д. Это привело к росту доли

развивающихся стран в мировом машиностроении до 45%, и в них сейчас сосредоточены наиболее передовые производства этого сектора.

Состояние российского машиностроения

Очевидно, что Россия не стоит в стороне от процессов цифровизации и имеет здесь определенные достижения. По глобальному индексу инноваций и по индексу развития ИКТ наша страна занимает 45-е место, что выше, чем у стран СНГ и БРИКС. Число интернет-пользователей в России среди населения «16+» составляет более 90 млн чел., то есть 75,4% взрослого населения страны. Доля пользователей Интернета на мобильных устройствах достигла 61%⁷. Почти половина (47%) населения России зарегистрирована в соцсетях и активно ими пользуется, 55,9 млн чел. заходят туда с мобильных устройств. Среди опрошенных россиян 63% заявили, что пользуются YouTube, 61% – ВКонтакте, 35% – Facebook, 42% – Одноклассниками. По времени нахождения в сетях россияне опережают американцев, канадцев и англичан: ежедневно они проводят там более двух часов, а в Интернете среднестатистический россиянин находится почти 6,5 часов в сутки. Около 85% пользователей выходят в онлайн каждый день⁸.

Цифровая экономика, по оценке Института Гайдара, развивается опережающими темпами (табл. 1) и распространяется на все отрасли промышленности.

Однако созданное цифровое пространство пока слабо связано с развитием отечественного машиностроения. Как известно, в России эта отрасль долгие годы находилась в кризисе. К 1999 г. производство машин и оборудования упало в 6 раз по сравнению с 1991 г., а некоторые отрасли практически прекратили свое существование.

⁷ Проникновение Интернета в России: итоги 2018 г. URL: <https://dnative.ru/proniknovenie-interneta-v-rossii-itogi-2018-goda/>

⁸ Интернет в России 2018: главные цифры. URL: <http://security.mosmetod.ru/internet-zavisimosti/97-internet-v-rossii-2018-glavnye-tsifry>

Сейчас (по оценочным данным за 2018 г.) Россия находится на 23-м месте в мире по производству продукции машиностроения – за Сингапуром (20-е место), Финляндией (21-е), Чехией (22-е) и намного отстает от стран группы БРИКС – Китая (1-е место в мире), Индии (9-е) и Бразилии (12-е место)⁹. По доле высокотехнологичных и среднетехнологичных видов деятельности в обрабатывающей промышленности Россия занимает 48-е место в мире (в 2016 г. – 44 место), уступая всем странам БРИКС и восточноевропейским государствам. Россия экспортирует менее 0,5% от высокотехнологичной продукции мира – при том, что большую часть ее составляет продукция ОПК¹⁰.

Восстановительный период отечественного машиностроения можно разбить на несколько этапов: устойчивый рост с начала 2000-х гг. до июля 2008 г., небольшой период максимального уровня производства накануне мирового кризиса; с августа 2008 г. по январь 2009 г. со среднемесячными отрицательными темпами на уровне –3%; посткризисное восстановление – с февраля 2009 г. по январь 2011 г. со среднемесячными темпами в +0,68%; замедление роста и переход в стадию стагнации, а в отдельные месяцы спада – с февраля 2013 г. по начало 2017 г. и с 2017 г., когда наметились первые признаки небольшого оживления, по конец 2018 г., показавшего снижение динамики роста производства. По итогам 9 мес. 2019 г. выпуск продукции машиностроения оказался ниже, чем за аналогичный период 2018 г., а по данным за ноябрь 2019 г., выпуск продукции в машиностроительном комплексе упал на 4,4% (рис. 1).

По итогам 9 мес. 2019 г. наибольший рост отмечен в производстве компьютеров, электронных и оптических изделий, а также в

производстве электрического оборудования и автотранспортных средств, однако в целом темпы роста едва превысили 1%. Наихудший результат среди машиностроительных отраслей отмечен в производстве машин и оборудования, не включенных в другие группы, например в выпуске аэрокосмической продукции. Такие невысокие показатели были обусловлены снижением инвестиционной активности, также как проявление мультипликационного эффекта падением спроса на внутреннем рынке [7] при определенных трудностях вывода продукции на внешние рынки. Таким образом, на протяжении многих лет мы видим крайне невысокую динамику развития отрасли при отсутствии видимых факторов, способных переломить эту тенденцию.

Анализ *структуры* отечественного машиностроения показывает, что она больше соответствует третьему этапу промышленной революции, и также практически не дает сигналов о готовности к переходу на более высокую ступень. Основой ее в настоящее время выступает автомобилестроение, на которое приходится 31% общей стоимости выпуска продукции. На долю энергетического оборудования и приборостроения приходится 12%, тяжелого энергетического машиностроения – 10%, химического и нефтехимического машиностроения – 6%, тракторо- и сельскохозяйственного машиностроения – 4%, авиастроения – 4%, станкостроения – 2%. Остановимся на ситуации в наиболее значимых для отечественной экономики отраслях.

Как мы уже отметили, наибольший удельный вес в машиностроительном комплексе имеет *автомобилестроение*. Российский автомобильный рынок до 2013 г. был на подъеме, хотя достичь рекордного уровня 2008 г., когда было продано почти 3 млн автомобилей, так и не удалось – слишком сильным был спад в 2009 г. В 2014 г. начался внутренний кризис, выразившийся, в частности, в падении покупательной способности населения, снижении деловой

⁹ Задача машиностроения России – догнать и перегнать Финляндию. URL: <http://nootropos.ru/blogs/sergei48/zadacha-mashinostroeniya-rossii-dognat-i-peregnat-finlyandiya/>

¹⁰ Национальный доклад «Высокотехнологичный бизнес в регионах России», 2017. URL: <https://tanepa.ru/images/News/2019-03/24-03-2019-nacdoklad.pdf>

