ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ (УНИВЕРСИТЕТ)
МИНИСТЕРСТВА ИНОСТРАННЫХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

На правах рукописи

Салтыкова Яна Александровна

Трансформация мирового рынка стали в условиях современного инновационного развития

Специальность 08.00.14 –Мировая экономика

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доктор экономических наук,
профессор Ревенко Лилия Сергеевна

Москва
2021

Оглавление

Введение 3
Глава 1. Смена парадигмы использования стали как основного конструкционного материала на современном этапе научно-технического прогресса 15
1.1. Потребности отраслей мировой экономики в новых типах стали и других конструкционных материалах в условиях современного инновационного развития 15
1.2 Основные направления структурной трансформации мирового рынка конструкционных материалов: инновационные аспекты 29
1.3. Роль и место стальной продукции на мировом рынке конструкционных материалов 50
Глава 2. Современные тенденции развития мирового рынка стали 62
2.1. Факторы предложения и спроса на мировом рынке стали 62
2.2. Тенденции мировой торговли сталью и процессы ценообразования 72
2.3 Проблемы регулирования мирового рынка стали 85
2.4. Прогнозирование основных тенденций развития мирового рынка стали 102
Глава 3. Проблемы конкурентоспособности российской стальной продукции на мировом рынке 118
3.1. Экспортный потенциал России и его реализация 118
3.2. Сравнительный анализ конкурентоспособности стальной продукции России 138
3.3. Факторы повышения конкурентоспособности российской стальной продукции на мировом рынке 154
Заключение 169
Список использованных источников 176
Приложения 200

Введение

Актуальность исследования. В условиях бурного внедрения достижений научно-технического прогресса в мире наблюдается повышение потребностей промышленности в ресурсах, обладающих высокими качествами и свойствами. Обеспечить такие потребности стремятся крупнейшие производители отраслей промышленности, внедряя все новые технологии в производственный процесс, способствующие появлению продукции максимально высокого качества, тем самым трансформируя отрасль, привлекая все большее число покупателей. В этих условиях увеличивается число производителей, стремящихся занять новые ниши рынков, выводя на них инновационные виды продукции, интегрируясь во все географические и товарные сектора отраслей мировой экономики. При этом выход новых игроков на мировой рынок перераспределил центры производственной активности и векторы притяжения к ним. Следствием глобального роста конкуренции сырьевых рынков планеты стала общая нестабильность в ценах и сформированных годами сегментах покупателей, что предопределило инновационное развитие наиболее востребованных направлений экономики.

Одной из крупнейших отраслей, которую не обошли стороной указанные тенденции, является стальная промышленность, включающая в себя переработку сырьевых ресурсов и производство конечной продукции. Россия, имея значительные запасы железной руды, столкнулась с большими трудностями в обеспечении успеха функционирования отрасли, что, безусловно, повлекло за собой трансформацию рынка и его переход на инновационный тип. Производителям приходится искать возможности обеспечения своей продукции инновационными свойствами, не меняя радикально при этом издержки производства и снижая стоимость конечного продукта. Для этого проводят научно-исследовательские изыскания и

разработки, привлекаются всемирно известные ученые, реализуется ряд работ по стимулированию исследований.

В то же время рынок наполняется инновационными типами конструкционных материалов (КМ), заменяющими сталь в других менее наукоемких отраслях.

Одновременно происходят изменения на геополитическом пространстве, связанные с нежеланием отдельных стран мириться с потерей рынков. На этом фоне снижается скорость отдельных процессов глобализации мирового рынка, с одновременным уменьшением объёма производства и продаж стальной продукции в мире. В то же время сформированные производственные мощности в стальной промышленности, как правило, имеют огромный потенциал, способный покрывать потребности в объёмах мировых масштабов. Чтобы не растрачивать этот потенциал большинство стран вынуждено трансформировать свои экономические системы, формируя новые производственные цепочки, обеспеченные максимально высокими инновационными свойствами производимой продукции.

Все это стало фактором роста числа исследований, проводимых современными российскими и зарубежными учёными по оценке тенденций развития инновационных направлений на рынке стали, а также трансформации рынка под воздействием всеобщих технологических изменений. Непосредственно разработкам распределения производительных сил на рынке стали уделяется внимание таких ученых, как Буданов И.А., Маковецкая О.К., Малышев И.А., Печенкин А.В., Спартак А.Н., Бельчук А.И., Бодрунов С.Д., Волков Д.В. и др.

Современные тенденции трансформации мировых товарных рынков и их регулирование рассматриваются в трудах Ревенко Л.С., Исаченко Т.М., Клинова В.Г., Сидорова А.А., Спартака А.Н., Ружинской Т.И., Полякова В.В. и др.

Для изучения экспортного потенциала России стоит выделить подходы и методики к оценке экспортного потенциала в целом, а также его развития, представленные в трудах авторов, среди которых: Мальцев А.А., Сапир Е.В., Калинина А.Э., Медведев П.М., Михайловский В.П., Сейфуллаева М.Э., Капицын В.М. и др.

Среди зарубежных ученых, которые исследовали вопросы потребности мировой экономики в новых конструкционных материалах в условиях современного инновационного развития наиболее значимыми являются работы таких ученых как: Белл Д., Кун Т.М., Тироль Ж., Эллиотт В.М., Хартарска В., Лоу Т., Янсен М., Увильямсон О., Ли Э. и др.

Различные аспекты применения методов экономико-математического моделирования, управления конкурентоспособностью производителей конструкционных материалов, были рассмотрены в трудах российских экономистов: Гильмитдинов Ш.Г., Дергачев В.А., Кнобель А.Ю., Печенкин А.В., Сурова Н.Ю., Гусарова О.М. и др.

Несмотря на глубокую теоретическую проработку современных тенденций развития мировых товарных рынков в трудах российских и зарубежных ученых, многие новейшие тенденции на мировом рынке стали в условиях трансформации не получили достаточного рассмотрения, что усиливает актуальность данного исследования.

Основная работа автора по исследуемой тематике завершилась в начале 2020 г., в связи с чем последние изменения в экономике и последствия всемирной пандемии, а также её влияние на мировой рынок стали в работе не анализировались.

Цель и задачи диссертационного исследования. Цель данного исследования заключается в решении научной проблемы развития мирового рынка стали в условиях современного инновационного развития. Для достижения цели диссертации поставлены следующие **задачи:**

– На теоретическом уровне выявить потребности отраслей мировой экономики в стали, обладающей инновационными свойствами в условиях современного технологического развития. Оценить основные направления трансформации рынка стали и интенсивность происходящих изменений под влиянием совокупности условий современного этапа экономического развития.

– На основе принципов системного подхода определить факторы предложения и спроса на мировом рынке стали, акцентируя внимание на изменение характера взаимоотношений элементов рыночного механизма. Выявить специфику ценообразования на мировом рынке стали и причины нестабильности цен на современном этапе.

– Используя методы экономико-математического моделирования спрогнозировать основные показатели мирового рынка стальной продукции в среднесрочной перспективе.

– Выявить проблемы конкурентоспособности российской стальной продукции на мировом рынке и предложить пути повышения объёма российского экспорта по этой товарной группе. По итогам проведенного анализа сформировать направления повышения конкурентоспособности российской стальной продукции на мировом рынке. На основе мирового опыта выявить основные меры государственного регулирования и государственной поддержки рынка стали.

Объектом исследования является мировой рынок стали в условиях современного инновационного развития.

Предмет исследования – это совокупность отношений, возникающих на мировом рынке стали, на фоне новых глобальных вызовов.

Область исследования. Диссертационная работа соответствует Паспорту специальности ВАК 08.00.14 – Мировая экономика (экономические науки), а именно п. 16 «Методологические аспекты функционирования мировой экономики. Развитие мировой

общехозяйственной и товарной конъюнктуры», п. 17 «Мировой рынок товаров и услуг: тенденции развития, отраслевая и фирменная структура. Организация и техника международной торговли» и п. 26 «Внешнеэкономические интересы России на мировом рынке и в отношениях с отдельными странами и группами стран. Геоэкономические проблемы России, её стратегические приоритеты и внешнеэкономические перспективы».

Работа соответствует следующим направлениям научных исследований МГИМО МИД России: п. 2.1.6 Проблемы отраслевых рынков, п. 2.1.6.1 Динамика конъюнктуры мировых рынков, её моделирование и прогнозирование.

Методология и методы диссертационного исследования.

Теоретической основой исследования являются труды российских и зарубежных ученых в сфере международных экономических отношений, внешнеэкономических связей, мировых товарных рынков, отраслевых рынков, отраслевого производства, машиностроения, стальной промышленности.

В рамках диссертационного исследования использовались методы системного анализа, дедукция, индукция, анализ, синтез, графические, статистические и эконометрические методы, методы математического моделирования, методы группировок и классификаций, сравнительно-исторический метод, регрессионного и визуального анализа данных, сравнения и аналогий, статистической обработки данных, экспертно-аналитический метод.

Информационной базой настоящего исследования являются нормативно-правовые акты, аналитические и статистические материалы, публикуемые международными организациями, а также материалы Федеральной службы государственной статистики и Министерства экономического развития Российской Федерации.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

Даны авторские понятия новой индустриализации и парадигмы рынка стали с позиций значимых изменений производственного и технологического уклада экономики при создании новых производств. Данные понятия вносят вклад в теорию исследования трансформаций, происходящих в системе мирового рынка стали, что позволит изыскать направления устойчивого роста отрасли, сформулировать новые концепции развития отечественной металлургии.

Определены условия и факторы современной трансформации рынка стали, преимущественно на основе перемены свойств металлов, целью которых является получение максимально прочного, устойчивого к деформациям и внешним условиям продукта, с одновременным удешевлением стоимости и повышением качества. Это доказало значимость развития инвестиций в отрасль и верность выбранного курса развития, нацеленного на инновации в технологии и организацию производства стали.

Представлено собственное определение международной конкурентоспособности страны на рынке стали на современном этапе научно-технического процесса, что может служить основой для построения методики оценки конкурентоспособности страны на мировом рынке стальной продукции и позволяет выявлять как конкурентные преимущества отечественной отрасли среди других производителей мира, так и слабые точки, вокруг которых стоит реализовывать комплекс соответствующих решений.

Сформирован авторский подход, способствующий проводить анализ конкурентоспособности стальной продукции с позиции инновационных сфер использования с одновременной разработкой экспертно-рейтинговой шкалы оценивания, основанной на динамических методах оценки. Авторская методика дает возможность уточнения конкурентных преимуществ производителей стали в узкопрофильных точках роста. К таким точкам

отнесены отдельные свойства стали, притягивающие покупателей, представляя более высокие результаты в отличии от их конкурентов.

Основные элементы научной новизны диссертационного исследования отражены в следующих положениях, выносимых на защиту.

1. Выявлено, что несмотря на наличие инновационных решений в сфере материаловедения и наличие альтернативных конструкционных материалов в современной промышленности отказаться от стали или полностью её заменить невозможно. В условиях новой индустриализации будет, с одной стороны, возрастать потребность в инновационных конструкционных материалах, с другой стороны, появится возможность снижения материалоемкости на единицу продукции, производимой на основе стали. Во взаимодействии этих разнонаправленных тенденций вырисовывается новая архитектура рынка стали и продукции из неё. Наиболее перспективными являются разработки экономически эффективных технологий на базе стали. При этом адаптация к новым экономическим условиям производителей конструкционных материалов, формируемым под влиянием НТП и трансформацией мирового спроса на них, сопровождается смещением вектора развития производства за рамки традиционных процессов.

   Доказано, что трансформация рынка стали базируется на основе глубоких научных разработок, в результате которых наблюдаются значимые перемены свойств металлов. В результате в отрасли была получена группа продуктов с повышенными качествами: максимально прочная, устойчивая к деформациям и внешним условиям, с одновременным снижением стоимостных показателей.
2. Выявлены современные условия и факторы спроса и предложения, воздействующие на тенденции развития мирового рынка стали. Ими выступают: фаза среднесрочного цикла развития экономики,

государственное регулирование отрасли, глобализация, в том числе внешнеторговая либерализация и интеграция, как важнейшие инструменты геоэкономической политики отдельных стран, научно-технический прогресс. Особую роль на современном этапе играют факторы предложения: состояние ресурсной базы, техническое развитие и оснащение предприятий отрасли, наличие, уровень и характер внедрения инновационных технологий в производство, цифровизация отрасли, качество рабочей силы. В условиях быстрых темпов индустриализации сталелитейная промышленность нуждается в инновационных разработках, позволяющих удовлетворить новые потребности рынка. Важно внедрение инновационных разработок, нацеленных на улучшение потребительских характеристик товара: совокупность технических (получение максимально прочного, устойчивого к деформациям и внешним условиям продукта) и экономических свойств (одновременное удешевление стоимости, повышение качества, экономия ресурсов). Одновременно повышается роль таких фактов спроса, как трансформация структуры потребления, изменение фирменной структуры, военно-политические изменения в мире, уровень доходов населения и их распределения. В совокупности все они оказывают большое влияние на рынок стали, корректируя объёмы мировой торговли и динамику цен.

3. Сделан вывод, что оптимальными методами прогнозирования рынка стали являются динамические методы оценивания. Автором исследования разработана экспертно-рейтинговая шкала, основанная на динамических методах оценивания, что помогло сформировать собственный подход к оценке конкурентоспособности рынка стали с позиции качеств продукции, реализуемой на нем. Преимущество предложенной методики заключается в возможности количественной оценки изучаемого показателя в динамике, а также во включении таких

параметров, как показатели стандартов качества, показатели оценки уровня конкурентоспособности, показатели инновационных свойств в металлах, позволяющих довольно точно оценить преимущества и недостатки той или иной продукции в сравнении с аналогами, производимыми конкурентами.

4. Выявлено, что важнейшим направлением повышения конкурентоспособности России на мировом рынке стали является повышение степени участия государства в поддержке отрасли. Автор считает, что кроме поддержки самих металлургических производителей, необходимо поддерживать и вспомогательные отрасли, а именно отечественных разработчиков цифровых технологий, финансирование образовательных направлений для металлургической отрасли. Сделан вывод о том, что для повышения конкурентоспособности России на мировом рынке стали больше всего подходит модель государственной поддержки США. На основании этого автор предлагает расширить программу государственной поддержки отрасли посредством предоставления субсидий экспортёрам стали, пострадавшим от экономических санкций. По опыту других стран предлагается интегрировать новый вид инвестиционного страхования в систему управления рисками зарубежных инвесторов в России, при котором будут страховаться риски инвестора, вкладывающего средства в развитие отечественной металлургии. Рекомендовано включить в программу поддержки отрасли предприятия, выводящие на рынок новые типы продукции посредством субсидирования отгрузки первой партии новых товаров, которые являются наиболее дорогостоящими по себестоимости. Предложено стимулировать развитие потребляющих сталь и смежных отраслей, что в целом позволит повысить эффективность металлургических компаний на внутренних рынках. Автором определены образовательные проблемы, в результате которых крупнейшие

производители стали испытывают недостаток в кадрах. Предложено разработать программы, построенные не только на финансировании узкопрофильных образовательных направлений, позволяющих решить данную проблематику, но ещё и активизировать усилия ведущих институтов страны в области получения профессионального образования в условиях инновационных изменений.

Теоретическая значимость результатов работы заключается в развитии научных подходов к понятию и основным категориям мирового рынка стали в условиях происходящих изменений с учетом специфики современного этапа научно-технического прогресса. В работе систематизированы факторы снижения использования традиционных материалов в производстве стали в контексте феномена деиндустриализации и финансиализации. Определен вектор развития инноваций в производстве конструкционных материалов, который нацелен на создание готовых изделий, учитывающих такие требования мировых потребителей, как обладание инновационными свойствами продукции, цифровая составляющая в логистических цепочках движения продукции от производителей к поставщикам, возможности адаптации продукции под индивидуальные требования потребителей.

Практическая значимость проведенного исследования. Положения, разработанные в рамках настоящего диссертационного исследования, могут быть использованы в процессе оценки перспектив формирования новых рынков сбыта отечественной стали в различных регионах мира. Результаты исследования, а также предлагаемые автором рекомендации могут иметь практическое значение для разработки направлений и механизмов сотрудничества металлургических компаний страны с новыми зарубежными партнерами. Положения диссертационного исследования могут быть использованы для учебного процесса в высших учебных заведениях по

дисциплинам «Мировая экономика», «Международные экономические отношения», «Мировые товарные рынки и цены».

Степень достоверности результатов. Достоверность разработанных положений, содержащихся в диссертационном исследовании, подтверждается их публикацией в статьях и в докладах на научных конференциях.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные результаты, выводы и положения диссертационной работы были представлены и получили одобрение в рамках следующих научных мероприятий: Международная научная конференция «Вторые Ливенцевские чтения: Международные экономические отношения: реалии, вызовы и перспективы»; III Международный экономический симпозиум – 2018. «Международная весенняя конференция молодых ученых-экономистов «Развитие современной экономики России»; Международная научная конференция «Третьи Ливенцевские чтения: Трансформация системы современных международных экономических отношений в условиях постбиполярности»; Международная научная конференция IV Ливенцевские чтения «Новая парадигма развития международных экономических отношений: вызовы и перспективы для России».

Публикации результатов диссертационного исследования. По профильной проблематике автором опубликовано 9 научных работ общим объёмом 7,7 п.л., в том числе 3 монографии в соавторстве, 5 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации, а также 1 статья в издании, входящем в международную систему цитирования Scopus.

Структура и объём диссертационного исследования. Структура диссертационной работы построена в соответствии с требованиями для кандидатских диссертаций, определяется целью, задачами и логикой

исследования. Работа состоит из введения, трёх глав основного текста, включающих в себя 10 параграфов, заключения, списка литературы и 4 приложений. Текст диссертации изложен на 206 страницах, содержит 45 рисунков и 12 таблиц. В список литературы входит 185 источников.

Глава 1. Смена парадигмы использования стали как основного конструкционного материала на современном этапе научно-технического прогресса

1.1. Потребности отраслей мировой экономики в новых типах стали и других конструкционных материалах в условиях современного инновационного развития

Промышленность мира нуждается в материалах, являющихся сырьем либо комплектующими для производства основной продукции. В условиях инновационного роста и бума новых технологий повысились и требования к сырью, используемому в качестве основного в производствах продукции таких отраслей, как машиностроение, производство строительных материалов и других. Важнейшим видом сырья для указанных отраслей является сталь и продукция, произведенная на её основе.

Рынок стали, по сути, является многоотраслевым, поскольку сегментирован на большие группы легированных, нержавеющих, инструментальных, углеродистых и других видов сталей. Каждая из указанных групп представляется отдельными производителями и имеет свои рынки сбыта. В контексте мирового рынка стали также имеется разделение на указанные виды стали, в отношении каждой из которых происходит индивидуальное формирование цен и определение участников рынка. Сталь и изделия из неё используются фактически во всех промышленных отраслях мира, что объясняет её потребность на мировом рынке. Это объясняется тем, что составляющими стали являются железо и углерод, а уникальный баланс твердости и пластичности сделал её максимально пригодной для изготовления широкого спектра различных изделий. Всё в большей степени на рынке представлены конструкционные материалы, создаваемые на основе стали, которые более востребованы на рынке, имеют большой ассортимент и котируются на мировых товарных биржах. Добавление в состав стали

различных видов легирующих элементов значительно повышает конструкционную прочность стали и добавляет другие свойства, что расширяет степень товарной диверсификации. Это усиливает потребность мировой промышленности именно в конструкционных материалах, созданных на основе стали, объём продаж которых доходит до 90% в общем товарообороте стали.

Таким образом, рынок стали представлен широким ассортиментом конструкционных материалов, обладающих различными свойствами и характеристиками, что и объясняет выбор данной продукции в качестве направления в дальнейшем исследовании, проводимом в диссертационной работе. При этом стоит отметить, что бурный рост НТП в мире постоянно выводит на рынок новые типы продукции с улучшенными свойствами и качествами.

Производство и использование конструкционных материалов в промышленности стабильно возрастает, а области применения в соответствии с их индивидуальными физическими свойствами дифференцируются в соответствии с вектором инновационного развития мировой экономики.

Несмотря на то, что часто используются разнообразные виды сплавов, наиболее востребованными продолжают оставаться разные виды конструкционной стали, обладающие хорошей свариваемостью, высокой прочностью и износостойкостью.

Использование конструкционных сталей приходится на каждую сферу, связанную со строительством и производством машинно-технических изделий. Наиболее широко используются разные виды конструкционных сталей в электроэнергетической, строительной и машиностроительной отраслях. Поскольку именно конструкционные стали являются наиболее востребованными в инновационной промышленности дальнейшее изучение рынка стали строится именно на данной категории стальной продукции.

Для оценки потребностей рынка в конструкционных материалах на основе стали целесообразно представить сферы их применения (таблица 1).

Таблица 1 – Сферы применения конструкционных материалов

Группы	Материалы	Сфера применения	Механические свойства
1	2	3	4
Металлические конструкционные материалы	Бронза	Для получения фасонных отливок, втулок, подшипников, зубчатых колес и шестерен.	Высокая прочность на сжатие и фрикционные нагрузки, не окисляется.
	Инструментальная сталь	Для изготовления мерительных инструментов, режущих частей и мерных шаблонов.	Прочная, тяжелая, не окисляется, водостойкая.
	Титан	Ответственные детали в сфере авиации, ракетостроения и медицине.	Легкий, водостойкий, токопроводящий.
Неметаллические конструкционные материалы	Резина	Уплотняющие элементы любых конструкций, изоляторы от напряжения, герметизация, гибкие детали в сфере автомобилестроения, медицины, ракетостроения.	Низкая плотность при высокой упругости. Устойчивость к химическим и термическим воздействиям.
	Пластмассы	Широкое применение для изготовления изделий народного хозяйства, автомобилестроения, пищевой, авиационной, строительной промышленностей.	Низкая плотность и хорошая прочность. Низкая температура плавления. Устойчивость к химическим воздействиям.
	Асбест	Производство труб, покрытия домов, огнеупорных тканей и уплотнителей.	Низкая прочность при ударе. Устойчивость к природным воздействиям и химическим.
	Керамика	Изготовление посуды, изделий для туалета и ванной. Изготовление моделей и сувениров. Отдельные виды используются для изготовления ножей и режущего инструмента.	Высокая плотность, хрупкость, устойчивость к коррозии. Низкая упругость. Устойчивость к стиранию.
	Арамидные ткани (кевлар, тварон, арселон)	Производство бронежилетов, армирующего слоя автомобильных шин, защитного слоя кабелей, экипировка для космонавтов, мотоциклистов, пожарников.	Высокая прочность, гибкость и низкая плотность. Устойчивость к химическому и механическому воздействию.
Композиционные материалы	Фанера	Мебельное производство, отделка помещений, сборно-щитовые конструкции в строительстве	Низкая плотность при высокой прочности. Простота обработки
	Бетон	Строительство самых разнообразных домов и конструкций.	Высокая прочность на сжатие. Большая плотность.
	Стеклопластик	Изготовление корпусов лодок и катеров. Обвес автомобиля и диэлектрические детали. Корпуса бассейнов и декоративных изделий.	Высокая прочность и низкая плотность. Низкая пластичность.

Источник: составлено автором по: Муренкова Н.В., Кнапнугель Н.В. Краткие сведения о материалах и их обозначениях на чертежах: метод. указания к практическим занятиям по инженерной графике для студентов технических специальностей всех форм обучения / Н.В. Муренкова, Н.В. Кнапнугель. - Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. – Красноярск, 2015. – Текст : непосредственный. – С. 22.

Работа над улучшением свойств и качеств конструкционных материалов (среди которых конструкционные материалы на основе стали) ведется во всех крупных центрах мировой промышленности, включая США, Германию, Японию, Бельгию. Однако в условиях появления новых центров мирового рынка металлов среди которых ЮАР, Египет, Малайзия, Индия, Иран, страны СНГ, Саудовская Аравия, и другие менее значимые игроки на рынке стали, крупнейшим экспортёрам потребовалась разработка новой модели металлургической отрасли, основанная на реформировании и внедрении инновационных разработок[1].

Научно-технический прогресс российский экономист Яковец Ю.В., представляет, как «поступательное развитие науки и техники, определяющий фактор экономического роста страны» [2] . Соглашаясь с цитируемым понятием, следует добавить, что НТП способствует развитию продукции, обладающей принципиально новыми свойствами, способными удовлетворять потребности мирового рынка на инновационном уровне. Развитие научного прогресса в отрасли провоцирует повышение прочности, антикоррозийных свойств металлов, обладающих при этом высокой добавленной стоимостью.

В условия интеграции инноваций в современную экономику все более актуальной становится задача производства таких конструкционных материалов, которые способны воспроизводить новые типы технических систем. При этом выделяются две задачи[3]:

1) конструкционные материалы должны способствовать снижению материалоёмкости конечной продукции;

---

1 Дергачев В.А. Трансформация мирового рынка металлов. / В.А. Дергачев. – Текст : электронный // Интернет-портал «Институт геополитики». – 2015. – 5 мар. – URL: http://dergachev.ru/geop_events/100315.html#.WCCIJrMw6Mo

[2] Яковец Ю.В. Эпохальные инновации XXI века / Ю.В. Яковец. – М.: Экономика, 2004. – Текст : непосредственный. – С. 44.

[3] Татаркин А.И., Суховей А.Ф. Построение инновационной экономики в РФ: проблемы и перспективы / А.И. Татаркин, А.Ф. Суховей. – Текст : непосредственный // Инновации. – 2007. – №7. – С.10.

2) обоснование экономической эффективности запуска производства инновационных материалов.

Важной предпосылкой успеха в достижении приведённых задач производства конструкционных материалов является относительная избыточность имеющихся базовых мощностей в большинстве стран мира в отношении объёмов внутреннего спроса на их продукцию.

Изменения экономических систем и переход их на новую индустриальную модель исследуются многими современными учеными, отмечающими преобладание в мире тенденций индустриализации и деинструализации экономики, а также проникновение в большую часть производственных процессов признаков 4 промышленной революции[4].

Интересное представление условий, определяющих направления парадигмы мировых рынков сырья, видится Ревенко Л.С. Автор акцентирует внимание на цикличности развития мировой экономики, соотношении центробежных и центростремительных тенденций в международном сотрудничестве, развивающемся при взаимодействии между разными странами мира[5]. Данным автором выделяются векторы проникновения в хозяйственную жизнь наиболее значимых достижений научно-технического прогресса (НТП), в состав которых включены направления, удовлетворяющие потребности мировой экономики и в новых конструкционных материалах.

Этот подход во многом сходится с исследованиями одновременного влияния технологической эволюции и изменений, происходящих в экономической системе, представленными в работах западных социологов и футурологов (Белла Д., Тоффлера Э., Кастельса М., Сакайя Т. и др.), изучивших социальные и экономические последствия технического

[4] Толкачева С.А. Промышленная политика в эпоху цифровой трансформации экономики: монография / под ред. С.А. Толкачева. – М. : КНОРУС, 2018. – Текст : непосредственный. – С. 43.

[5] Ревенко Л. С. Новые реалии мировых товарных рынков / Л.С. Ревенко. – Москва: Изд-во «Аспект-Пресс», 2013. – Текст : непосредственный – С. 70.

прогресса. Авторами сформированы концепции «постиндустриального общества», «третьей волны», «информационного общества», и т. п., что в целом усилило интерес к исследованию социально-экономических сдвигов в мире, происходящих под влиянием технологических перемен [6].

Потребности в конструкционных материалах значительно возросли в мире ввиду перехода большинства стран к индустриализации и постиндустриализации. Это доказывалось большим числом научных исследований, определивших вектор перемен в данной концепции. Обращаясь к трудам Бодрунова С.Д. [7] , становится ясно, что индустриализация представляется закономерным процессом социально-экономического развития современного общества. Данный переход характеризуется переменой аграрного (доиндустриального) состояния мировой экономики к рыночному, характеризуемому не только изменением материально-технической базы, основанной на машинном производстве, но и трансформацией социально-экономических отношений. В этих условиях наблюдается значительный рост потребностей экономики мира в сырьевых ресурсах, включая сталь. А в условиях глубоких социально-экономических изменений в процессе индустриализации экономики, сопровождаемых ростом городов и концентрацией трудовых ресурсов в крупных хозяйственных центрах, меняется и структура потребности в ресурсах, повышаются требования к качеству и инновационным свойствам данной продукции.

Многие ученые-экономисты (Татаркин А.И., Глазьев С.Ю., Харитонов В.В., Марш П. и др.) условия будущей экономики видят через призму мощного технологического прорыва, так называемую, новую

---

[6] Львов Д.С. Теоретические и прикладные аспекты управления НТП / Д.С. Львов, С.Ю. Глазьев – Текст : непосредственный // Экономика и математические методы. – 1986. – № 5. – С. 793-804.

[7] Бодрунов С.Д. Реиндустриализация российской экономики – возможности, ориентиры, императивы, ограничения, риски / С.Д. Бодрунов. – Научный доклад / Серия «Модернизация промышленности». – СПб.: ИНИР им. С.Ю. Витте, 2013. – Текст : непосредственный. – С. 3.

индустриализации [8] . В этих условиях наблюдается мощный рост потребностей в основных ресурсах, без которых невозможно, современное производство. В тоже время, проблема новой индустриализации зачастую понимается весьма неоднозначно. Мнения разных ученых расходятся по направлениям и способам её реализации, трактовке понятия «новая индустриализация» [9].

Анализ представленных понятий позволил автору исследования сделать собственный вывод, в соответствии с которым новая индустриализация может быть определена с позиций значимых изменений производственного и технологического уклада экономики при создании новых производств. В этих условиях потребности в сырье будут возрастать. При этом рост объёмов производства будет сопровождаться увеличением потребности в ресурсах, включая сталь. Здесь важно отметить, что в результате проникновения новой индустриализационной модели развития экономики в мире будет сформирована новая экономическая система, в основании которой будет располагаться высокотехнологичный сектор обрабатывающих производств, достижения промышленной революции и пятого, и шестого технологических укладов.

Представленный вывод подтверждается развитием в современном научном сообществе идеи о необходимости развития промышленности в русле четвертой промышленной революции, получившей название «Индустрия 4.0». Бабкин А.В. строит задачи развития промышленности на достижениях уже четвертой промышленной революции, в ходе которой

---

[8] Татаркина А.И. Саморазвивающиеся социально-экономические системы: теория, методология, прогнозные оценки / под ред. А. И. Татаркиной. – Москва : Экономика, Екатеринбург : Ин-т экономики УрО РАН, 2011. – 306 с. – Текст : непосредственный.

[9] Сурова Н.Ю. Современный инновационный подход к исследованию развития сложных социально-экономических систем / Н.Ю. Сурова // Экономика, право и социум: современные модели развития общества: материалы Междунар. науч.-практ. конф. Новороссийск – Ставрополь, 2014. – Текст : непосредственный. – С. 33.

наблюдалась интеграция «киберфизических систем» в заводские процессы, внедрение «умного оборудования» на «умных фабриках» [10].

Изучая основные направления и особенности течения четвертой промышленной революции Пискунов А.В. доказывает, что она обязывает производственные предприятия адаптироваться к быстро развивающимся технологиям [11]. Наблюдается ситуация, при которой успех имеют лишь те высокотехнологичные компании, которые, вплотную работают с инновационными разработками и технологиями. Сегодня в большинстве стран мира сформировался уникальный момент, когда рынок «Индустрии 4.0» находится ещё на стадии зарождения и развития. А в этих условиях многие компании могут получить конкурентные преимущества, применяя принципы производства нового поколения. В таких условиях будут увеличиваться потребности в ресурсах, обладающих новыми качествами, способными интегрироваться в новые производственные системы, снижая конечную стоимость продукции и улучшая его физические свойства.

Таким образом, индустриализация выдвигает новые вызовы к сырьевым ресурсам по качеству их переработки стоимости и свойствам. Это же подтверждает и Марш П., который считает, что новая промышленная революция, связанная с интеграцией информационных технологий в промышленность, «началась в мире около 2005 г. и может продлиться до 2040 г., при этом модернизационные преобразования в социально-экономических системах будут сопровождаться поиском сырья, обладающего высокими качественными характеристиками»[12].

---

[10] Бабкин А.В. Цифровая экономика и Индустрия 4.0: новые вызовы : труды научно-практической конференции с международным участием / под ред. А.В. Бабкина. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2018. – Текст : непосредственный. – С. 53.

[11] Пискунов А.И. Новая индустриализация России: пути преодоления отставания / А.И. Пискунов, В.Б. Главацкий. – Текст : непосредственный // Вопросы инновационной экономики. – 2019. – Том 9. – № 2. – С. 287.

[12] Марш П. Новая промышленная революция: потребители, глобализация и конец массового производства / П. Марш ; [пер. с англ. Анны Шоломицкой]. – Москва: Изд-во Ин-та Гайдара, 2015. – 115 с. Текст : непосредственный.

В условиях «Индустрии 4.0» в мире имеет место и феномен деиндустриализации, подорвавшей производственный потенциал ряда развитых стран. В рамках указанного феномена Бодруновым С.Д. обосновывается взаимосвязь доминирования одних факторов производства над другими с одновременными изменениями отраслевых потребностей человечества, что повлекло за собой перемены всех важнейших отраслей экономики [13] . Однако, выводы, сделанные автором ранее, исходя из проведенного анализа скорости развития промышленных производств, противоречат возможности преобладания признаков деиндустриализации в большинстве современных развитых стран, по крайней мере в ближайшие 40 лет, что в целом позволяет сделать вывод о сохранении тенденции роста потребностей в конструкционных материалах при условии обладания ими необходимыми свойствами.

Известным экономистом Гринбергом Р.С. также неоднократно подчеркивались наметившиеся тенденции перехода отраслей к новой экономической политике, которая будет способна обеспечивать развитие реального сектора производства, продвигая прогресс смешанной, регулируемой государством и социально-ориентированной экономики[14].

Эту позицию поддерживает и Глазьев С.Ю., считающий роль государства важнейшей в развитии базисных отраслей нового технологического уклада экономики страны [15].

В тоже время, общеизвестно, что переход страны на инновационный путь развития сопровождается заимствованием передового опыта зарубежных стран. Центрам мировой промышленности необходима новая экономика, с конкурентоспособными отраслями, включая производство

---

[13] Бодрунов С.Д. Возрождение производства, науки и образования: проблемы и решения / С.Д. Бодрунов. – Текст : непосредственный // Проблемы современной экономики. – 2014. – № 4 (52). – С. 37.

[14] Гринберг Р.С. Мифы о свободном рынке должны уйти в прошлое / под ред. Р.С. Гринберга, К.А. Бабкина, А.В. Бузгалина. – М.: Культурная революция, 2014. – Текст : непосредственный. – С. 15.

[15] Глазьев С.Ю. Переход на новый – гуманитарный технологический уклад / С.Ю. Глазьев. Модернизация российской экономики. Уроки прошлого, шансы, риски. М., 2012. – Текст : непосредственный. – С. 23.

конструкционных материалов, работающее на модернизированной технологической основе. Разработка новых конструкционных материалов требует значительных ресурсов на всех этапах, включая сами лабораторные исследования улучшенных свойств материалов, и последующую опытно-промышленную разработку процесса производства конструкций из новых материалов с учетом требуемых переделов [16].

Другим немаловажным фактором нарастания тенденций снижения применения традиционных материалов выступает политика развитых стран, нацеленная на развитие альтернативной энергии, включая ветровую энергетику. Последнее значительно повышает спрос на изделия из конструкционных материалов. В тоже время ветровая энергетика выступает альтернативой традиционным источникам, снижая потребности экономики в нефти и газе. В этих условиях отрасль нуждается в поиске инновационных технологий конструкционных материалов, способствующих возведению экономичных конструкций, обеспечивающих работу станций по выработке ветровой энергии.

Рост потребностей в стали и других конструкционных материалах на современном этапе развития НТП особо ярко проявляется в ряде отраслей, среди которых стоит выделить:

- строительство и функционирование инфраструктуры ветровой и солнечной энергетики (стандартная ветротурбина потребляет более 180 тонн стали, в свою очередь офшорная турбина - 450 тонн). В условиях всеобщего нарастания строительства турбин (к 2050 г. планируется установить свыше 1 млн. наземных и 100 тыс. морских турбин) доказывается нарастание спроса и увеличение потребности в стали всей мировой промышленности;

[16] Салтыкова Я.А. К вопросу о трансформации мирового рынка стали под влиянием всеобщей индустриализации и цифровизации промышленности / Я.А. Салтыкова. — Текст: непосредственный // Russian Economic Bulletin / Российский экономический вестник. – 2019. – Том 2. – №6. – С.138-143.

- в современном гражданском и военном авиастроении и кораблестроении используется все большее число марок судостроительных материалов, различающихся как по составу, так и по физической природе;

- появление новых видов военной техники предъявило новые, непрерывно усложняющиеся требования к конструкционным материалам (среди них температурная стойкость, электрическая проводимость, износостойкость, коррозионная стойкость и др.)

- автомобильные корпорации периодически переходят на использование новых марок стали, выводя на рынок продукцию с более высокими техническими свойствами, отличаемыми от традиционных прочностью, снижением веса и более высоким уровнем экологичности.

Конструкционная сталь активно используется и в производстве бытовой техники, строительстве, машиностроении, автомобилестроении и прочих отраслях. Наиболее высокая потребность в новых конструкционных материалах прослеживается в Китае, а также развивающихся странах - Индия, Иран, страны Ближнего Востока и Африки.

Значимыми разработки новых типов конструкционных материалов представляются для отраслей строительства и эксплуатации, магистральных газонефтепроводов, работающих в сложнейших климатических условиях районов Крайнего Севера, в условиях вечной мерзлоты, акваториях Балтийского и Черного морей с погружением оборудования до 2000 м. В таких условиях к конструкционным сталям предъявляются повышенные требования класса прочности [17].

Потребности в новых типах конструкционной стали проявляются в развитии авиационной, ракетной и ядерной промышленности. В этих отраслях все более значимым становится объём потребления алюминиевых высокопрочных и сверхвысокопрочных, криогенных и сверхлегких сплавов.

[17] Скородумов С.В. Сопоставление структуры и вязкости конструкционных сталей: диссертация ... кандидата технических наук : 05.16.01 / С.В. Скородумов; [Место защиты: Нац. исслед. технол. ун-т "МИСиС"]. – Москва, 2011. – Текст : непосредственный – С. 90.

Так силовой каркас фюзеляжей самолетов в конструкциях российских и европейских производителей, производится из конструкционных сталей «Прометей», разработанных в Федеральном государственном унитарном предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт «Центр», под руководством академика Горынина И.В. Данное учреждение создает стали, не имеющие аналогов в мире[18].

Использование стали, обладающей более высокими показателями прочности и стойкости к коррозии, значительно повышает качество материалов, применяемых в самолетостроении. Это тоже доказывает развитие потребности в трансформации отрасли. В тоже время, в состав инновационных конструкционных материалов включено минимальное количество дорогостоящих легирующих элементов, что снижает их себестоимость и повышает степень конкурентоспособности на рынке.

Содействует развитию конструкционных материалов на рынке стали и повышение объёмов инвестиций в разные отрасли. Высокую роль конструкционные стали начинают играть в таких инновационных отраслях, как атомная энергетика, медицина, микробиология. Аустенитные нержавеющие стали, легированные азотом, находят широкое применение как немагнитные, коррозионно- и износостойкие, а также как криогенные материалы. Высокая пластичность, коррозионная стойкость и технологичность данных материалов снижает потребности промышленности в дорогостоящих легирующих элементах, например, никеле, марганце или молибдене.

В тоже время имеется ряд отраслей, в которых заменить металлы, в том числе сталь, возможно, иными материалами. В последние годы на рынок выводятся, например, новые виды композитов, которые активно используются в автопроме, военной промышленности и ветряной энергетике.

[18] Любушин Н.П., Назаров В.Г., Калинин Г.Ю. Методика оценки эффективности инвестиций в разработку конструкционных материалов / Н.П. Любушин, В.Г. Назаров, Г.Ю. Калинин. – Текст : непосредственный // Экономический анализ: теория и практика. – 2015. – №26 (425). – С. 3.

Несмотря на наличие инновационных решений в сфере материаловедения и наличие альтернативных конструкционных материалов в современной промышленности отказаться от стали или полностью её заменить невозможно. Наиболее перспективными являются разработки экономически эффективных технологий на базе стали. При этом адаптация к новым экономическим условиям производителей конструкционных материалов, формируемым под влиянием НТП и трансформацией мирового спроса на них, сопровождается смещением вектора развития производства за рамки традиционных процессов. А новым требованиям машиностроения и строительства, определяемым логикой экономического развития страны, соответствует процесс формирования в металлургии инновационных видов производств.

Потребности в развитии собственных производств данных сегментов рынка обосновывали Буданов И.А. и Устинов В.С. [19]. Ученые доказывают необходимость создания механизма, который до 2025 г. сможет обеспечить интеграцию новейших материалов в производство инновационных конструкционных материалов.

