

ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ ТРУБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОСТИ

А. П. Гарнов, О. В. Девяткин

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

Г. А. Рыбина

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана,
Москва, Россия

Исследование посвящено оценке потенциала российских предприятий трубной промышленности и возможностей их эффективной адаптации к быстрым изменениям. К научным результатам исследования следует отнести систематизацию, обобщение и авторскую оценку процессов, происходящих в российской трубной промышленности, а также предложения по направлениям ее развития. Как показало исследование, российская трубная промышленность достаточно быстро адаптируется к изменениям и остается устойчивой, несмотря на нестабильную ситуацию и высокие отраслевые риски. В настоящее время потенциал увеличения внутреннего спроса на трубы реализован неполностью, особенно для продукции с высокой добавленной стоимостью. Перед трубной промышленностью стоит проблема импортозамещения при закупках оборудования и модернизации производства. Для ее решения необходим комплекс мер, таких как запуск механизма инновационного развития машиностроительных производств; разработка программы развития отечественной промышленной электроники, программного обеспечения, систем управления и инжиниринга; стимулирование увеличения производственных мощностей машиностроительных предприятий. Необходимо привлекать инвестиции из стран – импортеров трубной продукции в Азии, Африке и на Ближнем Востоке. Эти регионы могут стать не только направлением сбыта, но и источником привлечения инвестиций. В условиях нестабильности трубная промышленность, являясь стратегически важной для государства, нуждается в сохранении мер ее государственной поддержки.

Ключевые слова: производство, трубы, санкции, экспорт, риски, конкуренция, профицит мощностей, пандемия, металлургия, PEST-анализ.

THE POTENTIAL OF TUBE INDUSTRY DEVELOPMENT IN CONDITIONS OF INSTABILITY

Andrey P. Garnov, Oleg V. Devyatkin

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Galina A. Rybina

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russia

The research deals with estimating the potential of Russian enterprises of tube industry and possibilities of their efficient adaptation to fast changes. Academic results of the research include systematization, summarizing and author's appraisal of processes taking place in Russian tube industry, as well as proposals aimed at its development. According to the research, Russian tube industry rather quickly adapts to changes and is still stable in spite of difficult situation and high sectoral risks. Today the potential of the increase in home demand for tubes is not realized in full, especially for products with high added value. Tube industry is facing the problem of import-substitution in equipment purchase and production modernization. To resolve it a set of measures is necessary, such as starting the mechanism of innovation development in machine-building manufacturing; working-out the program of developing home industry of electronics, software, systems of management and engineering; motivating the growth in production capacities of machine-building enterprises. It is necessary to raise investment

from countries importing tube products in Asia, Africa and Middle East. These regions can become both the marketing targets and sources of investment. In conditions of instability tube industry is strategically important for the country and needs measures of state support.

Keywords: production, tubes, sanctions, export, risks, competition, capacity surplus, pandemic, steel-making, PEST-analysis.

Введение

Эффективное функционирование национальной экономики возможно при устойчивом развитии всех ведущих отраслей. Важнейшая из них – трубная промышленность, от степени развития которой зависит состояние нефтегазовой промышленности, машиностроения, энергетики, строительства, жилищно-коммунального хозяйства и других сфер.

Цель исследования – оценка потенциала российских предприятий трубной промышленности и возможностей их эффективной адаптации к быстрым изменениям.

Информационной базой исследования послужили материалы Федеральной службы государственной статистики (Росстата), Федеральной таможенной службы (ФТС), Фонда развития трубной промышленности, открытые данные, предоставляемые предприятиями трубной промышленности.

В исследовании применялись методы системного анализа, сравнительного анализа, статистические методы и PEST-анализ.

Результаты исследования

Российская трубная промышленность в последние годы демонстрировала нестабильные показатели.

С 2017 по 2021 г. объемы производства большинства видов труб снижались. Негативное влияние на производство оказали неблагоприятная макроэкономическая обстановка, вызванная пандемией COVID-19, и внешние экономические санкции. Карантинные меры и уменьшение доходов населения привели к нарушению цепочек поставок продукции и сырья, а также к временному снижению спроса на некоторые виды продукции.

В 2022 г. к перечисленным негативным факторам добавились сложная мировая

экономическая и геополитическая обстановка и ужесточение экономических санкций.

Тем не менее в 2022 г. наблюдался резкий рост показателей производства труб в ответ на существенное увеличение спроса со стороны оборонно-промышленного комплекса. Ключевым фактором роста, помимо конъюнктурных (увеличение спроса на трубы со стороны ВПК, строительства и ЖКХ), стали структурные изменения в народном хозяйстве. Речь идет об импортозамещении, причем не только в производственных процессах, но и в организации рынков (замещение отечественными компаниями ушедших зарубежных игроков).