активности, росте кредитной процентной ставки, закрытии ряда предприятий по сборке иномарок, сложной ситуации на «Автотазе», росте цен (на автомобили – на 38%) и т.д. В 2015 г. по сравнению с 2014 г. производство автомобилей упало на 28%, сбыт – на 35,7%, с 2 491 до 1 601 тыс. ед. Сократились продажи практически всех марок легковых автомобилей. В 2017 г. начался медленный подъем, позволивший увеличить к 2018 г. производство до 1,7 млн ед. и занять 11-е место в мире и 5-е среди европейских стран по выпуску автомобилей (рис. 2). В 2019 г. рост был продолжен, но на крайне невысокой отметке: по данным за 9 мес. производство составило 1 144,7 тыс. ед. против 1 132,6 тыс. ед. за аналогичный период предыдущего года. При этом отечественные марки автомобилей занимают все меньшую долю на внутреннем рынке: в 2018 г. на них пришлось 26% продаж, при том, что на иномарки, собранные на территории России, – 57%, (1 679 тыс. ед.). Около 40% производства обеспечивают всего три платформы: Renault–Nissan, KP2 Hyundai, PQ25 Volkswagen.

Уровень локализации производства деталей и узлов для последующей сборки автомобилей составляет в среднем около 50%. Таким образом, существенная часть добавленной стоимости формируется за рубежом, и материнские компании имеют возможность оптимизировать свою прибыль, в том числе, используя трансфертные цены. Зависимость от импорта деталей и узлов в производстве легковых автомобилей в настоящее время оценивается на уровне 60% (в 2008 г. этот показатель не превышал 40%), в сегменте грузовых автомобилей – свыше 25% (в 2008 году – около 1%). Велико участие импорта в производстве автокомпонентов. При этом, учитывая современный невысокий спрос на внутреннем рынке на автомобили и в среднем заниженные требования к инновациям, глобальные автомобильные корпорации не стремятся развивать роботизацию и внедрять искусственный интеллект, тем более, что в настоящее время рабочая сила в России достаточно дешевая. По

данным на 2019 г., в России используется всего пять роботов на 10 000 работников, это в 160 раз меньше, чем в Сингапуре (831), в 155 меньше, чем в Республике Корея (774). В других странах показатели также в десятки раз превышают отечественный уровень: в Германии – 338 на 10 000 работников, в Японии – 327, Швеции – 247, США – 217, Китае – 140. Примерно 1/3 всего числа роботов установлены в автомобилестроении¹¹.

Отстает отрасль и в использовании искусственного интеллекта. В мировом автомобилестроении практически все крупные разработчики (Volkswagen, Daimler, Tesla, BMW Group, Toyota и др.) ориентированы на выпуск беспилотных автомобилей, и либо создают собственные подразделения по разработке систем искусственного интеллекта, либо объединяют усилия с перспективными стартапами. Например, General Motors выкупила стартап Cruise Automation и начала в 2019 г. выпуск полноценного электрокара Cruise AV, у которого процесс движения будет контролироваться двумя синхронизированными компьютерными системами. По оценкам экспертов, продажи беспилотных автомобилей составят 2 млн штук в 2020 г., в 2035 г. – более 30 млн. Растет рынок интеллектуальных систем помощи на дороге – ADAS (*Advanced Driver Assistance Systems*), в 2020 г. он может составить 75 млрд долл. США. В России же пока очень скромные успехи в этой области. Известно, что КАМАЗ в 2015 г. впервые протестировал на полигоне беспилотный автомобиль, а в 2017 г. продемонстрировал на ИННОПРОМ беспилотный автобус «Шатл», компания Яндекс второй год тестирует свою навигационную систему и провела испытания автономного автомобиля в зимних условиях Подмосковья¹², однако беспилотники собственного производства в России остаются на уровне эксперимента. Созданная компанией

¹¹ Executive Summary World Robotics 2019 Industrial Robots. URL: <https://ifr.org/downloads/press2018/Executive%20Summary%20WR%202019%20Industrial%20Robots.pdf>

¹² Гришкевич Е. Применение AI в автомобильной промышленности. URL: <http://lib.itsec.ru/articles2/Oborandteh/primenenie-ai-v-avtomobilnoy-industrii>

Cognitive Technologies технология CSSC (*Cognitive Smart Situation Capture*), занявшая второе место в мире в рейтинге подобных технологий и заинтересовавшая более 10 западных и азиатских брендов, в России пока не нашла применения.

Созданные с участием иностранного капитала внутренние производственные мощности автомобилестроения позволяют производить до 3,5 млн машин в год, что вдвое больше нынешних потребностей отечественного рынка. Это ставит вопрос об экспорте. Между тем, несмотря на рост, он до сих пор не достиг уровня 2013 г., когда за рубеж было поставлено 164 тыс. ед. В 2014 г. экспорт составил 149 тыс. ед., в 2015 г. – 112,1 тыс. ед., в 2016 г. — 74 тыс. ед. В 2017 г. начался восстановительный рост, экспорт составил 84,4 тыс. ед. на 1 320,2 млн долл. США, в 2018 г. – 93,7 тыс. ед. на 1 297 млн долл. По данным за 9 мес. 2019 г., экспорт автомобилей составил 84 тыс. ед. на 1 213,5 млн долл. США. Рост по сравнению с аналогичным периодом 2018 г. был весьма значительным – 27% по физическому объему и 32,6% по стоимости¹³. Вместе с тем круг покупателей отечественной техники практически ограничивается СНГ.

По оценке зарубежных экспертов, отечественный рынок обладает значительным потенциалом роста, фундаментальными драйверами которого являются низкая плотность автомобильного парка и его изношенность (средний возраст легковых и легких коммерческих автомобилей в России превысил 13 лет, в то время как в странах Западной Европы этот показатель держится на уровне 9 лет). Однако развитие данного сектора определяется в России не столько рыночными факторами, сколько условиями государственной политики, и в последнее время отрасль столкнулась с сокращением государственной поддержки, отменой субсидирования процентных ставок по

потребительскому кредиту, повышением утилизационного сбора, заниженным курсом рубля. Если же учесть процессы цифровизации автомобильной промышленности за рубежом, то к указанным негативным обстоятельствам, которые в принципе преодолимы, в ближайшее будущее добавится технологический аспект – рост международной конкуренции со стороны более технически продвинувшихся производителей и неминуемое все большее отставание нашей страны от лидеров.