Важнейшая роль при этом отводится изделиям, обладающим такими качествами и свойствами, которые смогут удовлетворить все категории потребителей. Это позволит также устранить избытки запасов стали на мировом рынке, что негативно влияет на цены на данную продукцию. Ведущими учеными мира ведется поиск модели рынка, обеспечивающего сбалансированность спроса и предложения на конструкционные стали. В последние годы все более часто выходят на рынок новые типы сплавов, имеющих инновационный химический и фазовый состав, превосходя своих конкурентов по свойствам и характеристикам, заменяя тем самым

[19] Буданов И.А. Оборот металла в системе международной торговли / И.А. Буданов, В.С. Устинов. – Текст : непосредственный // Мировая экономика и международные отношения. – 2008. – № 12. – С. 417-438.

субституты стали, а также занимая доли рынка развивающихся и развитых стран, нуждающихся в подобной продукции.

Повышение активности стран, проводящих разработку новых видов конструкционных и наноконструкционных материалов, связано с трансформацией характеристик стали, которые и определяют значимые перспективы, поскольку именно в этой направленности могут быть разработаны уникальные типы конструкционных материалов [20]. В большей степени учеными разрабатываются конструкционные материалы, обладающие свойствами сверхпрочности и сверхпластичности, придавая максимальную практичность в применении такой продукции в разнообразных отраслях. Степень потребления таких конструкций в мире постоянно возрастает и к 2025 г. может достичь 90% [21]. То есть фактически все машиностроительные, строительные, аэрокосмические и другие производители в качестве конструкционных материалов будут применять металлы, обладающие инновационными характеристиками.

Таким образом, промышленная революция приносит качественный скачок и новые возможности для развития производства всех отраслей экономики. Появление инновационных отраслей, рост научно-технологического прогресса и ускорение разработок в области конструкционных материалов, позволяющих добиться снижения себестоимости, обуславливают смену парадигмы использования конструкционных материалов на современном этапе научно-технического прогресса. Усиление конкуренции на мировом рынке, внутриполитические потрясения формируют вектор интеграции инноваций в производства конструкционных материалов. Центральным направлением при этом выступает разработка готовых изделий, удовлетворяющих требованиям

[20] Буданов И.А. Оборот металла в системе международной торговли / И.А. Буданов, В.С. Устинов. – Текст : непосредственный // Мировая экономика и международные отношения. – 2008. – № 12. – С. 417-438.
[21] Лякишев Н.П. Некоторые вопросы металлургической технологии будущего / Н.П. Лякишев, А.В. Николаев. – Текст : непосредственный // Металлы. – 2002. – С. 2.

мировых производителей различных отраслей по свойствам и качеству, согласовывая соотношение объёма производств и производственных мощностей. В целом указанные деформации в структуре отрасли обосновывают трансформацию рынка, на исследование которого направлен следующий параграф диссертации.

1.2 Основные направления структурной трансформации мирового рынка конструкционных материалов: инновационные аспекты

Производство конструкционных материалов разделяется на производство металлов, неметаллов и композитных изделий. В свою очередь металлы разделяются черные и цветные. Сталь входит в состав черных металлов и используется в производстве огромного количества других конструкционных материалов либо продукции, востребованной во всех отраслях промышленности. Это обуславливает целесообразность изучения мирового рынка продукции сталийной отрасли и основных направлений её трансформирования. Важно отметить, что большинство изменений происходят в условиях перемены парадигмы использования конструкционных материалов на современном этапе научно-технического прогресса. Для доказательства этого целесообразным представляется пояснение авторской трактовки понятий «парадигмы» и «трансформации». Несмотря на принадлежность данных понятий к другим наукам, в рассматриваемом контексте они актуальны, поскольку идет бурная трансформация всей промышленности, включая рынок стали, следствием чего выступает реальное изменение его состояния, как в области технического оснащения отрасли, так и направлений производства, ассортимента сталей, технических и промышленных свойств данной продукции. То есть по сути наблюдается некая перемена или трансформация парадигмы рынка стали.

Термин «парадигма» наиболее распространен стал после публикации работы американского ученого Куна Т., в которой под научной парадигмой автор понимал «признанные всеми достижения науки, определяющие модель постановки проблем и их решений в определенный период развития общества» [22] . Кун Т. представил возможности применения понятия «парадигмы» в качестве «источника методов выявления проблемных ситуаций и стандартов решений», принятых учеными отдельной отрасли на конкретном этапе развития. В тоже время период существования какой-либо парадигмы в отдельной науке ученый представил периодом «нормальной науки», отличаемым накоплением научных результатов, а смена парадигмы представлена им, как «научная революция». Принимая данное определение в условиях развития рынка конструкционных материалов, становится ясно, что «промышленные революции» и индустриализация производства в мире не обошла стороной и парадигму сталийной промышленности, следствием которой стала инновационная революция технологий, используемых в производстве конструкционных материалов на основе стали и получение суперпрочных и неподдающихся коррозии металлов.

В широком смысле рассматриваемого понятия парадигма видится «господствующими общенаучными представлениями о требованиях, которым должна удовлетворять гипотеза, теория, рассуждения, воспринимаемые как научные» [23] . Данное определение было дано Фрумкиной Р.М. ещё в конце прошлого столетия. Однако нельзя не согласиться с тем, что следование такой парадигме в итоге формирует «научный климат мнения ученых».

Подтверждением сказанному служит мнение ряда ученых, в соответствии с которыми «парадигму» можно представить «предметом

[22] Кун Т. М. Структура научных революций: пер. с англ. / Т.М. Кун – М.: Прогресс, 2018. – 288 с. – Текст : непосредственный.
[23] Фрумкина Р.М. Лингвистическая гипотеза и эксперимент. Гипотеза в современной лингвистике / отв. ред. Ю.С. Степанов. – М.: Наука, 1980. – Текст: непосредственный – С. 183.

науки, построенном на основополагающих теориях и методах, свойственных отдельным отраслям, в соответствии с которыми образуется исследовательская практика научным сообществом в определенный период времени» [24]. Среди ученых, принявших данное определение, стоит выделить Демьянкова В.З., Ильина В.В., Кубрякову Е.С. и др. В приведенном определении доказывается, что парадигма является предметом науки (или накопления научных результатов), что, безусловно, ведет к определённым изменениям изучаемых явлений, или так называемой трансформации.

Понятие парадигмы получило особую значимость в условиях инновационного роста и глобальной трансформации экономики и всех её отраслей, когда становится чрезвычайно важным понять направления деформирования структуры промышленности и её прорыва в «цифровое пространство», вектора развития уникальных компетенций мирового уровня. Иными словами, «парадигма» позволяет понять, как меняется экономика и структура отдельных отраслей с одновременными новациями в производственных и технологических процессах промышленности. Парадигма является более комплексным отождествлением понятия «трансформация промышленности», поскольку именно парадигма учитывает не только внешние изменения отрасли, но и тенденции их развития.

Исследование парадигмы лежит в основе разработки государственных программ по развитию высокотехнологичных отраслей, что рассматривается в трудах Клименко А.В. и Минченко О.С. [25]. Данные авторы предлагают использовать парадигмальный подход при достижении поставленных перед промышленностью страны национальных целей и выполнения стратегических задач.

---

[24] Демьянков В.З. Парадигма с человеческим лицом: человек и его язык. К 70-летию члена-корреспондента РАН Ю.Н. Караулова: сб. ст. / В.З. Демьянков. – М.: Изд-во РУДН, 2006. – Текст : непосредственный. – С. 397-414.

[25] Клименко А. В., Минченко О. С. Полномочия, функции и услуги исполнительной власти: соотношение, классификация и основные характеристики / А.В. Клименко, О.С. Минченко. – Текст : непосредственный // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2016. – 1. – С. 7-37.

В тоже время Камолов С.Г. видит парадигму в качестве отдельного предмета исследований или механизма принятия управленческих решений в технологически насыщенной среде [26]. Автор доказывает, возможности использования парадигмы в построении высокотехнологичной среды развития современной промышленности России, что в целом соотносится с направлением исследования данного понятия в контексте имеющихся трансформаций отрасли стали.

Интерес к применению понятия «парадигма» в поиске направлений развития экономики страны видят и зарубежные ученые. Так Кун Т. в книге «Структура научных революций» [27] представил «парадигму» в виде фундаментального сдвига в устоявшихся подходах научного сообщества к тенденциям развития той или иной отрасли, как некого феномена, ставшего драйвером того, что традиционные способы восприятия уже не адекватны, а новые нацелены на поиск путей решения научных проблем, имеющихся в развитии той или иной отрасли, отдельная роль среди которых, принадлежит и рынку стали.

Сказанное доказывает, что именно парадигма является важнейшим инструментом в управлении развитием отрасли в условиях усиленной технологичности и цифровизации практически всех производственных процессов. То есть парадигмальный подход может использоваться в качестве основы при построении государственных программ поддержки металлургии, что положительно скажется на происходящих трансформациях в отрасли.

В целом парадигма дает возможности профессионального роста управленцев и руководителей, проявляющихся в умении принимать решения, удовлетворяющие объективным требованиям реального времени, одновременно учитывая исторический опыт.

---

[26] Камолов С.Г. Высокотехнологичная парадигма государственного управления на региональном уровне: диссертация … доктора экономических наук : 08.00.05 / С.Г. Камолов [Место защиты: МГИМО МИД России]. - Москва – 2020. – Текст : непосредственный. – С. 27.

[27] Кун Т. М. Структура научных революций: пер. с англ. / Т.М. Кун – М.: Прогресс, 2018. – 288 с. – Текст : непосредственный.

По мнению Камолова С.Г. высокая ценность парадигмального подхода видится и в том, что она выступает эталоном при разработке методологии измерения показателей, используемых в моделировании управленческих процессов [28]. Именно взаимосвязь разных уровней познания управленческой действительности дает возможности поиска наиболее устойчивых логических конструкций иерархии управления в конкретной отрасли. При использовании парадигмы проявляется вариантность выхода конкретной отрасли или рынка промышленности на алгоритмы действий, учитывающие многофакторность и особенности управленческих реалий современного периода. В этом отношении парадигма отрасли хорошо коррелирует с циклом Шухарта-Деминга «Plan-Do-Check-Act» - планирование-действие-проверка-корректировка» (сокращенно PD) [29], в основе которого лежит последовательность действий по схеме: «план, осуществление, проверка, действие». Указанные действия выстраивают между собой замкнутый круг, который, по сути, выступает основой парадигмы управления организационной структурой.

Адаптируя уровни парадигмальной абстракции управления к рынку стали, данный процесс можно представить на рисунке 1.

[28] Камолов С.Г. Высокотехнологичная парадигма государственного управления на региональном уровне: диссертация … доктора экономических наук : 08.00.05 / С.Г. Камолов [Место защиты: МГИМО МИД России]. - Москва – 2020. – Текст : непосредственный. – С. 28.

[29] Deming E. The New Economics: for industry, government, education. / E. Deming. – Текст : электронный // MIT Press. – 2nd edition. – 1994. – p. 132.



Рисунок 1 - Уровни парадигмальной абстракции управления на рынке стали

Источник: Камолов С.Г. Высокотехнологичная парадигма государственного управления на региональном уровне: диссертация … доктора экономических наук : 08.00.05 / С.Г. Камолов [Место защиты: МГИМО МИД России]. – Москва – 2020. – Текст : непосредственный. – С. 27-28.

Представленный рисунок показывает наличие субъектов и объектов управления в металлургической отрасли, непосредственно оказывающих влияние на ожидаемый результат, а также последовательность действий по схеме цикла PDCA. В этом контексте просматривается роль парадигмы, строящейся на основе теории, концепции, предположения, наблюдения и показателей, в совокупности отождествляющих ожидаемый результат.

Соглашаясь с концепцией Камолова С.Г. в возможности применения парадигмы в государственном управлении в целом, по нашему мнению, данный подход может быть успешно адаптирован и в регулировании промышленных отраслей экономики. В отношении рынка стали посредством

опоры на парадигмальный принцип развития отрасли формируется набор фронтальных стратегий, ранжирующих управленческие мероприятия развития отрасли по степени значимости и их приоритетности.

То есть использование парадигмального подхода среди участников рынка стали ведет к перезагрузке каналов управления, способствуя переходу отрасли от векторного к системному механизму управления, строящемуся на использовании высокотехнологичных программно-аппаратных платформ.

Адаптируя представленное понятие к рынку стали, на наш взгляд, парадигму отрасли, возможно определить, как накопление научных результатов исследования отрасли, позволившее нарастить потенциал для её научной революции, способствующей перемене устоявшихся законов и принципов научного климата использования металлов.

Подчеркивая смену современной парадигмы использования конструкционных материалов, автор считает, отрасль в последние годы пребывает в состоянии постоянной трансформации. Для доказательства, сказанного стоит обратиться к определению трансформации, сформированному по результатам глубоких научных исследований.

Так в экономическом контексте изучаемое понятие рядом автором представляется ситуацией, при которой индустриальная экономика переходит на этап постиндустриальной, которая является более прогрессивной в сравнении со старой структурой. Среди таких ученых стоит выделить труды Корнейчука Б.В., Кушлина В.И., Мартынова А.В., Мокичева С.В., Никифорова А.А. и других[30].

В тоже время правильным, на наш взгляд, видится и определение исследователей, определяющих трансформацию «наличием движущих сил изменений, определяющихся конкурентными положениями отрасли в

[30] Корнейчук Б.В. Трансформационные модели микроэкономики / Б.В. Корнейчук – СПБ.: Издательство С.-П. государственного политехнического университета, 2003. – 87 с. – Текст : непосредственный.

отношении её более раннего состояния» [31] . В соответствии с данным определением особенности трансформируемой системы состоят в том, что выстраивается модель взаимодействия новых и старых отношений в отрасли, присущих прежней экономике.

Спартаком А.Н. выделяется усиление интеллектуализации производств, сопровождаемой развитием инноваций, внедрением новых изобретений и открытий, повышающих в целом интеллектуальный потенциал крупных производителей промышленности [32]. Автор объясняет, что подобные трансформации в промышленности особенно активно проявляются с начала XXI века, о чем свидетельствует не только перемена структуры промышленности и потребления продуктов производства, но и степень её научности, инновационности и технологичности. Подавляющая часть промышленной продукции и услуг стали более технически сложными и наукоемкими. Соответственно меняется и вектор формирования производственных связей, логистики и кооперирования взаимодействий между участниками рынков. Однако автор поясняет, что при достижении максимальных технологических и экономических характеристик продукции, парадигма отраслей промышленности, включая производство стали неизбежно изменится. Как таковая, специализация, по-видимому, будет сохранена за ресурсной продукцией, с использованием которой будут производиться все более уникальные товары и услуги.

Современный концепт распределенного производства, поддерживаемый инновационными технологиями: 3D-печатью, робототехникой с использованием искусственного интеллекта и др., подчеркивают Клинов В.Г., Ревенко Л.С., Ружинская Т.И. [33], Поляков В.В. [34].

---

[31] Тупчиенко В.А. Научно-технический прогресс и его влияние на экономический рост / В.А. Тупчиенко. – Текст : непосредственный // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – № 24. – С. 33-38.

[32] Спартак А.Н. Современные трансформационные процессы в международной торговле и интересы России / А.Н. Спартак – М. : Изд-во: ИКАР, 2018. Текст : непосредственный. – С. 72.

[33] Клинов В.Г. Мировые товарные рынки и цены : учебник / В.Г. Клинов, Л.С. Ревенко, Т.И. Ружинская; под ред. Л.С. Ревенко. М.: МГИМО-Университет, 2012. – 498 с. – Текст : непосредственный.

Исследуя мировые рынки промышленности и тенденции их развития, данными авторами подчеркивается последовательное приближение производства к потребителю в условиях трансформации производств. В данной комбинации модифицируется действие парадигмы предыдущих этапов глобализации. В виду этого необходимо провести оценку перспектив глобализации, проведя анализ новых подходов к происходящим в мировой экономике и торговле сдвигам.

Другими экономистами связь науки и развития промышленности просматривается через элементы экономической и политической практик, которые, к сожалению, зачастую весьма отдалены. В этом контексте происходящие тектонические сдвиги ограничивают видимые перспективы развития инноваций и стремление их к интеграции в мировое хозяйство в глобальном масштабе [35].

Не менее важен аспект формируемой конфигурации «экономики будущего», сопровождаемый технологическим прорывом в производстве (потенциал которого сосредоточен в промышленности), который зависим от инноваций в области отраслевого производства, переосмысления и обновления основных факторов производства [36] . Будущее «новой индустриальной экономики» в промышленном порядке сопровождается широкой диверсификацией цифровых технологий, дающих возможности использовать сравнительные и конкурентные преимущества. При этом стоит учитывать, что мир с высокой вероятностью движется к цифровым реалиям, в которых глобальные цепочки создания добавленной стоимости станут децентрализованными, а поставки товаров – замещаться обменом данными.

---

[34] Поляков В.В. Мировой рынок: вопросы прогнозирования: учеб. пособие для студентов вузов / В.В. Поляков. – М.: КНОРУС, 2004. – 238 с. – Текст : непосредственный.

[35] Гладков И. Нарастание турбулентности в системе современной международной торговли и позиции ЕС / И. Гладков, М. Дубовик. – Текст : непосредственный // Международная экономика. – 2018. – №10. – С. 8.

[36] Бельчук А.И. Новые тенденции в мировой экономике / А.И. Бельчук. – Текст : непосредственный // Российский внешнеэкономический вестник. – 2017. – №5. – С. 112-119.

Масштабное включение стальной промышленности в этот процесс становится все более активным[37].

Таким образом, выстраиванию процессов трансформации отрасли, по нашему мнению, предшествует сложная парадигма научного климата, которая в последствии становится некой «платформой» для инновационных разработок в отрасли и переходу её на новый индустриальный и постиндустриальный уклад. Рассматривая инновационные направления трансформации рынка стали, по нашему мнению, её стоит определить, как совокупность тенденций и факторов, являющихся следствием глубоких научных разработок в области изменения свойств металлов, нацеленных на получение максимально прочного, устойчивого к деформациям и внешним условиям продукта, с одновременным удешевлением стоимости и повышением качества.

В этих условиях представляется, что конструкционные материалы необходимо рассматривать в качестве подсистемы промышленности, функционирующей в соответствии с требованиями развития мировой экономики и учитывающей парадигму отрасли. Такой подход позволяет определить стратегические цели, задачи и принципы трансформации отрасли на постиндустриальный настрой.

В основе любой трансформации находятся изменения в свойствах, качестве и ассортименте продукции, исходя из чего исследование структуры мирового рынка конструкционных материалов целесообразно начинать с определения характеристик стали. На рисунке 2 приведена схема формирования готовых изделий на основе стальной продукции и распределение их по видам.

[37] Бельчук А.И. Будущее глобализации и межцивилизационные отношения / А.И. Бельчук. – М. : Кнорус, 2011. – Текст : непосредственный. – С. 4.

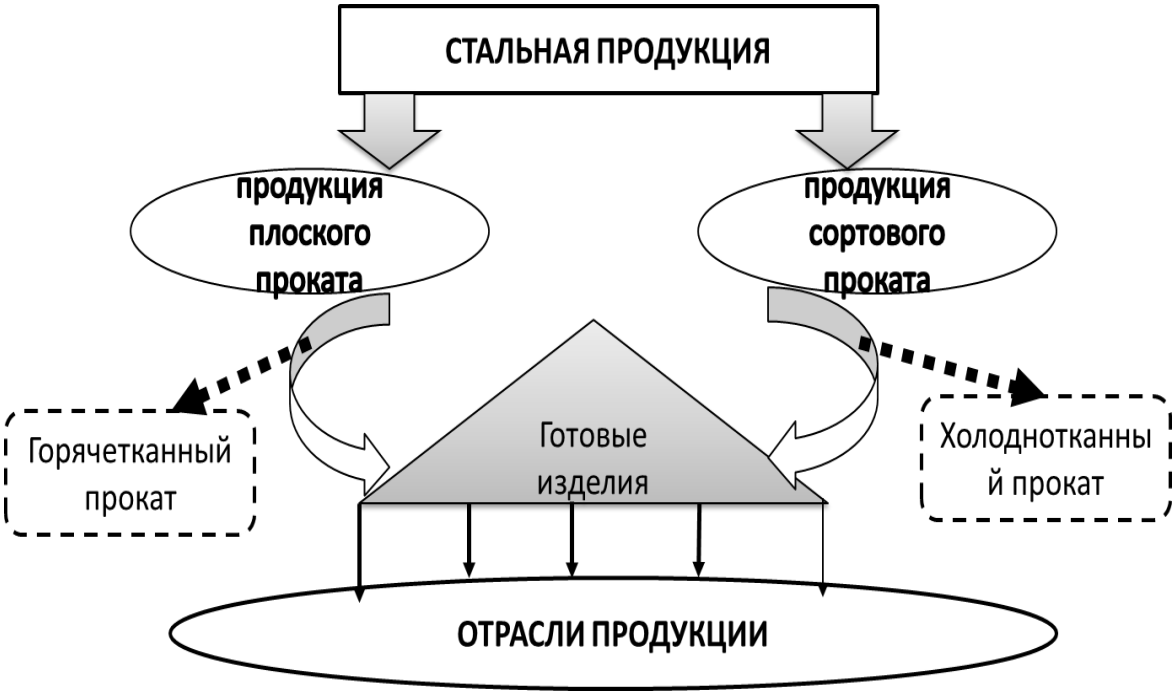


Рисунок 2 - Схема формирования готовых изделий на основе стальной продукции

Источник: разработано автором

В целом стальная продукция разделяется на плоский и сортовой прокат. На основе стальных заготовок переработчиками сырья производится готовая продукция. Разделяются данные заготовки на горячекатаный и холоднокатаный прокат. В разных отраслях востребованы разные категории проката в соответствии с чем цены на них различаются.

В этой связи формируются новые направления развития отрасли, вносимой значительный вклад в прирост ВВП разных регионов мира. Для доказательства сказанного целесообразно привести статистические данные по объёму производства конструкционных материалов в мире (рисунок 3).

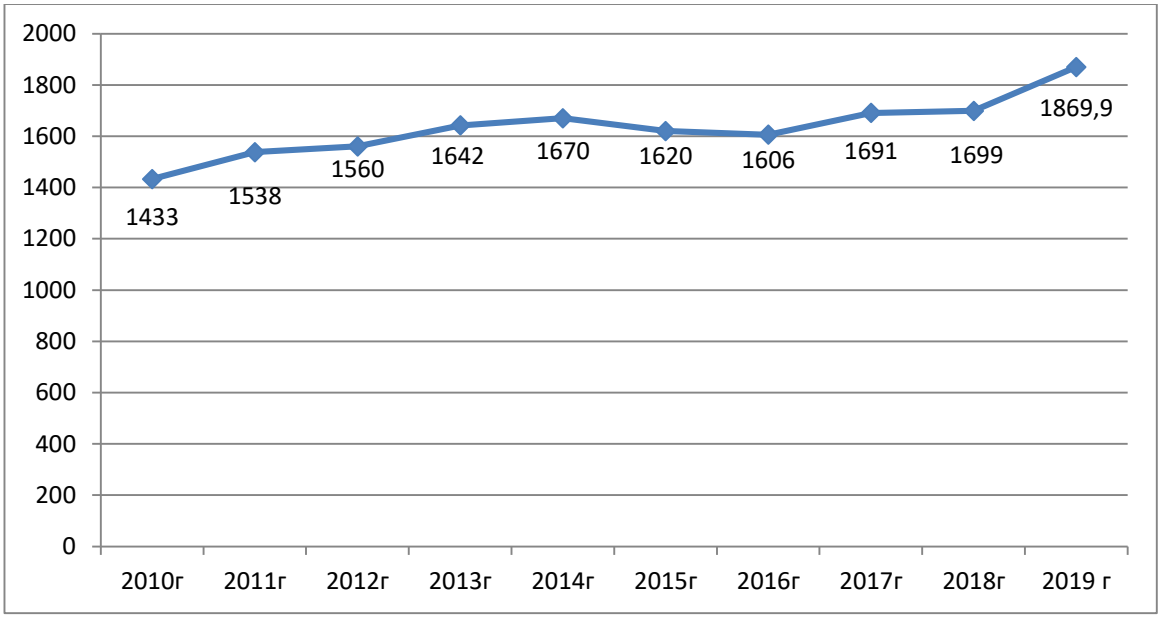


Рисунок 3 - Производство конструкционных материалов в мире 2010-2019 гг., млн. тонн

Источник: составлено автором по: Официальный сайт: «Worldsteel» https://www.worldsteel.org/media-centre/press-releases/2020/Global-crude-steel-output-increases-by-3.4--in-2019.html (дата обращения: 08.07.2020 г).

Рост производства конструкционных материалов в мире обусловлен постоянно увеличивающимися потребностями в промышленности и строительстве, которые динамично развиваются, выступая при этом драйвером развития инноваций в сфере стальной продукции. В период с 2015 по 2019 гг. производство отдельных видов конструкционных материалов в мире возросло. В отношении других материалов наблюдалась противоположная тенденция, их объём производства снижался, о чем говорят данные исследований рынков, представленные BCC Research (рейтинговое агентство США) [38]. Товарная структура производства основных видов конструкционных материалов в мире с 1970 по 2019 гг. приведена на рисунке 4.

[38] Industrial Metals, Precious Metals and Alloys: Global Markets to 2022. – Текст : электронный // Market Report BCC Research. – 2018. – Nov. – URL: https://www.bccresearch.com/market-research/advanced-materials/industrial-metals-precious-metals-and-alloys-global-markets.html

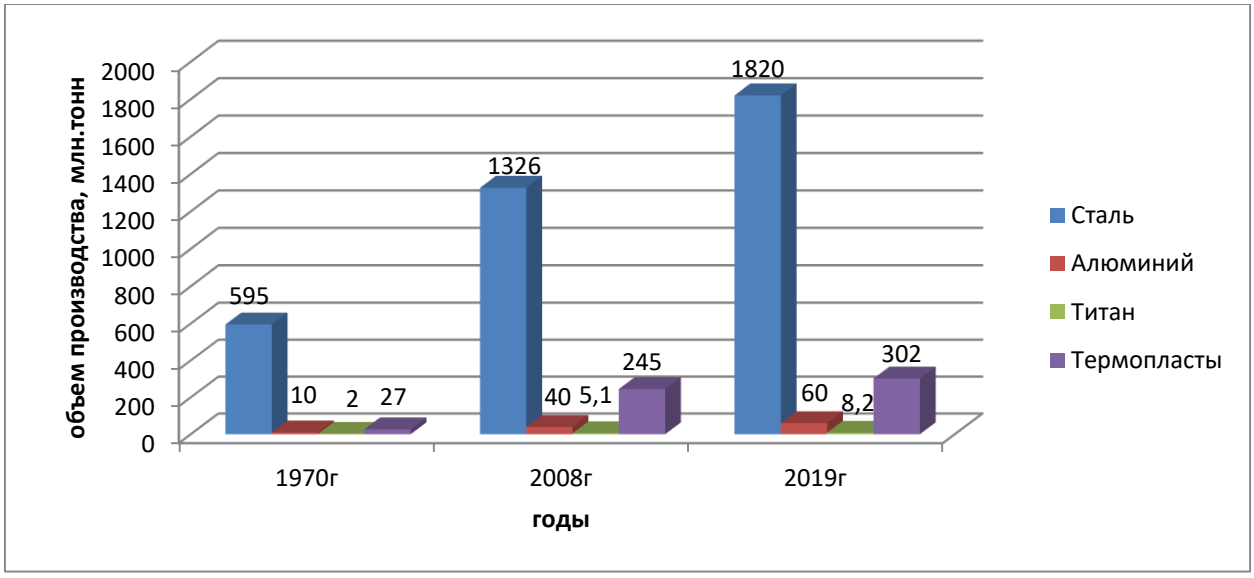


Рисунок 4 – Товарная структура производство основных видов конструкционных материалов в мире 1970-2019 гг., млн. тонн

Источник: составлено автором по: Industrial Metals, Precious Metals and Alloys: Global Markets to 2022. – Текст : электронный // Market Report BCC Research. – 2018. – Nov. – URL: https://www.bccresearch.com/market-research/advanced-materials/industrial-metals-precious-metals-and-alloys-global-markets.html (дата обращения: 08.07.2020).

Структурные изменения в производстве конструкционных материалов связаны с происходящими цифровыми трансформациями в промышленности. Предпочтение отдается максимально прочным материалам, обладающим инновационными свойствами и низкой ценой. Более адаптируемыми под эти условия выступают материалы на основе стали, что подтверждается ростом их производства в мире, объём которого в 2019 г. составил 1711 млн. тонн. Наблюдалось и повышение темпов роста производства и других конструкционных материалов, что связано взаимозависимостью многих из них друг от друга. Так в ряде технологий основой для производства отдельных видов конструкционных материалов являются стали или другие типы конструкций на её основе. Примером может послужить алюминий, состоящий по большей степени из стали, однако при этом также входящих в состав конструкционных материалов. Негативное влияние на сталь оказал научно-технический прогресс в других отраслях, позволивший значительно повысить объём продаж более легких и

пластичных материалов. Так рост объёма продаж наблюдался по термопластам (более чем в 10 раз) с 1970 по 2019 гг. Данный тип конструкционных материалов является товаром субститутом металлов, составляя реальную конкуренцию стали. В тоже время стоит подчеркнуть существенное превышение объёма производства конструкций на основе стали над объёмом производства других материалов (в 4 раза) [39]. Структура экспорта конструкционных материалов на основе стали за 2000–2019 гг. приведена на рисунке 5.

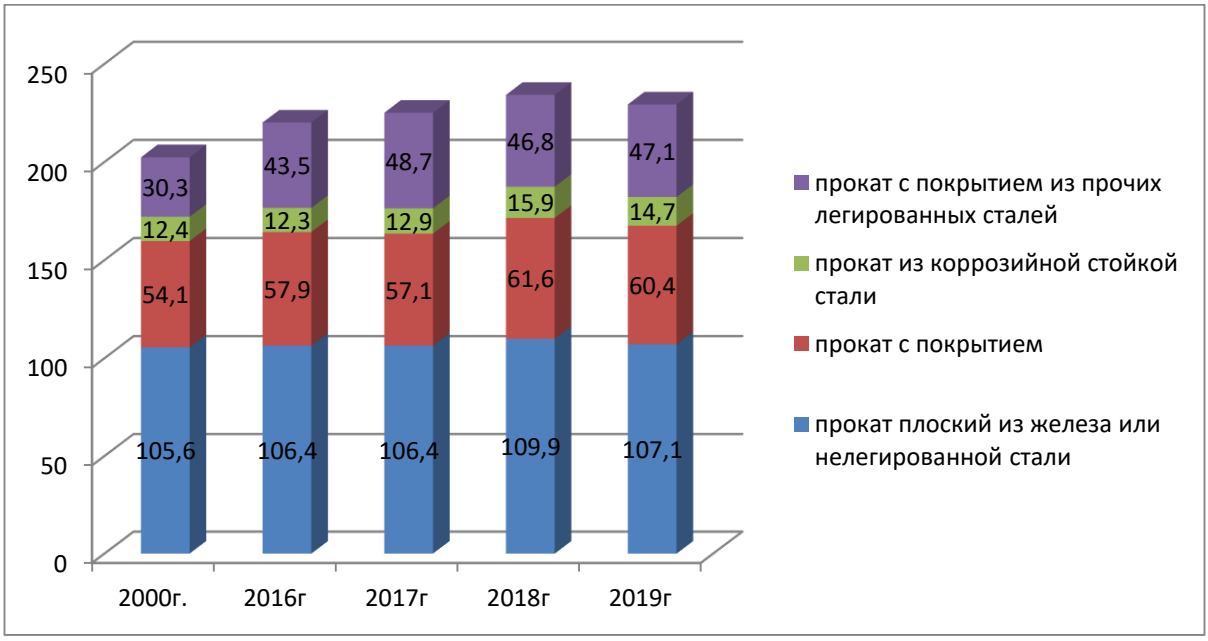


Рисунок 5 - Структура мирового экспорта конструкционных материалов в 2000-2019 гг., млн. тонн

Источник: составлено автором по: Подготовлен обзор отрасли металлургии по итогам 2019 года. – Текст : электронный // РИА Рейтинг. Отраслевые бюллетени. – 2020. – 03 апр. – URL: https://riarating.ru/industry_newsletters/20200403/630161202.html (дата обращения: 08.07.2020).

Максимальная доля конструкционных материалов принадлежит прокату из нелегированной стали. Менее всего в мире экспортировалось

[39] Подготовлен обзор отрасли металлургии по итогам 2019 года. – Текст : электронный // РИА Рейтинг. Отраслевые бюллетени. – 2020. – 03 апр. – URL: https://riarating.ru/industry_newsletters/20200403/630161202.html

материалов из коррозийной стойкой стали. Прокат с покрытием материалов превышает прокат с покрытием из легированных сталей, что определяет более высокую ценность свойств проката с покрытием из нелегированной стали, подчеркивая высокую роль инновационных разработок в данной направленности.

С целью определения динамки потребностей каждого из приведенных типов конструкционных материалов в мире целесообразно провести анализ соотношения темпов прироста каждого из них (рисунок 6).

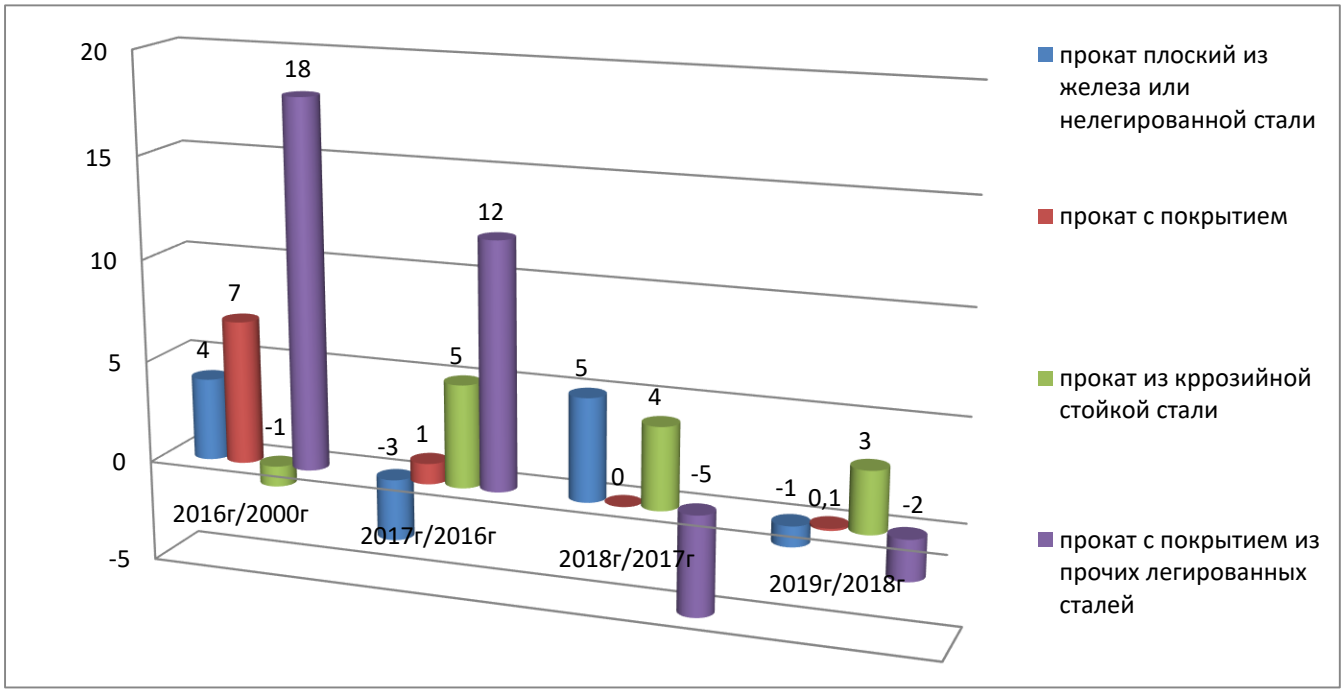


Рисунок 6 – Динамика темпов прироста мирового экспорта конструкционных материалов в 2000-2019 гг., %

Источник: составлено автором по: Подготовлен обзор отрасли металлургии по итогам 2019 года. – Текст : электронный // РИА Рейтинг. Отраслевые бюллетени. – 2020. – 03 апр. – URL: https://riarating.ru/industry_newsletters/20200403/630161202.html (дата обращения: 08.07.2020).

Анализ доказывает высокий уровень волатильности темпов прироста объёма экспорта конструкционных материалов на протяжении последних лет. Наиболее высокие темпы прироста принадлежали прокатам из легированной стали. Причем максимальный прирост наблюдался в 2014 г.,

составив 44%. Однако постепенно темпы прироста этих типов конструкционных материалов снижаются, а в 2017 г. принимают отрицательное значение. Высокий темп прироста наблюдался в прокате из коррозийной стойки стали в 2016 г. по отношению к 2015 г. Прокат из нелегированной стали имел отрицательную динамику прироста до 2016 г., после чего наметились тенденции к увеличению потребности в нем, что обусловлено влиянием инновационных разработок в свойствах данной продукции, значительно улучивших возможности использовании данной продукции в промышленности.

В тоже время структурная трансформация конструкционных материалов выводит на рынок все больше продукции, обладающей характеристиками, способными конкурировать со сталью, а по некоторым показателям превосходить её. Стальная отрасль характеризуется выпуском больших объёмов стандартной продукции и несмотря на свою приспособленность к инновациям, по скорости адаптации к новым условиям.

Стабильный рост мировых разработок в промышленности определил вектор трансформации новой отрасли экономики и в области наноструктурных материалов. Нанотехнологии ведут мир к промышленной революции и оказывают серьезное воздействие на экономику, общество, экологию и мировой военный баланс [40].

Нанотехнологии в области конструкционных материалов предлагают лучшие конструкции, длительное функционирование, более безопасные и умные продукты для дома, коммуникаций, медицины, транспорта, сельского хозяйства и для промышленности в целом. Это подтверждает вектор исследований научных изданий, нацеленный на наноструктурирование интенсивной пластической деформации металлов и сплавов. Многие из исследований получили международные признание. По тематике

[40] Valiev R.Z., Zhilyaev A.P., Langdon T.G. Bulk Nanostructured Materials: Fundamentals and Applications / R.Z. Valiev, A.P. Zhilyaev, T.G. Langdon. – John Wiley & Sons, Inc., 2014. – 456 p. – Текст : непосредственный.

«Индустрия наносистем» в современных условиях все более часто публикуются статьи ученых таких стран, как: Германия, США, Великобритания, Австрия, Франция, Япония, Южная Корея, Китай, Австралия, Бразилия и др. [41].

Большое количество экспериментальных разработок и теоретических моделей деформации микроструктуры в металлах представляются научно-технической основой для перехода лабораторных разработок к промышленному производству наноматериалов.

Разработка объёмно-наноструктурированных материалов является все более актуальным направлением современного развития конструкционных материалов. Особое внимание привлекает использование методов, открывающих возможности разработки технологий, способствующих получению объёмных полуфабрикатов в форматах листов, прутков, проволоки, фольги для разных применений. В мире продемонстрировано получение таких необычных свойств конструкционных материалов, как очень высокая прочность, усталостная долговечность, сверхпластичность на целом ряде металлов и сплавов.

Цифровые технологии, нейронные сети, искусственный интеллект и иные средства автоматизации производства являются лейтмотивом в обеспечении конкурентоспособности стали. Нейронные сети позволяют с максимальной точностью определить необходимой уровень углерода и температуры жидкой стали, обеспечивающий её лучшими характеристиками, что в целом ускоряет и повышает качество производства, удешевляя при этом конечный продукт.

Посредством применения новейших технологий производители добиваются высокого качества проката, как в цветной, так и в черной

[41] Гапоненко Н.В. Формирование базы знаний для развития нанотехнологий: тенденции и проблемы Российской нанонауки / Н.В. Гапоненко. – Текст : непосредственный // Доклад ИП РАН на конференции «Эксперизa научно-технических проектов в области создания новых материалов и нанотехнологий» в рамках 13 Международного форума «Высокие технологии XXI века». – 2013. – С. 5.

металлургии [42] . При этом используются такие новые технологии, как недендритная или направленная кристаллизация; легирование малыми добавками редкоземельных и/или переходных металлов.

На основании методов «нечеткой логики» были созданы аморфные и смешанные аморфнокристаллические структуры, позволяющие ускорить производственный процесс в выплавке металлов. А консолидация интенсивной пластической деформации микронных и нанопорошков металлов стала прорывом в технологии производства сплавов и керамических материалов, значительно улучшающих качество конечного продукта, одновременно ускоряя производственный процесс [43].

Инновации проникли и в технологию конструирования и наноструктурирования на основе металлов. В последние годы стали применяться следующие новые методы в производстве конструкционных материалов [44]:

– осаждение на подложку;

– кристаллизация аморфных сплавов;

– компактирование нанопорошков;

– пластическая деформация.

Данные методы позволяют конструировать более высокотехнологичные конструкционные материалы, обладающие особыми свойствами прочности и пластичности. Появление все большего разнообразия субститутов, заменяющих конструкционные материалы на основе стали, выступает центральным вектором в разработках высокопроизводительных материалов. А для удержания лидирующих позиций на рынках производители стали вынуждены разрабатывать новые

---

[42] Круглов В.В. Нечеткая логика и искусственные нейронные сети / В.В. Круглов, М.И. Дли, Р.Ю. Голунов / Москва: Изд-во физ.мат. литературы, 2001. – 85 с. – Текст : непосредственный.