Повышению загрузки мощностей также способствовала борьба с недобросовестной конкуренцией, фальсифицированной и контрафактной продукцией.

Фальсифицированная продукция (металлургический фальсификат) – это трубы, бывшие в употреблении, но выдаваемые за новые, которые нередко используются при строительстве, особенно для систем водоснабжения и канализации зданий.

Контрафактная продукция – трубы с незаконно размещенным товарным знаком оригинального производителя. Недобросовестные производители, выпускающие такие трубы, нарушают не только интеллектуальные права, но и технологию производства. В результате низкокачественные трубы не выдерживают условий эксплуатации.

По оценкам Фонда развития трубной промышленности, в 2019 г. доля фальсифицированной и контрафактной продукции составляла 6% от всего объема рынка.

Использование фальсифицированной и контрафактной продукции, помимо негативного влияния на показатели работы

добросовестных производителей, наносит ущерб окружающей среде и хозяйствующим субъектам, использующим такую продукцию. Она может стать причиной аварий на трубопроводах и загрязнения перекачиваемых жидкостей. Так, использование бывших в употреблении труб для перекачки воды может привести к загрязнению ее нефтепродуктами и радионуклидами.

Рынок труб отличается небольшим количеством крупных игроков и высокой концентрацией, что характерно для олигополистического рынка.

Олигополистический рынок характеризуется высокими затратами на производство и реализацию продукции, низкой эффективностью распределения ресурсов, несовершенством инфраструктуры и высокой степенью регулирования со стороны органов власти. В таких условиях снижение спроса на трубную продукцию неблагоприятно для всех игроков, поскольку вытеснение кого-либо из них слишком затруднительно.

В перечень крупнейших компаний, основным видом деятельности которых является производство стальных труб, полых профилей и фитингов, входят Выксунский металлургический завод (в составе Объединенной металлургической компании – одной из крупнейших промышленных компаний России), Челябинский трубопрокатный завод (ЧТПЗ), Первоуральский новотрубный завод (ПНТЗ), Волжский трубный завод (ВТЗ), Северский трубный завод (СТЗ), «Тагмет», «СинТЗ». Перечень крупнейших компаний составлен на основе объема выручки в 2021 г., по данным сервиса Rusprofile. ЧТПЗ, ПНТЗ, ВТЗ, СТЗ, «Тагмет» и «СинТЗ» принадлежат Трубной металлургической компании, которая входит в тройку мировых лидеров производителей труб.

Хотя российская трубная промышленность в основном направлена на обеспечение нужд внутренних потребителей, заметную роль на российском рынке играет экспортный спрос.

Россия занимает второе место в мире по производству стальных труб. Российские предприятия поставляют свою продукцию в десятки стран мира. Основными покупателями российских труб являются Казахстан, Узбекистан и Беларусь.

Вместе с тем объемы экспорта начиная с 2019 г. снижаются. Негативное влияние на внешнюю торговлю оказали локдауны, вызванные пандемией, а также санкционные меры. В 2018 г., по данным ФТС, экспорт стальных труб составлял 2,45 млн тонн. В 2020 г. объем вывоза труб снизился до 2,1 млн тонн. В 2021 г. он упал до 1,81 млн тонн. В 2022 г. быстрое снижение продолжилось – 1,46 млн тонн.

Импорт стальных труб в несколько раз меньше экспорта. С 2020 г. объемы импорта непрерывно сокращаются. По данным ФТС, в 2022 г. Россия импортировала 0,26 млн тонн стальных труб, что почти в четыре раза меньше, чем в 2019 г.

На объемы внешней торговли трубной продукцией в значительной степени влияет курс рубля. В 2022 г. курс был нестабильным. В марте рубль резко потерял более 50% стоимости по отношению к доллару и евро. Затем курс рубля быстро рос вплоть до июня, не только отыграв мартовское падение, но и превысив уровень 2021 г. В июле динамика вновь сменилась на противоположную. На валютный рынок влияли сразу несколько факторов, в первую очередь геополитические.

Целевым индикатором реализации Стратегии развития металлургической промышленности Российской Федерации на период до 2030 года является увеличение объема производства труб до 14,3 млн тонн, экспорта – до 2 млн тонн, потребления – до 12,6 млн тонн. Одновременно планируется снизить долю импорта во внутреннем потреблении до 2,4%.