Авиастроение считается одной из системообразующих отраслей отечественной промышленности благодаря тесной связи с другими (обеспечивающими) отраслями ее развития и одной из наиболее наукоемких и инновационных отраслей экономики.

Эта отрасль также имеет трудную историю. После долгого периода кризиса и деградации в 2013 г. в гражданском секторе было произведено 102 самолета – наибольшее количество за весь трансформационный период. В 2014 г. производство снизилось до 97 ед., в 2015 г. – до 29, в 2016 г. – до 30, в 2017 г. оно составило 33 ед. Для сравнения: «Боинг» в 2016 г. выпустил 748 самолетов, а «Аэробус» – 577. Производство гражданских вертолетов в последние годы также сокращалось: 68 ед. – в 2013 г., 37 – в 2014 г., 17 – в 2015 г., 22 – в 2016 г., 41 ед. – в 2017 г.¹⁴. В 2018 г. было построено 35 самолетов (планировалось 45). В 2019 г. ситуация оставалась прежней.

По оценке экспертов, за весь трансформационный период, то есть практически за 30 лет, Россия создала четыре по-настоящему новых проекта: два гражданских – Superjet (SSJ 100), MC-21 и два военных – Су-57 и Як-130. Первый проект провален, производство каждого самолета SSJ 100 генерирует огромные убытки, при том, что за 10 лет (на ноябрь 2019 г.)

¹³ ФТС России: импорт-экспорт важнейших товаров за январь-сентябрь 2019 г.
URL: <http://customs.ru/press/federal/document/214167>

¹⁴ Бутков А.М. Рынок продукции гражданского авиастроения.
URL: <https://dcenter.hse.ru/data/2018/11/19/1141804200/Рынок%20продукции%20гражданского%20авиастроения%202018.pdf>

изготовлено всего 190 ед., и это явно не история успеха. Второй – МС-21 – находится еще на стадии испытаний и неизвестно, когда его доведут до ума, и это тоже не успех. Су-57 – также под большим вопросом. Чистая победа – только Як-130, это и технологический, и коммерческий успех, но выпуск машин пока невелик, и эта модель также не является стопроцентно российским самолетом. Его производство было начато 10 лет назад на базе разработок ОКБ им. Яковлева и итальянской Aermacchi¹⁵. К числу достижений можно добавить производство в 2017–2018 гг. воронежским предприятием ВАСО пяти самолетов Ан-148 и трех Бе-200, на «Авиастаре» – одного Ту-204 и трех Ил-76. В предыдущие периоды собиралось всего лишь по одному-два самолета в год¹⁶.

На мировом рынке авиатехники Россия представлена большей частью продукцией военного назначения, по объемам производства и продаж которой страна входит в число мировых лидеров: доля страны в продажах новых военных самолетов составляет в среднем около 5%, в продажах вертолетов – 16,3%. Россия также участвует в поставках для военных целей авиационного оборудования, авиадвигателей и авионики, доля ее на мировых рынках составила 2%, 11,2% и 2,3% соответственно. Однако, согласно открытым данным, поставки военных самолетов по гособоронзаказу в последние годы также снижаются: в 2014 г. – 101 ед., в 2015 г. – 90, в 2016 г. – 69, в 2017 г. – 49 ед. Специалисты связывают такой тренд с завершением в 2016 г. контрактов на поставку истребителей МиГ-29СМТ и МиГ-29КР/КУБР, прекращением поставок истребителей Су-30М2, а также со снижением темпов поставок учебно-боевых самолетов Як-130¹⁷.

¹⁵ Сamedова Е. МАКС-2019: сомнительные достижения российского авиапрома. URL: <https://dw.com/ru/макс-2019-сомнительные-достижения-российского-авиапрома/a-50229051>

¹⁶ Самофалова О. Российский авиапром лишат советского балласта. URL: <https://vz.ru/economy/2019/9/5/996262.html>

¹⁷ Величко А. Авиация России: итоги 2017, планы на 2018. URL: <https://aviation21.ru/aviaciya-rossii-itogi-2017-planu-na-2018/>

Оценивая перспективы отечественной гражданской авиатехники, специалисты отмечают, что предлагаемый на рынок самолет должен отвечать определенным требованиям к экономичности, межполетному и общему ресурсам, постпродажному сервису. Неготовность соответствовать этим требованиям практически погубила проект Superjet и ставит под вопрос МС-21, расчетные характеристики которого были заявлены еще 10 лет назад. Таким образом, за все 28 постсоветских лет российский авиапром при колоссальных вливаниях в него бюджетных средств так и не смог выйти из кризиса и начать нормальную коммерческую деятельность.

В сегменте транспортного машиностроения следует остановиться на производстве средств *железнодорожного транспорта, магистральных электровозов*, где у России традиционно неплохие позиции. Однако динамика производства, определяющаяся государственным заказом и возможностями бюджетного финансирования, также неустойчива (рис. 3). В 2019 г. темпы роста производства электровозов снизились. Что касается вагонов, то динамика их производства с 2015 г. до 2019 г. шла по восходящей: в 2012 г. – 70,5 тыс. ед., в 2014 г. – 55, в 2015 г. – 26, в 2016 г. – 35, в 2017 г. – 57, в 2018 г. – 69 тыс. ед. В 2019 г. выпуск приблизится к 70 тыс. ед. Однако в перспективе, по оценкам специалистов, отрасль ожидает общее снижение динамики из-за падения деловой активности. Через два-три года отрасль может столкнуться с нехваткой заказов при профиците мощностей, и в дальнейшем возможно серьезное сокращение выпуска¹⁸. В 2020 г. прогнозируется снижение производства до 50 тыс. ед. Гендиректор «Ростеха» С. Чemezov отмечает риски отрасли: меньше списывается вагонов с истекшим сроком службы, растут цены на металл, усиливается дефицит комплектующих, избыточно производятся вагоны устаревших конструкций, снижается

¹⁸ Ульянов Н. Надо прекратить говорить. URL: <https://expert.ru/expert/2019/35/nado-prekratit-govorit/>

эффективность работы железнодорожной сети, растет себестоимость новых вагонов¹⁹.