[43] Лимарева Д.А. Анализ состояния национальной инновационной системы России и направления ее развития / Д.А. Лимарева. – Текст : непосредственный // Эл. журнал «SCIARTICLE.RU», раздел «Экономика». – 2013. – №3. – С.87.

[44] Быков Ю.А. Конструкционные наноматериалы / Ю.А. Быков. – Текст : непосредственный // Металлургия машиностроения. – 2011. – №1. – С. 9-19.

виды материалов, удовлетворяющих все более растущим требованиям покупателей.

Таким образом, научно-технологический процесс в мире, появление новых материалов, обладающих более высокими свойствами пластичности и прочности в сравнении со сталью, стали стимулом для внедрения в металлургию всё более новых форм управления и производств, позволяющих им получать максимально прочные железоуглеродистые сплавы, обладающие максимально высокими физико-механическими и потребительскими свойствами[45].

Ведущими зарубежными фирмами наноструктурированных конструкционных материалов на базе алюминиевых сплавов, производству нанопорошков и лигатур для их модифицирования являются – «SCHAFER Chemische Fabric GmbH» (Германия), «Geiger+Co Trennex TM» (Германия), «KBM Affilips B.V.» (Нидерланды).

Успешный опыт демонстрировал последний производитель из приведённого выше списка, который успешно разработал и внедрил самые современные методы интенсивной пластической деформации (метод Конформ).

В России ОК «РУСАЛ» ведёт разработки новой технологии по производству наноструктурированных сплавов на базе алюминия с повышенной конструкционной прочностью на заводе в Иркутске [46]. Имеются и иные примеры инновационных разработок в металлургической промышленности.

Все это подтверждается наличием большого числа запатентованных разработок в мире, активно внедряемых на металлургических производствах.

---

[45] Валиев Р.З. Объемные наноструктурные металлические материалы: получение, структура и свойства / Р.З. Валиев, И.В. Александров. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2007. – 398 с. – Текст : непосредственный.

[46] Гапоненко Н.В. Нанокомпании на российском рынке: тенденции, проблемы, стратегии / Н.В. Гапоненко. – Текст : непосредственный // Инновации. – 2012. – №6 (164). – С.48.

Патентный поиск в последние 10 лет по внедрению конструкционных наноматериалов в производство показывает, что максимальная доля патентов в исследуемой отрасли зарегистрирована в США, Китае, Японии, и Южной Корее.

В тоже время в России число патентов выше, чем во Франции, Великобритании, Германии и других странах, о чем свидетельствуют статистические данные, представленные на рисунке 7.

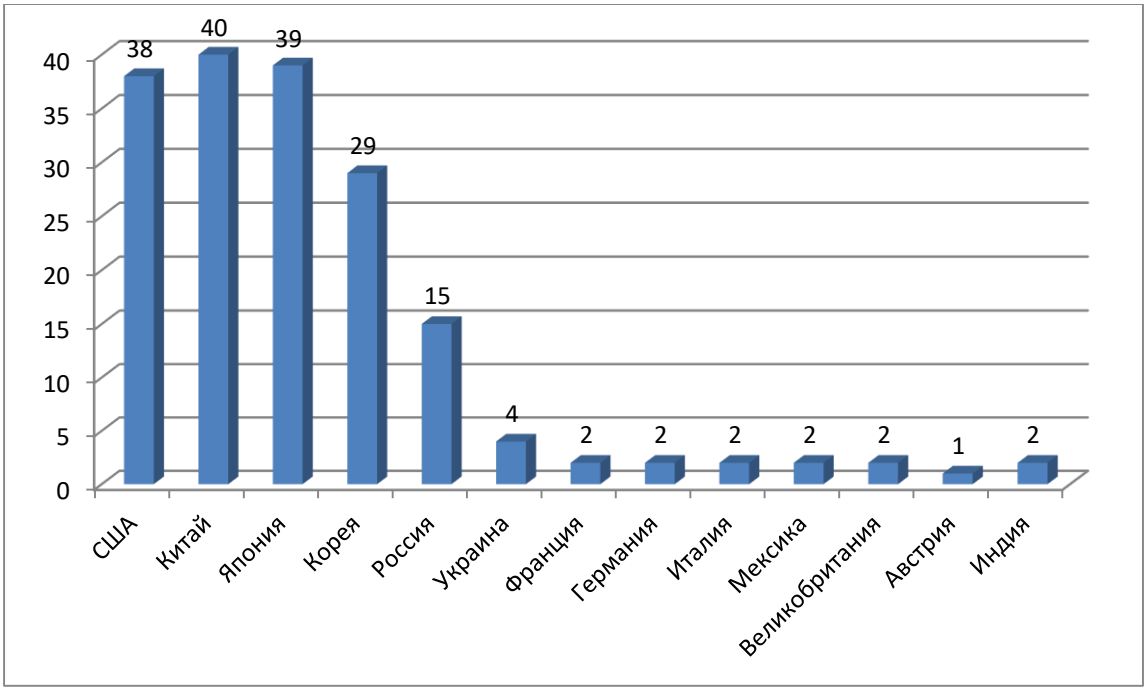


Рисунок 7 – Число патентов в различных странах мира, полученных по тематике «Bulk nanostructured materials» в 2008-2018 гг.[47]

Источник: составлено автором по: World Intellectual Property Indicators 2019. – Текст : электронный // World Intellectual Property Organization. – 2019. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2019.pdf - 82 p.

Патентный поиск доказывает, что максимальный интерес представляют технологии, позволяющие выводить на мировой рынок технологии конструкционных материалов с улучшенными эксплуатационными свойствами.

[47] World Intellectual Property Indicators 2019. – Текст : электронный // World Intellectual Property Organization. – 2019. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2019.pdf - 82 p.

Патентуемые методы направлены на получение материалов с максимально высокими механическими характеристиками, отличающими их повышенной прочностью, пластичностью, сверхпластичностью, термостабильностью, усталостной прочностью, сопротивлением разрушения, сопротивляемости износу.

Представленные примеры доказывают инновационность парадигмы отрасли и направления её трансформации, соответствующей четвертой промышленной революции. В тоже время, структурные изменения в отрасли нацелены на удешевление производимой продукции, построение максимально удобных логистических сетей. В этих условиях недопустимо перепроизводство материалов, поскольку это будет способствовать появлению дисбаланса между объёмом сырьевой ресурсной базы и готовой продукцией, предназначенной для конечных потребителей в сторону перевеса последних. Формирование сбалансированного рынка конструкционных материалов на основе стали влечет за собой прирост объёма производства в основных отраслях промышленности, что обуславливает целесообразность дальнейших разработок в поиске инновационных свойств, способствующих развитию индустриальной и постиндустриальной экономики.

Таким образом, исследование доказывает наличие процесса трансформации товарной структуры рынка конструкционных материалов. При этом наиболее востребованными являются материалы, имеющие инновационные свойства. Нестабильность политической обстановки и волатильность цен, влекут за собой необходимость принятия крупными мировыми потребителями программ по обеспечению их собственным производством, поскольку только в этом случае страна сможет ограничить себя от внешних обстоятельств, закрывающих доступ к необходимому сырью ведущих отраслей промышленности и строительства. Однако роль стальной продукции на мировом рынке конструкционных материалов

обуславливается не только указанными факторами, но и стратегической важностью отрасли в других сегментах мировой промышленности, что более подробно исследуется в следующем параграфе диссертации.

1.3. Роль и место стальной продукции на мировом рынке конструкционных материалов

Сталь является востребованным в промышленности конструкционным материалом. Однако, в условиях ускорения научного прогресса все более высоким спросом начинают пользоваться композиционные материалы, цветные металлы (алюминий, медь и пр.), а также неметаллы (пластмассы, керамика, стекло). В тоже время сталь среди конструкционных материалов занимает значительные позиции, поскольку востребована в материалоемких отраслях, использующих высокие объёмы стали. Преобладание спроса на сталь среди других конструкционных материалов доказывают данные приведенные на рисунке 8, которые были собраны из разных статистических исследований, посвященных рынкам меди, цинка, полимеров и чугуна.

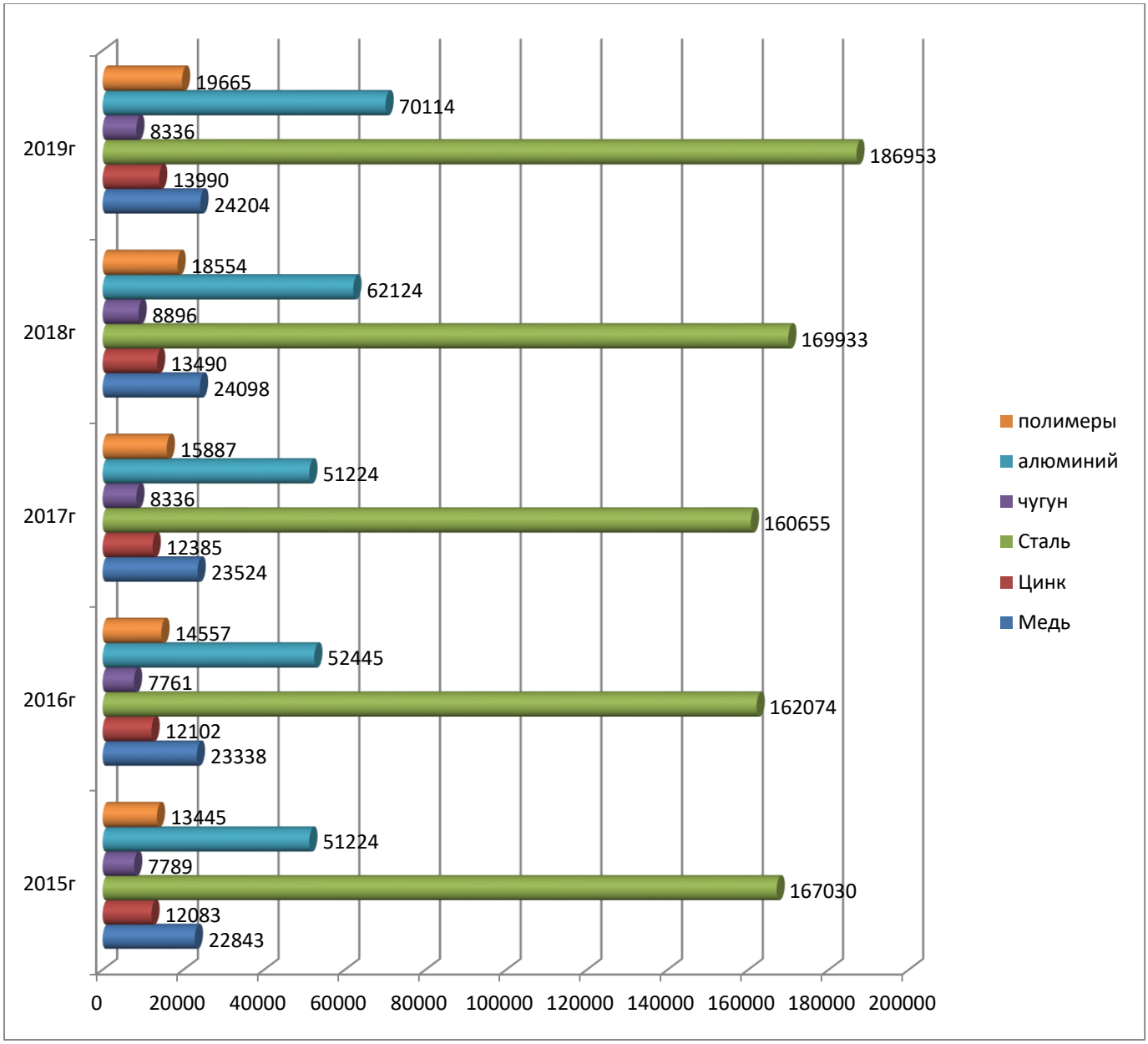


Рисунок 8 – Динамика объёма производства разных видов конструкционных материалов в мире 2015-2019 гг., тыс. тонн в год

Источник: составлено автором по: Композиты 21 века: возможности и реальность. – Текст : электронный // Деловой журнал «Neftegaz.ru». 2019. – 7 ноя. - URL: https://magazine.neftegaz.ru/articles/pererabotka/504745-kompozity-21-veka-vozmozhnosti-i-realnost/ (дата обращения: 20.09.2020).

Анализируя данные, приведенные на рисунке 8, стоит отметить, что производство стали в натуральном выражении, значительно преобладает над другими типами конструкционных материалов. При этом наблюдается постепенный прирост объёмов производства стали. В тоже время прирост

объёма производства полимеров превышает прирост производства стали, что свидетельствует о развитии технологий и нанотехнологий в промышленности, представители корой постепенно заменяют сталь и другие металлы, используемые в качестве сырья для полимеров. В тоже время рост производства стали доказывает значимость данной продукции в конструкционной среде и позволяет оценить перспективы её дельнейшего роста. Для доказательства сказанного целесообразно представить структуру рынка конструкционных материалов в 2019 г. (рисунок 9).

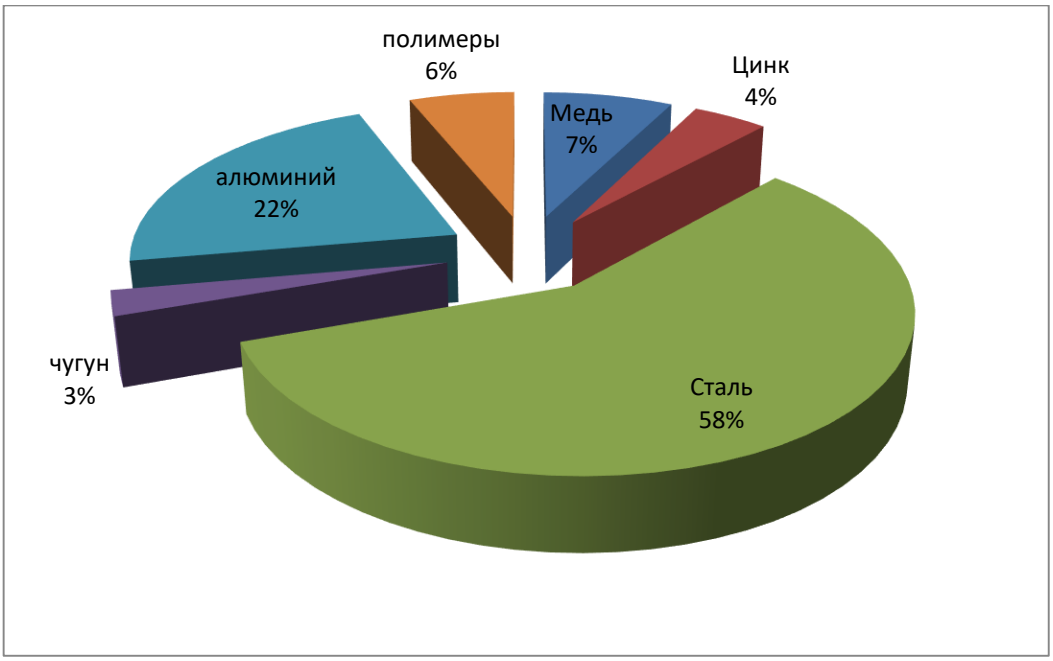


Рисунок 9 - Структура рынка конструкционных материалов в 2019 г., %

Источник: составлено автором по: Композиты 21 века: возможности и реальность. – Текст : электронный // Деловой журнал «Neftegaz.ru». 2019. – 7 ноя. - URL: https://magazine.neftegaz.ru/articles/pererabotka/504745-kompozity-21-veka-vozmozhnosti-i-realnost/ (дата обращения: 20.09.2020).

Данный рисунок также доказывает значимость стали на рынке конструкционных материалов, поскольку доля этой продукции составляет более 50% рынка. Полимеры при этом занимают только 6%, но имеется тенденция к росту.

Определяя роль стальной продукции на мировом рынке, целесообразным представляется исследование значения отрасли в экономике стран – мировых лидеров в производстве стали. Для этого стоит представить крупнейших в мире производителей стали. Распределение долей рынка в 2018-2019 гг. приведено на рисунке 9, из которого следует, что в пятерке крупнейших производителей стали находятся Китай, Япония, Индия, США и Россия. В экономике этих стран сталелитейная промышленность играет большое значение, увеличивая их ВВП и налоговые доходы бюджета. К тому же отрасль является крупным источником создания рабочих мест, притока инвестиций в страну, ускорения темпов развития индустриализации и роста экономики. Доказательством сказанному служит анализ показателей развития отрасли в разрезе отдельных стран лидеров, наиболее крупным из которых является Китай (рисунок 10).

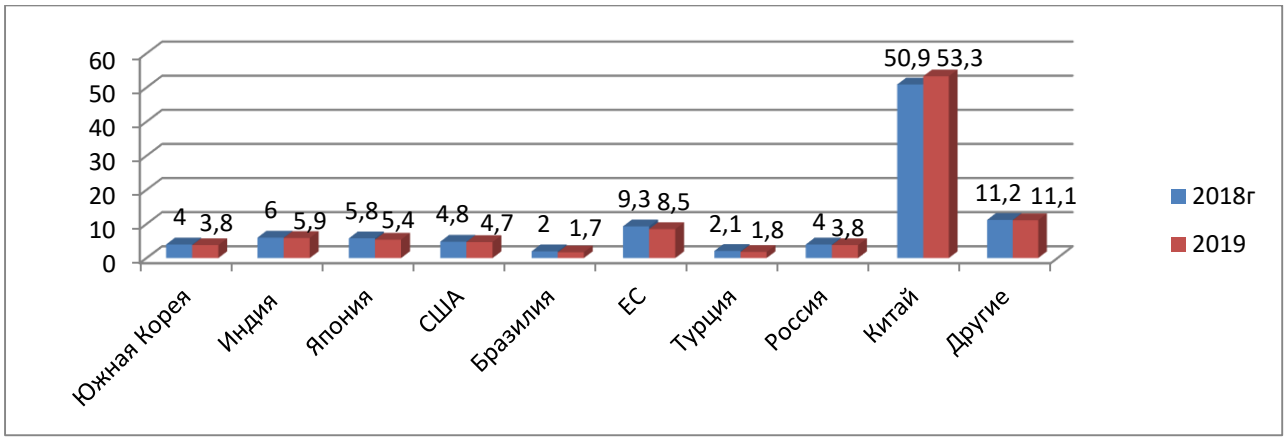


Рисунок 10 - Топ-10 стран-лидеров по производству стали в 2018-2019 гг., млн. тонн

Источник: составлено автором по: Обзор мирового рынка стали в цифрах Всемирной ассоциации производителей стали. – Текст : электронный // Smart-Lab. 2020. – 9 янв. – URL: https://smart-lab.ru/blog/590506.php (дата обращения: 09.07.2020).

Из представленных данных следует, что Китай превосходит по объёму производства стали наиболее крупных конкурентов не менее чем в 8 раз. Так в 2018 г. доля Индии, как следующего по объёмам мирового производителя, составила 5,9%, в то время как Китай занимал 50,9% рынка. Японии

принадлежало 5,8% рынка, а Россия и Южная Корея разделили по 4% рынка. Здесь также стоит отметить, что Китай фактически единственный крупнейший производитель в мире, который увеличил долю рынка в 2019 г. Так, Индия снизила объём рынка на 0,1% в 2019 г., а Россия с Южной Кореей по 0,2%. В тоже время только прочие страны нарастили долю рынка, все более активно выходящие на международный рынок. Здесь стоит подчеркнуть Иран, который увеличил объём производства в 2019 г. более чем на 30%. Тем не менее, Китай является крупнейшим поставщиком стали в мире, не только по объёму производства, но и по потреблению продукции внутри своей страны (рисунок 11).

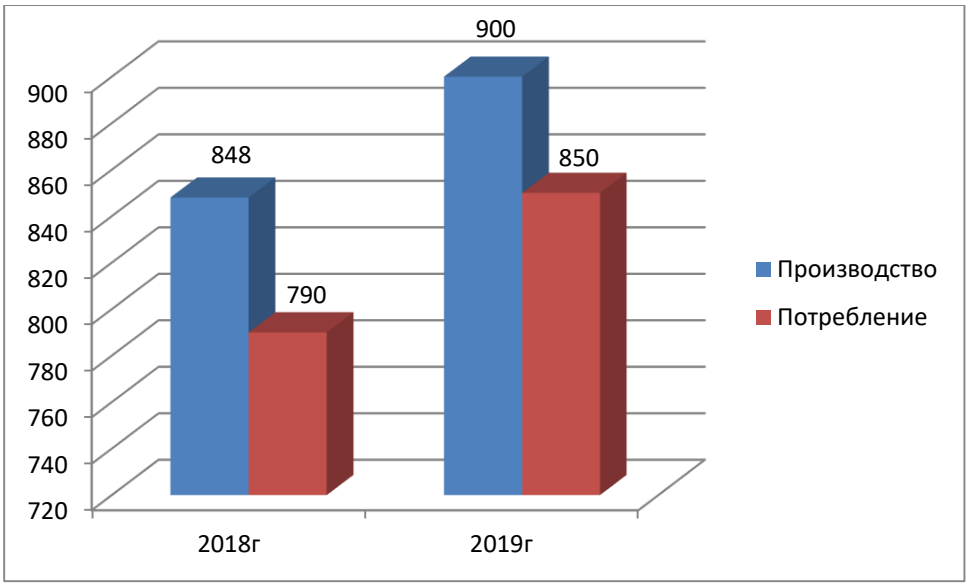


Рисунок 11 - Производство и потребление стали в Китае в 2018-2019 гг., млн. тонн

Источник: составлено автором по: Металлургический бюллетень. – Текст : электронный // Информационное агентство «MetalTorg.ru». – URL: https:// https://www.metaltorg.ru (дата обращения: 09.02.2020).

Приведенные данные доказывают, что более 90% произведенного металла потребляется внутри Китая. При этом экономические потрясения не смогли уменьшить динамику внутреннего потребления стали, что обосновало прирост производства в КНР на фоне общемировой рецессии отрасли. Высокий рост производства и внутреннего потребления стали в

Китае обеспечивался непрерывным развитием основных секторов промышленности страны, среди которых на первый план выходит машиностроение, строительство, химическая промышленность и другие. Китай является крупнейшим экспортёром продукции в мире, в также усиливает значимость стали в экономике КНР.

Экономическая нестабильность в мире в последние годы вновь сказалась на перераспределении центров производственной активности и векторах притяжения к ним на рынке стали. Значимые позиции в мире металла заняла Индия. К тому же на рынок вышли новые страны, которые ранее являлись крупными импортерами металла. В частности это Таиланд, Бахрейн, Панама, Палестина, Мальта, Лаос, Нигер и Камбоджа[48]. Данные тенденции усилились при использовании протекционистских инструментов правительствами разных стран, снижающих привлекательность условий экспорта продукции для иностранных поставщиков.

Однако, по итогам 2019 г. спрос на сталь в Китае продолжал оставаться стабильным, несмотря на то, что страна оказалась под давлением из-за замедления внутреннего роста и торговой войны с США. Ассоциация металлургии Китая в конце 2019 г. объявила, что ожидает и дальнейший рост в 2020 г., прогнозируя прирост спроса на сталь внутри Китая в 2020 г. до 890 млн. тонн, что на 2% больше, чем в 2019 г.[49]. В тоже время предполагалось, что темпы роста потребления стали внутри страны могут замедляться из-за снижения спроса со стороны автомобилей и судоходства, одновременно с тем как строительство новой недвижимости также ожидает замедление.

Весь экспортируемый товар направляется в страны, производство данной продукции в которых либо отсутствует, либо не удовлетворяет всех потребностей страны. Однако импортируют продукцию и страны, в которых

---

[48] United Nations Commodity Trade Statistics Database. – Текст : электронный // URL: http://comtrade.un.org

[49] Производство стали в Китае в 2019 году превысило один миллиард тонн. – Текст : электронный // ТД Челябинская независимая стальная компания. – 2020. – 17 янв. – URL: http://chnsk.ru/news/2020/1/17/proizvodstvo-stali-v-kitae-v-2019-godu-prevysilo-o/

она производится в достаточном объёме. В таком случае импорт выгоден покупателям в виду цен, которые предоставляют зарубежные производители. Правительства стран в большинстве своем не приветствуют таких экспортёров, разрабатывая протекционистские меры, направленные на борьбу с ними.

Значимую роль играет стальная промышленность и в Индии, что доказывают статистические данные. Так объём производства стали в Индии по итогам 2017 г. достиг рекордного уровня в 101,28 млн. тонн, преимущественно за счет увеличения новых мощностей и снижения объёма запасов. В тоже время именно в Индии применяются наиболее высокотехнологичные методы производства стали при использовании электродуговых печей (38,1% всего производства) или – в кислородно-конвертерных установок (60% производств). Это позволяет сделать вывод, что Индия также, как и другие страны мира встала на путь индустриализации экономики и цифровизации промышленности, выводящей страну на 4 промышленную революцию.

Высока значимость отрасли и в Японии, которая опережает Индию и использует самые технологичные методы выплавки стали, поддерживая имидж самой «высокотехнологичной» страны.

Значима сталь и в странах, где производство развито не на таком высоком уровне, как у приведенных выше. Это подтверждается ростом объёма потребления стали в ряде развивающихся азиатских стран. Так, во Вьетнаме, Таиланде, Филиппинах, Индонезии потребление стальной продукции в 2018 г. возросло на 10% [50]. Данная тенденция была обусловлена высоким уровнем инвестиций в инфраструктуру Юго-Восточной Азии. В тоже время, стоит подчеркнуть, что потребление стали в Таиланде в 2017 г. стагнировало, невзирая на рост потребительской активности на других

[50] Обзор рынка чёрной металлургии (первое полугодие 2019 года). – Текст : электронный // Deloitte. – 2019. – URL: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/research-center/metals-1h-2019.pdf

региональных рынках [51]. Динамика потребления стали в мире приведена на рисунке 12.

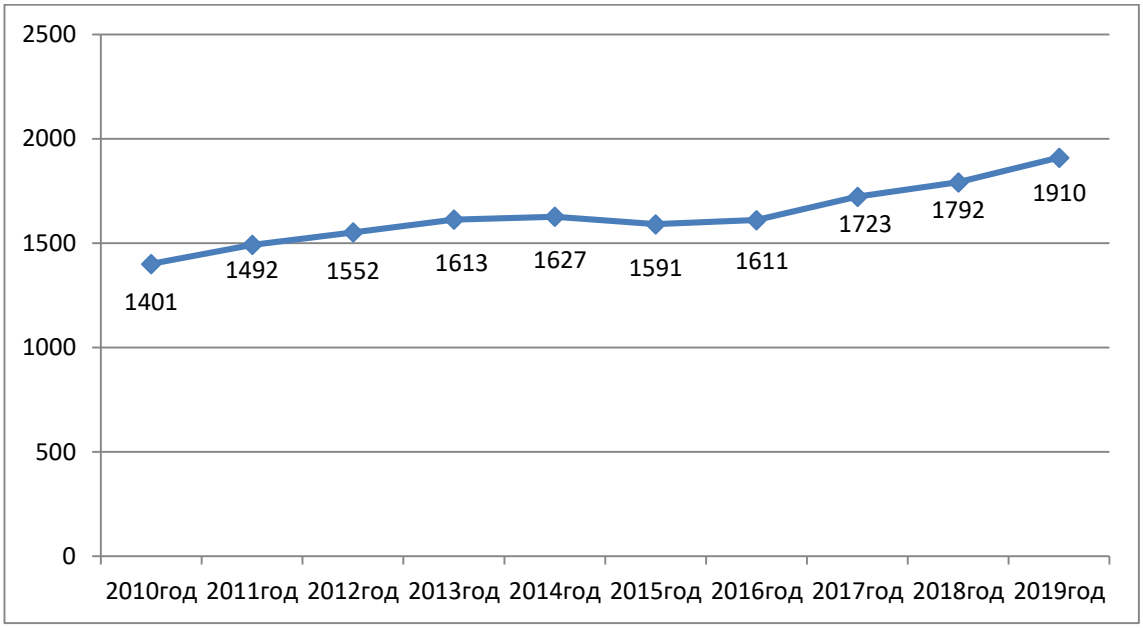


Рисунок 12 – Потребление стали в мире в 2010-2019 гг., млн. тонн

Источник: составлено автором по: Обзор рынка чёрной металлургии (первое полугодие 2019 года). – Текст : электронный // Deloitte. – 2019. – URL: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/research-center/metals-1h-2019.pdf

Заметен довольно стабильный прирост потребления стали в мире на протяжении всего анализируемого периода, за исключением 2015 г., ставшего посткризисным после 2014 г., что в целом негативно сказалось на отрасли. Однако после 2016 г. прирост стали возрастал, что особенно ярко проявилось в 2019 г.

В отдельных странах в последние 10 лет наблюдается строительный бум, повышающий спрос на сталь. Так, например, в Китае, на потребление стали внутри страны приходится две трети всей произведенной в стране продукции. Ещё одна треть потребления стали в КНР приходится на

[51] Российские металлурги надеются на рост спроса на сталь внутри страны. – Текст : электронный // Ведомости. – 2018. – 18 июн. – URL: https://www.vedomosti.ru/business/articles/2018/06/18/773025-metallurgi-nadeyutsya (дата обращения: 21.07.2020)

судостроение, машиностроение, производство бытовой техники и промышленных товаров.

Потребление стали в 2019 г. по регионам приводится на рисунке 13.

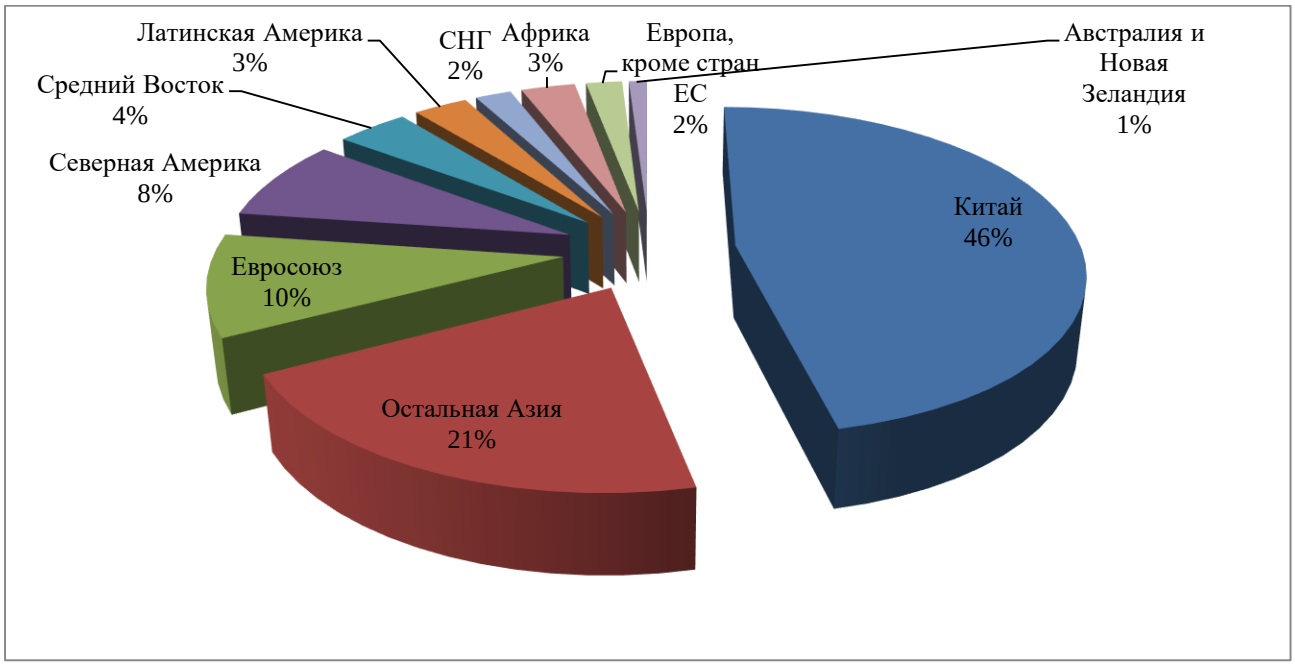


Рисунок 13 – Распределение объёмов потребления стали по регионам в 2019 г., %

Источник: составлено автором по: Обзор рынка чёрной металлургии (первое полугодие 2019 года). – Текст : электронный // Deloitte. – 2019. – URL: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/research-center/metals-1h-2019.pdf

Наиболее значимый объём потребления стали в 2019 г. принадлежит Китаю, что обусловлено масштабом этой страны и скоростью развития её экономики. На втором месте находятся остальные страны Азии, потребляющие 21% мирового объёма стали в 2019 г., что также связано с массовостью развития производства, строительным бумом в Таиланде, Южной Корее, Сингапуре и др.

По официальным данным экспорт и импорт продукции составил более 10 млрд. долл. в год, это размер годового ВВП отдельных стран Африки и стран СНГ.

При этом каждая страна в той или иной мере является участником мирового рынка стали, поскольку развитие строительства, социальной инфраструктуры невозможно без использования металлов, а потому, если в стране сталь не производится – она закупается её у производителей других государств.

В условиях огромных темпов индустриализации сталелитейная промышленность также нуждается в инновационных разработках, позволяющих удовлетворить новые потребности рынка.

Всё это доказывает значимость стали в мире и в каждой отдельно взятой стране. Нарастание высокой конкуренции на рынке стали, рост объёмов производства её заменителей среди конструкционных материалов стал причиной ускорения производственных процессов в большинстве развитых стран мира. Многим крупным производителям приходится работать в сложных финансовых и экономических условиях, они вынуждены изыскивать способы «выживания» в сложной мировой инфраструктуре рынка. В этих условиях наблюдается нарастание регионализации мировых производств, что позволяет сократить не только число звеньев в производственной цепочке сети, но и приблизить промышленные центры к наиболее крупным потребителям, усилив тем самым для последних значимость собственного производства, сократив логистические издержки и ускорив процесс кругооборота производственных средств.

Таким образом, анализ мирового рынка стали и конструкционных материалов позволяет сделать вывод о значимости исследуемой продукции для всех развитых и развивающихся стран мира. Появление новых производителей на рынке конструкционных материалов влечет рост конкуренции, развитие инновационных и технологических свойств заменителей стали, что в целом негативно влияет на отрасль, требуя от производителей поиска новых технологий производства, значительно улучшающих свойства данной продукции.

Проведенное в главе исследование позволяет сделать следующие выводы:

Изменения экономических систем основаны на индустриализации экономики, а также проникновении в большую часть производственных процессов признаков «Индустрии 4.0». В этих условиях возрастают потребности в конструкционных материалах, произведенных из стали.

В исследовании также определено, что индустриализация представляется закономерным процессом социально-экономического развития современного общества и характеризуется не только изменением материально-технической базы, основанной на машинном производстве, но и трансформацией социально-экономических отношений.

Новая индустриализация может быть определена с позиций значимых изменений производственного и технологического уклада экономики при создании новых производств. В результате проникновения новой индустриализационной модели развития экономики в мире будет сформирована новая экономическая система, в основе которой будет располагаться высокотехнологичный сектор промышленности, использующий достижения промышленной революции и пятого, и шестого технологических укладов.

Сегодня в большинстве стран мира сформировался уникальный момент, когда рынок «Индустрии 4.0» находится ещё на стадии зарождения и развития. В таких условиях будут увеличиваться потребности в ресурсах, обладающих новыми качествами, способными интегрироваться в новые производственные системы, снижая конечную стоимость продукции и улучшая его физические свойства.

Переход рынка стали на новый индустриальный уклад сопровождается сменой современной парадигмы использования конструкционных материалов, представленной накоплением исследований, позволившим нарастить

потенциал для научной революции в отрасли, способствуя перемене устоявшихся законов и принципов научного климата использования металлов.

Среди факторов, влияющих на дальнейшую трансформацию стальной промышленности стоит выделить растущую интеллектуализацию отрасли и возрастающий вклад в неё инновационность. При этом меняться будет не только структура стальной промышленности, но и характер разделения труда, специализация и кооперирование производственных связей в отрасли. При достижении условий для производства максимально широкого ассортимента продукции в отрасли прямо по месту её потребления, парадигма рынка стали неизбежно изменится.

Глава 2. Современные тенденции развития мирового рынка стали

2.1. Факторы предложения и спроса на мировом рынке стали

Мировой рынок стали, как и любой другой отрасли, функционирует в условиях нестабильной внешней и внутренней среды, элементы которой оказывают влияние на него, в той или иной степени.

В современном мире появилось немало научных исследований, посвященных выявлению факторов предложения и спроса на мировом рынке стали. При этом особое внимание российскими и зарубежными экономистами уделяется группе факторов предложения и спроса на мировых рынках, а именно факторам технического развития производств, анализируются технологические проблемы, влияющие на объёмы поставок отдельных видов продукции, проводится оценка мирового потенциала производства.

Избыточные производственные мощности и перепроизводство стали привели к повышению потока металлопродукции на рынки стран потребителей. Зачастую потребителям более выгодно покупать сталь за рубежом, несмотря на наличие отечественных производителей в стране. Это стало причиной для реализации отдельных инструментов защиты внутреннего рынка. Имеют место и ряд других факторов, оказывающих влияние на рынок стали, что обуславливает целесообразность выявления наиболее интересных подходов в рассматриваемом контексте, способствующих разработке собственной классификации факторов предложения и спроса на мировом рынке стали.

Как поясняет профессор Латков А.В. в составе непрерывного роста спроса на сырьевые ресурсы, а также конечную продукцию, созданную на их основе, лежат такие факторы, как: «увеличение численности населения на

планете, регулярный рост объёма потребностей мира в сырьевых, а также конечных продуктах, сформированных на базе этого сырья, истощаемость ресурсов и рост цен на них» [52].

Среди зарубежных исследователей, представителем которых является французский экономист Тироль Ж., базовым является такой подход, что основными факторами, оказывающими влияние на рынок стали, является расширение потребительского спроса в странах за счет усиления диверсификации ассортимента производимой продукции из исходного сырья[53]. В контексте рынка стали эти потребности выражаются в спросе на готовые типы изделий, которые представлены конструкционными материалами. В зарубежной литературе также подчеркивается стремительное проникновение результатов научно-технического прогресса в промышленность, что послужило толчком в изменении структуры мировых рынков сырья в сторону доминирования промышленно развитых стран, одновременно являющихся и экспортёром, и импортёром сырья.

Формируя высокие конкурентные позиции в экспорте продукции, странам приходится делать большие объёмы капиталовложений в развитие новых типов производств, а также в применение достижений техники в использовании побочного сырья. Однако, в целом анализ международной торговли позволяет сделать вывод, что развитие экспорта сырья в большей степени опирается не только на конкурентные преимущества самой продукции, но и на эффективную и усиленную поддержку государства.

В странах, где отрасли производства поддерживаются максимально усиленно со стороны правительства, превалирует наличие новейших разработок технологий, способствующих повышению качества и свойств

---

[52] Латков А.В. Факторы устойчивого развития российской экономики / А.В. Латков – Саратов: СГСЭУ, 2007. – Текст : непосредственный. – С. 172.

[53] Тироль Ж. Рынки и рыночная власть: теория организации промышленности : [Пер. с англ.] / Ж. Тироль; под ред. В. М. Гальперина, Л.С. Тарасевича. – СПб.: Экон. шк., 1996. – 115 с. – Текст : непосредственный.

сырья. Следствием этого является высокие темпы роста эффективности производств, в результате чего снижается цена на данную продукцию.

Возможности мировой торговли сталью реализуются с учетом ряда факторов, классификация которых рассматривалась множеством разных ученых. Изучение наиболее распространенных и полных характеристик позволило выделить классификацию, построенную на разделении факторов предложения и спроса в разрезе эндогенных и экзогенных. При этом поясним, что в состав экзогенных факторов, так или иначе оказывающих влияние на спрос и предложение стали, включены структурные государственно-экономические, конъюнктурные и другие факторы, оказывающие влияние на рынок стали не только внутри страны, но и в масштабе мирового рынка.

Экзогенные факторы включают в себя набор показателей, сформированных в мировой среде под воздействием развития технологий, природно-демографических направлений, военно-политического давления и социально-культурных связей.

Адаптируя данную классификацию к рынку стали, среди экзогенных факторов стоит выделить следующие:

1. уровень развития экономики;
2. экономический цикл национальной экономики (кризис, депрессия, оживление, подъём);
3. степень открытости экономики;
4. международная конкурентоспособность экономики страны;
5. структура экспорта/импорта, определяемая исходя из международного разделения труда.

Далее перейдем к исследованию влияния указанных факторов на рынок стали. Так степень открытости экономики оказывает непосредственную роль на производителей стали, поскольку их участие на мировом рынке может интегрироваться в мировое экономическое пространство. При этом

реализуются преимущества разделения труда и используются разные формы мирохозяйственных связей. На степень открытости экономики оказывает влияние большое количество разных факторов, среди которых инструменты защиты интересов национальных производителей стали от избыточного давления импорта и смягчения последствий глобальных и политических кризисов, тарифная защита для стран-членов ВТО.