Согласно прогнозам правительства Российской Федерации, к 2030 г. производство труб из нержавеющей стали вырастет до 125 тыс. тонн – на 81% по сравнению с 2021 г. (базовый сценарий) или на 33% – до 92 тыс. тонн (консервативный сценарий).

Импорт снизится до 5 тыс. тонн – в 7,8 раза по сравнению с 2021 г. (базовый сценарий) или в четыре раза – до 10 тыс. тонн (консервативный сценарий). Внутреннее потребление вырастет до 127 тыс. тонн – на 22% по сравнению с 2021 г. (базовый сценарий) или снизится на 4% – до 100 тыс. тонн (консервативный сценарий).

В российской трубной промышленности наблюдается высокая зависимость от покупателей, особенно от предприятий нефтегазовой отрасли и жилищно-коммунального хозяйства. На нефтегазовую отрасль приходится 51% общероссийского спроса на трубы. Соответственно, сокращение закупок со стороны этой отрасли приводит к снижению производственных и финансовых показателей трубных предприятий [2].

В этой связи к числу системных проблем трубной отрасли относится профицит мощностей [5].

Потребителями труб также являются машиностроительные и горно-металлургические предприятия, энергогенерирующие, теплосетевые компании, предприятия химической и нефтеперерабатывающей промышленности, строительного сектора и др. [2].

В настоящее время потенциал увеличения внутреннего спроса на трубы реализован неполностью. В отрасли остаются возможности импортозамещения, особенно для продукции с высокой добавленной стоимостью.

Стратегией развития металлургической промышленности Российской Федерации на период до 2030 года определен ряд возможностей развития трубной промышленности. В частности, программа газификации публичного акционерного общества «Газпром» на 2021–2025 гг. предусматривает строительство 24 тыс. километров трубопроводов (около 12,5 млн труб). В рамках программы будет сформирован спрос на различные виды труб, трубопроводную арматуру.

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от

2 февраля 2022 г. № 87 планируется предоставить 150 млрд рублей на обеспечение льготных кредитов для проектов по строительству и модернизации систем коммунальной инфраструктуры. Данная мера позволит обеспечить замену около 5 000 километров труб на объектах коммунальной инфраструктуры ежегодно. Однако такие объемы замены труб недостаточны, поскольку они только восполняют естественное выбывание сетей. Более высокие темпы замены труб требуют увеличения государственной поддержки – выделения дополнительных средств на обеспечение льготных кредитов и продление срока действия программы льготного кредитования проектов по строительству и модернизации объектов коммунальной инфраструктуры. Если объем выделенных средств будет увеличен до 600 млрд рублей, то темпы замены труб могут вырасти до 5% в год, а прирост потребления в сегменте труб большого и среднего диаметра может достичь 10% от годового производства.

Развитие альтернативной энергетики, с одной стороны, приводит к снижению спроса на трубы со стороны нефтяной отрасли, а с другой – ведет к увеличению потребности в трубах со специальными характеристиками для компаний, у которых есть проекты в сфере возобновляемых источников энергии. К ним относятся, например, проекты по водородной энергетике.

В трубной промышленности имеется высокая зависимость не только от покупателей продукции, но и от поставщиков. Традиционно российские металлургические компании закупали иностранные технологии и высокотехнологичное оборудование, поскольку они не производились в России или уступали по цене и качеству зарубежным аналогам.

Необходимое для трубных компаний оборудование закупалось преимущественно в Европе, но из-за введенных в 2022 г. санкций это стало невозможно. Трубные

предприятия потеряли проверенных контрагентов и технологии [2].

Оборудование, произведенное в странах Азии, уступает по своим техническим характеристикам европейскому.

Часть необходимого оборудования придется временно закупать с помощью параллельного импорта. Это снизит риски остановки производства, однако увеличит сроки доставки и стоимость такого оборудования, создаст сложности с его обслуживанием. В связи с этим одной из приоритетных задач является развитие российской базы по разработке и производству металлургического оборудования для последующего изготовления продукции специальной металлургии.

Сегодня продолжается работа по импортозамещению и наращиванию компетенций в сфере производства металлургического оборудования, в том числе с использованием мер господдержки.

Для системной адаптации отрасли необходимо организовать совместную работу трубных заводов с машиностроительными предприятиями по формированию технических заданий на высокотехнологичное оборудование для трубной промышленности.

Необходимо предусмотреть дополнительные меры государственной поддержки, направленные как на повышение спроса на российскую машиностроительную продукцию, так и на стимулирование машиностроителей к освоению производства новых видов оборудования, в том числе высокоточного и инновационного, и улучшению его качества.