Ситуация с железнодорожным транспортом определяется также состоянием инфраструктуры. Практически не ведется железнодорожное строительство, прежде всего высокоскоростное, на которое постепенно переходит весь мир. Производство инновационных вагонов полностью зависит от государственной поддержки. В 2016 г. бюджет субсидировал часть расходов на производство таких вагонов, компенсировал часть стоимости вагонов их покупателям. Сейчас этих программ нет, сохранилась только льгота при порожнем пробеге (тарифы ниже, чем у типовых вагонов). В 2016 г. государство финансировало отечественное вагоностроение в размере 10 млрд руб., в 2017 г. – 5, в 2018 г. – всего 2 млрд руб.²⁰.

Важным сектором отечественного машиностроения является производство энергетического оборудования. Россия – одна из немногих стран, способных самостоятельно осуществлять весь цикл строительства и эксплуатации электростанций разного типа, что позволяет более или менее на равных условиях конкурировать и сотрудничать с мировыми лидерами. Россия вполне успешно осуществляет экспорт оборудования и строительство за рубежом атомных электростанций (АЭС). На базе российского оборудования сооружены такие АЭС, как Тяньваньская (Китай), Богунице (Словакия), Козлодуй (Болгария), Пакш (Венгрия), строятся АЭС в Иране (Бушер), Индии (Куданкулам), а также в других странах. Достаточно активно развиваются поставки за рубеж энергетического оборудования для гидро- и теплоэлектростанций (ГЭС и ТЭС). Здесь лидером российского рынка выступают ОАО «Силовые машины», которое построило в 75 странах мира несколько десятков объектов общей мощностью 300 тыс. МВт.

¹⁹ Штанов В. «Ростех» предупреждает: производство инновационных вагонов может остановиться. URL: <https://vedomosti.ru/business/articles/2019/05/31/803045-rosteh-innovatsionnih-vagonov>

²⁰ Там же.

Вместе с тем анализ динамики объемов производства отрасли демонстрирует снижение показателей по сравнению с пиковым 2011 г. практически в три раза (рис. 4). При этом следует отметить, что падение производства началось за несколько лет до введения западных секторальных санкций, то есть внешние факторы здесь являются всего лишь одной из причин отрицательной динамики, но отнюдь не единственной.

Большая доля в структуре производства и экспорта отечественной машинотехнической продукции принадлежит *продукции оборонно-промышленного комплекса* (ОПК). В настоящее время ОПК по разным оценкам обеспечивает почти 1/3 производства в машиностроении, и на его долю приходится половина российского машинно-технического экспорта. Совокупный вклад всей отрасли в ВВП составляет 14–15%.

В общем объеме расходов госбюджета доля военных затрат достигает 19,6%. В структуре производства военной продукции 45% объемов приходится на госзаказ для внутренних нужд оборонного комплекса, около 22% продукции поставляется по линии военно-технического сотрудничества (ВТС) большей частью на основе государственного кредита, и около 33% составляет гражданская продукция. По данным Всемирного банка, она занимает восьмое место в мире по доле военных расходов в ВВП и десятое – по величине военных расходов на душу населения.

Но продажи за рубеж вооружений и военной техники России, будучи главной статьей отечественного машинотехнического экспорта, несмотря на большую государственную поддержку, не растут. По оценкам Стокгольмского института исследования проблем мира SIPRI, за 2014–2017 гг. российский экспорт снизился на 17% из-за сокращения закупок Индией и Венесуэлой. В 2018 г. совокупный объем продаж оружия 10 российских компаний составил 36,2 млрд долл. США, снизившись

по сравнению с 2017 г. на 0,4%. Доля российских компаний в общем объеме продаж в рейтинге SIPRI сократилась с 9,7% в 2017 г. до 8,6% – в 2018 г.²¹.

Приведенный краткий обзор основных отраслей отечественного машиностроения достаточно наглядно показывает, что кризисное состояние отрасли сохраняется, а темпы и объемы производства в значительной степени определяются уровнем государственной поддержки и спроса. В российском машиностроении не преодолено технологическое отставание, высоким остается износ оборудования, распространенные вертикально интегрированные бизнес-модели в современных условиях представляются устаревшими, отрасль не обеспечена квалифицированными специалистами, обладающими современными компетенциями.

На мировых рынках машинотехнической продукции отечественная индустрия представлена достаточно узкой номенклатурой, и наиболее заметные позиции наша страна имеет в ограниченных сегментах: вооружение и военная техника – 2-3-е место в мире; оборудование для АЭС – в пятерке лидеров; железнодорожная техника – в десятке ведущих поставщиков. Россия также является сравнительно крупным экспортером в отдельных узких нишах: турбореактивные двигатели, паровые турбины, буксиры, навигационные приборы. И это практически все. В 2017 г. экспорт машин и оборудования (код 84-90) составил 19,7 млрд долл. США, в 2018 г. – 20,5 млрд долл.²².

Сохраняется высокая зависимость промышленности от зарубежных поставок машин и оборудования: их доля в общей стоимости импорта составляет 47–48% (в 2000 г.

она составляла 31,4%). Россия импортирует транспортные средства (30% от импорта товаров этой группы), промышленное оборудование (55%), электронику (15%). Импорт промышленного оборудования играет ключевую роль в техническом перевооружении и модернизации практически всех отраслей российской промышленности. К сожалению, нет почти ни одной отрасли, которая не базировалась бы на импортной технике²³.