Важным фактором, обеспечивающим успех в отрасли, является международная конкурентоспособность страны. Этой теме посвящено большое количество научных трудов, раскрывающих мировую конкурентоспособность с разных позиций. Впервые такое определение было дано в ещё в прошлом веке в докладе президентской комиссии США по конкурентоспособности «Мировая конкуренция: новая реальность» в 1987 г., где конкурентоспособность была определена показателем возможности нации производить товары и услуги, отвечающие запросам международных рынков, сохраняя одновременно на прежнем уровне, либо повышая реальные доходы граждан своей страны [54] . Указанное определение не утратило актуальности и в настоящее время, так как содержит базовые основы, включаемые в теорию конкурентоспособности, а именно «успех страны в конкурентной борьбе на международных рынках» и «рост качества жизни населения своей страны». Указанное определение является классическим, и в основном оно предвосхитило все последующие трансформации теории международной конкурентоспособности экономики.

В начале 21 века понимание конкурентоспособности мировой экономики пережило виток своего развития в условиях растущих изменений в плане принятия политических решений, направленных на повышение национальной конкурентоспособности и расширения возможностей государственной власти воздействовать на развитие экономики страны. Одно

[54] America’s competitive crisis: confronting the new reality. – Текст : электронный // Council of competitiveness., Wash. – 1987. – P.42. – URL : https://eric.ed.gov/?id=ED283962

из более содержательных определений того периода дали Исаченко Т.М. и Пискулова Н.А., определившие конкурентоспособность страны как совокупность преимуществ страны в тех отраслях экономики, которые обладают дефицитом в других странах, что провоцирует спрос на продукцию на мировом рынке [55].

Подход Всемирного экономического форума в современных условиях выделяет две стороны определения международной конкурентоспособности. Первая – это возможность экономики отдельной страны достигать стабильного экономического роста в среднесрочный и долгосрочный период, базируясь на понимании детерминант комплексного процесса развития страны и её экономического роста. Вторая – это развитие факторов, способствующих усилению производительности и эффективности на микроуровне. Указанный подход исследователи Всемирного Форума используют для проведения сравнительной оценки конкурентоспособности стран, основываясь на расчете ряда индексов, проводящих оценку макроуровня конкурентоспособности экономики.

Однако, по нашему мнению, международную конкурентоспособность стоит рассматривать, как комплекс условий, направленных на достижение максимально высокой степени конкурентоспособности страны. Нами предлагается следующая формулировка данного определения: «международная конкурентоспособность – это набор факторов, институтов и политических действий, стимулирующих не только рост производительности в стране, но и позволяющих сохранить или преумножить реальные доходы населения государства».

Показатель обладает комплексностью и многогранностью параметров, способствующих выявлению перспектив развития страны, что, безусловно,

[55] Платонова И.Н. Международные экономические отношения в глобальной экономике: учебник для бакалавриата и магистратуры / под общ. ред. И.Н. Платоновой. – М.: Юрайт, 2019. – 528 с. – Текст : непосредственный.

важно для определения прогнозов составления национальных стратегий всей экономики страны и её отдельных отраслей.

Важнейшим фактором роста международной конкурентоспособности страны является инвестиционный климат в государстве. Например, инвестиционная поддержка научных и инновационных разработок в свойствах и технологиях производства стали, способствует выработке характеристик продукции, не имеющих аналогов в мире, что, безусловно, выдвигает её на максимально высокие ступени рейтинга конкурентоспособности на мировом рынке.

Далее перейдем к изучению эндогенных факторов, адаптировав которые к рынку стали, были выделены следующие группы:

– характеристика структуры мирового рынка стали;

– состояние совокупного спроса и предложения на рынке стали;

– научно-технический прогресс в отрасли;

– глобализация, в том числе внешнеторговая либерализация, и интеграция как важнейшие инструменты геоэкономической политики отдельных стран.

Характеризуя товарную структуру мирового рынка стали, возможно использовать показатели количества продавцов и покупателей стали, входные барьеры в отрасль, наличие информационной асимметрии разных участников рынка, специфику государственного регулирования рынка стали, наличие стратегии о поведении крупнейших производителей стали.

Важным здесь представляется определение типа рынка стали. В классике экономической теории выделяют мировой рынок совершенной конкуренции, чистой монополии, олигополии и монополистической конкуренции. В таблице 2 приводятся черты каждого из перечисленных типов рынка с выявлением принадлежности их к рынку стали.

Таблица 2 – Характеристика элементов разных типов мировых рынков

Тип рынка	Отличительные черты рынка	Соответствует

		(+) или не соответствует рынку стали (-)
Рынок совершенной конкуренции	Большое количество продавцов и покупателей, изменчивость конъюнктуры рынка, спрос зависит от предложения, цен и множества других факторов	-
Монополии	Наличие одного крупного производителя в стране, стабильность спроса, установление цен в независимости от доходов населения	+/-
Олигополия	Наличие 2-3 производителей в стране, стандартная или дифференцированная продукция	+
Рынок монополистической конкуренции	Ценообразование производится с учетом дифференциации фирменного продукта, небольшое число производителей на рынке	+

Источник: разработано автором

Основываясь на характеристиках рынка, приведенных в таблице 2, стоит определить, что тип изучаемой отрасли является весьма отдаленным от совершенной конкуренции, которой свойственны безбарьерный вход на рынок и относительная свобода действий. Рынку стали характерно участие небольшого числа крупных производителей, способных обеспечивать необходимые масштабы производства, развивать использование передовых технологий, что в целом определяет его как монополистическую конкуренцию. В ряде стран рынок стали действует в условиях чистой конкуренций, поскольку ограничен патентной защитой государства на использование отдельных технологий производства продукции, регулированием отрасли путем сертификации и лицензирования, что ещё раз доказывает отсутствие признаков совершенной конкуренции в отрасли.

В условиях монополизма и олигополии динамику рынка стали, как и любого другого рынка, устанавливает взаимодействие спроса и предложения, в данном случае на сталь, как предмет международной торговли, определяющее следующий экзогенный фактор рынка, а именно состояние совокупного спроса и предложения на рынке стали. Спрос на мировом рынке обеспечивается расширением производства других отраслей

промышленности, которые, как и рынок стали находятся в постоянном поиске наиболее совершенных технологий, способных не только улучшить свойства и качество продукции, но и значительно её удешевить. В тоже время нарастание конкуренции со стороны субстанций стали влечет формирование диспропорции между спросом и предложением на мировом рынке. В результате наблюдается нестабильность цен на стальную продукцию, которая оказывает негативное влияние на всех участников рынка. Для устранения последствий такого влияния в международной торговле сталью формируются объединения, в состав которых включены крупнейшие экспортёры рынка. В частности, это такие организации, как «Международная стальная ассоциация» World Steel Association (WSA)» [56], Международный Союз металлургов [57], «IREPAS» [58], Совет производителей и экспортёров черных металлов [59]. Данными организациями разрабатываются меры по стабилизации цен на рынке, включаются механизмы антимонополистического регулирования, происходит максимально ровное разделение сфер влияния и формирование олигополии на мировом рынке стали.

Роль таких региональных объединений заключается в том, что они способствуют интенсификации международной торговли сталью. В тоже время данные организации препятствуют выходу на мировой рынок стали третьих стран, не являющихся участницами союзов, что соответствует геополитической обстановке в мире, представляясь инструментом форсирования позиций на мировой арене рынка стали.

---

[56] Официальный сайт World Steel Association (WSA). – Текст : электронный // URL: https://www.worldsteel.org/

[57] Официальный сайт Международный Союз производителей металлургического оборудования «МЕТАЛЛУРГМАШ». – Текст : электронный // URL: http://www.metallurgmash.ru/

[58] Официальный сайт Международной ассоциации производителей и экспортеров арматуры (IREPAS). – Текст : электронный // URL: http://www.irepas.com/

[59] Официальный сайт Совета производителей и экспортеров черных металлов. – Текст : электронный // URL: http://www.sempr.ru/

В тоже время указанная «региональная либерализация» оказывает избыточное конкурентное давление и на внутри региональных участников рынка. Зачастую решения, принимаемые международными объединениями, не учитывают интересы всех сторон. Здесь стоит выделить и негативные стороны интегрирующейся экономики, среди которых кризисные явления странового характера, делающие беззащитными других участников интеграции.

Важным дополняющим фактором здесь начинает выступать научно-технический прогресс в отрасли. НТП оказывает в большей степени положительное влияние на рынок, устраняя факты производства некачественной продукции, использования устаревших технологий. При этом одновременно повышаются требования к участникам рынка, увеличивается приток инвестиций в отрасль.

НТП расширяет границы своего влияния на мировой рынок стали в условиях всеобщей глобализации, одновременно выступающей ещё одним условием влияния на развитие рынка.

Глобализация как «непрерывное участие в международных экономических отношениях и в международном разделении труда», сопровождаемое усилением взаимосвязей национальных экономик в результате углубления интернационализации производства и капитала [60], в международной торговле предполагает снижение тарифных барьеров на сталь и использование инструментов нетарифного регулирования. Речь при этом идет о лицензировании, таможенных и технических барьерах, и прочих инструментах регулирования торговли металлом на уровне государств.

[60] Платонова И.Н. Международные экономические отношения в глобальной экономике: учебник для бакалавриата и магистратуры / под общ. ред. И.Н. Платоновой. – М.: Юрайт, 2019. – 528 с. – Текст : непосредственный.

Указанный подход отражается в термине «внешнеторговая либерализация», задаваемом Всемирной торговой организацией [61].

К содержанию процесса внешнеторговой либерализации Велигородский Н.В. относит ликвидацию государственной монополии внешней торговли в отрасли, сокращение нетарифных ограничений и ориентацию непосредственно на экономические методы регулирования мирового рынка, сопровождаемые снижением таможенных пошлин и уменьшением протекционистского влияния на отрасль [62].

Однако, как считает Исаченко Т.М., политический кризис последних лет довольно четко продемонстрировал низкую резистентность экономических связей в мире к политическим решениям и уязвимость большинства из них в угоду геополитическим интересам, что обуславливает потребность в поиске новых направлений развития международных отношений [63].

Соглашаясь с автором, считаю важным дополнить суть процесса внешнеторговой либерализации на рынке стали такими параметрами, как облегчение доступа на международные рынки отечественных производителей, росту взаимной торговли между странами-членами ВТО. Однако глобализация, как и внешнеторговая либерализация по аналогии с интеграцией, генерирует проблему внешних шоков национальных производителей, которым оказывается недостаточно государственной поддержки в форме прямого субсидирования отраслей производства и промышленности.

---

[61] Jansen M., Lee E. Trade and Employment. Challenges for Policy Research / M. Jansen, E. Lee. – A joint study of the International Labour Office and the Secretariat of the World Trade Organization. ILO, WTO, 2007. – 104 p. – Текст : непосредственный.

[62] Велигорский А.Н. Трансформация внешнеторговой политики в странах центральной и Восточной Европы: некоторые тенденции и итоги / А.Н. Велигорский. – Текст : непосредственный // Вестник СПбГУ. Серия 5: Экономика. – 2006. – №2. – С. 133-141.

[63] Исаченко Т.М. Россия – ЕС: торговое регулирование как основа перспектив двустороннего сотрудничества / Т.М. Исаченко, И.А. Медведкова. – Текст : непосредственный // Журнал «Современная Европа». – 2019. – №3. – С. 92-103.

Таким образом, основными факторами, воздействующими на тенденции развития мирового рынка, стали являются стадия развития экономики, вклад государства в защиту и поддержку отрасли, уровень либерализации международной торговли, научно-технический прогресс. В тоже время важным фактором состояния отрасли выступает международная конкурентоспособность экономики страны, повышающая возможности производителей, обеспечивая сбалансированность спроса и предложения стали на мировом рынке. Существует и достаточное количество других факторов, оказывающих влияние на рынок, среди которых демография, доходы населения, политическая ситуация в мире. В совокупности все они формируют те или иные тенденции на рынке стали, определяя объёмы мировой торговли и динамику цен.

2.2. Тенденции мировой торговли сталью и процессы ценообразования

Происходящие в мире события в новом тысячелетии стали следствием глобальных перемен в политической и географической структуре мирового пространства, происходящих в конце предыдущего столетия. Развал СССР, дробление стран социалистического лагеря, перемены на Ближнем Востоке – все это не могло не сказаться на перераспределении центров производительных сил, среди которых не последняя роль принадлежала металлургической промышленности. В тоже время бурное развитие стран Ближнего Востока, строивших собственные металлургические производства оснащая их суперсовременным оборудованием, среди которых наибольшего успеха достигли ОАЭ, Саудовская Аравия, Иран позволило им полностью обеспечивать себя данной продукцией, уменьшая потенциал мирового экспорта стали, значительно перераспределяя рынок.

Происходящие в последние несколько лет события в мире вновь сказались на трансформации рынка стали и смене центров производственной

активности. Начало 21 века сопровождалось перераспределением долей производителей на рынке стали. В частности, значимые позиции в производстве заняла Индия. Российская металлургия оказалась в сложнейших условиях падения мировых цен на сталь.

Рассматривая отдельные группы продукции на рынке стали логично рассмотреть товарную структуру рынка, выделив в ней продукцию, производимую в России, а именно сырьевую продукцию черной металлургии и изделия из черных металлов.

Распределение долей экспорта на рынке черных металлов в мире в 2019 г. приведено на рисунке 14.

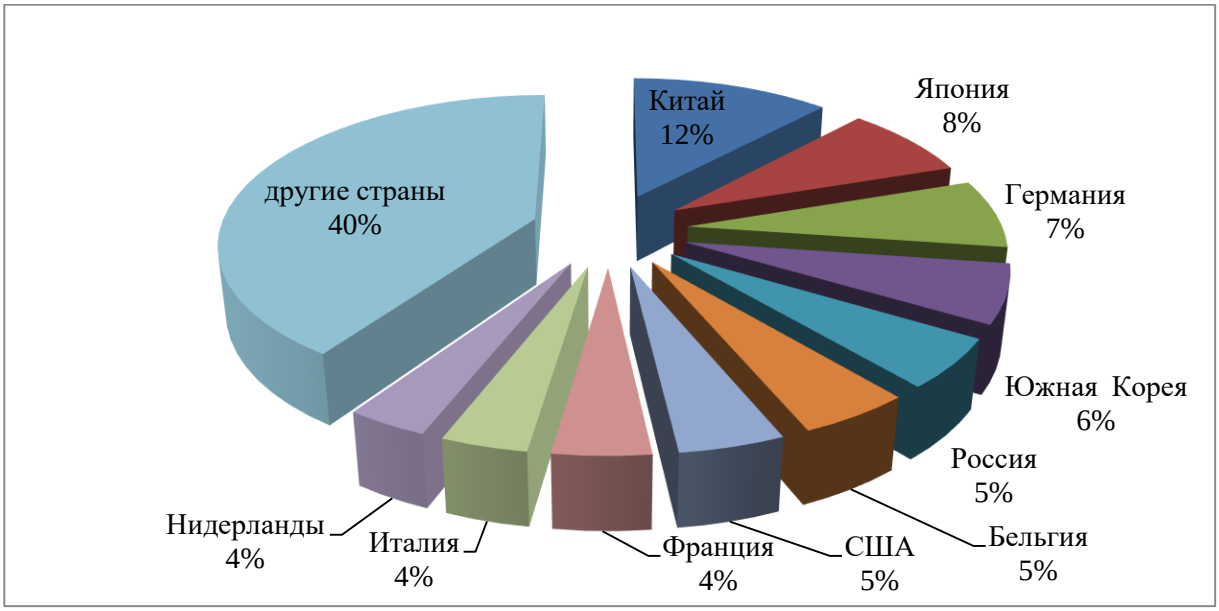


Рисунок 14 – Распределение долей экспорта на рынке черных металлов в мире в 2019 г., %

Источник: составлено автором по: Обзор рынка чёрной металлургии (первое полугодие 2019 года). – Текст : электронный // Deloitte. – 2019. – URL: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/research-center/metals-1h-2019.pdf

Подчеркивая лидерство Китая по производству и экспорту продукции черных металлов консалтинговая компания «Делойт» отмечает, что Россия

находится на пятом месте, уступая Японии, Германии, Южной Корее. Помимо лидеров, значительную роль играют и другие страны, среди которых Украина, Грузия, Люксембург и др.

Весь экспортируемый товар направляется в страны, производство данной продукции в которых либо отсутствует, либо не удовлетворяет всех потребностей государства. Однако импортируют продукцию и страны, в которых она производится в достаточном объёме. В таком случае импорт выгоден покупателям из-за цен, по которым продукция реализуется зарубежными производителями. Правительства стран, в большинстве своем не приветствуют таких экспортёров, разрабатывая меры защиты внутреннего рынка в рамках, разрешенных ВТО. Чтобы разобраться в данном вопросе более подробно представим схему движения товарной продукции черных металлов в мире, исходя из данных, представленных международной статистикой в 2019 г. [64].

Крупнейшие торговые потоки экспорта товаров черных металлов в представлены на рисунке 15.

[64] United Nations Commodity Trade Statistics Database. – Текст : электронный // URL: http://comtrade.un.org

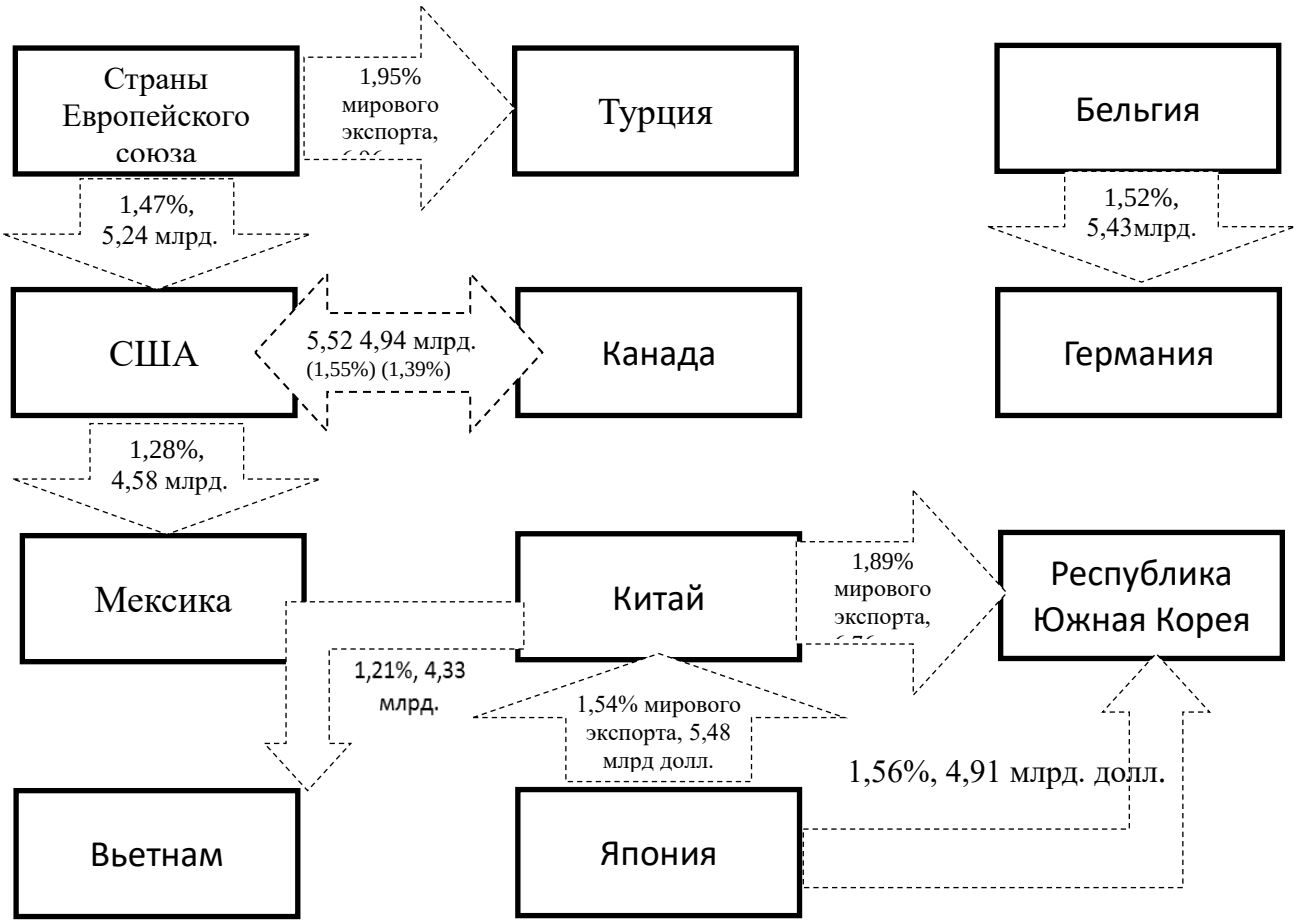


Рисунок 15 - Крупнейшие потоки экспорта черных металлов в 2019 г.

Источник: составлено автором по: United Nations Commodity Trade Statistics Database. – Текст : электронный // URL: http://comtrade.un.org [65]

На рисунке 15 показано наличие встречных взаимных товарных потоков между странами, например, США и Канады. Также стоит отметить, что сальдо торгового баланса в 2018 г. по торговле черными металлами между указанными странами различается не очень значительно (5,52 млрд. долл. и 4,94 млрд. долл.). Безусловно, в мире имеется и масса и других примеров взаимного перемещения производимой продукции, однако на схеме приводятся лишь крупнейшие экспортёры, на долю которых приходится не менее 1% всех мировых продаж. Здесь стоит отметить, что Россия не вошла в состав крупнейших экспортёров черных металлов, а

[65] United Nations Commodity Trade Statistics Database. – Текст : электронный // URL: http://comtrade.un.org

потому не приводится на схеме. Наиболее крупным экспортёром данной продукции являются страны ЕС, Китай, Япония.

Далее перейдем к рассмотрению структуры мирового рынка «изделий из черных металлов». Данная продукция представлена товарной группой 73[66], в составе которой выделяются передельный чугун, зеркальный чугун (шпигель), ферросплавы, сталь, коррозионностойкая сталь, другие виды легированных сталей, слитки черных металлов для переплавки (шихтовые слитки), гранулы, полуфабрикаты, плоский прокат и др.

Всего в товарную группу входит 15 наименований, которые представлены российской металлургией на мировом рынке. Наиболее крупные импортеры распложены в Турции, Тайвани, США. Доли рынка приведены на рисунке 16.

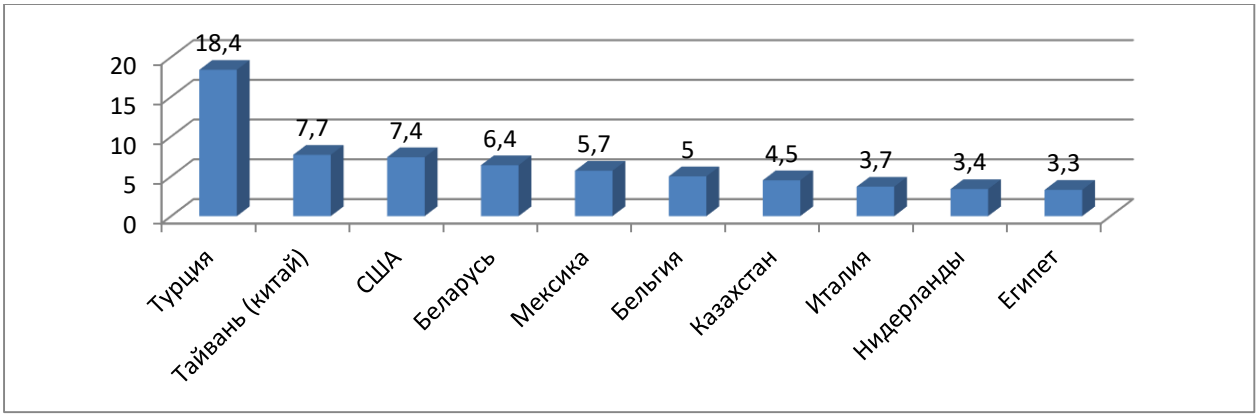


Рисунок 16 – Крупнейшие покупатели продукции «изделия из черных металлов» в зависимости от доли в структуре общих экспортных продаж по товарной группе в 2019 г., %

Источник: составлено автором по: сайт Федеральной таможенной службы РФ. Импорт России важнейших товаров: http://customs.gov.ru/folder/515 [67]

В структуре экспорта по странам (товаров из группы «изделия из черных металлов») на первом месте находится Турция (18%), на втором - Тайвань (Китай) (8%). Распределение рынка среди наиболее крупных

[66] Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Содружества независимых государств (ТН ВЭД СНГ) – Текст : электронный //URL:http://www.eurasiancommission.org/ru/act/trade/catr/psn/Documents/psn73.pdf

[67]Федеральная таможенная служба РФ. Таможенная статистика внешней торговли. – Текст : электронный // URL: http://www.customs.ru

мировых производителей товаров группы «черные металлы» приведены на рисунке 17.

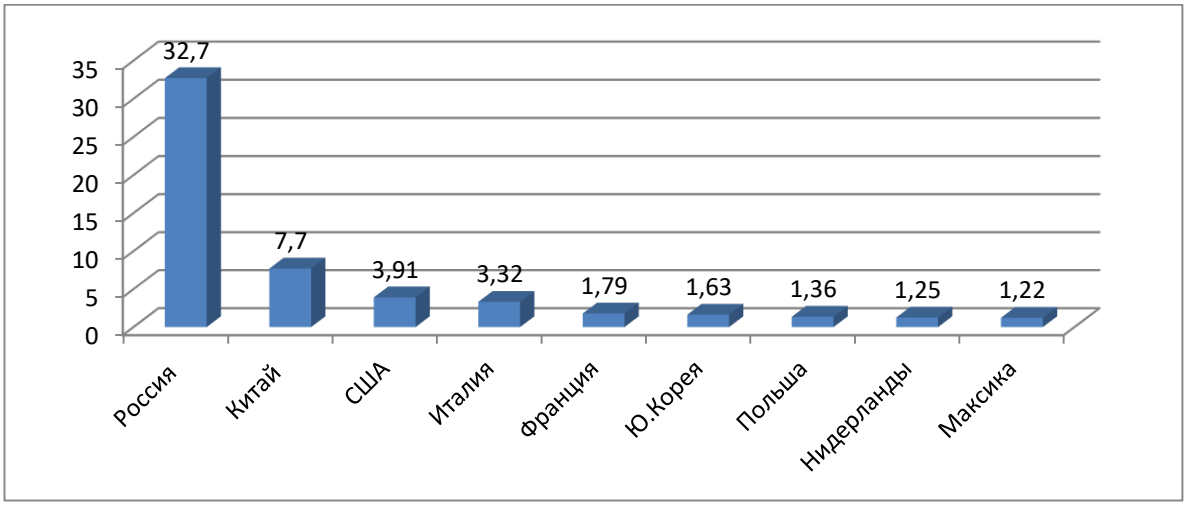


Рисунок 17 - Распределение рынка среди наиболее крупных экспортёров товаров группы «изделия из черных металлов» в 2019 г., млрд. долл.

Источник: составлено автором по: Федеральной таможенной службы РФ. Импорт России важнейших товаров: http://customs.gov.ru/folder/515 [68]

Основным экспортёром на рынке данной продукции является Россия (рисунок 17). При этом у России наблюдается довольно значимый отрыв в объёме экспорта от других стран.

Безусловно, изменения, происходящие на мировом рынке стали, связаны с динамикой цен на эту продукцию. Однако цены на этом рынке формируются под воздействием разных экономических факторов. При выходе на мировую арену новых производителей между ними начинает разворачиваться международная конкуренция [69].

На рисунке 18 представлена мировая динамика цен на железорудный концентрат в период с 2000 по 2019 гг.

---

[68] Федеральная таможенная служба РФ. Таможенная статистика внешней торговли. – Текст : электронный // URL: http://www.customs.ru

[69] Салтыкова Я.А. Современные тенденции развития мирового рынка стали / Я.А. Салтыкова. – Текст : непосредственный // Горизонты экономики. — 2018. — №6 (46). — С. 107-113.

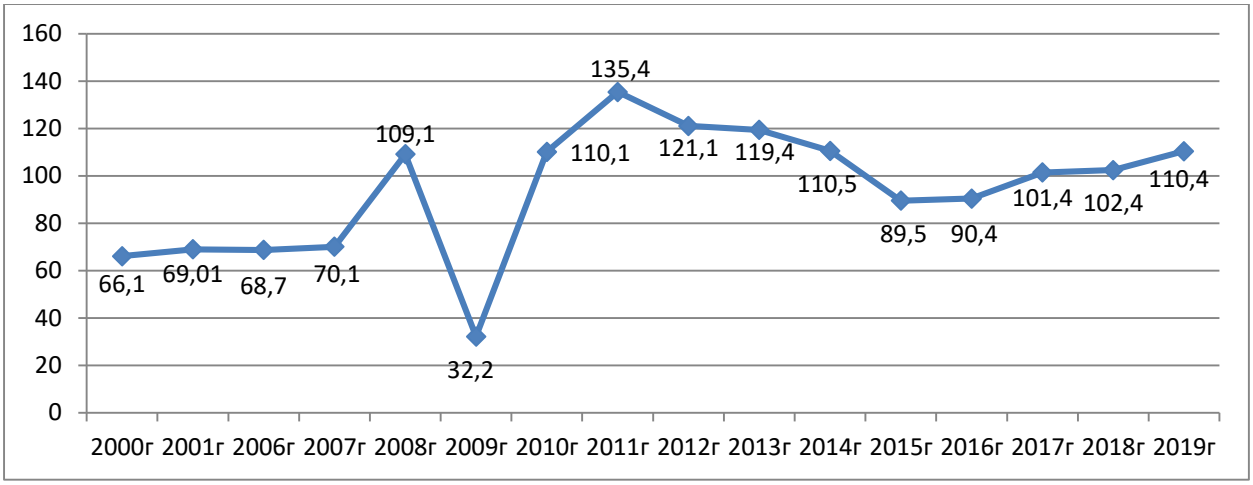


Рисунок 18 – Мировые цены на железорудный концентрат 2000-2019 гг., долл./тонну

Источник: составлено автором по: Обзор рынка чёрной металлургии (первое полугодие 2019 года). – Текст : электронный // Deloitte. – 2019. – URL: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/research-center/metals-1h-2019.pdf

Цены на товарную номенклатуру чугуна и стали в кризисные периоды также снижались, что наглядно доказывает подверженность отдельных видов стальной продукции нестабильности внешней среды. Снижение потребления в виду ухода с рынка крупных потребителей металла, как последствие кризиса, негативно сказывается на мировых ценах ресурса. Так в отношении железорудного концентрата в 2009 г. наблюдалось снижение цен более чем в 3 раза, однако в последствии цены стабилизировались, выйдя на прежний уровень. На протяжении 2012-2015 гг. наблюдалось постепенное снижение цен. Цены на сталь отличаются высокой изменчивостью, что, также оказывает дестабилизирующее воздействие на отрасль, подрывая её позиции в мире. Примером служит ценовая политика Китая в отношении импорта стали в 2015 г., когда производители страны продавали свою продукцию по ценам гораздо ниже рыночных, сохраняя затраты искусственно низкими, так что другие производители не смогли конкурировать. В результате импорт из

Китая в ЕС увеличился на 140% по сравнению с 2017 г. [70]. Для борьбы с данной тенденцией ЕС принимались меры с целью остановить экспансию со стороны Китая. Однако эти действия переместили центр конкуренции в пользу таких стран, как Россия, Иран и Украина. Передел рынка сбыта привел к тому, что поставки стали из Ирана увеличились почти в десять раз. При этом Китай продолжил активную стратегию на мировом рынке, поскольку избыточное производство этой страны выходит за пределы внутреннего спроса, вдвое превышая спрос ЕС.

Здесь же стоит отметить, что издержки производства типичного китайского сталелитейного завода незначительно меньше, чем у европейских производителей. Однако, поскольку Китай импортирует около половины своей железной руды, это преимущество нивелируется издержками на доставку. В тоже время стальной прокат разных категорий пользуется дифференцированным спросом в отраслях промышленности, в результате чего цены на них различны. Это свойственно и китайским производителям, и российским. Для рынка стали характерна явно выраженная множественность цен. Дифференциации цен способствует и разница в коммерческой практике. Каждой категории стали соответствует собственное семейство срочных контрактов. Так, в строительстве широко применима стальная арматура (steel rebar). А важнейшим индикатором цен на этот вид проката, на внутреннем рынке стали выступает фьючерс [71]. Таким образом, основными ценовыми индикаторами в данном контексте выступают китайские экспортные цены на горячекатанный прокат (HRC China FOB) [72].

---

[70] Государственное статистическое управление КНР. – Текст : электронный // URL: http://www.stats.gov.cn/english/

[71] Mineral Commodity Summaries / U.S. Geological Survey, 2011. – Текст : электронный. URL: https://www.eesi.org/files/usgs_commodities_2011.pdf

[72] FOB (free on board) – условия поставки, при которых продавец выполнил свои обязательства в тот момент, когда растаможенный товар перешел через поручни судна в названном порту отгрузки / Инкотермс 2010 - полный текст с комментариями. – Текст : электронный // Международная торговая палата. – 2010. – URL: https://www.customs.uz/uploads/63a80d02-bf73-e960-34b7-5d9ba7985c7e_media_.pdf

Для формирования цен на сталь в мире единого бенчмарка нет. Каждому региону свойственны собственные финансовые инструменты, различные друг от друга по ряду факторам. Так для оценки цен на первичное сырье применим фьючерс на лом черных металлов на бирже LME (Steel Scrap Futures – SSCc1). С марта 2019 г. Лондонская биржа металлов (LME) запустила семь новых расчетных фьючерсов (cash-settled futures contracts). Биржа фокусирует региональные фьючерсные контракты на горячекатаный прокат в рулонах LME Steel HRC N. America (Platts) и LME Steel HRC FOB China (Argus). Пакет новых продуктов «LME» нацелен на расширение существующего предложения биржи и выход производителей на смежные рынки. Исходя из рыночного спроса на HRC-контракты, LME расширила свое предложение по стальной продукции после успешного запуска в 2015 г. LME Steel Scrap (контракты на металлолом) и LME Steel Rebar (контракты на алюминий), по которым в 2019 г. было реализовано более 19 млн. тонн [73].

Цены на лом являются производными от цен на сталь и при этом более быстро реагируют на изменение конъюнктуры рынка, нежели цены на первичное сырье - железную руду. Для оценки динамики цен на железную руду наиболее эффективными являются котировки австралийских контрактов Iron Ore Futures на бирже SGX (Сингапурская биржа (Singapore Exchange, SGX). Расчетной ценой для контрактов является среднее арифметическое показателя 65-процентного индекса железной руды в месяц истечения срока действия контракта, округленного до двух знаков после запятой. Благодаря высококачественным контрактам внутреннее ценообразование в Китае на рынке стали приводится к международному эталону. Помимо прочего, стоит учитывать факт, что рынок стали тесно связан с рынком угля, который используется для выплавки стали. Цена на сталь зависима от стоимости ресурсов, устанавливаемых экспортёрами угля.

[73] Биржевая торговля стальной продукцией. Как предотвратить спекуляции. – Текст : электронный //Аналитическая платформа «Руслом». – 2019. – 04 сен. – URL: https://ruslom.com/birzhevaya-torgovlya-stalnoy-produktsiey-kak-predotvratit-spekulyatsii/

Ведущим бенчмарком мирового угольного рынка является австралийский фьючерс на уголь с поставкой FOB. Для того, чтобы проследить взаимосвязь цен на сталь и уголь приведем соотношение их динамики на рисунке 19.

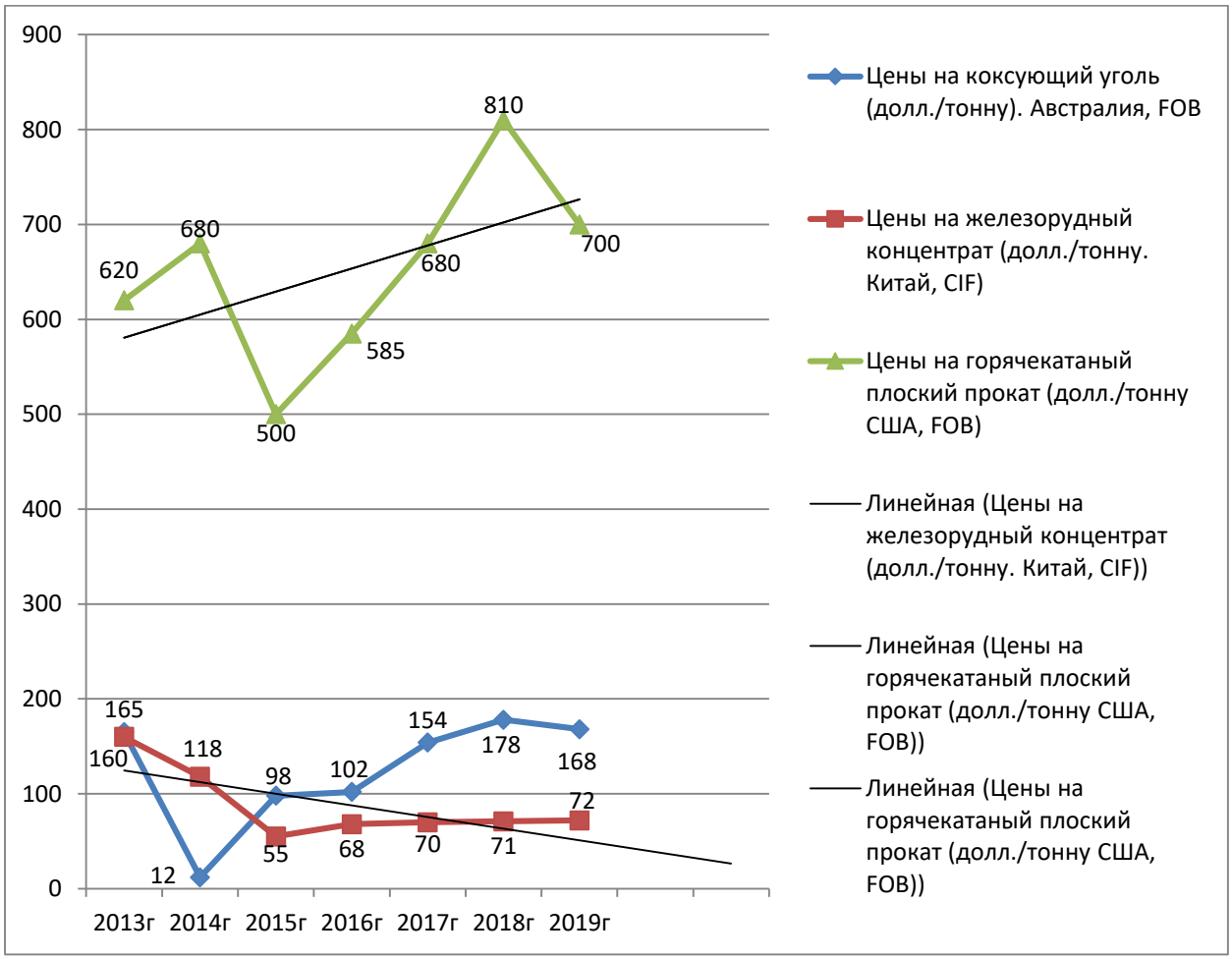


Рисунок 19 – Цены на уголь, железорудный концентрат и горячекатаный плоский прокат, долл./тонну

Источник: составлено автором по: Обзор динамики цен по ключевым продуктам в горно-металлургическом секторе. – Текст : электронный // KPMG. – 2020. – URL: https://home.kpmg/content/dam/kpmg/ru/pdf/2020/04/ru-ru-metals-and-mining-prices-report-1q-2020.pdf (дата обращения: 09.02.2019).

Выше графически прослежена зависимость цен на сталь от цен на ресурсы, задействованных в её производстве. При этом темп роста цен на сырье значительно ниже сопровождаемого роста цен на сталь.

Динамика цен на рынке угля является нисходящей, что связано и с удешевлением альтернативных источников энергии и повышением предложения экспорта угля из США, России, Индонезии и Австралии.

Железорудное сырье дешевеет под влиянием роста предложения из Австралии и Бразилии, что также формирует понижательную тенденцию стальную продукцию при ценообразовании на мировом рынке стали.

Стоит пояснить, что и состояние национальной экономики оказывает влияние на степень вовлеченности производителей стали страны во внешнюю торговлю. Важную роль здесь играет экономический цикл национальной экономики страны, поскольку на его повышательных фазах производители стали, используют объективные возможности форсирования на мировом рынке.

В фазах спада и депрессии экономики - доли участия ведущих производителей на мировом рынке сокращались, поскольку стране требовалось время для восстановления конкурентного потенциала. Подтверждением этому являются статистические данные об объёме мирового экспорта товаров за период с 2000 по 2015 гг. (рисунок 20). Указанный период взят за основу, поскольку именно в эти годы ярко просматривались два кризиса, задевшие все отрасли мировой экономики, а именно 2008 и 2014 гг.