Важной проблемой обеспечения работоспособности оборудования является использование иностранной электроники, программного обеспечения и систем управления. Высокая зависимость от их импорта увеличивает риски остановки отдельных агрегатов или производств в целом. Для решения проблемы с поставками оборудования для трубной промышленности необходимо разработать программы развития отечественной промышленной

электроники, программного обеспечения, системы управления и инжиниринга; стимулировать увеличение производственных мощностей машиностроительных предприятий.

Влияние поставщиков сырья на трубные заводы весьма высоко. Стоимость сырья в себестоимости продукции может достигать 80%, остальное – это заработная плата, электроэнергия, расходные материалы и инструмент, амортизация основных средств и прочие расходы. Поэтому себестоимость трубной продукции во многом зависит от колебания цен на сырье и материалы. Цены на металлы – основной вид сырья для производства труб – подвержены сильной волатильности. С одной стороны, резкий рост цен на сырье приводит к росту себестоимости. Производители труб вынуждены повышать отпускные цены, к чему не всегда готовы потребители. С другой стороны, при значительном удешевлении сырья, как это произошло во второй половине 2022 г., когда цены на сталь и цветные металлы существенно снизились, трубы не могут дорожать или оставаться на прежнем ценовом уровне. В этом случае объективная причина, по мнению покупателей, для роста стоимости труб отсутствует, а компании могут начать злоупотреблять своим исключительным положением на внутреннем рынке, возникшим вследствие закрытия доступа ко многим зарубежным рынкам [2].

Себестоимость проданной продукции у производителей стальных труб представлена на рис. 1. Как видно из рисунка, с 2017 г. себестоимость различных видов труб имеет ярко выраженную тенденцию к росту.

В трубной металлургии цены на продукцию зависят не только от изменения стоимости сырья. На них также влияет изменение спроса и предложения трубной продукции, которое зависит от сезонности, ситуации в нефтегазовой отрасли, в промышленности, на рынке недвижимости и других факторов.

В 2020–2022 гг. цены на стальные трубы в основном росли. Цены на трубы для нефте- и газопроводов с 2017 по 2023 г. сохраняли тенденцию к росту. Средние цены на прочие трубы достигли пика летом 2021 г. (трубы стальные электросварные, трубы стальные некруглого сечения свар-

ные наружным диаметром не более 406,4 мм) и весной 2022 г (трубы стальные водогазопроводные, трубы некруглого сечения стальные, трубы медные). Затем направление движения цен сменилось на противоположное.

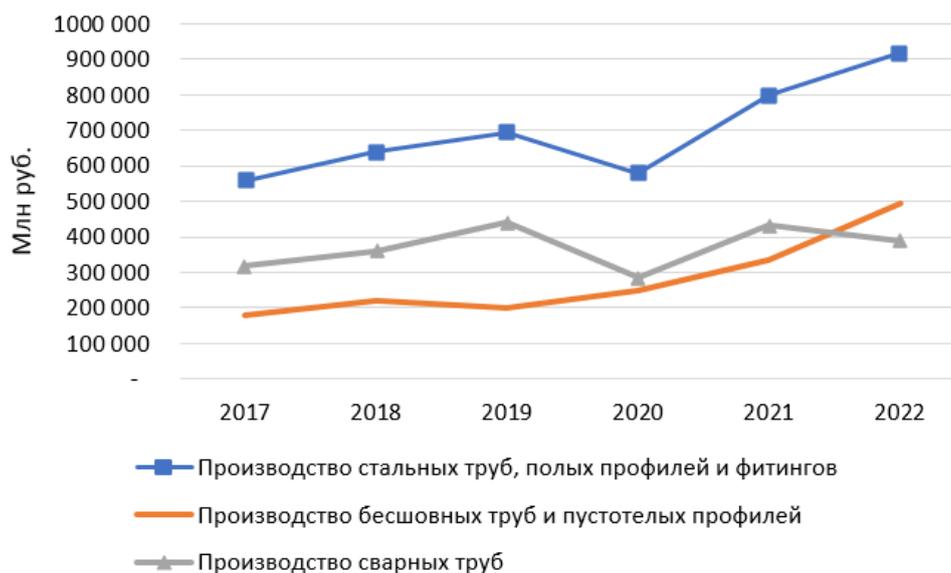


Рис. 1. Себестоимость проданной продукции

Рис. 1-3 и таблица составлены по данным Росстата.

Доступ к капиталу остается сложной задачей для металлургических компаний, поскольку инвесторов сдерживают риски, связанные с геополитикой, проблемами сообщества и волатильностью цен на металлы [1; 7].