В целом высокая доля машин и оборудования в импорте в условиях глобализации – характерная черта любой развитой современной экономики. При этом импорт сопровождается соответствующим экспортом машин, что свидетельствует о встроенности производства в глобальные стоимостные цепочки. Например, в Мексике импорт промышленного оборудования (код 84) в 2018 г. составлял 77,5 млрд долл. США при экспорте в 75,4 млрд долл., в Сингапуре импорт – 53,6, млрд долл., а экспорт – 57,3 млрд долл., в Японии соответственно – 73 млрд долл. и 148 млрд долл., в Нидерландах – 62,5 и 76, в Республике Корея – 60 и 78, в Чехии – 31,7 и 40,2 млрд долл. США. У России импорт промышленного оборудования в 4,75 раза выше экспорта (43,7, и 9,2 млрд долл.), то есть здесь речь идет не о глобальной взаимозависимости, а о зависимости от импорта.

Выводы

Вопрос о том, сможет ли Россия воспользоваться преимуществами нового витка научно-технического прогресса или он окончательно добьет российскую обрабатывающую промышленность и машиностроение и вытеснит страну на обочину мирового развития, пока остается открытым, и в рамках небольшой статьи мы можем его только обозначить. Мировая и отечественная история богаты примерами технологических прорывов отдельных стран. Но большая часть их произошла на предыдущих этапах индустриализации, когда

²¹ Global Arms Industry Rankings: Sales Up 4.6 per cent Worldwide and US Companies Dominate the Top 5. URL: <https://sipri.org/media/press-release/2019/global-arms-industry-rankings-sales-46-cent-worldwide-and-us-companies-dominate-top-5>

²² Аналитика по экспорту России. Российский экспортный центр. URL: https://exportcenter.ru/services/analitika-i-issledovaniya/gotovye-analiticheskie-produkty/informatsiya_o_torgovoy_statistike/

²³ Кузнецов И. Рост импорта сделал заявку на воскрешение. URL: <https://eg-online.ru/article/399292/>

государство могло и играло роль главного драйвера. В настоящее время в условиях высокой степени международной взаимозависимости, в том числе на основе цифровизации, усиливающееся огосударствление экономики становится тормозом на пути модернизации. Явный «дирижизм» в управлении отраслью в сочетании со сворачиванием рыночных конкурентных механизмов создают очевидные предпосылки для снижения ее экономической эффективности²⁴.

Доказательством способности частного сектора добиваться успехов без господдержки служат результаты развития отечественного 3D-производства. Лидерами выступают компании PICASO 3D, Магнум, Импринта, 3Dquality. Например, PICASO 3D выпускает более 100 3D-принтеров ежемесячно, при этом доля импортных компонентов в производстве снизилась до 20%, оставшиеся 80% составляющих изготавливаются в России. Материнская плата принтера производится и полностью разрабатывается в г. Зеленограде компанией Uralmax – производителем 3D-принтеров промышленного назначения. Исходя из доступных обобщенных данных, можно предположить, что число «потребительских» домашних принтеров в домах россиян уже перешагнуло порог в 5–6 тыс. шт.²⁵.

Кроме того, в России созданы и успешно функционируют электронные торговые площадки: Сбербанк-АСТ, Национальная электронная площадка, РСТ-сервер, АО «Единая электронная торговая площадка», система электронных торгов АО «Российский аукционный дом». Работают такие площадки, как Консорциум «ЭТС-Фабрикант», Группа площадок B2B, НТК Алтимета, Норбит, iTender, ETPRF OTC.RU, NAUMEN. Мировое лидерство достигнуто по разработкам в сфере

кибербезопасности и программного обеспечения (ПО), по выпуску кредитных карт. В число мировых глобальных компаний вошли отечественные «цифровые» лидеры: Яндекс, Мейл.ру, OZON, ВКонтакте, Лаборатория Касперского, а также недавно развернувшиеся Avito, Тинькофф Банк, Яндекс-такси, Транзас и др.²⁶.

Все эти предприятия и платформы созданы в результате частной инициативы. Между тем государство продолжает проявлять недоверие частному бизнесу, создает госструктуры там, где должен работать бизнес, по-прежнему делает ставку на поддержку крупных корпораций с участием государства. Такая политика продолжается много лет, хотя скромные достижения в выполнении многочисленных программ, концепций и стратегий модернизации экономики уже не раз продемонстрировали ее несовременность.

Также несовременна практикуемая в России вертикальная интеграция промышленных комплексов, не способствующая включению продукции в глобальные стоимостные цепочки (ГСЦ). Отечественная промышленность остается за пределами глобальной конкуренции. По оценкам аналитиков, до 20% российских промышленных предприятий вообще не испытывают серьезного конкурентного давления, 30% – конкурируют только с отечественными производителями на внутреннем рынке, 13% – с зарубежными производителями, около 40% – с теми и другими [5].

В связи с этим предварительным условием для постановки задач достижения нашей страной лидирующих позиций в глобальной экономике должно стать создание соответствующих условий для свободного предпринимательства, для бизнеса, который мог бы работать не только в условиях господдержки, но и на основе эффективного участия в ГСЦ и повышения глобальной конкурентоспособности.

²⁴ Бутков А.М. Рынок продукции гражданского авиастроения. URL: [https://dcenter.hse.ru/data/2018/11/19/1141804200/Рынок %20продукции%20гражданского%20авиастроения %202018.pdf](https://dcenter.hse.ru/data/2018/11/19/1141804200/Рынок%20продукции%20гражданского%20авиастроения%202018.pdf)

²⁵ Российские 3D-принтеры: статистика и цифры от ведущих производителей. URL: <https://3dtoday.ru/blogs/sergey/russian-3d-printers-statistics-and-figures-from-leading-manufacturers/>

²⁶ Ревенко Л.С., Перская В.В., Холопов А.В. и др. Международные экономические отношения: реалии, вызовы и перспективы. М.: МГИМО – Университет, 2019. С. 78.

Это поняли многие развивающиеся страны, и сейчас они активно работают над улучшением деловой инфраструктуры и институтов с тем, чтобы перехватывать новые технологии, встраивать их в традиционную промышленность, используя преимущества робототехники, аддитивных технологий, искусственного интеллекта и других направлений цифровой революции [8, 9], а также создавать новое.