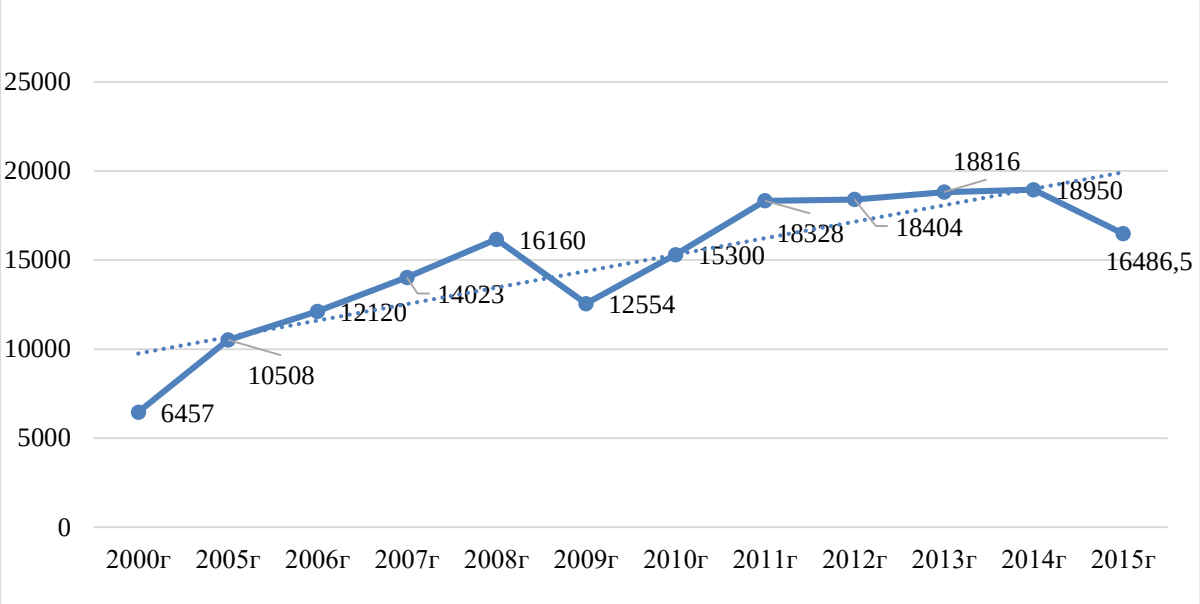


Рисунок 20 - Мировой экспорт товаров в период 2000-2015 гг., млрд. долл.

Источник: составлено автором по: Отчет о мировой торговле. Ускорение торговли ВТО. – Текст : электронный // WTO. – 2020. – URL: https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_bis_e.htm?solution=WTO&path=/Dashboards/MAPS&file=Map.wcdf&bookmarkState={%22impl%22:%22client%22,%22params%22:{%22langParam%22:%22en%22}}

Стоит пояснить, что мировой экспорт в период с 2000 по 2015 гг. возрос с 6457 млрд. долл. до 16160 млрд. долл. Однако, из рисунка 20 видны циклические перепады динамики экспорта в мире. Так в кризисный 2009 г. впервые за 9 лет наблюдалась отрицательная динамика показателя. Снижение составило 22,6%. Пережив кризис, мировая экономика вошла в стадию рецессии, что сопровождалось ростом экспорта до 2014 г. Здесь также стоит отметить, что динамика экспорта в 2012-2014 гг. менялась незначительно, оставаясь фактически на том же уровне, следствием чего стал очередной циклический спад конца 2014 г., отрицательно повлиявший на показатель в 2015 г. Снижение рассматриваемого показателя при этом составило фактически 13%.

В отношении металлургии прослеживается аналогичная тенденция (рисунок 21), что подтверждает вывод о зависимости мирового рынка стали от стадии и развития экономики.

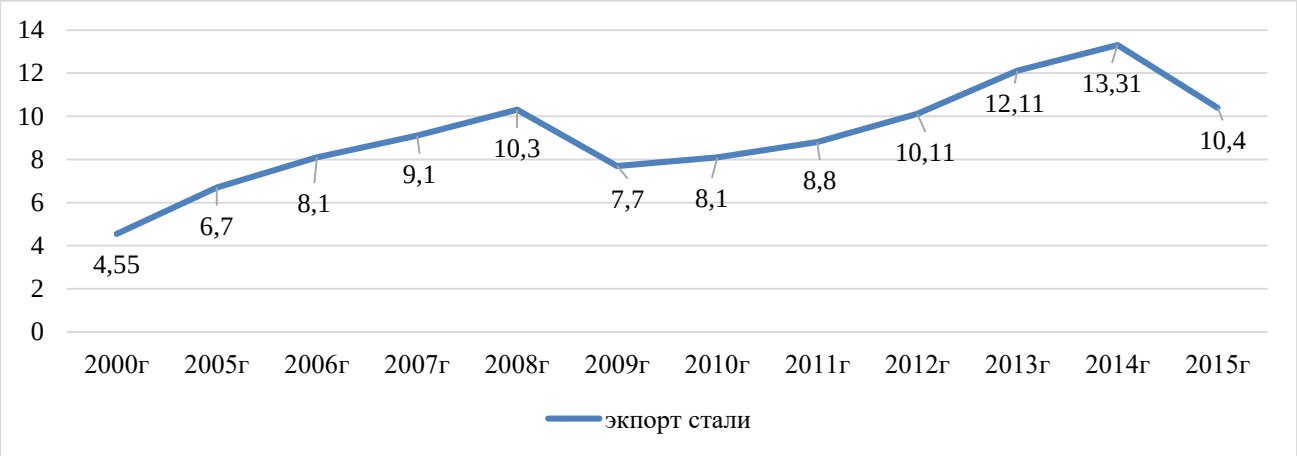


Рисунок 21 – Мировой экспорт стали в 2000-2015 гг., млрд. долл.

Источник: Обзор рынка чёрной металлургии (первое полугодие 2019 года). – Текст : электронный // Deloitte. – 2019. – URL: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/research-center/metals-1h-2019.pdf

Проводя анализ мирового рынка стали, стоит выделить факторы динамики и высокую чувствительность продукции к кризисным явлениям, происходящим в мире. Снижение объёма экспорта в 2009 г. в отношении 2008 г. составило 25,3%, в 2015 г. в отношении предыдущего периода – 19,9%. Если сравнивать прирост экспорта в мире в целом и металлургии, то за исследуемый период темпы роста составили: 255,3% и 228,1% соответственно. Это ещё раз подтверждает зависимость тенденций рынка стали от состояния экономики.

Структура внешней торговли страны, определяемая в соответствии с системой международного разделения труда, усиливает возможности металлургических компаний в случаях преобладания в экспорте страны сырьевых товаров. В тоже время преобладание в импорте страны материалов, производимых на основе стали, расширяет субстанционную

платформу ресурсов, снижая общий потенциал для вывода продукции на новые мировые рынки.

Таким образом, выявлено, что в 21 веке на рынок приходят всё новые игроки из стран, которые ранее являлись крупнейшими экспортёрами. Это страны Азии, Африки и Ближнего Востока. Это, безусловно, повышает уровень конкуренции на мировом рынке, предъявляя всё новые требования к производителям стальной продукции, вынуждая их осуществлять поиск роста качества и снижения себестоимости производства.

В условиях нестабильной политической ситуации в мире, товарные потоки продукции принимают разные векторы направленности. Успех отрасли в рамках отдельной страны возможен только при регулярной поддержке государства, проведении научных разработок, улучшающих качество стали, обновлении производственных мощностей. При этом может быть сформирована фирменная структура рынка в стране, качественно выделяющая её продукцию в мире. Однако эффективность рынка может быть обеспечена только при сформированной системе его регулирования, как на уровне отдельных стран, так и международных объединений.

2.3 Проблемы регулирования мирового рынка стали

Важнейшим условием на рынке стали, как и на многих других сырьевых рынках, являются инструменты регулирования, реализуемые правительствами отдельных стран и международными организациями.

Стимулируя развитие спроса внутреннего рынка на продукцию металлургии, государства реализуют ряд системных мероприятий, нацеленных на сокращение импорта сырья, предусматривающих тарифные и нетарифные меры ограничения импорта; поддержку инновационных исследований и НИОКР; устранение административных барьеров в работе

системообразующих предприятий металлургии; гарантии инвесторам; ряд преференции по налогам и льготному кредитованию.

Однако, ряд кризисных и других негативных явлений в мире, влечет возникновение проблем в развитии отрасли.

Международной нормативно-правовой базой, регулирующей в том числе и мировой рынок стали, являются следующие соглашения, заключенные в рамках ВТО:

1. Соглашение по применению Статьи VI ГАТТ (Антидемпинговый кодекс)[74],
2. Соглашение по субсидиям и компенсационным мерам[75];
3. Соглашение по специальным защитным мерам[76].

Поскольку ВТО создавалось с целью развития и защиты мировой торговли, после образования данной организации под запрет вошли многие ограничительные меры, сдерживающие импорт стали из разных стран. Участниками ВТО были определены ограничения в области тарифной защиты, изменившие всю систему ограничительного регулирования импорта стальной продукции.

Многими странами мира сталь и конструкционные материалы, производимые на её основе, включены в группу «чувствительных товаров». Понятно, что результат применения ограничений по импорту стали в одних странах, вызывает ответную реакцию на ввоз данной продукции в другие, следствием чего зачастую становятся «торговые войны», негативно сказывающиеся на экономике не только «воющих стран», но и на всей экономике мира.

---

[74] Соглашение по применению статьи VI Генерального соглашения по тарифам и торговле 1994 года (ВТО, Уругвайский раунд многосторонних торговых переговоров, 15 апреля 1994). – Текст : электронный // URL: https://base.garant.ru/4059961/

[75] Соглашение по субсидиям и компенсационным мерам (ВТО, Уругвайский раунд многосторонних торговых переговоров, 15 апреля 1994). – Текст : электронный // URL: https://base.garant.ru/4059961/

[76] Соглашение по защитным мерам (ВТО, Уругвайский раунд многосторонних торговых переговоров, 15 апреля 1994). – Текст : электронный // URL: https://base.garant.ru/4059961/

Следует более подробно рассмотреть проблемы, с которыми сталкиваются участники рынка стали. Так, все перечисленные выше Соглашения, которые регулируют, в том числе стальную отрасль, нацелены в первую очередь на снижение давления на мировой рынок стали. В силу этого металлургия является безусловным лидером по количеству антидемпинговых и компенсационных расследований и других защитных мер. По количеству защитных расследований металлургическая отрасль находится на втором месте, уступая только химической промышленности. При этом ВТО применяет «меры торговой защиты», «инструменты селективного регулирования импорта» [77] и «инструменты избирательного протекционизма»[78], близкие к «Contingent trade-protective measures» из числа нетарифных мер, предложенных ЮНКТАД [79].

В тоже время возможным оказалось использование большого числа мер запрещённого характера. Так в период с 1998 по 2008 гг. США было реализовано множество мер антидемпингового характера, ограничивающих импорт металлопродукции из Японии и других стран Азии. Были приняты инструменты коллективной ответственности ВТО, в результате чего с 2002 г. США было реализовано множество мер против металлопродукции, поступающей из разных стран мира. Исключением при этом стали развивающиеся государства и партнеры по НАФТА[80].

Значительное давление на импорт стали оказывается и в ЕС, применяя отдельные инструменты субсидирования производства и экспорта через методы, разрешенные ВТО. Здесь стоит отметить использование

---

[77] Хетагурова З.Х. Практика применения антидемпинговых и компенсационных мер в ЕС в контексте ВТО / З.Х Хетагурова. – Текст : непосредственный // Торговая политика. – 2018. – №2 (14). – С. 88.

[78] Арапова Е.Я. Россия в БРИКС: влияние инструментов нетарифного регулирования на экспортные потоки / Е.Я. Арапова, Е.С. Хмаренко. – Текст : непосредственный // ЭТАП. – 2018. – №1. – С. 31.

[79] Кадочников П.А. Динамика и структура нетарифных мер, применяемых в международной торговле / П.А. Кадочников, Т.М. Алиев, Т.А. Флегонтова. – Текст : непосредственный // Экономическая политика. – 2018. – №6. – С. 83.

[80] Trade and non-tariff measures. Impacts in the Asia-Pacific Region. – Текст : электронный // Economic and Social Commission for Asia and the Pacific Investment. 2015. – Vol. 1. URL: https://www.unescap.org/sites/default/files/NTM%20Flagship%20-%2016June.pdf

неспецифических инструментов, среди которых региональные программы развития и финансирование НИОКР. К тому же все лидеры рынка стали, среди которых США, Япония и ЕС в защите внутреннего производства продукции применяют и технические барьеры. Объясняется использование таких методов тем, что подобные нарушения требований ВТО в целом вызывают невысокие риски получения исков от тех или иных партнеров, с одновременным осложнением внутриполитической ситуации в стране. Сказанное подтверждает пример принятия ограничений на ввоз стали в 2002 г. в США, когда Администрация страны понимала, что действует незаконно, тем не менее нарушала обязательства в рамках ВТО. Представителями ВТО дается оценка нетарифных мер и технического регулирования рынка стали, в соответствии с которой более чем половина объёма импорта стальной продукции попадает под влияние протекционистских мер разных страны мира [81] . Особенно наглядна статистика применения мер регулирования отрасли, применяемых в рамках участия в ВТО в отношении черной металлургии, итоги которой приведены на рисунке 22.

[81] WTO Statistics on Anti-Dumping. – Текст : электронный // URL: https://www.wto.org/english/tratop_e/adp_e/adp_e.htm

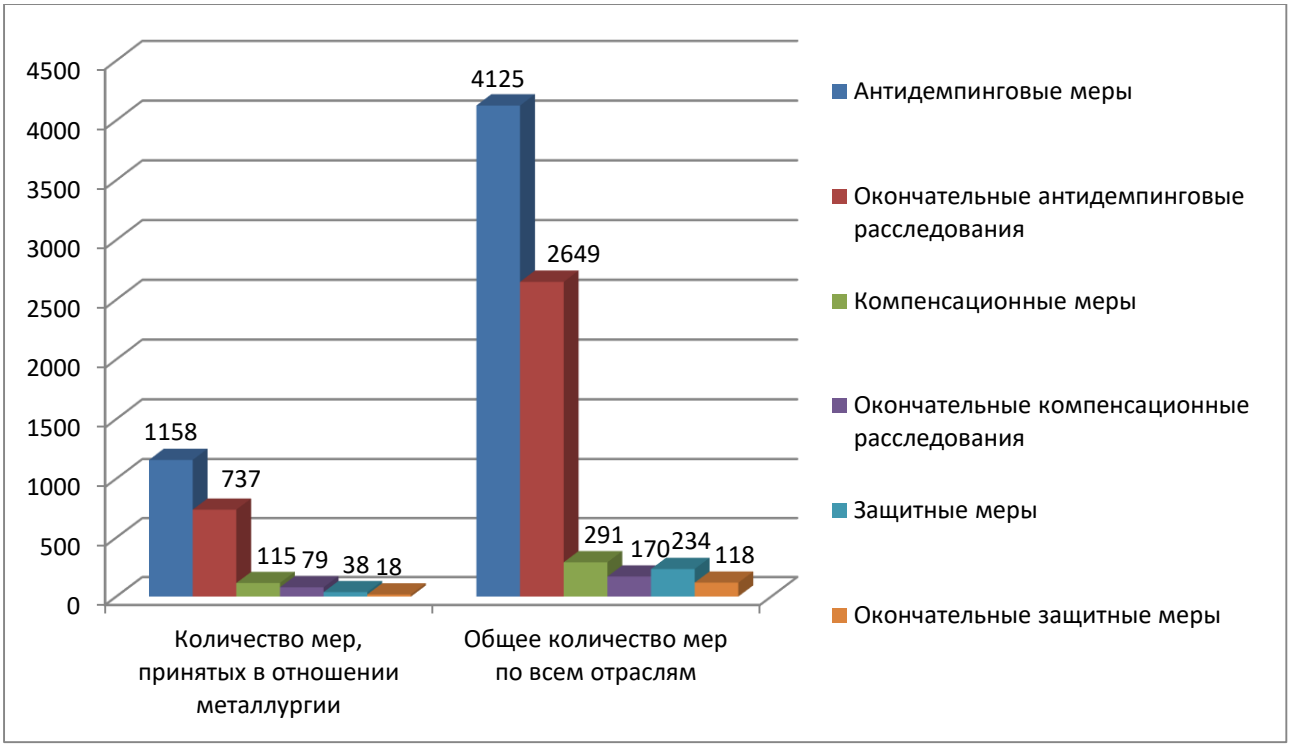


Рисунок 22 - Число ограничительных мер, принятых в рамках участия в ВТО к экспортёрам черных металлов в период за 2009-2019 гг.

Источник: составлено автором по: WTO Statistics on Anti-Dumping. – Текст : электронный // URL: https://www.wto.org/english/tratop_e/adp_e/adp_e.htm

Таким образом, ВТО реализует 28% всех антидемпинговых расследований и окончательных мер в металлургии, принимаемых по итогам следствия. Окончательные компенсационные расследования в отрасли составили более 46% к числу всех подобных разбирательств, а защитные меры были применимы именно к черной металлургии в 16% случаев, имевших место во всех отраслях. Статистика доказывает наличие выгод от участия в ВТО стран, производство стали в которых даёт существенный вклад в ВВП и структуру экспорта.

К сожалению, соглашения ВТО содержат довольно много правовых пробелов, норм двоякого толкования и возможностей неприменения всеми странами-членами сформированных организацией ограничительных мер. Отдельные страны часто вообще игнорируют подписанные ими же соглашения, осуществляя защиту собственных производителей от любых

конкурентов на мировых рынках. Используя двойственность законодательства, члены ВТО используют количественные ограничения в качестве средств торговой дискриминации или ответных мер на действия торговых партнеров из других стран, что, по сути, делает их неким инструментом для ведения «таможенных войн».

Поскольку странам-участницам ВТО позволяется использовать количественные ограничения, отдельные страны применяют их в практике защиты рынков. Среди таких защитных инструментов стоит выделить квоты и добровольные ограничения экспорта. Подобные инструменты установлены одним из «Соглашений ВТО о специальных защитных мерах», которое позволяет в качестве защиты отечественных производителей страны применять защитные инструменты в виде меры, альтернативной защитной пошлине. Стоит, однако, отметить, что ВТО не позволяет массово применять квоты и добровольные ограничения экспорта, имея на этот случай оговорку ситуаций, в которых страны могут использовать данные возможности. В частности, речь идет о тех случаях, когда ввозимая в страну продукция действительно может нанести серьезный ущерб отрасли, угрожая развитию собственной промышленности.

В указанных ситуациях правительства стран импортеров могут применять общие (или «универсальные») и индивидуальные (или «контингенты») квоты, первые из которых не привязаны к конкретной стране-экспортёру, а применимы для всех продавцов стали. Вторые типы квот устанавливаются с целью ограничения максимального объём импорта стали и разрабатываются в отношении конкретных стран-поставщиков.

Примером применения квот являются квоты, вводимые в рамках Евразийского экономического союза (ЕАЭС) по продаже металлов без уплаты пошлины.

Специальная защитная мера не распространяется на горячекатаный прокат из развивающихся или наименее развитых стран - пользователей

единой системы тарифных преференций ЕАЭС, кроме Республики Корея, а также из государств СНГ, кроме Украины [82].

Основные импортеры стали в ЕС – Китай, Бразилия, Индия, Турция, Украина также в 2019 г. были подвержены дополнительным квотам. Защитные меры ЕС были основаны на средневзвешенных объёмах импорта стали за 2015-2017 гг. плюс 5% [83]. Под действие европейских квот не попал экспорт из Норвегии, Исландии, Лихтенштейна и ещё 10 стран, включая ЮАР. Под вопросом осталось решение квотирования турецкого импорта стали, поскольку такие ограничения заставили бы сократить производство или вовсе остановить его. Квоты на импорт металлургической продукции в ЕС приведены в приложении 4. Примером применения квоты в отношении российской металлургической продукции является украинская практика ограничения поставок обсадных и насосно-компрессорных бесшовных труб в страну [84]. Имеется и масса других примеров, применения правительствами квот на рынке стали, значительно ущемляющих права и возможности производителей отрасли. Необходимо отличать квоту от «добровольного ограничения экспорта» закрепленного в двух- либо многостороннем международном соглашении между странами. Отличия рассмотренных нетарифных барьеров от добровольных ограничений систематизированы в таблице 3.

---

[82] Перечни наименее развитых и развивающихся стран - пользователей системы тарифных преференций Таможенного союза от 27.11.2009 г. (ред. 23.04.2015 г.) сайт справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Текст : электронный // URL: http://www.consultant.ru/

[83] Все про квоты ЕС на импорт металлургической продукции. – Текст : электронный // GMK Center. – 2019. – 04 фев. – URL: https://gmk.center/news/vse-pro-kvoty-es-na-import-metallurgicheskoj-produkcii/

[84] Доклад об ограничительных мерах, применяемых к товарам государств – членов ЕАЭС на рынках третьих стран в I полугодии 2015. – Текст : электронный // Евразийская экономическая комиссия. – 2015. – URL:http://www.eurasiancommission.org/ru/act/trade/dotp/SiteAssets/dostup/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%20%D0%BE%D0%B1%20%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%85_1%20%D0%BF%D0%B3%202015.pdf

Таблица 3 - Сравнительный анализ некоторых мер регулирования экспорта на рынке стали

Параметр	Квоты	Добровольные ограничения экспорта на рынке стали
Характер мер	Вводятся государствами самостоятельно	Согласуются сторонами и закрепляются в соответствующем международном договоре
Контроль	Сторона, осуществляющая контроль - страна-импортер	Страна-экспортёр
Мотивация сторон	Задача импортера ограничить импорт до объемов только покрытия дефицита товара внутреннего рынка, но недостаточных для ужесточения конкуренции	Вынужденный или псевдовынужденный характер
Разрешение в ВТО	Разрешены к применению в качестве защитной меры	Нелегитимны в соответствии со ст. 11 «Запрещение и устранение некоторых мер»

Источник: разработано автором

Таким образом, обе рассмотренные формы нетарифного регулирования рынка металлов на основе правил ВТО выступают в качестве средств торговой дискриминации. Возможность использования квот странами участницами ВТО влечет за собой и ряд других проблем, ограничивающих объёмы экспорта металлопродукции на мировом рынке. Среди них стоит выделить соглашения, заключаемые в рамках международных объединений, которыми установлено количественное ограничение по ввозу продукции в страны. Так, например, динамика количественных ограничений по ввозу продукции черной металлургии в страны ЕС приведена на рисунке 23.



Рисунок 23 – Максимально разрешенные объёмы экспорта продукции черной металлургии на рынок ЕС в 2008-2018 гг., тыс. тонн.

Источник: составлено автором по: данные аналитической платформы UN Comtrade. – URL: https://unstats.un.org/unsd/trade/data/tables.asp#quarterlyindices

Большинство количественных ограничений экспорта стали в рамках соглашений о добровольных ограничениях в целом перекрывают доступ экспортёров черной металлургии на многие европейские рынки. В тоже время именно после введения подобных ограничений многими компаниями стала внедряться политика слияний и поглощений.

Так в 2018 г. имели место 3 мегасделки в мировой металлургии на общую сумму 53,4 млрд. долл., что почти в два раза выше чем в 2017 г. (28,1 млрд. долл.). Подобные слияния имели место в виду нестабильности в мировой экономике и неопределенности, обусловленной обострением геополитической ситуации [85] . Примером является сделка по слиянию Компании «En+ Group», принадлежащей Олегу Дерипаски с «Катарским суверенным фондом AnAn Group». Сделка проводилась с участием «Российского фонда прямых инвестиций»[86].

В 2019 г. подобный тренд продолжился, что также оказало влияние на слияния и поглощения. Однако подобные слияния могут позволить себе

[85] Обзор сделок слияния и поглощения в мировой металлургической отрасли по итогам 2018 года. – Текст : электронный // PWC. – 2018. URL: https://www.pwc.ru/ru/industries/mining-and-metals/metals-industry-mergers-acquisitions-q4-2018-rus-pwc.pdf

[86] Рынок слияний и поглощений в России в 2017 г. – Текст : электронный // KPMG. 2018. – 1 мар. – URL: https://home.kpmg/content/dam/kpmg/ru/pdf/2018/03/ru-ru-ma-survey-2017.pdf

лишь крупные и очень устойчивые представители отрасли, по этой причине с рынка ушли многие мелкие производители из разных стран.

Существуют и технические барьеры в регулировании рынка стали. Примерами являются система REACH в ЕС и обязательная сертификация отдельных видов металлопродукции в Индии. REACH представляет собой единую программу регистрации и выдачи разрешений на химические вещества, а также их соединения, которые либо производятся на территории ЕС, либо импортируются в ЕС в количестве 1 тонны в год. Данный регламент распространяет требования на химические вещества и соединения, входящие и в состав продукции из черных металлов. Понятие «сталь» включает в себя более 2000 видов железосодержащих сплавов (марок стали), содержащих в своём составе огромное количество металлических и неметаллических компонентов. Продуктовая линейка металлургических комбинатов полного цикла, кроме непосредственно стали, чугуна, стальных полуфабрикатов и проката, содержит и ряд побочной продукции коксохимического, агломерационного и иных производств.

Оценка химической безопасности заключается в поиске потенциально опасных веществ в металлах, для получения статуса которых необходимо получение дополнительных сведений. При этом производитель обязан разработать Паспорт безопасности продукции, передаваемый потребителю. В каждом паспорте должны приводиться описания результатов собственных исследований использования вещества, а также приводиться рекомендации по безопасному применению конечной продукции. Сценарии после утверждения Европейским химическим агентством, приложенные к паспорту считаются обязательными к соблюдению [87].

Несмотря на значимость в обеспечении безопасности производств, система REACH часто носит очень субъективный и предвзятый характер, что

[87] Механизм решения споров в рамках ВТО. – Текст : электронный // ТАСС. – 2015. – 10 мар. – URL: https://tass.ru/info/1817915

доказывает критика её с позиции членов ВТО. Так на заседаниях ВТО, проводимых в период с 2012-2018 гг. против системы REACH в экспорте продукции металлургии высказывались 26 членов ВТО, называя её скрытым торговым барьером. Выступающие указывали на отсутствие единых правил классификации товаров на «вещества», «полупродукты», смеси» и «изделия», имеющих в своем составе химические элементы, что отражено в регламенте системы REACH.

Кроме того, в соответствии с документом «Позиция Европейской конфедерации черной металлургии по определению разграничения между смесями и изделиями для стали и стальных продуктов», отнесение конкретного вида металлопродукции к одной из групп предусматривают далеко не все правила включения продуктов в состав установленных групп. В результате у большинства экспортёров возникает необходимость запрашивать консультации у конфедерации ЕС, в результате чего возможность доступа их продукции на рынок стали ЕС определяет, по сути, их основной конкурент. Большинством экспертов ВТО отмечается, что такие консультации как правило, носят деструктивный характер, негативно влияя на расширение экспорта в металлургической отрасли из других стран. Помимо этого, предоставляя подобные консультации, конкуренты из стран ЕС получают возможность доступа к коммерческой тайне: состав производства продаваемой продукции, используемые технологии, среди которых часты ноу-хау, секреты крупных производителей металлов и др.

В составе технических барьеров, применяемых ЕС, стоит выделить и регламент, который посвящен классификации никелевых солей, в соответствии с ним более 140 никелевых соединений включены в состав потенциально опасных [88].

[88] Перечень ограничительных мер, действующих на зарубежных рынках в отношении российских товаров. – Текст : электронный // Минэкономразвития РФ и Евразийская экономическая комиссия по состоянию на 1 января 2019. – URL: http://www.ved.gov.ru/rus_export/torg_exp/

Учитывая, что в состав стали входит огромное количество никелевых солей, производителям металлов довольно сложно выйти на Европейские рынки сбыта с такой продукцией, поскольку аналога указанным элементам практически нет.

Данная классификация, по сути, выступает логическим продолжением системы REACH и закреплена Регламентом № 1272/2008 [89], в соответствии с которым маркировка и упаковка товаров, содержащих потенциально опасные вещества, должны иметь соответствующие информационные знаки.

Имеют место технические барьеры в регулировании экспорта стали и правительствами других стран. Так, Индией установлены ограничения на ввоз отдельных видов продукции из стали, что отрегулировано Распоряжением Правительства «О контроле качества стали и стальной продукции» № 2 от 12 марта 2012 г. [90]. Данным регламентом правительство Индии определило порядок обязательной сертификации отдельных видов товаров, поступающих на Индийский рынок. В состав такой продукции вошла горячекатаная сталь, стальные листы, стальные прутки, электрическая сталь, стальная проволока и др. Всего 10 позиций. Указанный документ запрещает ввоз приведённой в нём продукции в страну при наличии фактов несоответствия привозимых товаров требованиям. В тоже время Индийское правительство установило и жесткие требования к маркировке и упаковке стальной продукции [91].

Инструменты давления на импорт стальной продукции, используемые разными странами, не ограничиваются лишь количественными ограничениями, особыми пошлинами и техническими барьерам. Правительства многих стран принимают попытки любыми способами

[89] Регламент CLP ЕС 1272 2008, классификация REACH. – Текст : электронный // Официальный журнал Европейского Союза. – URL: https://www.reach.ru/CLPexample.pdf.
[90] Order of The government of India on quality control of steel and steel products / Текст : электронный // Bulletin. – 2012. – No.2. URL: https://www.rba.gov.au/publications/bulletin/2012/mar/pdf/bu-0312-4.pdf
[91] Customs Act. An Act to consolidate and amend the law relating to customs. – Текст : электронный // Parliament of the Republic of India. – 1962. – No. 52. – URL: https://www.ifrc.org/Docs/idrl/894EN.pdf

избежать излишнего ввоза продукции на территорию своей страны, что является угрозой для обеспечения рынков сбыта отечественных металлургических компаний. При этом вырабатываются всё новые методы и инструменты давления на импортеров посредством финансовых и нефинансовых инструментов. Лидером при этом является США. Правительство этой страны использует всевозможные методы корректировки объёмов ввоза продукции из стали в свою страну, применяя одновременно ещё и ценовые ограничения на товарные подсубпозиции.

Так при расчете Минторгом США минимальных цен на условиях «FOB порт экспорта», прогнозные периоды ориентируется на динамику темпов средневзвешенных цен за единицу продукции, импортируемой из разных стран. Однако продукция части стран находится под процедурой антидемпингового расследования [92]. Подобные ограничения действуют в США, например, по толстолистовой стали (16 товарных подсубпозиций).

Применение таких мер негативно сказывается на возможности ввоза продукции из других стран в США. При этом ряд экспортёров вынуждены идти на невыгодные для них Соглашения с США о приостановлении антидемпинговых расследований в отношении своей продукции.

Примеры такого воздействия ощутили на себе и ряд российских металлургических компаний, среди которых АО «Северсталь», АО «ММК» и АО «НОСТА». Данные организации в обмен на отказ от претензий к США в ВТО приняли количественные ограничения, а динамика минимальных цен была привязана к динамике средних цен на аналогичную продукцию по Соединённым Штатам [93].

---

[92] Официальный сайт Бюро экономического анализа США. – Тест : электронный // URL: https://search.bea.gov/search?utf8=%E2%9C%93&affiliate=u.s.bureauofeconomicanalysis&query=%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%BF+%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0+%D1%86%D0%B5%D0%BD

[93] Соглашение между Министерством торговли России и Министерством торговли США о приостановлении антидемпингового расследования в отношении некоторых видов горячекатаной плоской углеродистой сталепродукции из Российской Федерации от 12 июля 2009 г. (с изменениями и дополнениями). – Текст : электронный // URL: https://base.garant.ru/12124248/#friends

Тем самым США оказывает давление, что значительно уменьшает возможности экспортёров взамен предоставления им возможности экспорта продукции в свою страну на условиях с минимальной выгодой для экспортёров.

Кроме того, отрицательный эффект на экспорт металлургической продукции оказывают ограничения политического характера, т.е. не имеющие экономических причин. Основная часть связана с ограничением объёма экспорта той или иной продукции металлургии в США или ЕС ввиду невыполнения страной политических обязательств. Иными словами, эмбарго, которое устанавливается на период снижения конфронтации между правительствами отдельных стран. Подобные инструменты активно используются США, которые систематически включают в список производителей металлов, ограничивая импорт их продукции на территорию своей страны. Примером являются крупнейшие российские холдинги, попавшие под экономические санкции начиная с 2014 г. [94]. При этом требования к качеству, предъявляемые отечественным поставщикам позволили получить субституты импортных аналогов, не уступающих последним.

В рамках регулирования отрасли США постоянно усложняет процедуру таможенного оформления экспортируемых металлов в страну. Примером может послужить «правило 10+2», введенное в 2009 г., которое обязало транспортировщиков стали через море не менее, чем за 48 часов до погрузки товаров на борт предоставить в Агентство таможенной и пограничной охраны всю информацию о ввозимом товаре [95].

Данная процедура значительно расширила список минимальных требований, предъявляемых к оформлению документов на таможне на два

---

[94] Клинова М. Экономические санкции и их влияние на хозяйственные связи России с Европейским союзом / М. Клинова, Е. Сидорова. – Текст : непосредственный // Вопросы экономики». – 2014. – № 12. – С. 70.

[95] Ковалев В.Е. Защитные меры в современной системе регулирования международной торговли: на примере черной металлургии: диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.14 / В.Е. Ковалев [Место защиты: Ур. гос. эконом. ун-т]. - Екатеринбург, 2009. – Текст : непосредственный. – С.17.

элемента: предоставление плана загрузки судна и сообщение статуса контейнера. Без выдачи указанных данных перевозчик может не принять груз к транспортировке. Штраф за невыполнения этого правила составляет 5000 долларов. Дополнительная сложность здесь заключается и в форме предоставления необходимых сведений.

Особый интерес представляет инструментарий торговой политики ВТО в отношении металлургии Республики Беларусь. В настоящее время страна не является членом ВТО, однако планирует к ней присоединиться уже на протяжении многих лет. В тоже время среди экономистов не утихают споры по поводу целесообразности данного присоединения, особенно в условиях регулярного занижения роли Апелляционного органа ВТО и других ограничений в организации, проводимых США. В настоящее время Беларусь имеет право использовать для ограничения объёмов импорта стальной продукции меры, нарушая при этом положения соглашений ВТО, поскольку членом этой организации она не является. Страной активно используются различные меры, ограничивающие предоставление национального режима, субсидирование. Последнее позволяет снижать цены металлургическим компаниям Беларуси посредством чего успешно конкурировать с другими зарубежными производителями. Вступив в ВТО, страна не сможет использовать первый вид финансовой поддержки, поскольку он запрещен соглашением ВТО.

В тоже время благодаря субсидированию в Беларуси за последние 10 лет более чем на 25% была снижена зависимость республики от импортных поставок стальной продукции [96].

По данным Минэкономразвития Беларуси в стране применяются и иные меры, нарушающие национальный режим ВТО. Здесь стоит отметить административные меры по ограничению участия зарубежных поставщиков

[96] Дайнеко А.А Внешняя торговля и развитие экономики Беларуси / А.А. Дайнеко, Д. Береснев. – Текст : непосредственный // Наука и инновации. – 2019. – №191. – С. 8.

в процедурах государственных закупок, административное регулирование импорта через обязательное исполнение соответствующего параметра прогноза социально-экономического развития страны, предоставления перечня импортируемой продукции.

Таким образом, странам, не являющимся членами ВТО значительно проще регулировать отрасль, однако при этом рынок США и ЕС им будет закрыт. Исходя из сказанного следует вывод, что международное регулирование отрасли строится на соглашениях ВТО и внутренних стандартах отдельных стран. При этом система содержит большое количество ограничений в развитии экспорта отрасли, выраженных в нетарифных, административных и технических барьерах. В условиях тарифов и других обязательств стран, установленных в рамках соглашений ВТО, наиболее высокой популярностью пользуются компенсационные, антидемпинговые, и защитные меры, разрешенные соглашениями ВТО. При этом каждая страна стремится зеркально отражать меры нетарифного регулирования, принимаемые в отношении её производителей. В этих условиях механизм ВТО теряет свою значимость и справедливость регулирования мирового рынка стали. С другой стороны ВТО расширяет возможности по нахождению партнерских отношений внутри отрасли и усиливает консолидацию зарубежных компаний, повышая их позиции на международном рынке.

Сказанное подтверждается торговой войной на рынке стали, с конца 2018 г., развернувшейся между США и Китаем. Причиной торговой войны стал рост дефицита внешней торговли между странами в пользу КНР. При этом в 2017 г. импорт Китайской продукции в США превзошел экспорт в Китай на 300 млрд. долл. С целью защиты внутренних производителей президентом США Трампом Д. были предприняты меры по ограничению товаров, поступающих из Китая. Кроме того, Трамп Д. потребовал увеличения объёма экспорта товаров из США. В этих условиях Китай также

пошел на встречные меры, практически запретив все поставки товаров из США. Американскими властями были введены торговые пошлины на ввозимый из Китая металл в размере 10%. В свою очередь Китай также ввел торговые пошлины на товары, ввозимые в страну из США.

Это не могло не отразиться на мировых рынках, включая сталь. По оценкам экспертов прямое влияние торговой войны составило не менее 1% от спроса на сталь в Китае или около 7,4 млн. тонн стали. В отношении России – это 18% всего производства за 2018 г. По оценкам АКРА (аналитическое кредитное рейтинговое агентство), на сталь приходится 420 млн. долл. при общем товарообмене между Китаем и США в 670 млрд. долл.[97].

США стальной прокат не продает на мировом рынке, используя в большей степени на внутреннем рынке. К тому же экспорт стали из Китая в США относительно невысок. Китайская сталь давно была выдавлена с рынка США путем введения антидемпинговых пошлин в размере 500% и более. Эффект от торгового конфликта двух крупнейших экономик привел к колебаниям цен на рынке стального проката и затронул многие страны, включая российскую сталелитейную отрасль, ориентированную в большей степени на экспорт.

Россия, являясь крупным экспортёром стали, зависима от рынков США и Китая и чем больше проявляются черты протекционизма, тем сильнее страдают российские металлургические компании. К тому же, из-за направленности отечественной экономики на сырье, её недостаточной диверсификации, адекватного ответа в торговой войне с США Россия дать не может. В тоже время сокращение Китаем поставок в США может положительно сказаться на росте цен на стальной прокат в США что, позволит российским сталелитейным компаниям повысить объём экспорта

[97] Волкова А.В. Рынок плоского металлопроката / А.В. Волкова. Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики, 2018. – 51 с. – Текст : непосредственный.

на североамериканский рынок. С другой стороны, Китай может провести девальвацию национальной валюты на 10%, что даст ему возможность продавать сталь по более низким ценам и вытеснить с рынка Ближнего Востока и Азии российских производителей.

В итоге российский экспорт в эти регионы снизится, а потенциального роста поставок в США не хватит, чтобы компенсировать падение. Тогда российский экспорт стали рискует сократиться на 5% в физическом выражении. Эффект от роста цен на стальной прокат для выручки российских металлургических компаний будет незаметен, при этом пошлины на сталь, экспортируемую в США могут снизить рентабельность российских компаний до 5% от чистой прибыли [98]. Таким образом, мировой рынок стали находится под влиянием действий крупнейших игроков. Накладывая друг на друга взаимные санкции, другие участники рынка оказываются под их воздействием, что свидетельствует о негативном влиянии торговых войн на всю международную торговлю сталью.

2.4. Прогнозирование основных тенденций развития мирового рынка стали

Исследование мирового рынка стальной продукции позволило определить, что он находится в состоянии трансформации и подвержен влиянию разнообразных факторов, определяющих состояние его конъюнктуры. В свою очередь конъюнктура мирового рынка стали может быть представлена состоянием процесса воспроизводства стальной продукции, который отражается в динамике промышленного производства

[98] Волкова А.В. Рынок плоского металлопроката / А.В. Волкова. Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики, 2018. – 51 с. – Текст : непосредственный.

отрасли при относительных изменениях внутренней и внешней торговли и других экономических факторов [99].

По мнению Клинова В.Г. и Сидорова А.А., полномасштабный обзор общехозяйственной конъюнктуры охватывает все четыре стадии (элемента) воспроизводственного процесса. Конъюнктура мирового рынка авторами Клиновым В.Г. и Сидоровым А.А. рассматривается в последнюю очередь, поскольку представляет результаты взаимодействия других элементов воспроизводственного процесса[100].

Оценку конъюнктуры рынка авторы предлагают проводить в отношении отдельной страны, используя при этом показатели состояния воспроизводственного процесса. При этом на взгляд авторов логично учитывать такие параметры оценивания, как анализ темпов экономического роста и развития отраслевой структуры, динамику стоимостной структуры ВВП страны и конкретных отраслей, динамику сбережений и амортизационных отчислений.

Помимо объективных процессов, считают Клинов В.Г. и Сидоров А.А., анализ должен проводиться по мерам воздействия на экономику со стороны государства и крупных хозяйствующих субъектов.

С другой позиции конъюнктура представлена, как глобальная целостная система экономического пространства, основанная на взаимодействии и взаимосвязанности всех участников мирового рынка в целом или отдельной отрасли за определенный период времени [101] .

---

[99] Савельева И.П. Влияние конъюнктуры мировых рынков на развитие внутренних процессов РФ на национальном и региональном уровне / И.П. Савельева, И.М. Цало. – Текст : непосредственный // Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент. – 2014. – №2. – с. 41.

[100] Клинов В.Г. Экономическая конъюнктура: учебник / В.Г. Клинов, А.А. Сидоров — М.: Экономика, 2019. – 425 с. – Текст : непосредственный.