Уже с 2014 г. кризисные явления, экономическая нестабильность, высокий уровень неопределенности повлияли на наиболее продуктивные инвестиции в промышленные проекты. С 2015 г. наблюдалось резкое снижение прироста инвестиций. Причинами таких изменений стали снижение инвестиционной привлекательности страны, повышение инвестиционных рисков, рост потребности предприятий в обеспечении текущей деятельности и др. Серьезно пострадало именно производство, которое выступает локомотивом экономического роста и развития [3].

Обострение конкуренции за капитал требует от промышленных предприятий, чтобы они лучше демонстрировали свои достижения. С учетом нехватки инвестиций и сильной волатильности цен на сырье и валюту компаниям необходимо изменить свои стратегии [4].

Несмотря на нестабильную ситуацию в последние три года и сохраняющиеся высокие отраслевые риски, российская трубная промышленность остается достаточно устойчивой. Средняя рентабельность производства труб (рис. 2) и выручка от их продажи (рис. 3) в 2022 г. не только не снизились, но и выросли.

Эффективное функционирование национальной экономики возможно при устойчивом развитии всех отраслей, в том числе промышленности [6].

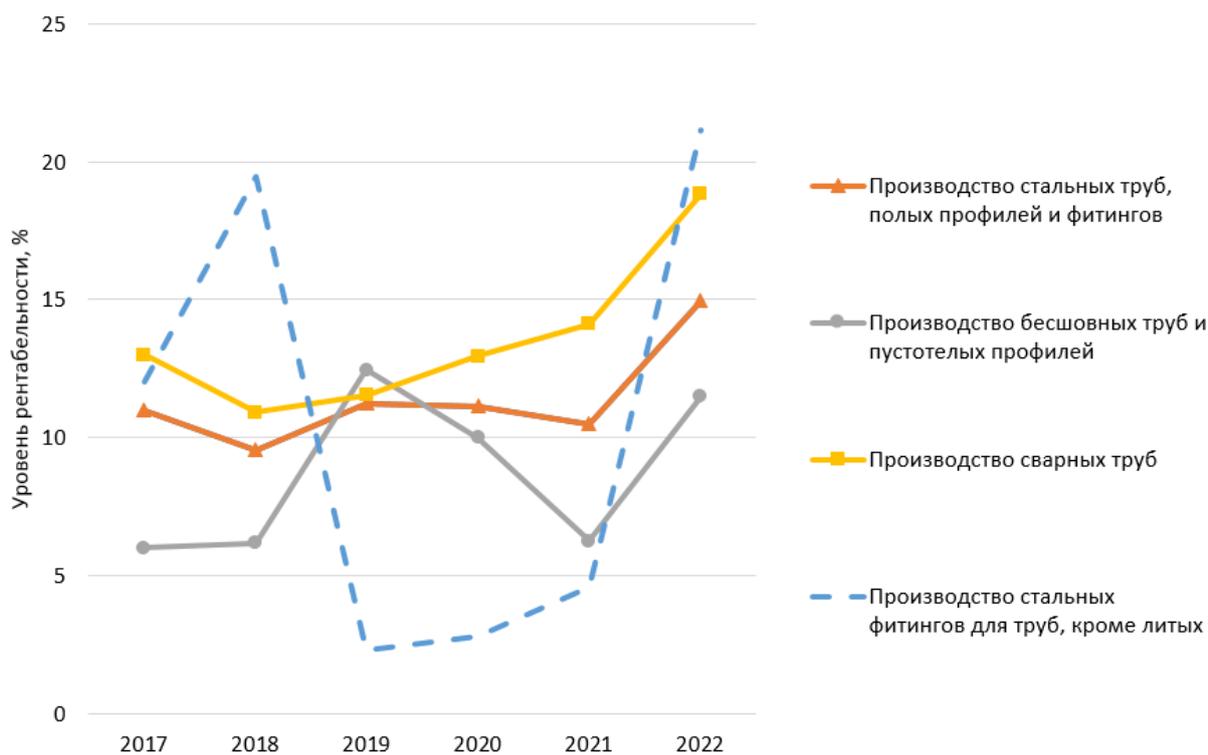


Рис. 2. Уровень рентабельности проданной продукции

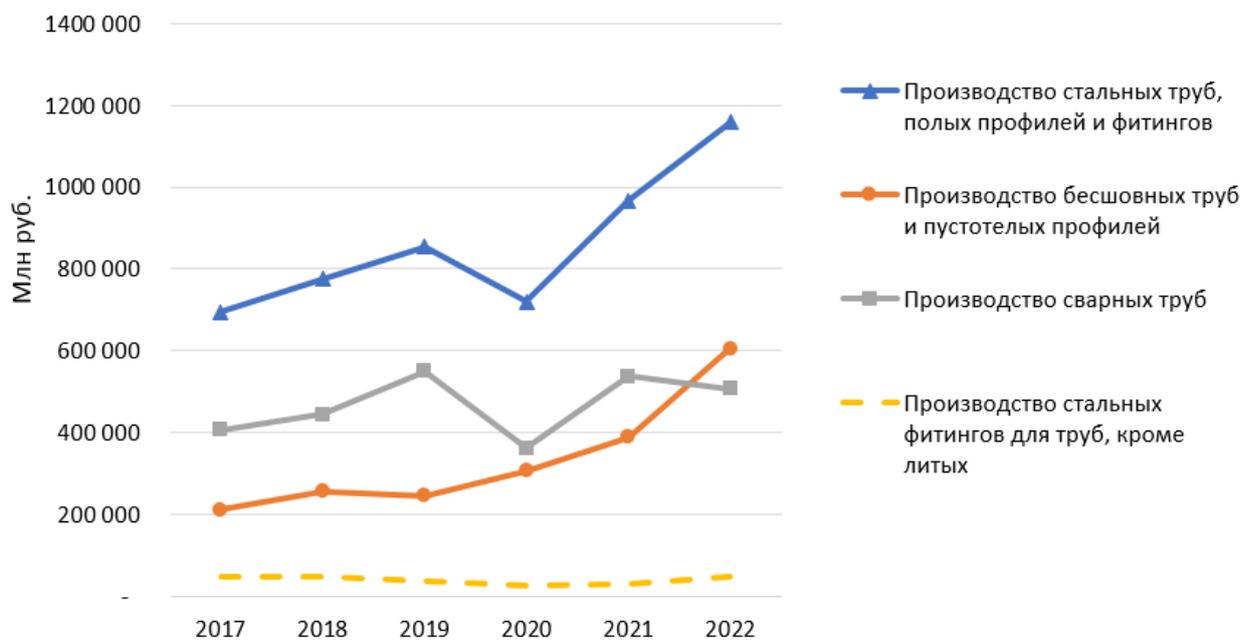


Рис. 3. Выручка от продажи продукции (за минусом НДС и иных аналогичных обязательных платежей)

С учетом важности промышленности для эффективного функционирования национальной экономики правительством был предпринят ряд мер по ее поддержке в последнее трехлетие, характеризующееся сильной нестабильностью.

Так, были реализованы государственная программа льготной ипотеки, субсидирование строительной отрасли, а также финансовое стимулирование строительства нефтеперерабатывающих заводов, что поддержало внутренний спрос на трубы в период пандемии и после ее завершения.

Ряд крупных предприятий трубной промышленности был включен в список