Отечественный бизнес должен осознать необратимость перемен и предпринять

собственные усилия, чтобы стать инновационным. Внедрение цифровых технологий позитивно повлияет на российское машиностроение и обеспечит прирост эффективности на всех участках цепочки создания добавленной стоимости – от ускорения разработки и вывода на рынок новых продуктов через синхронизацию цепочек производства и поставок комплектующих до существенного повышения эффективности планирования, производства, контроля за качеством и уровнем сервисного обслуживания конечной продукции.

Таблица 1

Основные показатели развития цифровой экономики России в 2010–2018 гг.

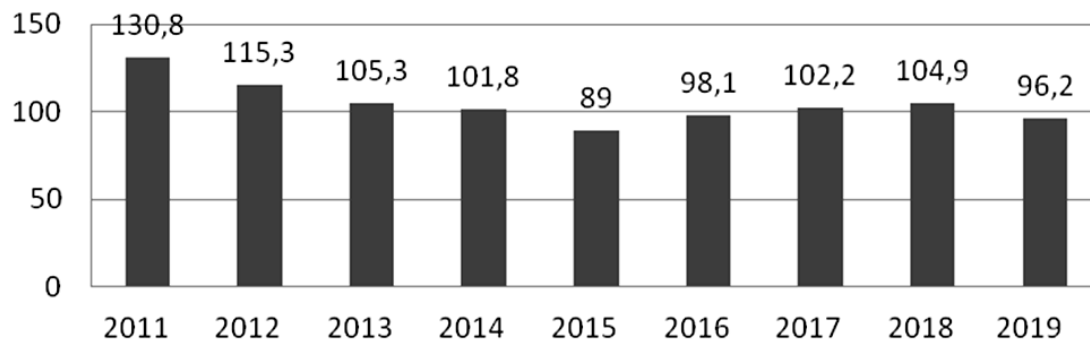
Table 1

Key development indicators of the digital economy in Russia, 2010–2018

Показатель	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Валовая добавленная стоимость сектора ИКТ, % ВВП	3,4	3	3,1	3	2,6	2,7	2,6
Доля ИКТ в общем объеме внутренних затрат на исследования и разработки, %	7,3	8	8,3	8,2	8,3	8	...
Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организациями сектора ИКТ	5,4	5,1	5,1	5,7	6,4	6,6	...
Публикации российских авторов в журналах по направлению «Компьютерные науки», индексируемых в базе данных SCOPUS, всего, ед.	3 108	3 678	5 390	6 798	8 199	11 120	11 727
Доля в общем объеме публикаций российских авторов в научных журналах, индексируемых в базе данных SCOPUS, %	0,87	1,8	1,54	1,87	2,12	2,74	2,72
Патентные заявки, поданные российскими заявителями по направлению ИКТ, всего, ед.	1 696	2 211	2 267	2 346	1 945	2 223	2 234
Доля в общем числе патентных заявок, поданных российскими заявителями, %	0,43	0,5	0,44	0,45	0,35	0,32	0,34
Число абонентов фиксированного широкополосного доступа к Интернету в расчете на 100 чел. населения	...	16,5	17	18,3	18,6	20,9	21,6
Число абонентов мобильного доступа к Интернету в расчете на 100 чел. населения	...	59,9	65,2	69,1	72,4	81,3	86,8

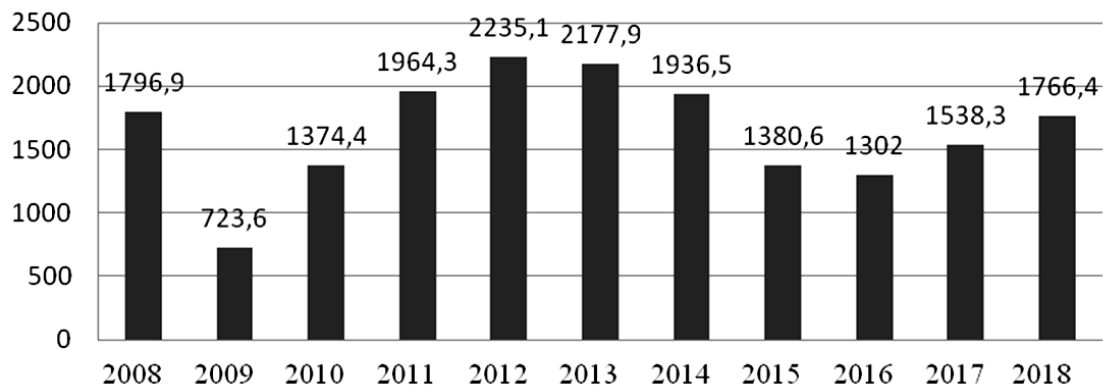
Источник: Индикаторы цифровой экономики – 2019: стат. сб. М.: НИУ ВШЭ, 2019

Source: *Indikatory tsifrovoi ekonomiki – 2019: stat. sb.* [Digital Economy Indicators in the Russian Federation – 2019: A statistical book]. Moscow, HSE Publ., 2019. (In Russ.)

Рисунок 1**Индекс производства в машиностроительном комплексе в 2011–2019 гг. (по итогам 9 мес. года)****Figure 1****The Index of Production in machine building, 2011–2019: nine months**