[101] Николаева И.П. Мировая экономика и международные экономические отношения: учебник для бакалавров / под ред. И.П. Николаевой, Л.С. Шаховской. – М.: «Дашков и К°», 2020. – Текст : непосредственный. – С. 81.

Конъюнктура мирового рынка проявляется совокупностью факторов и условий, способствующих развитию мировой экономики [102].

Для прогнозирования конъюнктуры мирового рынка стальной продукции целесообразно применять несколько моделей. В мире имеется большое количество разработок по методикам прогнозирования, построенных на трендовых методах, динамике показателей, коэффициентах роста. Каждый из них имеет свои достоинств и недостатки.

Рассматривая модель среднего прироста, стоит пояснить, что к данному типу прогнозирования экономических показателей обращались разные исследователи, адаптируя её к условиям отраслевых рынков, а также масштабам их деятельности и условиям внешней и внутренней конъюнктуры. Схематично модель среднего прироста приведена на рисунке 24.



[102] Чеботарев Н.Ф. Мировая экономика и международные экономические отношения: учебник для бакалавров / Н.Ф. Чеботарев. — М.: «Дашков и К°», 2014. - Текст : непосредственный. – С. 55.

Рисунок 24 - Модель среднего прироста при прогнозировании

Источник: составлено автором по: Цогоева А.Р. Модели прогнозирования на основе временных рядов в пакете Microsoft Office / А.Р. Цогоева, А.Ю. Цогоев, М.Ч. Датиева. – Текст : непосредственный // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2017. – Т. 21. – № 6. – С. 69–78.

Данная модель является максимально упрощенной и строится на основании апроксимакции ряда параметров, служащих основанием для формирования прогнозов развития явления. В частности модель рассматривали такие авторы как Цогоева А.Р., Цогоев А.Ю., Датиева М.Ч.[103]. Среди причин, обусловивших необходимость их использования выделили требования к качеству прогнозов, прирост объёмов информации, алгоритм расчета и интерпретации результатов.

Киблицкая Т.Р предложила модернизировать данную модель таким образом, что она стала учитывать параметры, среди которых макроэкономические явления: инфляция, изменение динамики курсов валют, и прочих [104]. Таким образом автор смогла смоделировать сложное уравнение, способствующие формированию прогнозной величины искового значения при заданных условиях.

Однако недостатком этого метода, по нашему мнению, становится то, что не всегда условия среднего прироста соотносятся друг с другом. Зачастую имеют место довольно большие отклонения от периода к периоду по одним и тем же параметрам. В таком случае рассматриваемая модель даёт недостоверные результаты, поскольку отклонения могут быть настолько сильны, что средние показатели дадут величину, которая априори не может быть достоверной. В тоже время данная модель представляет собой наиболее

[103] Цогоева А.Р. Модели прогнозирования на основе временных рядов в пакете Microsoft Office / А.Р. Цогоева, А.Ю. Цогоев, М.Ч. Датиева. – Текст : непосредственный // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2017. – Т. 21. – № 6. – С. 69–78.

[104] Киблицкая Т.Р. Качественные свойства различных подходов к прогнозированию социально-экономических показателей РФ / Т.Р. Киблицкая. – Текст : непосредственный // ИЭПП, Научные труды. – 2010. – № 135. – С. 8.

прозрачный механизм определения прогнозных значений, не содержащих не понятных расчётов, которые бы смогли ввести заблуждение пользователей.

К тому же составление прогнозов с использованием данных моделей, довольно распространено в мире. Данный механизм, используется в имитационном моделировании, составлении долгосрочных прогнозов в мировом масштабе.

Далее перейдём к рассмотрению методики построения прогнозов на основании коэффициента прироста.

Подобные инструменты прогнозирования применимы при анализе рядов динамики экономических показателей. При этом используются методы экстраполяции, то есть предполагается, что действующая в прошлом (внутри ряда динамики) тенденция, сохранится и в будущем [105]. Однако предполагать стабильность динамики в отношении мировых отраслевых рынков не представляется реальным. То есть в отношении рынка стали прогнозирование с использованием метода экстраполяции вряд ли позволит дать максимально точные результаты, лишь даст возможность выявить общий тренд. Это связано с нестабильностью динамики временных рядов показателей объёма производства в отрасли. К тому же выход на мировой рынок всё новых производителей стали усиливает степень нестабильности и слабой прогнозируемости их использования.

Рассматривая модель прогнозирования на основании среднего коэффициента роста, предложенную Гусаровой О.М. стоит отметить, что она похожа на модель Цогоева А.Р. Однако расчёт коэффициента учитывает вариативные характеристики динамики показателей и их тенденции в период краткосрочного развития рынка. В долгосрочный период модели коэффициентных изменений не представляют собой достоверного

[105] Гусарова О.М. Методы и модели прогнозирования деятельности корпоративных систем / О.М. Гусарова. – Текст : непосредственный // Теоретические и прикладные вопросы образования и науки. – 2014. – С. 42-43.

механизма. К недостаткам прогнозирования на основе среднего прироста и среднего темпа роста относится и то, что при моделировании они учитывают только конечный и начальный уровни ряда динамки, исключая при этом влияние промежуточных уровней.

Наиболее интересными, на наш взгляд и дающими более достоверную оценку прогнозов состояния отраслевых рынков предоставляются трендовые модели, строящиеся при использовании линии аппроксимации, формирующие линию тренда. Тренд может быть определен по следующей последовательности:

$Y = f(y_1 \ldots y_t)$ (1)

где,

Y – тренд;

$(y_1 \ldots y_t)$ – временной ряд (уровни ряда);

t = 1;

n – периоды (интервальный динамический ряды).

Изменение показателей параметров развития отрасли зависимо от разных факторов и, учитывая эти зависимости, данные модели были разработаны в начале 21-го века, представляя собой средства с использованием информационных технологий. Моделирование при помощи трендового анализа может производиться, как при помощи простейших средств информатизации, например Excel, также и при помощи сложнейших информационных программ среди которых Novo Forecast Lite**,** Qlik Sense Desktop, QlikView Personal, Edition, BI-системы для анализа и визуализации данных [106]. Далее перейдем к прогнозированию объёма производства стали в мире представленными выше способами (с помощью среднего абсолютного

[106] Шайтанова Л. М. Выбор статистических параметров модели для предварительного прогнозирования экономических показателей / Л.М. Шайтанова. – Текст : электронный // Журнал Омский институт (филиал) Российского государственного торгово-экономического университета. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vybor-statisticheskih-parametrov-modeli-dlya-predvaritelnogo-prognozirovaniya-ekonomicheskih-pokazateley/viewer

прироста, среднего коэффициента роста, с помощью различных линий тренда).

Модель 1. Прогнозирование объёма производства на основе среднего абсолютного прироста.

Рассчитаем абсолютные приросты, темпы роста и прироста объёма производства стали в мире. Основные формулы для расчета этих величин приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Разновидности величин динамики, используемые при составлении прогнозов объёма производства стали на мировом рынке

Наименование показателя	Цепной	Базисный
1. Абсолютный прирост	$\Delta y_i^{ц} = y_i - y_{i-1}$	$\Delta y_i^{б} = y_i - y_0$
2. Коэффициент роста	$K_p = \frac{y_i}{y_{i-1}}$	$K_p = \frac{y_i}{y_0}$
3. Темп роста	$T_p = \frac{y_i}{y_{i-1}} \cdot 100\%$	$T_p = \frac{y_i}{y_0} \cdot 100\%$
4. Темп прироста	$T_{пр} = T_p - 100\%$	$T_{пр} = T_p - 100\%$

Источник: составлено автором по: Маланичев А.Г. Прогнозирование мировых цен на сталь / А.Г. Маланичев, П.В. Воробьёв. – Текст : непосредственный // Проблемы прогнозирования. – 2011. – №3. – С. 109.

Для составления прогноза на предварительном этапе далее необходимо провести расчёт величин динамики объёма производства стали на мировом рынке (таблица 5).

Таблица 5 - Анализ динамики объёма производства стали в мире

	Производство стали, млн. т.	Абсолютный прирост, млн. т.		Темп роста, %		Темп прироста, %	
		Цепные	Базисные	Цепные	Базисные	Цепные	Базисные
2010	1433	-	-	-	-	-	-
2011	1538	105	105	107,33	107,33	7,33	7,33
2012	1560	22	127	101,43	108,86	1,43	8,86
2013	1642	82	209	105,26	114,58	5,26	14,58
2014	1670	28	237	101,71	116,54	1,71	16,54
2015	1620	-50	187	97,01	113,05	-2,99	13,05
2016	1606	-14	173	99,14	112,07	-0,86	12,07

2017	1691	85	258	105,29	118,00	5,29	18,00
2018	1699	8	266	100,47	118,56	0,47	18,56
Сумма	14459	266	-	-	-	-	-

Источник: составлено автором на основании собственных расчетов

Уже на основании полученных в таблице 5 данных производится составление прогнозов, и определяется динамика возможного мирового производства стали в плановом периоде. Для этого на первом этапе произведён расчёт средних показателей динамики мирового производства стали.

Для интервальных рядов с равными периодами времени средний уровень $\bar{Y}$ рассчитывается следующим образом:

$$\bar{Y} = \frac{\sum_{i=1}^{n} Y_i}{n} = \frac{14459}{9} = 1606,56 \text{ млн. тонн}$$

Средний абсолютный прирост находится по формуле:

$$\overline{\Delta Y} = \frac{Y_n - Y_1}{n-1} = \frac{1699-1433}{9-1} = 33,25 \text{ млн. тонн}$$

Также можно воспользоваться формулой средних величин:

$$\overline{\Delta Y} = \frac{\sum_{i=1}^{n} \Delta Y}{n-1} = \frac{266}{9-1} = 33,25 \text{ млн. тонн}$$

Средний темп роста будет определён по формуле средней геометрической из цепных коэффициентов роста:

$$\overline{T_p} = \sqrt[9-1]{1,0733 \cdot 1,0143 \cdot \cdot 1,0526 \cdot 1,0171 \cdot 0,9701 \cdot 0,9914 \cdot 1,0529 \cdot 1,0047} = \sqrt[8]{1,1856} = 1,0215$$

или 102,15%.

либо по формуле:

$$\overline{T_p} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_0}} = \sqrt[9-1]{\frac{1699}{1433}} = \sqrt[8]{1,1856} = 1,0215 \text{ или } 102,15\ \%$$

Среднегодовой темп прироста получается посредством вычитания из среднего темпа роста 100 %:

$\overline{T_{пр}} = \overline{T_p} - 100\% = 102{,}15\% - 100\% = 2{,}15\%$ в день.

Значит, средняя величина мирового производства стали за рассматриваемый период составила 1606,56 млн. тонн. При этом в среднем за 2010-2018 гг. она увеличивалась на 33,25 млн. тонн или на 2,46% ежегодно.

Далее проведено прогнозирование мирового производства стали на 3 года вперёд.

На основе среднего абсолютного прироста проведён расчёт прогнозных значений. Для этого используется формула:

$$y_{n+1} = y_n + \overline{\Delta} \cdot t$$

$y_{2019} = 1699 + 33{,}25 \cdot 1 = 1732{,}25$ млн. тонн

$y_{2020} = 1699 + 33{,}25 \cdot 2 = 1765{,}50$ млн. тонн

$y_{2021} = 1699 + 33{,}25 \cdot 3 = 1798{,}75$ млн. тонн

Таким образом, данная модель позволила спрогнозировать ежегодное увеличение объёма производства стали до 1798,75 млн. тонн в год к 2021 г.

Модель 2. Прогнозирование на основе среднего коэффициента роста проведено на основе среднего темпа роста по формуле:

$$y_{n+1} = y_n \cdot \overline{T}^t$$

$y_{2019} = 1699 \cdot 1{,}0215^1 = 1735{,}53$ млн. тонн

$y_{2020} = 1699 \cdot 1{,}0215^2 = 1772{,}84$ млн. тонн

$y_{2021} = 1699 \cdot 1{,}0215^3 = 1810{,}96$ млн. тонн

Таким образом, вторая модель дала другие результаты развития рынка. А именно, в 2021 г. будет произведено 1810,96 млн. тонн стали, что более объёма производства 2019 г. на 75,43 млн. тонн продукции.

Модель 3. Прогнозирование на основе уравнения тренда.

Для применения формулы проводится выбор наилучшего уравнения с помощью пакета Excel, добавляя разные уравнения тренда.

График линейной функции представлен на рисунке 25.

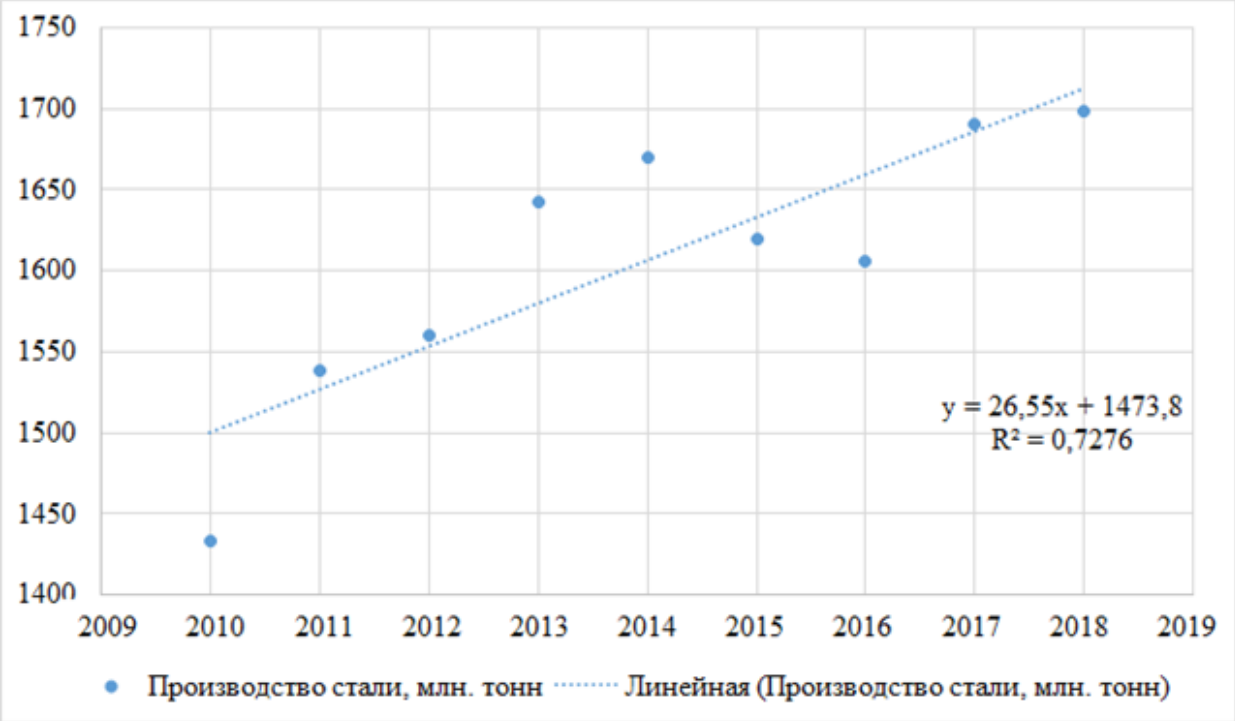


Рисунок 25 – Добавление линейного тренда

Источник: составлено автором на основании собственных расчетов

Линейный тренд производства стали свидетельствует о постоянном росте объёма производства в отрасли, что доказывает потенциал для его последующего развития.

График логарифмической функции показан на рисунке 26.

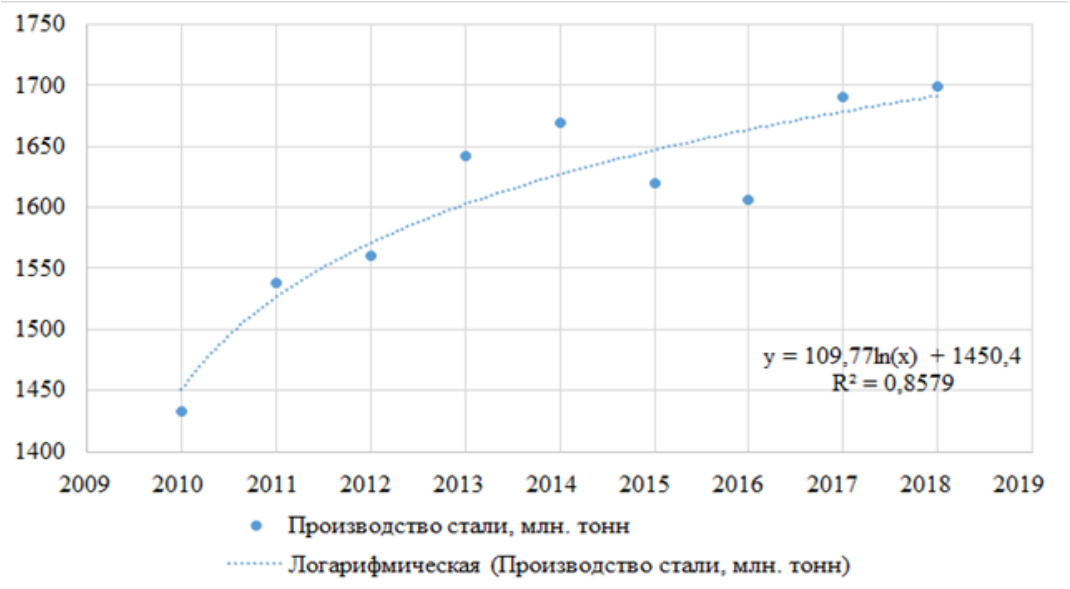


Рисунок 26 – Добавление логарифмического тренда

Источник: составлено автором на основании собственных расчетов

Логарифмическая функция снижает оптимизм расчетов и показывает менее значимый потенциал прогнозного роста объёма производства в отрасли. График параболы II порядка (полиномиальный ряд) представлен на рисунке 27.

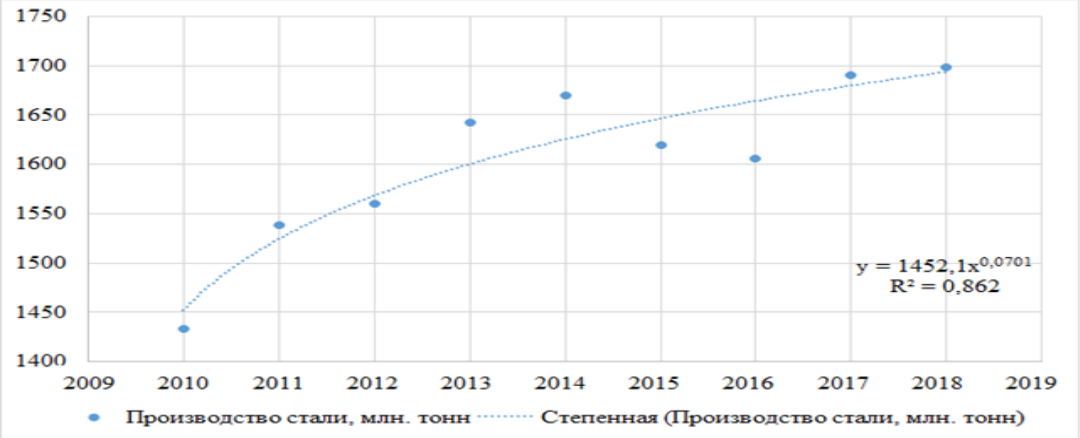


Рисунок 27 – Добавление полиномиального тренда

Источник: составлено автором на основании собственных расчетов

Данный метод является ещё менее оптимистичным, поскольку охватывает большее количество рисков и позволяет прогнозировать даже некоторое снижение объёма производства стали в будущем.

График степенной модели (рисунок 28).



Рисунок 28 – Добавление степенного тренда

Источник: составлено автором на основании собственных расчетов

Степенная модель дает противоположные предыдущим моделям значения, прогнозируя возможности развития и повышения объёма производства стали в дальнейшем.

Уравнение экспоненциальной регрессии представлено на рисунке 29.



Рисунок 29 – Добавление экспоненциального тренда

Источник: составлено автором на основании собственных расчетов

Из построенных моделей регрессии выбирается наилучшее уравнение. Таким является уравнение степенного тренда, т.к. эта модель обладает наилучшими характеристиками для сглаживания и прогнозирования ряда динамики, для которой коэффициент детерминации составил $R^2 = 0,862$.

$\overline{Y_t} = 1452,1 \cdot t^{0,0701}$

Далее, используя выбранную функцию, строится прогноз мирового производства стали:

Для t=10, т.е. применительно к 2019 г. имеем:

$\overline{Y_{2019}} = 1452,1 \cdot 10^{0,0701} = 1706,46$ тыс. тонн

Для t=11, т.е. применительно к 2020 г. имеем:

$\overline{Y_{2020}} = 1452,1 \cdot 11^{0,0701} = 1717,90$ тыс. тонн

Для t=12, т.е. применительно к 2021 г. имеем:

$\overline{Y_{2020}} = 1452,1 \cdot 12^{0,0701} = 1728,41$ тыс. тонн

Сравнительные характеристики проведенных прогнозов представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Прогнозные значения по разным моделям

Период	Прогноз по среднему абсолютному приросту, млн. тонн	Прогноз по среднему коэффициенту роста, млн. тонн	Прогноз по уравнению тренда, млн. тонн
2019	1732,25	1735,53	1706,46
2020	1765,5	1772,84	1717,90
2021	1798,75	1810,96	1728,41

Источник: составлено автором на основании собственных расчетов

Далее производится сопоставление фактических и полученных прогнозных значений мирового производства стали графически (рисунок 30).



Рисунок 30 – Фактические и прогнозные значения мирового производства стали

Источник: составлено автором на основании собственных расчетов

Таким образом, составленный прогноз по степенному уравнению тренда представляет наименее оптимистические значения мирового производства стали. В нашем случае несколько завышенные прогнозы мирового производства стали по сравнению с прогнозом получились по уравнению тренда.

Конъюнктура рынка стали находится под давлением многочисленных и существенных факторов, среди которых:

- состояние мировой экономики;
- широкомасштабные ограничения на импорт стали в США;
- влияние производства и потребления стали в Китае;
- растущая конкуренция;
- тенденции на рынках сырья.

Прогноз показывает наличие возможностей роста объёма производства в перспективе, которые, однако, могут быть ограничены указанными факторами. Невозможность точного прогнозирования вносят и перепроизводство в стальной промышленности, ужесточение конкуренции и «торговые войны». Глубокий кризис, который мировая металлургия пережила в 2014-2015 гг., привели отрасль к отрицательной динамике выплавки стали.

Переломными для мировой промышленности стали 2017 и 2018 гг., по итогам которых выпуск продукции в мире вновь стабилизировался. В тоже время рост негативных явлений на мировом рынке вносит коррективы в стабильность развития отрасли, относительную зависимость промышленности от политической ситуации, кризисов и рисков в экономике. Составленные прогнозы свидетельствуют о цикличности развития экономики, что необходимо учитывать при построении стратегии развития сталелитейной промышленности в мире. Это позволит нивелировать негативные факторы в периоды спада производства.

Таким образом, возможности развития мировой торговли сталью определяются сочетанием эндогенных факторов и экзогенных условий.

Основным фактором, обеспечивающим успех в отрасли, является международная конкурентоспособность страны, которая определяет способность производителей стали обеспечивать конкуренцию на мировом рынке, и рассматривается в исследовании, как комплекс факторов, способствующих достижению максимально высокого уровня конкурентоспособности страны.

Происходящие в последние несколько лет события в мире сказались на перераспределении центров производственной активности на рынке стали. На рынок приходят всё новые игроки из стран, которые ранее являлись крупнейшими экспортёрами. Это, безусловно, усиливает уровень конкуренции на мировом рынке, предъявляя всё новые требования к

производителям продукции, вынуждая их осуществлять поиск направлений роста качества и снижения себестоимости производства.

Успех отрасли в рамках отдельной страны возможен только при регулярной поддержке государства, проведении научных разработок, улучшающих качество стали, обновлении производственных мощностей. При этом эффективность рынка может быть обеспечена только при сформированной системе его регулирования, как на уровне отдельных стран, так и международных объединений, и организаций.

Международное регулирование отрасли строится на соглашениях ВТО и внутренних стандартах отдельных стран. При этом система содержит большое количество ограничений в развитии экспорта отрасли, выраженных в нетарифных, административных и технических барьерах.

Глава 3. Проблемы конкурентоспособности российской стальной продукции на мировом рынке

3.1. Экспортный потенциал России и его реализация

Значимость рынка стали для России определяется тем, что её продукция входит в состав экспортного потенциала страны. Последний, в свою очередь, особенно важен для экономики РФ в условиях нарастания глобализации и потребности страны в наращивании лидирующих позиций в мире. Именно глобальная конкурентоспособность даст возможность России устранить проблемы в промышленности, ставшие следствием недостаточного развития отраслей на протяжении последних лет 20 века и начала 21, драйвером которой, безусловно, выступает экспортный потенциал страны.

Экспортный потенциал страны представляется способностью её экономики производить и поставлять на мировой рынок конкурентоспособные товары и услуги, посредством использования собственных преимуществ. Экспортный потенциал разделяется на сырьевой и несырьевой. При этом сырьевой экспортный потенциал свойственен странам, обладающим природными ресурсами, такими как нефть, газ, руды и золото, другие полезные ископаемые. Несырьевой экспортный потенциал свойственен развитым и развивающимся странам, производящим конкурентоспособные товары и услуги, востребованные во всём мире. Содержание понятия несырьевого экспорта пока не утвердилось в научном обороте и является предметом экспертной полемики [107].

Для изучения экспортного потенциала России стоит выделить подходы и методики к оценке экспортного потенциала в целом, а также его развития,

[107] Спартак А.Н. Совершенствование методологических подходов к анализу российского экспорта / А.Н. Спартак, А.В. Хохлов. – Текст : непосредственный // Российский внешнеэкономический вестник – 2016. - № 5. – С. 3-13.

представленные в трудах авторов, среди которых: Спартак А.Н.[108], Азмина Ю.М., Мосейко В.О.[109], Калинина А.Э.[110], Медведев П.М.[111], Михайловский В.П.[112], Сейфуллаева М.Э.[113], Капицын В.М. Пути повышения экспортного потенциала страны с различных позиций, включая кластеризацию экономики территорий, были раскрыты в трудах таких ученых, как: Нуралиев С.У., Новак Р., Кнобель А., Фиранчук А.[114], Мальцев А.А.[115].

Вышеперечисленные работы стали достаточной базой для изысканий в рассматриваемой области. Однако, несмотря на значительное число научных источников, ряд проблемных аспектов, сопутствующих интенсификации экспортного потенциала России, остались до конца нерешенными, что доказывает необходимость проведения собственного анализа состава и структуры экспорта страны, переходящего в оценку зависимости уровня экспорта стали от развития несырьевых направлений. Динамика экспорта России по годам, начиная с 2000 г., составленная по статистическим данным сайта Федеральной службы статистики РФ, приведена на рисунке 31.

---

[108] Спартак А.Н. Перспективы наращивания российского несырьевого экспорта / А.Н. Спартак, А.Ю. Кнобель, Т.А. Флегонтова и др. – Москва, Центр стратегических разработок, 2018. – 132 с. Текст : непосредственный

[109] Мосейко В.О., Азмина Ю.М. Многофакторная оценка экспортного потенциала малых и средних предприятий региона / В.О. Мосейко, Ю.М. Азмина. – Текст : непосредственный // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3. Экономика. Экология. – 2012. – №2 (21). – С.63-71.

[110] Калинина А.Э. Экспортный потенциал малых и средних предприятий Волгоградской области: метод. материалы / авт. колл.: А. Э. Калинина (науч. рук.) [и др.]; Федер. гос. бюдж. образоват. учреждение высш. проф. образования «Волгогр. гос. ун-т». – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2011. – 148 с. Текст : непосредственный.

[111] Медведев П.М. Факторы эффективности экспорта российских предприятий / П.М. Медведев. – Текст : непосредственный // Регион. – 2007. – №2. – С. 64-82.

[112] Михайловский В.П. Формирование новой парадигмы развития внешнеэкономической деятельности региона / В.П. Михайловский. – Текст : непосредственный // Российский экономический журнал. – 2006 г. – №4. – С. 37–49.

[113] Сейфуллаева М.Э. Экспортный потенциал российских регионов в условиях глобализации мировой экономики / М.Э. Сейфуллаева, В.М. Капицын. – Текст : непосредственный // Регион. – 2006. – №3. – С. 93–111.

[114] Кнобель А., Фиранчук А. Российский экспорт в ЕС в 2017 г. / А. Кнобель, А. Фиранчук. Текст : непосредственный // Экономическое развитие России. – 2018. – №5. – С. 1.

[115] Мальцев А.А. Экспортная альтернатива для среднего промышленного бизнеса Урала / А.А. Мальцев. – Текст : непосредственный // Экономика региона. – 2020. – №3. – С. 975-988.

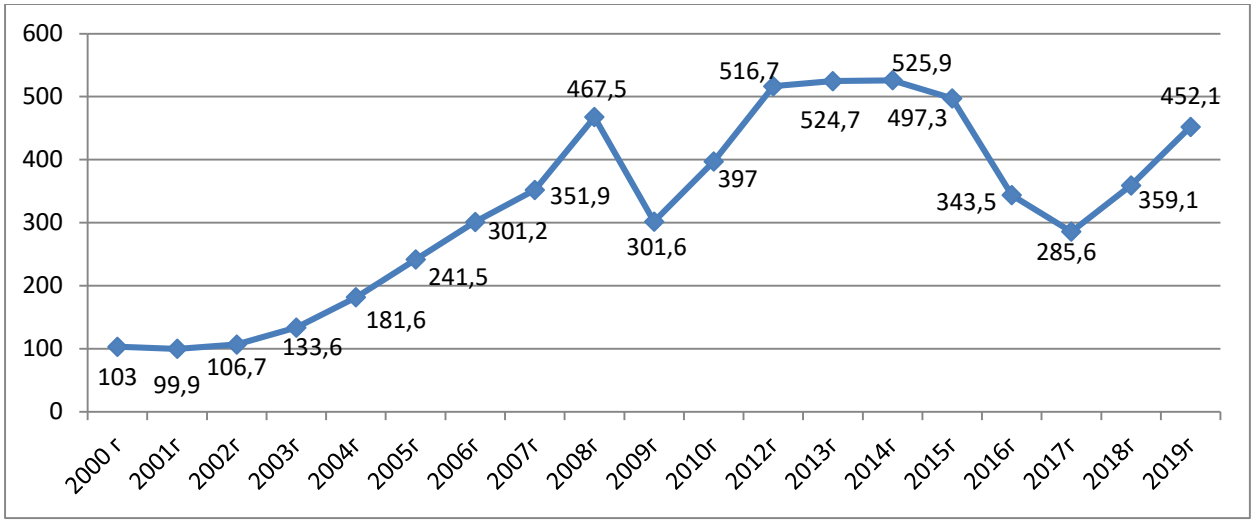


Рисунок 31 – Товарный экспорт России в 2000-2019 гг., млрд.долл.
Источник: составлено автором по: Федеральная служба государственной статистики. – Текст : электронный // URL: https://rosstat.gov.ru/ [116]

Начиная с 2000 г. вплоть до 2008 г. наблюдался динамичный прирост экспорта. Однако 2009 г. стал кризисным, что способствовало снижению экспорта более чем на 160 млрд. долл. или на 36%. После рецессии 2008-2009 гг. в период до 2016 г. наблюдался постепенный рост экспорта, максимальное значение которого было достигнуто в 2013 г., когда объём экспорта России составил 526 млрд. долл. После этого экономика страны вошла в стадию снижения роста, а величина экспорта постепенно уменьшалась. Объём экспорта в стоимостном выражении в 2016 г. стал самым низким для России достигнув уровня экспорта 2006 г. В последние два года Россия стала набирать потерянные позиции и в 2019 г. вышла на уровень 2014 г.

Проводя сравнение динамики объёма российского экспорта с темпами роста ВВП, прослеживается идентичная динамика, сопровождающая резкое снижение ВВП в 2009 и 2015 гг. (рисунок 32).

[116] Федеральная служба государственной статистики. – Текст : электронный // URL: https://rosstat.gov.ru/

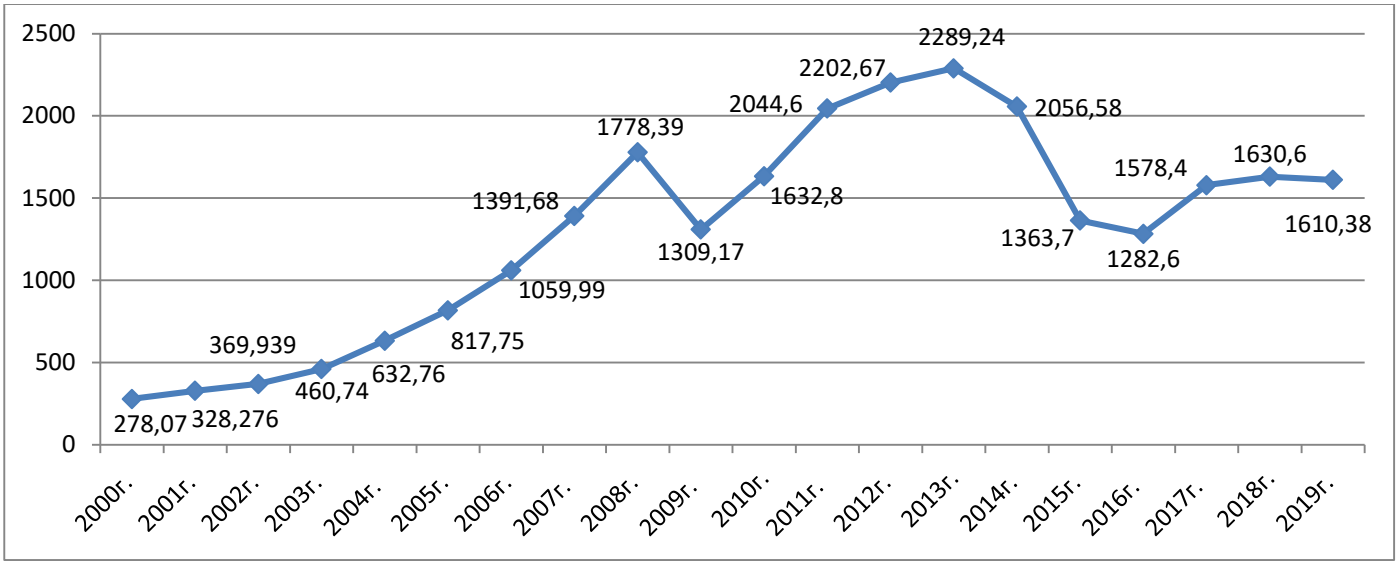


Рисунок 32 - Динамика ВВП РФ 2000-2019 гг., млрд.долл.

Источник: составлено автором по: данные сайта Федеральной службы государственной статистики РФ [117]

Однако, если в последние три года имел место положительный характер динамики экспорта в России, то в отношении ВВП в долларовом исчислении наблюдается постепенный спад. В тоже время в рублевом эквиваленте ВВП России в период за 2017-2019 гг. увеличивался, что доказывает влияние темпов роста экспорта страны на курс национальной валюты. Безусловно, не малую роль в развитии экспорта страны играет его структура. При этом стоит отметить, что в последние 10 лет в стране она менялась незначительно. Тем не менее интерес представляет проведение сравнительного анализа товарной структуры экспорта в 2008 и 2019 гг. (рисунки 33 и 34).

[117] Федеральная служба государственной статистики. – Текст : электронный // URL: https://rosstat.gov.ru/

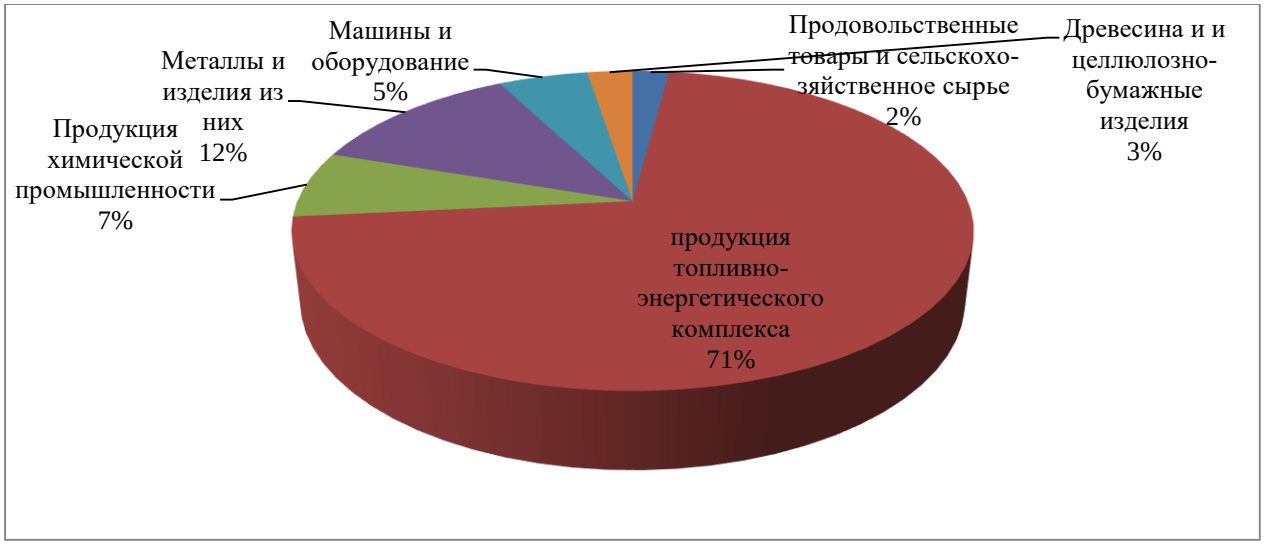


Рисунок 33 – Товарная структура экспорта России в 2008 г., %

Источник: составлено автором по: данные сайта Федеральной службы государственной статистики РФ [118]

Большая часть экспорта в России в 2008 г. принадлежала ТЭК (71%).

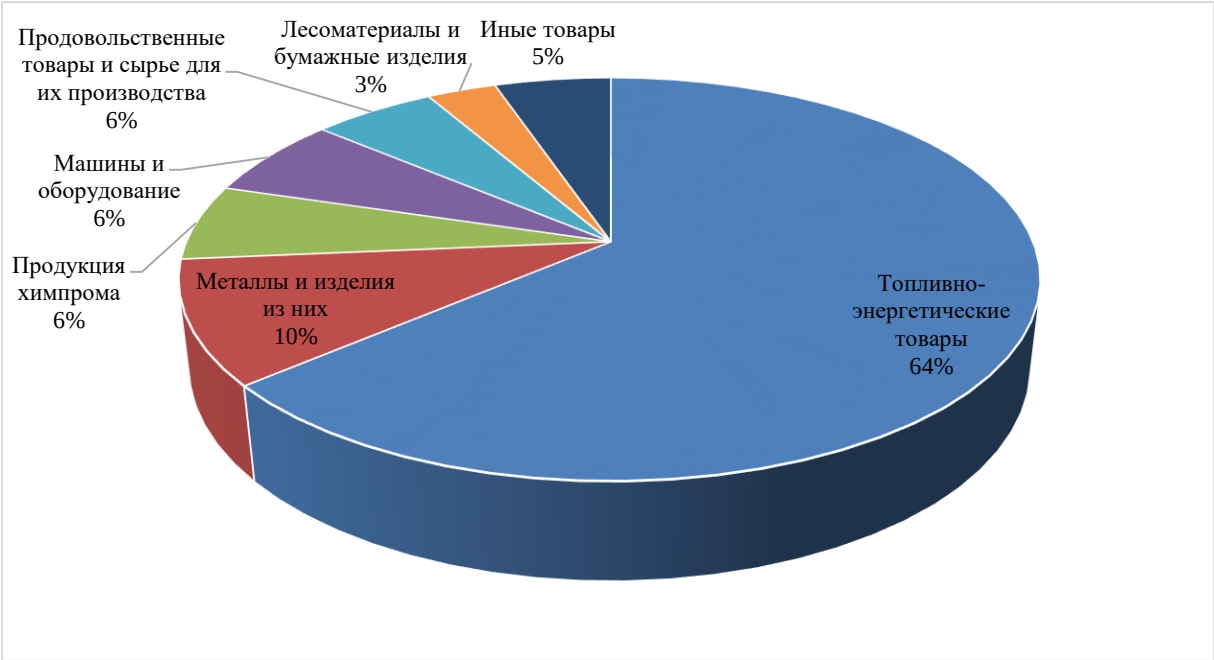


Рисунок 34 – Товарная структура экспорта России в 2019 г., %

Источник: составлено автором по: данные сайта Федеральной службы государственной статистики РФ [119]

[118] Федеральная служба государственной статистики. – Текст : электронный // URL: https://rosstat.gov.ru/
[119] Федеральная служба государственной статистики. – Текст : электронный // URL: https://rosstat.gov.ru/

Несмотря на то, что в структуре экспорта на протяжении последних 10 лет преобладала продукция топливно-энергетического комплекса, в 2019 г. её доля уменьшилась в отношении 2008 г. на 7 процентных пунктов. При этом наблюдается и некоторое снижение доли металлов в общей структуре экспорта (с 12 до 10%) и продукции химической промышленности. Наблюдается значительный прирост экспорта продовольствия (с 2 до 6%) и машин и оборудования с 5 до 6%. В целом это свидетельствует о постепенной переориентации экономики страны от сырьевой направленности на развитие собственной промышленности [120].