системообразующих (Письмо Минэкономразвития России от 23 марта 2020 г. № 8952-РМ/Д18и «О перечне системообразующих организаций»). В результате они смогли воспользоваться специальными мерами поддержки: льготными кредитами, мораторием на банкротство в течение 6 месяцев, отсрочкой или рассрочкой по налоговым платежам, субсидиями для возмещения затрат на производство.

Для выявления политических, экономических, социальных и технологических факторов внешней среды проведем PEST-анализ (таблица).

Сравнительный PEST-анализ

Риски	Основные факторы внешней среды
Политические	Изменение законодательства, регулирующего промышленность. Государственная поддержка предприятий. Геополитическая обстановка. Ужесточение торговой политики на отдельных направлениях. Внешние санкции. Нарушение международных логистических цепочек. Контроль над уровнем цен со стороны ФАС
Экономические	Динамика ВВП и структурные изменения в народном хозяйстве. Динамика занятости. Изменение курса рубля. Изменение возможностей доступа к рынку капитала. Изменение цен на сырье, материалы, энергоносители и оборудование. Изменение спроса на продукцию. Динамика ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации
Социальные	Демографические изменения. Изменение миграционных потоков. Изменения в стиле и уровне жизни (переориентация на удаленную работу, сокращение/увеличение рабочего времени и т. д.). Развитие социальной инфраструктуры. Социальные проекты и гранты. Изменение отношения к труду и отдыху
Технологические	Развитие новых технологий. Появление нового оборудования и программного обеспечения. Факторы информационной безопасности

Очевидно, что внешние факторы не являются объектами управления для предприятий трубной отрасли, но их можно прогнозировать. Политические риски, перечисленные в таблице, являются более сложно прогнозируемыми по сравнению с отраслевыми. Изменение макроэкономи-

ческой ситуации может создать значительные риски для отрасли.