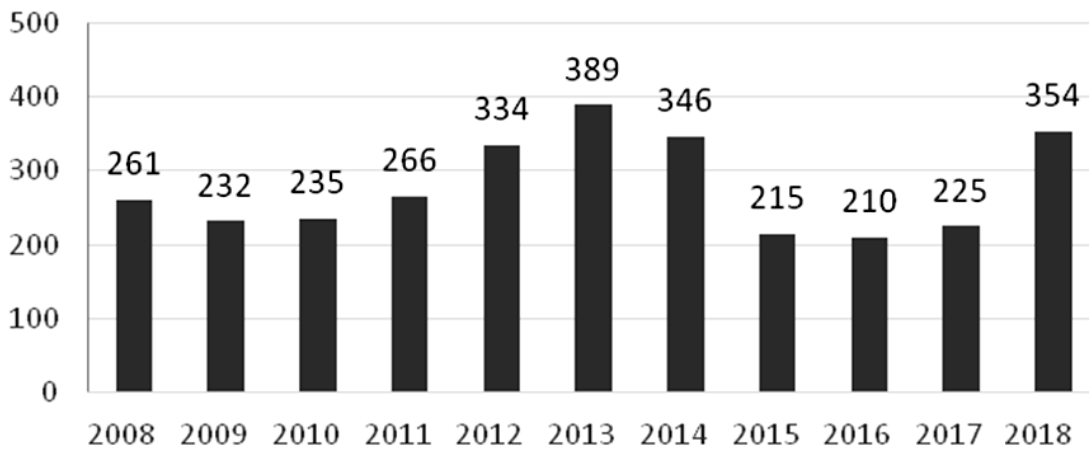
Источник: Машиностроение: тенденции и прогнозы. Итоги 2018 г. / Аналитический бюллетень. 2019. Вып. 36.
 URL: http://vid1.rian.ru/ig/ratings/mechanical_engineering_demo36.pdf

Source: [Machine building: Trends and forecasts. Results for 2018]. *Analiticheskii byulleten'* = *Analytical Bulletin*, 2019, iss. 36. URL: http://vid1.rian.ru/ig/ratings/mechanical_engineering_demo36.pdf (In Russ.)

Рисунок 2**Динамика производства автомобилей в России в 2008–2018 гг., тыс. шт.****Figure 2****Trends in car manufacturing in Russia, 2008–2018, thousands of units**

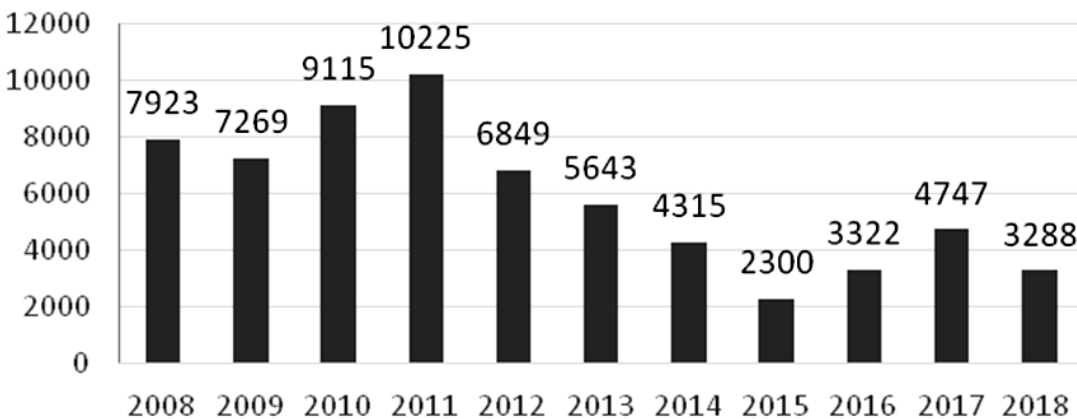
Источник: Машиностроение: тенденции и прогнозы. Итоги 2018 г. / Аналитический бюллетень. 2019. Вып. 33.
 URL: http://vid1.rian.ru/ig/ratings/mechanical_engineering_demo33.pdf

Source: [Machine building: Trends and forecasts. Results for 2018]. *Analiticheskii byulleten'* = *Analytical Bulletin*, 2019, iss. 33. URL: http://vid1.rian.ru/ig/ratings/mechanical_engineering_demo33.pdf (In Russ.)

Рисунок 3**Производство магистральных электровозов в России в 2008–2018 гг., тыс. ед.****Figure 3****The production of electric locomotives in Russia in 2008–2018, thousands of units**

Источник: Машиностроение: тенденции и прогнозы. Итоги 2018 г. / Аналитический бюллетень. 2019. Вып. 33.
 URL: http://vid1.rian.ru/ig/ratings/mechanical_engineering_demo33.pdf

Source: [Machine building: Trends and forecasts. Results for 2018]. *Analiticheskii byulleten'* = *Analytical Bulletin*, 2019, iss. 33. URL: http://vid1.rian.ru/ig/ratings/mechanical_engineering_demo33.pdf (In Russ.)

Рисунок 4**Производство турбин (паровых, газовых, гидравлических) в России в 2008–2018 гг., МВт****Figure 4****Production of turbines (steam, gas, hydraulic) in Russia in 2008–2018, MW**

Источник: Машиностроение: тенденции и прогнозы. Итоги 2018 г. / Аналитический бюллетень. 2019. Вып. 33.
 URL: http://vid1.rian.ru/ig/ratings/mechanical_engineering_demo33.pdf

Source: [Machine building: Trends and forecasts. Results for 2018]. *Analiticheskii byulleten'* = *Analytical Bulletin*, 2019, iss. 33. URL: http://vid1.rian.ru/ig/ratings/mechanical_engineering_demo33.pdf (In Russ.)