Проводя сравнение структуры экспорта России с предыдущими годами, стоит отметить, что в последние годы он не демонстрировал качественного скачка [121]. Конечно, в отдельных случаях можно говорить о новых тенденциях и локальных успехах, о чем свидетельствуют приведенные на рисунке 35 данные.

[120] Салтыкова Я.А. Экспортный потенциал российских металлургических предприятий и его реализация / Я.А. Салтыкова. – Текст : непосредственный // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2018. – Т. 8. – №11А. – С. 268-276.

[121] Официальный сайт Министерства экономического развития. — Текст : электронный // URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/fb20cec4189ade35f8d573ea70f34959/20200121.pdf

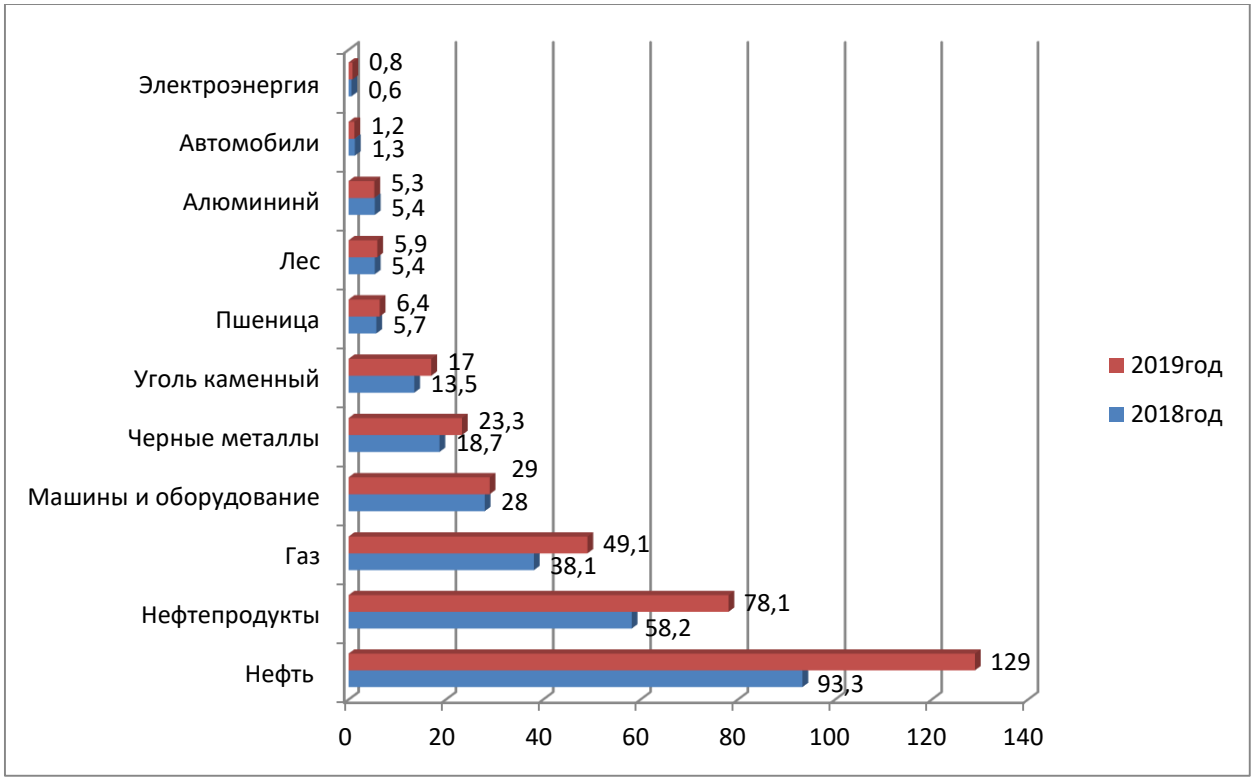


Рисунок 35 – Общий экспорт отдельных товарных групп из Российской Федерации в 2018-2019 гг., %

Источник: составлено автором по: данные сайта Федеральной службы государственной статистики РФ

Приведенная статистика опровергает стереотип, что Россия может предложить зарубежным партнерам единственную конкурентоспособную группу – сырьевые товары. В 2019 г. 36% российского экспорта занимали несырьевые товары, удельный вес которых, как планируется в последующие годы, будет только возрастать. В частности, это продукция машиностроительного комплекса: оборудование для атомных электростанций, корабли, самолеты, машины и оборудование и другие продукты машиностроения, и продовольствие. Стоит отметить, что и экспорт продовольственного сырья по вкладу в общую экспортную выручку в 2019 г. приблизился к объёму продаж машин и оборудования. За последние 2 года также возрастали объёмы поставок продукции лесоперерабатывающей и лесной промышленности.

Тем не менее, основным экспортным товаром России по-прежнему остается сырая нефть. Она составляет в разные годы от 25% (2015–2016 гг.) до 30% (2013 г.) всего экспорта России. В 2018 г. доля сырой нефти составила 28,5% всей экспортной выручки.

Развитие несырьевого экспорта позволит сформировать полную цепочку производства продукции, повышая потенциал внутреннего потребления отдельных видов сырья. Речь идет о развитии экспорта продукции машиностроения, который будет способствовать приросту потребления металлов, что безусловно положительно скажется на развитии изучаемой отрасли. К тому же заинтересованность в конструкционных материалах, обладающих инновационными свойствами, безусловно возрастет при поддержке экспорта военной продукции. Развитие сферы услуг будет способствовать росту внутреннего строительства необходимой инфраструктуры, что является косвенным фактором зависимости рынка стали от не сырьевой модели экономики страны. Схематично такую зависимость можно представить на рисунке 36.

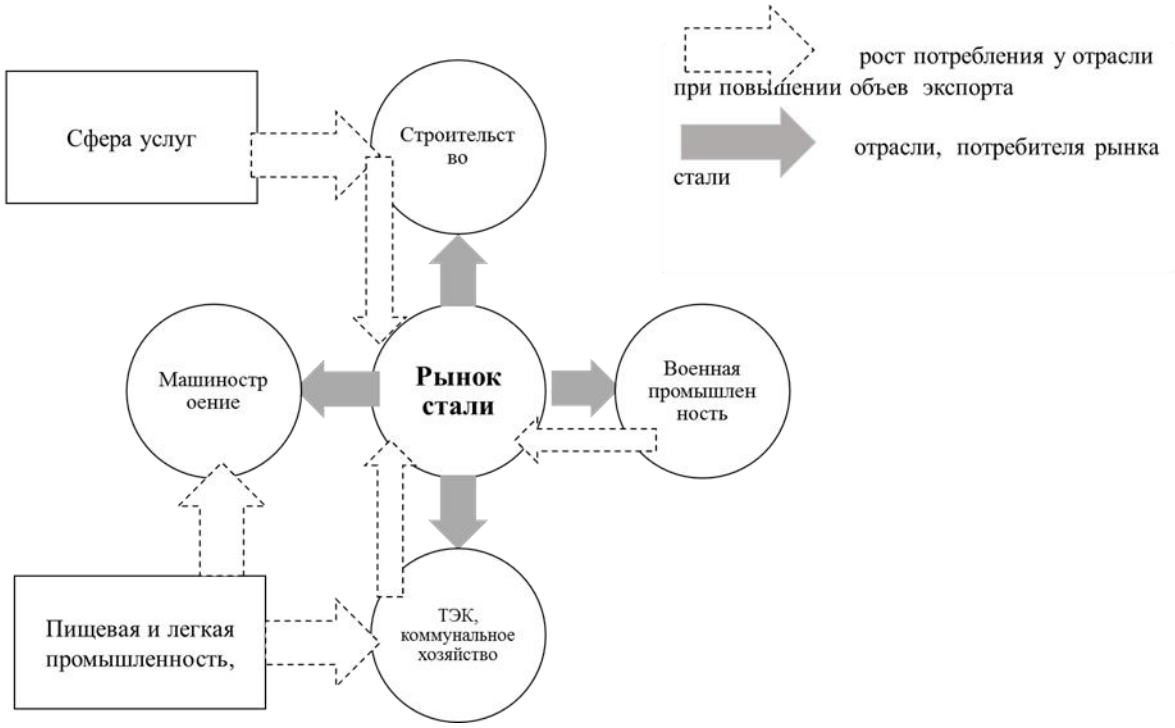


Рисунок 36 - Зависимость рынка стали от развития несырьевых направлений экспорта страны

Источник: разработано автором

Экспортный потенциал страны формируется под воздействием разных отраслей и от того, насколько эффективно будет сформирована его структура зависит состояние важнейших драйверов экономики, среди которых не только нефть и газ, но и металлургия. При этом ряд отраслей оказывают косвенное воздействие на рост рынка стали, поскольку не являются прямыми потребителями его продукции. Экспорт стальной продукции из России имеет не только широкую географию, но и длительную историю развития.

На протяжении 70 лет Россия накапливала мощный производственный потенциал, включая металлургию, развивая металлургические заводы. Однако строительство велось не только на территории России, но и на территории Украины, Азейбарджанской ССР, Казахской и Грузинской республик. Чтобы иметь представление о формировании потенциала

производителей стали на рисунке 37 представлено распределение долей по производству продукции металлургии в СССР.

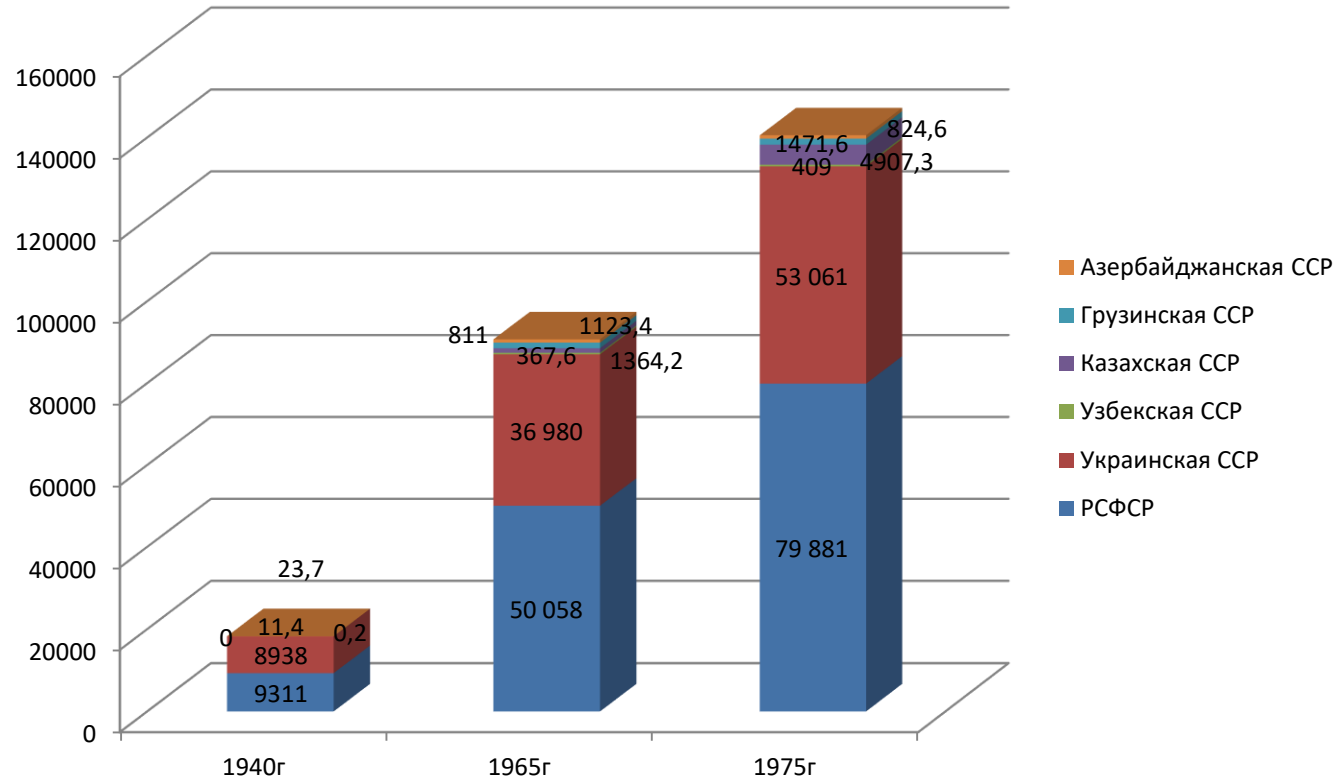


Рисунок 37 - Распределение долей по производству металлургии в СССР

Источник: составлено автором по: Буданов И.А. Перспективы развития металлургического производства в России / И.А. Буданов, В.С. Устинов. – Текст : непосредственный // Черная металлургия. – 2014. – №5. – С. 4. [122]

Рисунок 37 доказывает, что наиболее крупные производственные центры металлургии были распределены между Россией и Украиной. В тоже время наблюдается значительный прирост производства в Азербайджанской ССР, Казахской и Грузинской республиках. Распад СССР привёл к образованию независимых государств, нацеленных на строительство собственных экономик, используя уже сформированный при помощи России производственный потенциал, включая металлургию.

[122] Буданов И.А. Перспективы развития металлургического производства в России / И.А. Буданов, В.С. Устинов. – Текст : непосредственный // Черная металлургия. – 2014. – №5. – С. 4.

Таким образом, на мировой рынок вышли крупные производители стали не только из России, но и из Украины, Белоруссии, Казахстана, Азербайджана, Узбекистана. Основными видами продукции, которую представляли на мировом рынке эти страны, по-прежнему оставались чугун, сталь, прокат. Проблемы, вызванные серьезной перестройкой экономики в 90-е гг. практически всех стран бывшего СССР, включая Россию, не позволили сохранить все металлургические центры, рассредоточив их по разным направлениям.

В итоге неблагоприятного развития отрасли в 90-е гг. 20 века Россия не смогла сохранить такие крупные рынки сбыта, как Латинская Америка, Африка, часть Азии, уступив их Китайской Народной Республике. Таким образом, к началу 21 века Китай стал одним из крупнейших производителей на рынке стали, экспортирующим продукцию фактически на все континенты планеты.

Несмотря на возможности полного удовлетворения внутренних потребностей в конструкционных материалах, по итогам 2019 г. на рынке РФ наблюдалась потребность в импорте проката с полимерным покрытием, связанным с ростом спроса в строительном секторе экономики страны. Так по оценкам информационного агентства «MetalTorg.ru» при потребности страны в данной продукции в размере 3 млн. тонн в год, реально российские производители могут удовлетворить их только на 70%. То есть 30% данной продукции импортируется из других стран. Основным поставщиком при этом является Китай [123].

Увеличивающийся спрос на этот вид конструкционных материалов на базе металла был удовлетворен за счет импорта, поскольку возникла нехватка производственных мощностей относительно уровня спроса.

[123] Сталь с полимерными покрытиями на мировом и российском рынках. – Текст : электронный // Информационное агентство «MetalTorg.ru». – URL: https://www.metaltorg.ru/metal_catalog/listovoi_prokat/list_rulon_s_polymernymi_pokrytiami/mirovyye_tseny_pp/

Основным покупателем такой продукции у России является Китай. Причиной этому служит низкая экспортная цена закупаемой продукции. Закупается прокат с полимерным покрытием и другими странами, что наглядно видно на рисунке 38.

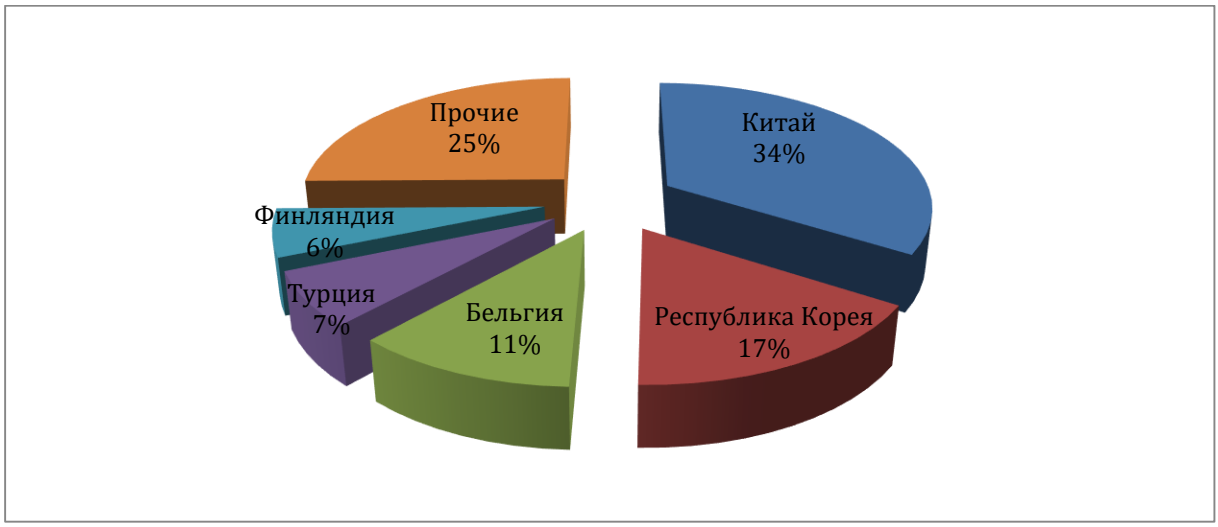


Рисунок 38 – Распределение долей экспорта листа с полимерным покрытием, продаваемого Российской Федерации по странам за 2017 г., %

Источник: составлено автором по: данные сайта Федеральной службы государственной статистики РФ

Второе место среди покупателей российских металлов после Китая принадлежит Республике Корее - 17%. Бельгия покупает 7% всего объёма стали в России. Остальные поставки приходятся на Турцию, Финляндию и другие страны. Большие объёмы поставок анализируемой продукции при недозагрузке собственных производственных мощностей в России говорят о потребностях отрасли в собственных инновационных разработках и необходимости наращивания объёмов производства конструкционных материалов с полимерным покрытием.

По данным Национального рейтингового агентства, проводившего оценку рынка конструкционных материалов в 2018 г., профицит производственных мощностей в Российской Федерации наблюдается по производству сорта строительного назначения (приближенно 4,9 млн.

тонн)[124]. При этом аналитиками составлен прогноз внутреннего потребления, в соответствии с которым рост потребности позволит снизить давление избыточных мощностей на фоне стагнации потребления материалов. Не малая роль при этом отводится странам ЕАЭС, участником которого является Российская Федерация. Именно эти страны являются наиболее значимыми партнерами для РФ, поскольку часть конструкционных материалов ими импортируется у третьих стран. А наличие льготных режимов экспорта внутри ЕАЭС свидетельствует о наличии потенциала у России занятия данной ниши при предоставлении партнерам условий продажи материалов, схожих с другими производителями.

Внутри объединения предполагается свободное перемещение товаров. Это актуально в свете развития производства конструкционных материалов в Республике Беларусь, которая наряду с Россией вышла на ключевые позиции в данном направлении. В товарном разрезе в 2018 г. взаимная торговля конструкционными материалами между государствами-членами ЕАЭС представлена разными группами товаров. Основные статьи внутренней торговли государств-членов ЕАЭС в 2018 г., по которым велась взаимная торговля, приведены в таблице 7.

Таблица 7 - Основные статьи внутренней торговли государств-членов ЕАЭС в 2018 г. (по группе ТН ВЭД ЕАЭС 72 до 4 знаков)

Код ТН ВЭД	Страна-потребитель	Страна-поставщик		
		Республика Беларусь	Республика Казахстан	Российская Федерация
1	2	3	4	5
Республика Беларусь		-	-	60,4%
7204	Чугун	-	-	17,7%
7208	Ферросплавы	-	-	5,6%
7210	Продукты прямого восстановления железной руды	-	-	6,3%
Республика Казахстан		-	-	39, 6%
7214	-	-	-	7,6%
7216	-	-	-	8,6%

[124] Обзор рынка чёрной металлургии (второе полугодие 2018 года). – Текст : электронный // Deloitte. – 2018. – URL: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/energy-resources/Russian/overview-of-the-steel-and-iron-market-ru.pdf

7228	Полуфабрикаты из нелегированной стали	-	-	5,7%
Российская Федерация		99, 9%	99,2%	-
7202	Прокат плоский из нелегированной стали холоднокатаный	-	26,8%	-
7208	Прокат плоский из нелегированной стали плакированный	-	20,6%	-
7209	Прокат плоский из нелегированной стали шириной менее 600 мм, неплакированный	-	9,1%	-
7210	Прокат плоский из нелегированной стали шириной менее 600 мм, плакированный	-	36,6%	-
7214	Прутки горячекатаные в бухтах из нелегированной стали	76,8%	-	-
7217	Прутки из нелегированной стали горячекатаные прочие	8,9%	-	-
7228	Прутки из нелегированной стали прочие	6,1%	-	-

Источник: составлено автором по: Об утверждении единой Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза и Единого таможенного тарифа Евразийского экономического союза: решение Совета Евразийской экономической комиссии от 16.07.2012 № 54. (в ред. от 08.04.2020г): Текст : электронный // КонсультантПлюс. — URL: https://student.consultant.ru/card/ (дата обращения: 15.04.2020).

Отсутствие значений в графах таблицы 7 свидетельствует об отсутствии собственных производств данной продукции в каждой конкретной стране. Из таблицы 7 видно, что Республика Беларусь импортирует из Российской Федерации в основном продукцию низких переделов, а экспортирует в нашу страну прутки из нелегированной стали. Республика Казахстан по большей степени импортирует из РФ продукцию высоких переделов, а экспортирует ферросплавы и плоский прокат. Торговля между Республикой Беларусь и Республикой Казахстан фактически не ведется.

В этой связи стоит рассмотреть возможности расширения мощностей производства импортируемых на территорию ЕАЭС конструкционных материалов и развития совместных проектов, разработанных на основе

распределения программ – обмена сырьем и полуфабрикатами с последующим производством продукции, по которой объём импорта находится на достаточно высоком уровне.

В металлургической отрасли Российской Федерации активно используется опыт развитых зарубежных стран по применению металлов в наукоемких отраслях. Внимание в большей степени фокусируется в направлении формирования новых менее энергоемких и чистых производств, что позволяет более эффективно использовать сырье, снижая при этом издержки производства металлов.

При этом у российских производителей конструкционных материалов сформировались свои конкурентные преимущества, среди которых стоит выделить следующие [125]:

- фокусирование передовых, конкурентных технологий в производстве конструкционных материалов на инновационных разработках, разрабатываемых на базе ведущих российских НИИ;

- усиление взаимодействия научно-исследовательской сферы и предпринимательского сектора в производстве конструкционных материалов;

- высокая степень использования инновационного потенциала.

Указанные преимущества сформированы с учетом перехода России к шестому технологическому укладу, в основе которого находится развитие инноваций в промышленности страны. В тоже время для полного раскрытия инновационного потенциала российской металлургии, необходимо построение нового механизма распределения материальных и кадровых ресурсов, поиск и привлечение необходимых для этого инвестиций.

[125] Салтыкова Я.А. Потребности отраслей экономики в новых конструкционных материалах в условиях современного инновационного развития / Я.А. Салтыкова. – Текст : непосредственный // Экономика и управление: проблемы, решения. — 2019. — Т.6 — №3(87) — с. 9-17.

Важный блок мероприятий в рассматриваемом контексте сведен к формированию максимально благоприятной среды развития экспорта в стране. В первую очередь это интенсивная нормотворческая работа Правительства России, разработка им отраслевых планов, правил пользования экспортёрами государственной поддержкой, решения по устранению имеющихся барьеров. Примером является Государственная программа Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности» [126].

Программа нацелена на поддержку российских производителей и усиление конкурентных позиций промышленности в мире посредством оказания финансовой поддержки ведущим отраслям. Данные по объёму финансирования данной программы приведены на рисунке 39.

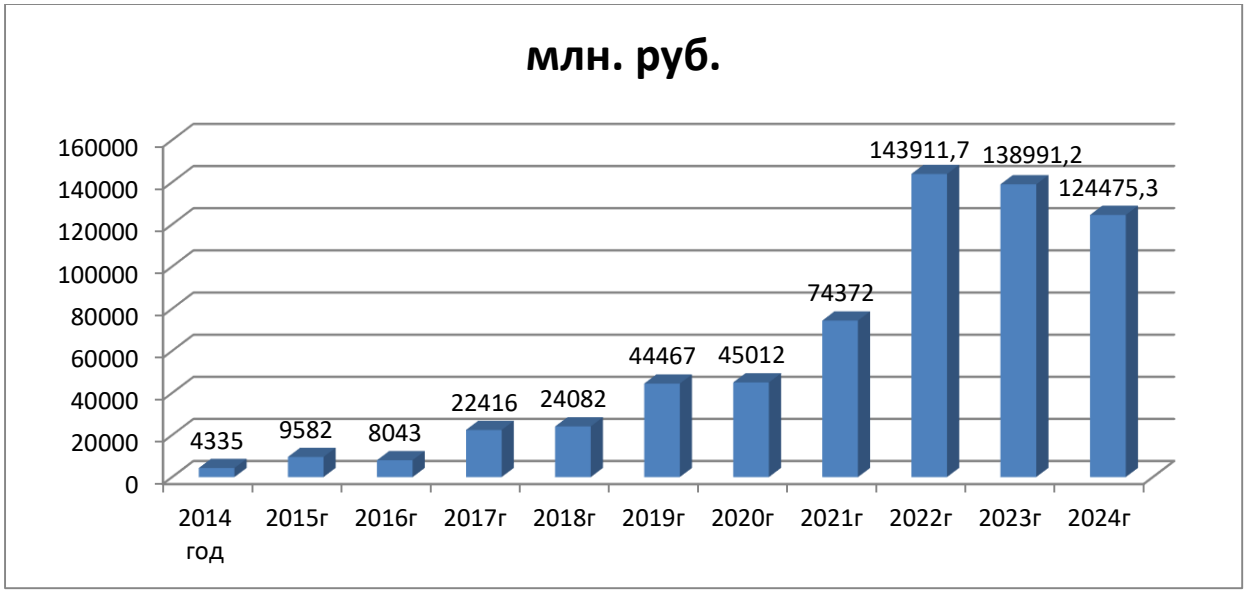


Рисунок 39 - Динамика финансирования программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности» на 2014-2024 гг., млн. руб.

Источник: составлено автором по: данные Минпромторга РФ: https://minpromtorg.gov.ru/activities/state_programs/list/

[126] Государственная программа Российской Федерации «Развитие промышленности и повышения ее конкурентоспособности». – Тест : электронный // Правительство России. - 2015. – URL: http://government.ru/docs/11912/

Рассматриваемая программа нацелена на выстраивание четкой системы целей, приоритетов и инструментов государственной политики в поддержке развития промышленности, выводу её на мировой рынок и обеспечению общей конкурентоспособности. Программа задает долгосрочные ориентиры развития субъектам промышленности, включая малый предпринимательский сектор, а также ориентиры финансирования направлений роста отрасли. Динамика финансирования программы по годам доказывает значимость её на государственном уровне, о чем свидетельствует рост финансирования и достижение его к 2022 г. максимального уровня, что более чем в 50 раз превосходит уровень 2014 г., когда программа только вступила в действие.

В целом правовые акты приняты, а система поддержки экспорта в стране развернута. Однако, как и в случае с другими показателями национальных проектов, открытым остается вопрос выбора целевых ориентиров. Представляется, что вопрос дальнейших преобразований о выходе России в мировые лидеры по несырьевому и высокотехнологичному экспорту, остался до конца не проработанным правительством РФ. Ответ на данный вопрос может исходить от недооценивания приоритетов развития экспорта на самом высоком уровне, неэффективного государственного управления, наличия административных и иных барьеров, экономической неопределенности в большинстве отраслей страны, противодействия развитию экономики России, исходящего от других стран в режиме санкций.

Для устранения этих проблем России стоит выстраивать масштабные партнерские сети с другими странами, привлекая зарубежный капитал в развитие производств.

Целесообразно использовать опыт удачных разработок других стран, дающих возможности развития экспорта высокотехнологичной и конкурентоспособной продукции.

Эффективной мерой стимулирования экспорта российской стали может стать и упрощение условий первичных поставок продукции новым

заказчикам, поскольку сложность, с которой сталкивается большинство экспортёров, — это выход на рынок продукции с новыми потребительскими характеристиками. Так в большинстве случаев, иностранные партнеры на начальном этапе сотрудничества заказывают продукцию небольшими партиями, после чего подписывают серьезные контракты.

Регулирование экспорта конструкционных материалов, в том числе стали, в России, как и в других странах имеет ещё один важный аспект. Он часто ускользает от внимания исследователей рынка, но имеет большое практическое значение для производителей и экспортёров стали.

Поскольку высокотехнологичный вектор промышленного развития мира невозможно реализовать без использования конструкционных сталей с инновационными свойствами, активизируется трансграничный обмен такими товарами. Как справедливо отмечают Ревенко Л.С. и Ревенко Н.С., «сценарии и прогнозы развития России предполагают опираться на структуру нового технологического уклада, что позволит быстро преодолеть фазу отставания страны в области высокотехнологичных товаров, что является необходимым как для удовлетворения потребностей внутреннего рынка, так и поставок на внешние рынки» [127]. Однако, многие из них могут быть использованы как для производства гражданской продукции, так и для продукции военно-промышленного комплекса. Соответственно, исходя из соображений национальной безопасности экспортёрам необходимо учитывать наличие законодательства по экспортному контролю. Компаниям, продукция которых подпадает под действие соответствующего законодательства, необходимо выполнять ряд формальностей, которые не предусмотрены при поставках других товаров. Это влечет за собой некоторую потерю времени и затрат ресурсов.

[127] Зотова А.И. Финансовые аспекты формирования нового технологического уклада в России /А.И. Зотова. – Текст : непосредственный // Журнал научных публикаций «Дискуссия». – 2017. – №6 – с. 28.

Таким образом, как отмечают цитируемые выше исследователи, «стратегическая задача расширения экспорта такой продукции из России не может решаться без выполнения ряда условий, находящихся за рамками технологических, инвестиционных, ресурсных и организационных проблем»[128].

Возможности развития экспорта в России просматриваются не только среди крупных корпораций сырьевой направленности. Как справедливо отмечает Мальцев А.А. [129] весомый потенциал имеется и у компаний бизнеса. Автор провёл исследование на примере Уральского региона по итогам которого сделал вывод о возможностях развития экспорта среднего бизнеса, что будет служить приросту внутреннего потребления ресурсов, в том числе стали.

Автор выстроил анализ вокруг теории американского исследователя Берча Д. (1981 г.), открывшего термин «газели» (gazelle) обозначающий тренд быстро растущих компаний малого и среднего бизнеса, ориентированных на инновации и обеспечивающих развитым странам прирост более 50% в год регулярно создаваемых новых рабочих мест. При этом взаимодействие средних предприятий с представителями крупных корпораций и региональными властями, будет способствовать достижению данной цели и усилению инновационного потенциала промышленности страны, что позитивно скажется на развитии и других производственных отраслей. Данное исследование ещё раз доказывает значимость инновационного развития промышленных корпораций, в том числе, действующих на мировом рынке стали, что будет способствовать трансформации их конкурентоспособности и проникновению на новые рынки сбыта.

---

[128] Ревенко Л.С. Политические и экономические аспекты участия России в Вассенаарских договоренностях / Л.С. Ревенко, Н.С. Ревенко. – Текст : непосредственный // Вестник МГИМО-Университета. – 2016. – № 1. – С. 171.

[129] Мальцев А.А. Экспортная альтернатива для среднего промышленного бизнеса Урала / А.А. Мальцев. – Текст : непосредственный // Экономика региона. – 2020. – №3. – С. 975-988.

Сапир Е.В. в данной направленности отмечает роль инвестиций, как основы развития компаний, работающих на экспорт, требующих защиты капиталовложений от государства и региональных властей [130]. Важность поддержки инвестиций в предприятия значимых для России отраслей автор доказывает наличием большого количества политических мер, принятых в последние годы, которые негативно сказались на развитии мировых товарных рынков. Ситуация обострилась и наличием межстрановых конфликтов, усилением протекцинизма на фоне разворачивающихся противоречий в мире, что в итоге довольно ощутимо ударило на приток прямых инвестиций в промышленность, включая металлургию. Автор говорит о возможности развития инвестиций в российских отраслях посредством совершенствования законодательства, устранения ограничений на приток инвестиций в Россию и размещение их, а также на деятельность иностранных филиалов.

Государству необходимо обратить внимание на обозначенные выше аспекты, и устранить проблемы, сопровождающие поставки пробных партий товара, что позволит значительно повысить объём поддержки экспортёров.

В условиях расширения мировых рынков приоритетными направлениями экспорта российской стали могут послужить рынки Юго-Восточной Азии, ЮАР и стран Северной Африки, Ближнего Востока, Латинской Америки и Восточной Европы. Конкурентоспособность российских экспортёров в указанных регионах довольно высока, особенно с учетом поддержки, которая реализуется в настоящее время. У российских товаров сформировался высокий экспортный потенциал, а при развитии государственной системы поддержки экспорта, возможности этого потенциала могут значительно расшириться.

---

[130] Сапир Е.В., Карачев И.А. Вызовы новой инвестиционной политики: защита и поощрение капиталовложений / Е.В. Сапир, И.А. Карачев. – Текст : непосредственный // Финансы: теория и практика. – 2020. – №3. – С. 118-131.

Ситуация, сложившаяся на рынке стали России в 2018-2019 гг. свидетельствует о наличии кризисов в отрасли, сопровождаемыми негативными трендами и отсутствием положительных тенденций в перспективе в виду нестабильности основных макроэкономических показателей России в целом. Это привело к превышению уровня объёма внутреннего производства над объёмом импорта стали в 33,7 раз при отрицательном сальдо торгового баланса в отрасли, составившее 5,3 тыс. тонн продукции. То есть в России покупается продукции на основе стали больше, чем продается, не смотря на имеющийся собственный производственный потенциал.

В настоящее время такая поддержка, безусловно, есть, однако её недостаточно, особенно в рамках сложных экономических условий, в которых приходится работать российским представителям отрасли в мире. Стоит расширять инструменты государственной поддержки отрасли, позволяя тем самым усиливать конкурентоспособность российской стали на мировом рынке.

В свою очередь рост конкурентоспособности продукции на мировом рынке будет генерировать рост спроса на неё за рубежом, становясь локомотивом отечественного бизнеса и центром соблюдения конкурентных интересов металлургических компаний и участников рынка, одновременно способствуя трансферу инновационных технологий в российскую действительность.

3.2. Сравнительный анализ конкурентоспособности стальной продукции России

Важнейшим фактором развития российского сегмента мирового рынка стали является обеспечение отечественного продукта максимально конкурентоспособным сочетанием качества, цены и условий поставок. В совокупности указанные параметры формируют конкурентоспособность

стальной продукции, которая и служит мотивом при выборе покупателями российских производителей среди других мировых гигантов. Проведенное ранее исследование позволило определить, что основным преимуществом российской стали является не только цена, что стало возможным благодаря оптимизации средних удельных издержек продукции. Не менее, а может быть и более важным фактором здесь выступают качества прочности и инновационные свойства конструкционных материалов. В то же время, ведущие маркетологи металлургических холдингов выделяют и другие параметры, способствующие более активному продвижению продукции на внутреннем и внешнем рынках [131]. Однако активное ведение конкурентной борьбы, выявление и завоевание конкурентных позиций многим из них удается не всегда. Причинами подобной ситуации наиболее часто являются недостаточная проработанность теоретических и методологических основ управления конкурентоспособностью, отсутствие у отдельных представителей отрасли эффективных управленческих и организационных механизмов реагирования на динамику и сложность внутренней и внешней среды. Для более точного выявления таких факторов важно провести анализ конкурентоспособности стальной продукции России, используя при этом разные методики оценки.

Только при сопоставлении между собой одинаковых продуктов, выпускаемых разными производителями, как внутри страны, так и в соотношении с представителями международного рынка, появляется возможность раскрытия основных факторов конкурентоспособности продукции. Для того чтобы российская стальная продукция была конкурентоспособной, более значимыми являются новые подходы к производственному процессу компаний и управлению.

[131] Щетинина И.В. Применение цифровых технологий продвижения для повышения конкурентоспособности продукции / И.В. Щетинина. Текст : непосредственный // Экономинфо. – 2018. – №4. – С. 50.

Конкурентоспособность стальной продукции, производимой в отдельной стране зависит от конкурентоспособности всей отрасли, которая, в тоже время, обусловлена конкурентоспособностью отдельных предприятий отрасли. Для конкретных же предприятий металлургической промышленности имеет большое значение конкурентоспособность отдельных видов выпускаемой продукции. Таким образом, рассмотренное определение доказывает наличие тесной взаимосвязи между всеми аспектами конкурентоспособности, среди которых выделяются:

- конкурентоспособность товаров;
- конкурентоспособность производителей (отрасли);
- конкурентоспособность страны [132].

В рассматриваемом контексте более уместным нам видится параметр конкурентоспособности товаров или продукции, производимой на рынке стали.

Конкурентоспособность страны была рассмотрена во второй главе данного исследования и в оценке конкурентоспособности продукции также не может быть использована, поскольку в исследовании стоит задача определения параметров, свойственных именно продукции из стали.

К тому же, на наш взгляд, подобная взаимосвязь не позволяет использовать конкурентоспособность продукции в качестве базового понятия, не давая при этом возможности оценки степени привлекательности её непосредственно для потребителя. Качеству продукции, как одному из важнейших свойств её конкурентоспособности, большое внимание уделяет российский экономист Фатхутдинов Р.А., определяя при этом конкурентоспособность продукции «свойством объектов, характеризующим степень удовлетворенности потребностей покупателя в сравнении с лучшими

[132] Клинов В.Г. Мировые товарные рынки и цены : учебник / В.Г. Клинов, Л.С. Ревенко, Т.И. Ружинская; под ред. Л.С. Ревенко. М.: МГИМО-Университет, 2012. – 498 с. – Текст : непосредственный.

аналогичными продуктами, имеющимися на рынке» [133]. Конкурентоспособность продукции по Фатхутдинову представляется залогом и основой конкурентоспособности всего предприятия.

Наиболее целостным и полным нам видится определение конкурентоспособности продукции, даваемое Клиновым В.Г. [134], который соотносит данное понятие со свойствами конкретной продукции, среди которых экономичность, надежность, эргономичность, экологичность и внешний вид изделия.

Соглашаясь с экономистами, нам представляется возможным дополнить данное определение соотношением ценовых и качественных характеристик, привязкой продукции к конкретному рынку, что, по нашему мнению, позволит наиболее полно трактовать рассматриваемое понятие.

Похожие трактовки конкурентоспособности продукции встречаются и в трудах других авторов. Так, под категорией «конкурентоспособность товара» Фасхиев Х.А. понимает оцененное покупателями превосходство его в определённый момент времени в конкретном сегменте рынка над конкурентами, что достигается без ущерба для окружающих и производителя, определяясь качеством продукта и результатом его продаж [135]. Представленное определение учитывает не только временной параметр и отношение покупателя к продукту, но и соотношение его ценовых и качественных характеристик, включая выгоду производителя и привязку его к отрасли. В тоже время данное определение возможно уточнить другими факторами конкуренции, среди которых условия поставки, наличие отдельных политических и экономических мотивов, если решение принимается в рамках международных рынков. Обращаясь к зарубежным

---

[133] Фатхутдинов Р. А. Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление / Р.А. Фатхутдинов // М.: ИНФРА-М. - 2014. – 312 с. Текст : непосредственный

[134] Клинов В.Г. Мировые товарные рынки и цены : учебник / В.Г. Клинов, Л.С. Ревенко, Т.И. Ружинская; под ред. Л.С. Ревенко. М.: МГИМО-Университет, 2012. – 498 с. – Текст : непосредственный.

[135] Фасхиев Х.А. Определение конкурентоспособности предприятия / Х.А. Фасхиев. – Текст : непосредственный // Маркетинг в России и за рубежом. – 2009. – №4. – С. 4.

исследователям, интерес представляет подход Уильямсона О., в соответствии с которым в качестве основы конкурентоспособности продукции выступают непосредственно низкие издержки производства, которые могут быть достигнуты на базе определённых навыков и опыта [136].

Зарубежными учеными среди факторов конкурентоспособности часто не выделяется способность производителей предвидеть и использовать более эффективные методы производства и продвижения продукции, отвечающие запросам покупателей в отношении других аналогичных товаров, представленных на рынке, произведённых с использованием уникальных навыков, технологий и опыта.

Несмотря на то, что большинством авторов прослеживается четкое разграничение конкурентоспособности продукции и отрасли в целом, по нашему мнению, данные понятия коррелируют друг с другом, поскольку при недостаточном уровне конкурентоспособности продукции любого предприятия, вряд ли будет возможен высокий рейтинг его на рынке либо в отрасли. Тоже самое отмечается в отношении конкурентоспособности отдельных отраслей: однозначно, что при недостаточной конкурентоспособности стали, производимой в России, вряд ли она смогла бы занять значимую роль на мировом рынке.