Заключение

На основании проведенного исследования можно сделать вывод, что кризис, карантинные и санкционные меры, волатильность цен на сырье оказали негатив-

ное влияние на все показатели деятельности трубопрокатных предприятий.

Как показало исследование, российская трубная промышленность достаточно быстро адаптируется к изменениям. Несмотря на нестабильную ситуацию и высокие риски, она остается достаточно устойчивой. Поддержку отрасли оказал ряд государственных мер, в том числе льготные кредиты для системообразующих предприятий, финансовое субсидирование строительной отрасли и т. д.

Изменение макроэкономической ситуации может создать значительные риски для отрасли, поскольку она имеет высокую зависимость от покупателей на внутреннем рынке, особенно от компаний нефтегазовой отрасли, а возможности по экспорту на внешние рынки ограничены.

Можно предположить, что в ближайшие годы трубная продукция будет пользоваться устойчивым спросом, в том числе благодаря снижению импорта.

Способствовать увеличению спроса на трубную продукцию может ускоренная модернизация инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства, а также новые проекты в нефтегазовой отрасли.

Предприятиям следует сосредоточиться на увеличении доли выпуска высокотехнологичной, высокомаржинальной продукции, стоимость которой менее подвержена волатильности. Кроме того, такой подход позволяет при сохранении тоннажа продукции увеличить ее объем в денежном выражении.

С учетом вышесказанного предлагается принять меры по диверсификации рынков сбыта для минимизации излишней зависимости от внутренних покупателей, а также изменения спроса на продукцию.

Российские производители труб имеют сильные позиции на рынках стран СНГ. При этом необходимо расширять сеть клиентов в странах Азии, Ближнего Востока и Африки.

В краткосрочной перспективе продукция трубной промышленности будет оставаться востребованной. Однако в долго-

срочной перспективе распространение возобновляемых источников энергии, снижение объемов добычи и транспортировки ископаемых источников энергии, сокращение темпов бурения новых скважин, с одной стороны, окажут негативное воздействие на производственные и финансовые показатели трубных предприятий. С другой стороны, развитие альтернативной энергетики ведет к увеличению потребности в трубах со специальными характеристиками для компаний, у которых есть проекты в сфере возобновляемых источников энергии (производство водорода и т. д.).

Таким образом, в целях достижения устойчивого развития предприятий трубной промышленности требует решения проблема избыточных производственных мощностей.

Предприятия трубной промышленности сейчас испытывают трудности с покупкой оборудования с высокими техническими характеристиками. Поэтому необходимо продолжить работу по импортозамещению металлургического оборудования, а также предусмотреть расширение мер господдержки.

Перед трубной промышленностью также стоит проблема импортозамещения при закупках оборудования и модернизации производства. Для решения этой задачи необходим комплекс мер. Первоочередной из них является разработка механизма инновационного развития машиностроительных производств с применением высоких технологий (робототехники, искусственного интеллекта, цифровых двойников и т. д.).

Кроме того, необходимо организовать совместную работу трубных заводов с машиностроительными предприятиями по формированию технических заданий на высокотехнологическое оборудование для трубной промышленности. Следует привлекать инвестиции из стран – импортеров трубной продукции в Азии, Африке и на Ближнем Востоке. Эти регионы могут стать не только направлениями сбыта, но и ис-

точниками привлечения инвестиций. В нестабильное время эффективным инструментом будут длинные соглашения, которые позволят зафиксировать цену на продукцию и обеспечат стабильную реализацию объемов.

В условиях нестабильности трубная промышленность, являясь стратегически

важной для государства, как никогда нуждается в его поддержке, направленной на создание условий для эффективного и инновационного развития, обновления и технического перевооружения основных фондов, внедрения новых технологий, снижения себестоимости и повышения качества трубной продукции.

Список литературы

1. Антонов В. Г. Управление рисками приоритетных инвестиционных проектов. Концепция и методология. – М. : Русайнс, 2016.
2. Бойко О. К., Езангина И. А., Хрысева А. А. Отраслевые риски предприятий трубной промышленности России: управление в условиях санкций // *Управленческий учет*. – 2022. – № 12-4. – С. 1012-1019.
3. Ерохина Е. В., Гретченко А. И., Гарнов А. П. Влияние экономической нестабильности на инвестиционную политику вторичного сектора экономики // *Научные исследования и разработки. Экономика фирмы*. – 2022. – Т. 11. – № 3. – С. 4-13.
4. Костюхин Ю. Ю. Стратегическое управление российской металлургией в условиях вызовов и рисков // *Управленческие науки*. – 2022. – Т. 12. – № 2. – С. 21-32.
5. Кутиева А. Н. Актуальные проблемы устойчивого развития предприятий трубной промышленности // *Еромен. Global*. – 2023. – № S34. – С. 260-275.
6. Непарко М. В. Критерии устойчивого развития промышленного комплекса // *Экономический журнал*. – 2012. – № 4 (28). – С. 81-87.
7. Mitchell P. Top 10 Business Risks and Opportunities for Mining and Metals in 2022. EY. 2021. – October 7. – URL: https://www.ey.com/en_gl/mining-metals/top-10-business-risks-and-opportunities-for-mining-and-metals-in-2022 (дата обращения: 11.05.2023).