Список литературы

1. Кристенсен К.М. Дилемма инноватора. Как из-за новых технологий погибают сильные компании. М.: Альпина Паблишер, 2019. 240 с.
2. Спартак А.Н. Современные трансформационные процессы в международной торговле и интересы России: монография. М.: Изд-во ВАВТ, 2018. 456 с.
3. Шваб К. Четвертая промышленная революция / пер. с англ. М.: Эксмо, 2016. 208 с.
4. Тоффлер Э. Третья волна. М.: АСТ, 2004. 261 с.
5. Тополева Т.Н. Устойчивое развитие машиностроительного комплекса в конкурентной среде // Экономические исследования и разработки. 2018. № 2. С. 78–85.
URL: <http://edrj.ru/article/05-02-2018>
6. Буренин В.А., Буренин А.В. Выбор методов решения задач развития в условиях «хаордической» экономической конъюнктуры // Российский внешнеэкономический вестник. 2019. № 11. С. 73–83. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vybor-metodov-resheniya-zadach-razvitiya-v-usloviyah-haordicheskoy-ekonomicheskoy-konyunktury/viewer>
7. Борисов В.Н., Почукаева О.В. Отечественное машиностроение как фактор научно-технологического развития экономики РФ // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2019. Т. 10. № 1. С. 12–25. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otechestvennoe-mashinostroenie-kak-faktor-nauchno-tehnologicheskogo-razvitiya-ekonomiki-rf/viewer>
8. Долгов С.И., Савинов Ю.А., Никитенко А.А., Бартенев С.А. Важный инструмент расширения российского экспорта машинотехнической продукции // Российский внешнеэкономический вестник. 2019. № 10. С. 26–39.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vazhnyy-instrument-rasshireniya-rossiyskogo-eksporta-mashinotekhnicheskoy-produktsii/viewer>
9. Бахолдина Е.А., Каретников Н.С., Ташняк И.В. и др. Цифровая трансформация промышленности с помощью интернет-технологий // Российский внешнеэкономический вестник. 2018. № 9. С. 111–121. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-promyshlennosti-s-pomoschyu-internet-tehnologiy/viewer>

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

DIGITALIZATION AND DOMESTIC MACHINE BUILDING: PROSPECTS AND RISKS**Galina V. KUZNETSOVA^{a,*}, Vladimir V. KOROVKIN^b**^a Plekhanov Russian University of Economics (PRUE), Moscow, Russian Federation
gkuznet3@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5370-9732>^b SKOLKOVO Moscow School of Management, Skolkovo, Moscow Oblast, Russian Federation
vladimir_korovkin@skolkovo.ru
<https://orcid.org/0000-0002-0068-9544>

* Corresponding author

Article history:Article No. 50/2020
Received 3 February 2020
Received in revised form
20 February 2020
Accepted 16 March 2020
Available online
15 April 2020**JEL classification:** E23, F01,
O11, O14, O25**Keywords:** mechanical
engineering, digitalization,
economic policy**Abstract****Subject.** The article discusses the current and future development of domestic machine building as digital transformation processes are under way worldwide.**Objectives.** The study explores how a new wave of S&T progress influences the coming future of the industry by predicting and analyzing domestic machine building as is. We also substantiate that, as the most critical part of the Russian economy, the machine building sector should be redesigned in terms of its structure and management so as to adapt to challenges brought by digitalization.**Methods.** The study employs the logic systems analysis of statistical data and expert assessments, techniques for generalization and grouping, abstraction-logic method.**Results.** The domestic machine building crisis was proved to still linger. Those meager achievements are not viable without the State aid. What describes the industry is that the Russian enterprises and products are hardly integrated into global chain values, resulting from their low competitiveness globally. Most of them are designated for the domestic market or even narrower regional markets.**Conclusions and Relevance.** There is still no definite conclusion on the impact of digitalization on the future of domestic machine building. However, the industry is not very prepared for innovation, with the governmental domination of the economy impeding the innovative transformation, which requires the freedom of business. As a preliminary requirement for Russia to join a group of global leaders, it should create conditions for the free development of businesses by integrating into global value chains and become more competitive. The findings can underlie practical measures to formulate the industrial policy from macro- and microeconomic perspectives.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2020

Please cite this article as: Kuznetsova G.V., Korovkin V.V. Digitalization and Domestic Machine Building: Prospects and Risks. *National Interests: Priorities and Security*, 2020, vol. 16, iss. 4, pp. 678–694.
<https://doi.org/10.24891/ni.16.4.678>**References**

1. Christensen C.M. *Dilemma innovatora. Kak iz-za novykh tekhnologii pogibayut sil'nye kompanii* [The Innovator's Dilemma: What New Technologies Cause Great Firms to Fail]. Moscow, Al'pina Publisher Publ., 2019, 240 p.
2. Spartak A.N. *Sovremennye transformatsionnye protsessy v mezhdunarodnoi torgovle i interesy Rossii: monografiya* [Modern transformation processes in international trade and Russia's interests: a monograph]. Moscow, VAVT Publ., 2018, 456 p.
3. Schwab K. *Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya* [The Fourth Industrial Revolution]. Moscow, Eksmo Publ., 2016, 208 p.

4. Toffler E. *Tret'ya volna* [The Third Wave: The Classic Study of Tomorrow]. Moscow, AST Publ., 2004, 261 p.
5. Topoleva T.N. [Sustainable development of the machine-building complex in a competitive environment]. *Ekonomicheskie issledovaniya i razrabotki*, 2018, no. 2, pp. 78–85. (In Russ.) URL: <http://edrj.ru/article/05-02-2018>
6. Burenin V.A., Burenin A.V. [Growth problem-solving options in chaordic business environment]. *Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik = Russian Foreign Economic Journal*, 2019, no. 11, pp. 73–83. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vybor-metodov-resheniya-zadach-razvitiya-v-usloviyah-haordicheskoy-ekonomicheskoy-konyunktury/viewer> (In Russ.)
7. Borisov V.N., Pochukaeva O.V. [Domestic engineering as a factor of scientific and technological development of the Russian economy]. *MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*, 2019, vol. 10, no. 1, pp. 12–25. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otechestvennoe-mashinostroenie-kak-faktor-nauchno-tehnologicheskogo-razvitiya-ekonomiki-rf/viewer> (In Russ.)
8. Dolgov S.I., Savinov Yu.A., Nikitenko A.A., Bartenev S.A. [An important tool for expanding Russian exports of engineering products]. *Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik = Russian Foreign Economic Journal*, 2019, no. 10, pp. 26–39. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vazhnyy-instrument-rasshireniya-rossiyskogo-eksporta-mashinotekhnicheskoy-produktsii/viewer> (In Russ.)
9. Bakholdina E.A., Karetnikov N.S., Tashnyak I.V. et al. [Digital transformation of industries with Internet technologies]. *Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik = Russian Foreign Economic Journal*, 2018, no. 9, pp. 111–121. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-promyshlennosti-s-pomoschyu-internet-tehnologiy/viewer> (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.