References

1. Antonov V. G. Upravlenie riskami prioritetnykh investicionnykh proektov. Koncepciya i metodologiya [Risk Management of Priority Investment Projects. Concept and Methodology]. Moscow, Rusayns, 2016. (In Russ.).
2. Boyko O. K., Ezangina I. A., Khryseva A. A. Otrasleye riski predpriyatij trubnoy promyshlennosti Rossii: upravlenie v usloviyakh sankciy [Branch Risks of Russian Pipe Industry Enterprises: Management in Conditions of Presence]. *Upravlencheskiy uchet* [Management Accounting], 2022, No. 12-4, pp. 1012-1019. (In Russ.).
3. Erokhina E. V., Gretchenko A. I., Garnov A. P. Vliyanie ekonomicheskoy nestabilnosti na investicionnyuyu politiku vtorichnogo sektora ekonomiki [Influence of Economic Instability on the Analysis of the Secondary Sector of the Economy]. *Nauchnye issledovaniya i razrabotki. Ekonomika firmy* [Research and Development. The Economics of the Firm], 2022, Vol. 11, No. 3, pp. 4-13. (In Russ.).
4. Kostyukhin Yu. Yu. Strategicheskoe upravlenie rossiyskoy metallurgiey v usloviyakh vyzovov i riskov [Strategic Management of Russian Metallurgy in the Face of Challenges and Risks]. *Upravlencheskie nauki* [Management Sciences], 2022, Vol. 12, No. 2, pp. 21-32. (In Russ.).

5. Kutieva A. N. Aktualnye problemy ustoychivogo razvitiya predpriyatiy trubnoy promyshlennosti [Actual Problems of Sustainable Development of Pipe Industry Enterprises]. *Epomen. Global*, 2023, No. S34, pp. 260–275. (In Russ.).

6. Neparko M. V. Kriterii ustoychivogo razvitiya promyshlennogo kompleksa [Criteria for the Sustainable Development of the Industrial Complex]. *Ekonomicheskii zhurnal* [Economic Journal], 2012, No. 4 (28), pp. 81–87. (In Russ.).

7. Mitchell P. Top 10 Business Risks and Opportunities for Mining and Metals in 2022. EY, 2021, October 7. Available at: https://www.ey.com/en_gl/mining-metals/top-10-business-risks-and-opportunities-for-mining-and-metals-in-2022 (accessed 11.05.2023).

Сведения об авторах

Андрей Петрович Гарнов

доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры мировых финансовых
рынков и финтех РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова», 109992,
Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: profgarnov@yandex.ru

Олег Владимирович Девяткин

кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики
промышленности РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова», 109992,
Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: Devyatkin.OV@rea.ru

Галина Алексеевна Рыбина

кандидат экономических наук,
доцент, доцент кафедры ИБМ-1 «Экономика
и бизнес» МГТУ им. Н. Э. Баумана.
Адрес: ФГБОУ ВО «Московский
государственный технический университет
имени Н. Э. Баумана (национальный
исследовательский университет)»,
105005, Москва, 2-я Бауманская ул.,
д. 5, стр. 1.
E-mail: galina_rybina@mail.ru

Information about the authors

Andrei P. Garnov

Doctor of Economics, Professor, Professor
of the Department for World Financial
Markets and Fintech of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 109992, Russian Federation.
E-mail: profgarnov@yandex.ru

Oleg V. Devyatkin

PhD, Assistant Professor
of the Department for Industrial Economic
of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 109992, Russian Federation.
E-mail: Devyatkin.OV@rea.ru

Galina A. Rybina

PhD, Assistant Professor,
Assistant Professor of the Department
for IBM-1 “Economics and Business”
of the BMSTU.
Address: Bauman Moscow State
Technical University, 1 building,
5 2nd Baumanskaya Str.,
Moscow, 105005,
Russian Federation.
E-mail: galina_rybina@mail.ru