Сказанное подтверждается Волковым Д.В., который отмечает, что все методы оценки конкурентоспособности объективно сводятся к количественным и качественным показателям объекта оценивания [137]. При этом большее число факторов, оценивающих конкурентоспособность предприятий, строится на оценке параметров и качестве производимой ими продукции, что определяет наличие тонкой грани между данными понятиями

---

[136] Williamson O. Public and Private Bureaucracies: A Transaction Cost Economics Perspective / O. Williamson. Текст : непосредственный // The Journal of Law, Economics, & Organization. – 1999. – Vol.15, №1. – P. 306.

[137] Волков Д.В. Оценка конкурентоспособности предприятия: теоретикометодологические подходы / Д.В. Волков. – Текст : непосредственный // Вести высших учебных заведений Черноземья. – 2010. – №1 (19). – С. 96–100.

и обеспечивает безусловную взаимосвязь при принятии решений с позиции покупателя.

Как отмечает Воронов Д.С., «ставя во главу угла исчерпывающий перечень факторов конкурентоспособности, исследователи попадают в тупик, поскольку данный перечень невозможен в принципе» [138]. К тому же подбор системы показателей для оценки конкурентоспособности предприятия сопровождается поиском устойчивых связей, обеспечивающих ему конкурентные преимущества. Высокий уровень конкурентоспособности предприятия является необходимым элементом, обеспечивающим успех. При этом вокруг указанных связей в любом случае будет находиться продукция или услуги, оказываемые предприятием, представляя собой первичный интерес всех его партнеров. При этом появляется возможность абстрагирования большей части параметров при проведении оценки конкурентоспособности предприятия, концертируя внимание в большей степени на показателях конкурентных преимуществ продукции.

Определяя конкурентоспособность предприятия, Прахова Г.С. поясняет, что при этом ключевыми характеристиками предприятий-лидеров, обеспечивающих им конкурентные преимущества, выступает наличие собственной рыночной ниши, контроль и поддержание высокого качества продукции или оказываемых услуг, уровень развития инновации, быстрота действий, мобильность к конъюнктуре рынка и прочие факторы [139]. Однако автор доказывает, насколько важна в данном контексте связь конкурентоспособности предприятия и его продукции, поскольку все производимые им действия, а также формирование внутренней среды, происходит с целью обеспечения конкурентных преимуществ собственного

---

[138] Воронов Д.С. Динамический подход к оценке конкурентоспособности предприятий / Д.С. Воронов. – Текст : непосредственный // Маркетинг в России и за рубежом. – 2014. – № 5. – С. 100.

[139] Прахова Г.С. Современные факторы конкурентоспособности предприятий / Г.С. Прахова. – Ставрополь: Изд-во Северо-Кавказского государственного технического университета, 2005. – Текст : непосредственный. – С. 18.

товара. Так развитие кадрового потенциала нацелено на производство качественной продукции и обеспечение высокого сервиса её продаж, мобильность предприятия к конъюнктуре рынка предусматривает возможность обеспечения своей продукции такого качества, которое позволит ей переориентироваться на разные группы потребителей, не теряя при этом спрос в разных жизненных циклах.

Исследовав отдельные подходы к понятию конкурентоспособности предприятия и продукции, становится возможным сделать вывод, что в контексте отрасли стали, логичнее проводить оценку конкурентоспособности именно продукции, поскольку это даст возможность получения более реальной оценки развития отрасли.

Стоит пояснить, что большая часть методик оценки конкурентоспособности продукции строится либо на использовании её качественных характеристик, потребительских свойств и технологичности, либо количественных параметрах, основными из которых являются цены на продукцию, издержки и объёмы её продаж. В тоже время современными авторами доказывается взаимосвязь конкурентоспособности продукции предприятий с наличием их миссии и стратегии, качеством стратегического и оперативного управления. Представленный вывод позволяет перейти к изучению методик оценки факторов конкурентоспособности стальной продукции, наиболее популярные среди которых рассмотрены в таблице 8.

Таблица 8 - Методики оценки показателей конкурентоспособности стальной продукции

Методика	Суть методики	Авторы, использующие в своих разработках	Достоинства	Возможности применения на рынке стальной продукции
1	2	3	4	5
Матричные методы	Оценка продуктового портфеля	Данченок Л. А. [140] Печенкин А.	Анализ конкурентоспособности проводится с	Сложно использовать в виду невозможности принятия выработки

[140] Данченок Л.А. Маркетинг: учебник и практикум для вузов / под редакцией Л. А. Данченок — М.: Издательство Юрайт, 2020. – Текст : непосредственный. – С. 41.

		В.[141]	учетом жизненного цикла продукта предприятия	управленческих решений в отрасли
Продуктовые методы	Нахождение соотношения цена-качество продукции.	Грязнова А.Г.,[142] Тиханов Е.А.[143]	Позволяют выявлять конкурентные преимущества между производителями однотипной продукции	Невозможности использования в виду однофакторности и продуктовой уз-конаправленности ,что вызывает недостоверность результатов
Методы оценки стоимости бизнеса	Оценка производится по стоимостному показателю капитала предприятий	Гилметдинов Ш.Г.[144]	Выявляют основных конкурентов по стоимости капитала	Вряд ли возможно использовать в отношении отдельных видов продукции, так как сравниваются параметры деятельности компании в целом
Динамические методы	Расчет ключевых индикаторов отдельных видов продукции и их динамический анализ в сравнении с конкурентами	Воронов Д.С., Криворотов В.В. [145]	Позволяет эффективно оценивать конкурентоспособность как в статике, так и в динамике	Стоит использовать для анализа конкурентоспособности отдельных видов продукции.

Источник: составлено автором

Проведенный анализ позволяет заключить, что большинство методик способны оценивать продукцию с позиции конкурентоспособности её производителей. В то время, как продукция, представляемая российскими производителями на мировом рынке стали, требует выявления конкурентоспособности именно с позиции оценки её качеств. В данном контексте уместна только линейка динамических методов, позволяющих проследить динамику изменения основных параметров качества продуктов. Анализ прикладных аспектов использования указанных методов позволяет констатировать выявленные тенденции. В свою очередь на основе

[141] Печенкин А.В. Оценка конкурентоспособности товаров и товаропроизводителей / А.В. Печенкин. – М.: МГЭИ, 2012. – Текст : непосредственный. – С. 89.
[142] Грязнова А.Г. Микроэкономика. Практический подход / А.Г. Грязнова, А.Ю. Юданов. – М.: КноРус. – 2011. – Текст : непосредственный. – С. 33.
[143] Тиханов Е.А. Анализ и систематизация методов оценки конкурентоспособности предприятия // Е.А. Тиханов, В.В. Криворотов, П.В. Чепур. – Текст : непосредственный // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 10-3. – С. 650
[144] Гильмитдинов Ш. Г. Оценка конкурентоспособности предприятия на основе использования комплексного показателя / Ш.Г. Гильмитдинов. – Текст : непосредственный // ПСЭ. – 2012. – №1. – С. 121.
[145] Воронов Д.С. Динамический подход к оценке конкурентоспособности предприятий / Д.С. Воронов. – Текст : непосредственный // Маркетинг в России и за рубежом. – 2014. – № 5. – С. 100.

полученных динамических рядов появляется возможность проведения факторного анализа и составления прогноза уровня конкурентоспособности конкретных видов продукции. Динамический метод оценки конкурентоспособности продукции предполагает расчет ключевых параметров качеств и проведение в отношении них динамического анализа. В качестве ключевых показателей стальной продукции, по нашему мнению, целесообразно рассматривать ряд качественных характеристик продукции, среди которых:

1. физико-механические свойства проката;
2. ровность поверхности;
3. геометрия профиля;
4. точность размеров профиля;
5. прочность проката.

Оценка предложенных показателей позволит вывести текущий рейтинг конкурентоспособности стальной продукции отдельного предприятия, которую целесообразно и возможно сравнивать не только в динамике, но и в отношении основных конкурентов. Критериальные значения коэффициента конкурентоспособности при этом определяются в зависимости от его качества: чем выше конкурентоспособность, тем более конкурентоспособной по отношению к выборке будет анализируемая продукция. В приложении 3 приведена предлагаемая шкала выставления рейтинга конкурентоспособности стальной продукции, исходя из рассмотренных выше параметров качества. Отметим, что все параметры логично оценивать по 100 бальной шкале, имеющей следующую градацию:

0-30 баллов – низкий уровень показателя;

31-60 баллов – средний уровень показателя;

61 -90 баллов – высокий уровень показателя;

91-100 баллов – наивысший уровень показателя.

На основании проведенной оценки одного вида проката определяется индивидуальный показатель конкурентоспособности в сравнении с выбранными конкурентами. На основании проведенной оценки из всех конкурирующих предприятий появляется возможность определения отраслевого показателя конкурентоспособности отдельных видов продукции в сравнении со всеми компаниями отрасли. Максимальное количество баллов, которое может получить продукция в соответствии с предложенной методикой оценки составляет 1000 баллов. Таким образом, продукция, получившая от 0 до 300 баллов будет являться не конкурентоспособной.

301-700 баллов – конкурентоспособность продукции на среднем уровне;

700-1000 баллов – высокая конкурентоспособность продукции;

Полученный показатель, можно рассматривать как интегральный, поскольку он действительно отражает реальную конкурентоспособность продукции среди наиболее крупных производителей. Указанное обстоятельство позволяет автору исследования сформировать общий показатель конкурентоспособности стальной продукции в разрезе отдельных компаний. При проведении оценки стоит учитывать динамику каждого индикатора, что позволит установить исчерпывающее представление об анализируемом процессе.

Определив методику оценки конкурентоспособности стальной продукции, далее проводим данные о её апробации на примере продукции чёрного проката, производимого ведущими мировыми металлургическими предприятиями. Для сравнения выбрана российская компания «Норильский никель». Дальнейшие расчеты проведены исходя из показателей стандартов качества «сортового проката» анализируемых компаний, а также консолидированной отчетности, составленной по международным стандартам (IFRS, GAAP). А именно были проанализированы годовые финансовые отчеты компаний «Норникель», «Anglo American», «Vale»,

«Glencore», «BHP Billiton». В отчетах указанных компаний представлены пресс-релизы руководителей по качеству продукции, отражены основные преимущества свойств «сортового проката», на основании чего выведена экспертная оценка по 100 бальной шкале показателей конкурентоспособности анализируемой продукции. Поясним, что представленные расчеты в целом носят демонстрационный характер реализации предложенной методики на практике. Для более полного и точного анализа потребуется привлечение экспертов с каждого действующего предприятия, либо известных аналитиков рынка, инженеров – технологов, которые будут присваивать баллы.

Расчет показателей конкурентоспособности продукции по параметрам её качества представлен в таблице 9.

Таблица 9 - Показатели стандартов качества сортового проката в 2019 г.

Параметры оценки	Оцениваемые свойства	Оценка, баллов, 2018 г.					Оценка, баллов, 2019 г.				
		«Норникель»	Anglo American	Vale	Glencore	BHP Billiton	«Норникель»	Anglo American	Vale	Glencore	BHP Billiton
Ровность поверхности	Структурная полосчатость	60	30	90	90	60	90	30	80	90	50
	Микропористость	100	90	70	70	60	100	80	60	70	80
Геометрия профиля	Наличие отклонений	30	30	20	0	0	30	30	30	30	30
	Наличие кривизы	20	10	0	30	0	30	0	30	30	30
Прочность проката	Уровень прочности проката	100	90	90	70	60	100	90	100	100	80
	Всего	310	250	270	260	180	350	230	300	320	270

Источник: собственные расчеты автора

Постоянно работая над повышением качества продукции, «Норникель» значительно улучшил свойства и потребительские качества своей продукции, что позволило ему выйти на первое место среди всех конкурентов по указанным показателям. Динамику показателей качества приведём на рисунке 40.

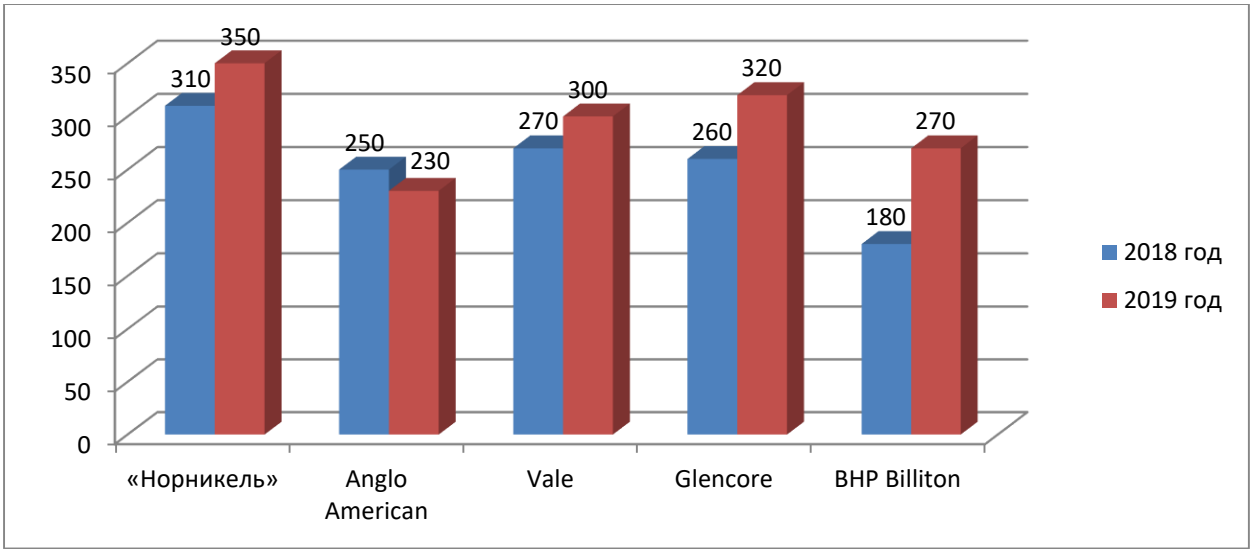


Рисунок 40 – Динамика показателей качества продукции сортовой прокат 2018-2019 гг., баллов.

Источник: собственные расчеты автора

На представленном рисунке 40 приведена динамика итогового показателя стандартов качества сортового проката в 2019 г., определённого по приведённой выше шкале оценивания в разрезе исследуемых производителей стали. В частности, оценкой определен интегральный показатель «качество продукции», включающий в себя показатели: ровность поверхности, геометрия профиля, прочность проката.

На протяжении последних двух лет все компании значительно улучшили параметры качества своей продукции, работая над её физическими свойствами. Исключение составляет компания Anglo American, в которой наблюдается снижение показателя. Российский производитель значительно улучшил параметры ровности и геометрии профиля. В целом наблюдается положительная динамика всех оцениваемых параметров, что подтверждает сделанный выше вывод. Далее представим показатели дополнительной группы параметров конкурентоспособности продукции «прокат сортовой» в 2018-2019 гг. (таблица 10).

Таблица 10 - Показатели второго уровня оценки конкурентоспособности сортового проката в 2019 г.

Параметры оценки	Оценка, баллов, 2018 г.					Оценка, баллов, 2019 г.				
	«Норникель»	Anglo American	Vale	Glencore	BHP Billiton	«Норникель»	Anglo American	Vale	Glencore	BHP Billiton
Цена на продукцию	100	90	80	70	90	100	100	90	70	80
Удобство географического расположения производителя	80	100	90	70	60	80	100	90	70	60
Политическая обстановка в стране производителя	50	100	80	70	80	50	100	80	70	80
Всего	230	290	250	210	230	230	300	260	210	220

Источник: собственные расчеты автора

Показатели второго уровня оценки конкурентоспособности «сортового проката» в 2019 г. не изменились, кроме одного из производителей, поскольку политическая обстановка в мире по-прежнему оставалась сложной, а динамика цен не стабильной. Динамику показателей второго уровня оценки конкурентоспособности сортового проката приведём на рисунке 41.

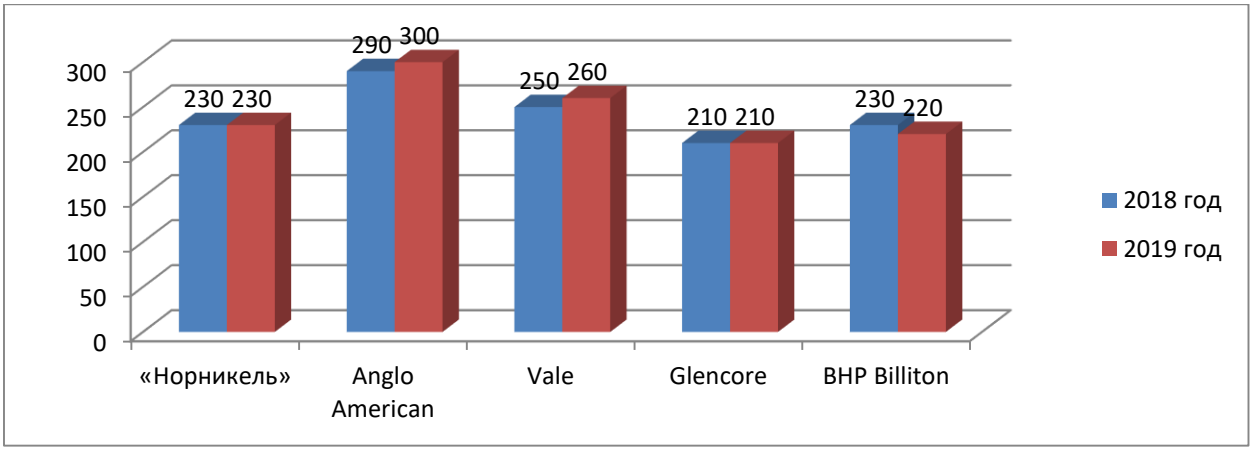


Рисунок 41 - Динамика показателей качества второго уровня продукции сортовой прокат в 2018-2019 гг., баллов

Источник: собственные расчеты автора

На рисунке 41 приведён сравнительный анализ интегрального показателя качества продукции «стальной прокат» в разрезе исследуемых производителей по таким параметрам, как цена на продукцию, удобство географического расположения производителя, политическая обстановка в стране производителя.

По второй группе показателей российский производитель стоит на третьем месте, что связано с наличием сложной политической ситуации в мире и ограничениями на продажу российского сырья, работу с производителями страны, введёнными экономическими санкциями.

В таблице 11 проведём оценку последней категории показателей.

Таблица 11 - Показатели инновационных свойств в металлах конкурентоспособности сортового проката в 2018-2019 гг.

Параметры оценки	Оценка, баллов, 2018 г.					Оценка, баллов, 2019 г.				
	«Норникель»	Anglo American	Vale	Glencore	BHP Billiton	«Норникель»	Anglo American	Vale	Glencore	BHP Billiton
Тип производства стали	100	60	80	70	90	100	100	80	70	90
Использование ресурсосберегающих технологии в металлургии	100	60	70	70	60	100	80	70	70	60
Технологии обработки металлов	100	80	80	70	80	100	100	80	70	80
Всего	300	200	230	210	230	300	280	230	210	230

Источник: собственные расчеты автора

По параметру инновационных свойств металлов наиболее высокий уровень конкурентоспособности принадлежит компании «Норильский никель». При этом компания ведёт постоянные разработки в направлении улучшения свойств металлов, используя при этом разные инновационные направления. Также компания поощряет разработчиков, улучшая при этом

качества и свойства своей продукции. На рисунке 42 приведём динамику указанных показателей.

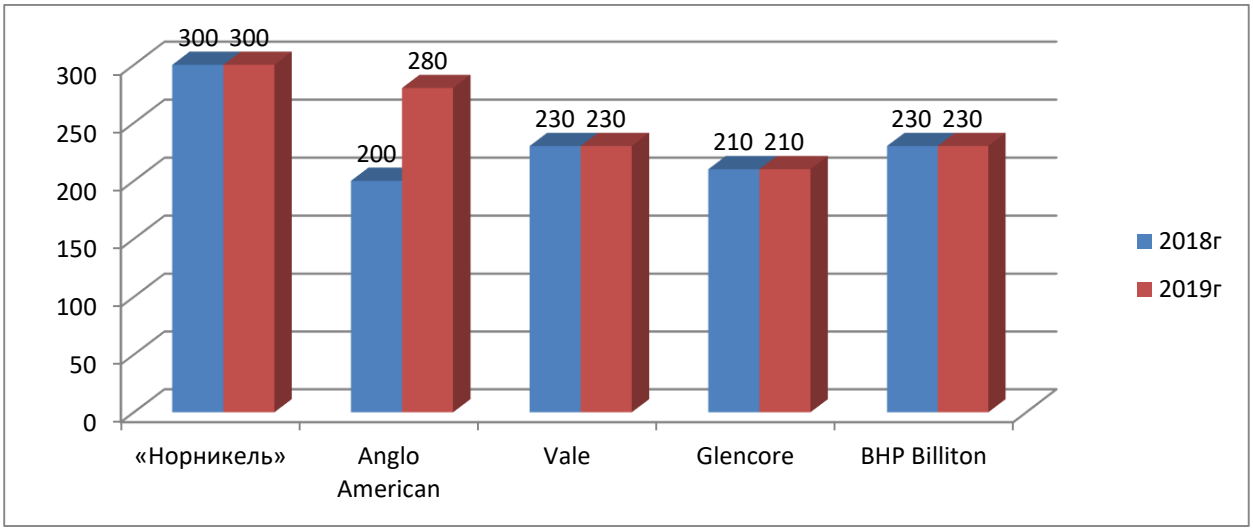


Рисунок 42 – Показатели конкурентоспособности «сортового проката» по параметрам инновационных свойств в металлах в 2018-2019 гг., баллов
Источник: собственные расчеты автора

Представленные данные позволяют сделать вывод о том, что анализируемая продукция компании «Норильский никель» обладает наиболее высокой конкурентоспособностью среди аналогов, производимых мировыми лидерами. На рисунке 43 представлены показатели комплексной оценки конкурентоспособности продукции анализируемых компаний. Данный показатель определяется посредством суммирования полученных выше результатов отдельных параметров оценивания конкурентоспособности продукции.

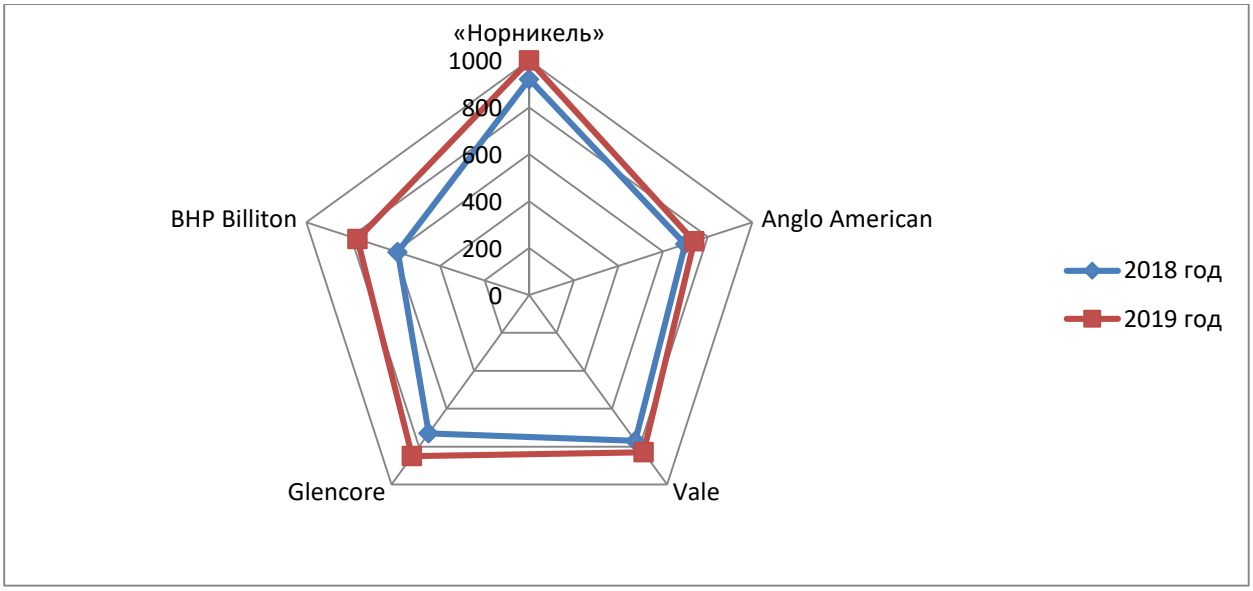


Рисунок 43 – Интегральные показатели комплексной оценки конкурентоспособности продукции анализируемых компаний
Источник: собственные расчеты автора

Динамика коэффициентов свидетельствует о том, что высокий уровень конкурентоспособности характерен для продукции «Норильского никеля» на протяжении всего анализируемого периода. К тому же, в 2019 г. произошло значительное повышение конкурентного статуса продукции анализируемой компании (на 24%). Позитивную динамику демонстрирует конкурентоспособность продукции «Anglo American» (увеличение на 61%). Менее высокий прирост конкурентоспособности за анализируемый период был характерен только продукции компании «Vale», а уровень конкурентоспособности продукции «BHP Billiton» является стабильно низким, хотя и имеет положительную динамику.

Таким образом, в рамках динамического подхода автором исследования предложена собственная методика оценки конкурентоспособности стальной продукции, построенная на балльно-экспертных шкалах. Преимущество данной методики заключаются в возможности количественной оценки изучаемого показателя в динамике, а также включении всевозможных параметров, позволяющих довольно точно оценить преимущества и

недостатки той или иной продукции в сравнении с аналогами, производимыми конкурентами.

Проведенный анализ позволил определить, что на конкурентоспособности сильно сказывается геополитическая ситуация, не позволяющая свободно и в нужном объёме заключать контракты на поставки стали во все страны мира. В этих условиях Правительство РФ должно изыскивать возможности финансовой и инвестиционной поддержки отрасли, расширяя географию экспорта, предоставляя скидки и субсидии за потери, которые несут металлургические компании в виду отказа работы с ними крупных зарубежных партнеров, осуществляя поддержку резервов и схем получения предприятиями дешевых кредитных средств. На более подробное раскрытие факторов повышения конкурентоспособности российской стальной продукции на мировом рынке нацелен следующий параграф диссертационного исследования.

3.3. Факторы повышения конкурентоспособности российской стальной продукции на мировом рынке

Проведённое исследование позволило выделить несколько групп факторов и проблем, негативно сказывающихся на интеграции российской стальной продукции в мировое пространство. Большая часть проблем связана с ростом себестоимости продукции при недостаточном уровне доходов, недостатке профессиональных кадров, сложной политической ситуацией в России и мире, в результате которой наблюдалось повышение активности включения странами импортерами протекционистских мер. Все эти факторы влекут за собой снижение конкурентоспособности российской продукции, а значит, и способствуют стагнации отрасли. Более подробно выявленные факторы систематизированы на рисунке 44.

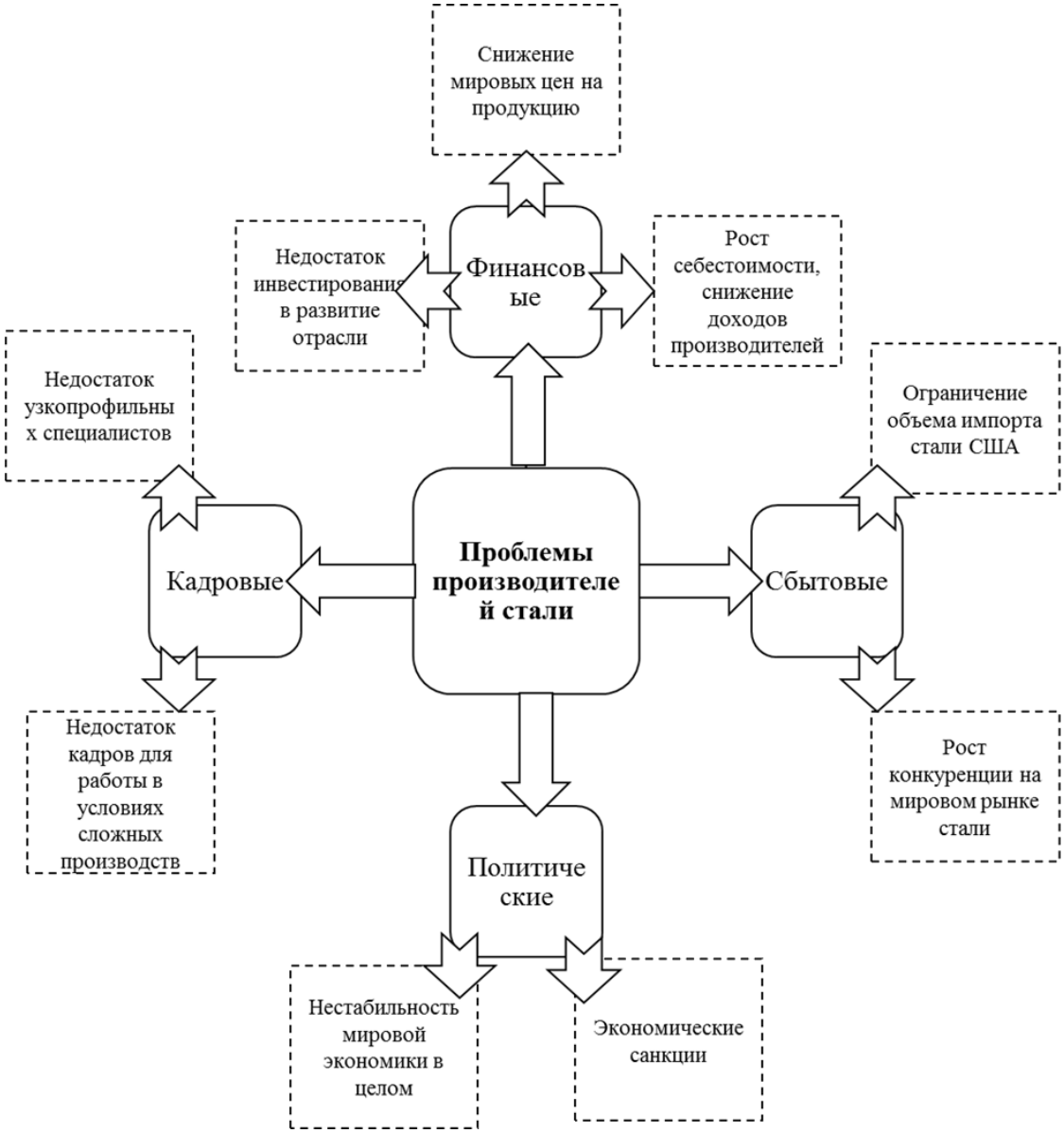


Рисунок 44 – Проблемы производителей российской стальной продукции на мировом рынке

Источник: разработано автором

В совокупности представленные на рисунке 44 проблемы являются взаимозависимыми, каждая из которой может выступать генератором другой. В тоже время негативное влияние на отрасль может оказать любая проблемная ситуация, поскольку может вызвать снижение степени развития, технологичности производства, ухудшая при этом сформированные годами

позиции металлургических гигантов России в мире. Для систематизации указанных факторов составлена таблица 12 [146].

Таблица 12 – Проблемы, свойственные производителям российской стальной продукции на мировом рынке и пути их устранения

Группа проблемы	Состав проблем	Методы решения	Эффект от внедрения
1	2	3	4
Финансовые	Снижение цен на стальную продукцию на мировом рынке	Повышение внутреннего потребления стали в стране путем финансовой поддержки других отраслей промышленности, Участие в международных соглашениях в рамках ВТО, повышающих позиции России на мировом рынке	Рост производства внутри страны, активизация спроса на металл, снижение зависимости российских производителей от экспорта
	Недостаток инвестиций в развитие отрасли	Внедрение новых страховых продуктов с участием государства, поддержка иностранных инвесторов, вкладывающих средства в отрасль	Внедрение новых производств, позволяющих повышать производительность и уменьшать удельные издержки стали
	Рост себестоимости, уменьшение доходов производителей стальной продукции	Финансовая помощь правительства страны научных и исследовательских разработок, поддержка новых разработок и продаж «пробных партии» за рубеж	Улучшение качества стали, рост потребности в стальной продукции мирового и внутреннего рынков
Кадровые	Недостаток узкопрофильных специалистов в металлургии	Финансирование металлургическими компаниями узкопрофильных специальностей высших учебных заведений	Рост инновационных разработок в металлургии, решение управленческих и технических проблем
	Недостаток кадров в условиях сложных производств	Проведение масштабной работы по привлечению молодых кадров из средних учебных заведений, развитие цифровых	Недопущение брака в производстве, уменьшение заболеваемости сотрудников,

[146] Салтыкова Я.А. Факторы повышения конкурентоспособности российской стальной продукции на мировом рынке / Я.А. Салтыкова. – Текст : непосредственный // Экономика и предпринимательство. — 2019. — №7. — С. 119-122.

		технологий в контексте управления кадрами, повышение квалификации, развитие карьеры и профессионального роста сотрудников	повышение производительности труда
Политические	Нестабильность мировой экономики	Участие в разбирательствах ВТО, инициирование проверок в отношении конкурентов	Развитие международных отношений, выход на новые рынки
	Экономические санкции, предъявленные России	Разработка правительственной программы по предоставлению скидок за потери, которые несут металлургические компании в виду отказа работы с ними крупных партнеров из-за рубежа	Уменьшение финансовых потерь металлургических компаний даст возможность усилить инвестиционный и технический потенциал предприятий
Сбытовые	Ограничение объема импорта стали в США	Переориентация российских компаний на другие рынки	Выход на новые рынки сбыта, расширение экспорта
	Усиление конкуренции на мировом рынке	Стимулирование покупателей из других стран путем предоставления им льготных условий платежа, логистики и т.п.	Выход на новые рынки сбыта, расширение экспорта продукции

Источник: разработано автором

Как уже неоднократно подчеркивалось, важнейшим рычагом решения выявленных проблем в российской металлургии является повышение степени участия государства в поддержке отрасли. При этом важно развивать государственные формы поддержки в области применения новых типов финансовых инструментов, форм льготного кредитования, обеспечения отрасли кадрами. Стратегическое значение металлургической отрасли для страны обязывает её обратить внимание и на стимулирование роста внутреннего потребления стали, что может быть возможно при развитии государственной поддержки других отраслей, среди которых военная промышленность, приборостроении, авиастроение, машиностроение и другие.

Целесообразно, на наш взгляд, использовать возможности участия в международных соглашениях в рамках ВТО, инициировать разбирательства при нарушении прав российских производителей и добиваться снятия ограничений и квот, предъявленных к ним, пользоваться субсидиями, предоставляемыми участникам торговой организации.

В отдельный сегмент должна быть выделена программа реформирования отрасли с ориентацией на цифровую революцию, в рамках которой в металлургии роботизируются отдельные процессы и разрабатываются комплексные цифровые системы управления.

Расширение внутреннего потребления стали в стране возможно посредством государственной поддержки отраслей промышленности. Необходима комплексная программа развития промышленности в стране с разработкой отдельных инструментов субсидирования и возможности получения налоговых каникул. Это позволит расширить объёмы производства машиностроения, оборонной промышленности, строительства, что повлечет за собой потребность в стальной продукции, и, соответственно, расширит внутренний рынок стали. Программа, безусловно должна сопровождаться назначением ответственных лиц по каждому элементу её реализации со стороны органов власти, наделенных помимо полномочий ответственностью за её прозрачность и результативность. В рамках программы целесообразно стимулировать развитие инвестиций металлургических предприятий в значимые для страны проекты. Примером здесь может выступить строительство электростанции на площадке металлургического комбината, которая будет работать на попутных газах производства, которые обычно выбрасываются в воздух, либо сжигаются на свече [147]. Данный проект позволит перерабатывать газ в электроэнергию и не строить вредную для экологии тепловую электростанцию. Подобное

[147] Подобный проект внедряется с 2020 года на ПАО «Новолипецком металлургическом комбинате» и может быть масштабирован в другие крупные производства

применение в российской металлургии утилизации попутного газа сталеплавильного производства даст возможность перерабатывать доменный газ в электроэнергию.

Важным направлением для устранения рисков зарубежных инвесторов, участвующих в модернизации российских металлургических производств является применение финансовых инструментов, позволяющих устранить негативное влияние политических факторов, имеющих место внутри страны. Одним из таких инструментов является использование института страхования, в котором надежды возлагаются на новые продукты, которые смогут использовать и российские экспортёры. В настоящее время в России не развит механизм страхования инвестиционных рисков. Однако данный вид страхования активно используется ведущими страховыми компаниями в зарубежных странах, что позволяет привлекать в отрасли промышленности иностранных инвесторов. Предлагается интегрировать новый вид инвестиционного страхования в систему управления рисками зарубежных инвесторов в России, при котором будут страховаться риски инвестора, вкладывающего средства в развитие отечественной металлургии.

Предложенный вид страхования может быть реализован только на уровне государственных страховых структур или международных финансовых организаций. Подобные виды страхования применяются в 2020 г. только государственными организациями США, Германии и Японии. Внедрение страхования инвестиционных рисков крупных проектов позволит страховать инвесторов, вкладывающих средства в отечественную металлургию от любых событий политического характера, среди которых экономические санкции, предъявляемые России зарубежными странами. При определении конкретного перечня рисков в договоре должны быть учтены все существенные факторы риска, среди которых обязательно должны быть выделены:

- ухудшение экономического положения страны;

- снижение объёма реализации крупных инфраструктурных проектов, реализуемых при помощи государственной поддержки Правительства страны;

- негативные темпы прироста ВВП;

- рост внутренней и внешней задолженности государства и ухудшение структуры долга;

- рост темпов инфляции.

Представленный перечень рисков может быть скорректирован с учетом особенностей политической и экономической ситуации в стране. Специфика страхования рисков заключается в том, что в рамках договора страхования рисков конкретного зарубежного инвестора заключается двустороннее межправительственное соглашение о содействии инвестициям. Здесь важно сформировать гибкую систему тарифов в зависимости от политической обстановки в стране, риска смены власти и изменения политического режима. Механизм страхования финансовых рисков инвесторов можно представить на рисунке 45.



Рисунок 45 – Механизм страхования финансовых рисков инвесторов в сталелитейной отрасли
Источник: разработано автором

Как видно из рисунка 45, каждое соглашение может заключаться на срок от 10 до 30 лет. Размер страховой суммы должен быть не менее 100 млн. долл. на один проект и 300 млн. долл. на одну страну. Ставки страховых взносов целесообразно устанавливать в диапазоне от 0,3 до 0,6% от страховой суммы. Страховое возмещение рассчитывается как разница между страховой суммой и финансовым результатом от застрахованных инвестиций, что позволяет возмещать все потери страхователю.

Внедрение предлагаемого страхового инструмента для привлечения иностранных инвесторов в российскую металлургическую отрасль даст возможность привлечь зарубежные инвестиции в страну, что положительно скажется на усилении ликвидности отрасли, укреплении рубля и снижении зависимости России от доллара и евро.

Ещё одна группа мероприятий, нацеленных на укрепление российской металлургической отрасли, заключается в оптимизации структуры капитала компаний в сторону увеличения их финансовых результатов.

Наиболее значимым фактором, оказывающим негативное влияние на отрасль, является увеличение себестоимости стальной продукции, следствием чего выступает снижение доходов производителей продукции. Данные тенденции прослеживаются особенно ощутимо в условиях ограничений импорта и усиления конкурентного давления на Россию в мире. Причиной роста себестоимости, безусловно, выступает и устаревший парк оборудования многих металлургических заводов, что ведёт не только к высокому уровню удельных затрат, но и моральному устареванию, соответственно снижению конкурентоспособности товаров на международном рынке.

Постоянные разработки в области свойств и качеств продукции на рынке стали позволяют применять производителями новые технологии, способствующие снижению затрат, что в целом позволит выйти на рынок не только, имея преимущества по ценам ниже конкурентов, но и обладая преимуществами в свойствах и прочности стали. Интерес здесь представляют энергосберегающие технологии, модернизация устаревшей инфраструктуры электрогенерации металлургических заводов, расширение мощностей, рост эффективности отдачи работы производственного оборудования. Происходящие трансформации в промышленности и цифровой индустрии выступают залогом успеха реализации указанных направлений.

Среди новых технологий стоит выделить автоматизацию руднотермических печей с использованием плазмотрона на базе EPOS-Process. Данные технологии были разработаны Российским разработчиком «Эпос-Инжиниринг» и позволяют значительно снизить трудоемкость процесса.

По данным разработчика плазменные руднотермические печи обеспечат металлургическим компаниям преимущества, способствующие снижению энергозатрат до 5%. При этом увеличение выхода годной продукции возрастет с 70% до 95%. К тому же будет значительное снижение объёмов выбросов – в 10 раз, что в целом обеспечит сокращение технологической себестоимости производства стального проката в 2-3 раз. Таким образом, автоматизация процессов управления в литейных цехах металлургических компаний способствует их переходу на безотходные и более экологичные методы плавления.

Примером также служит технология автоматизации вакуумнодуговых печей, переводящая процесс плавления на полностью автоматический режим. Экономический эффект при использовании данной технологии заключается в снижении расхода электроэнергии на дуговой сталеплавильной печи. В результате перевода процесса управления температурным режимом дуговых сталеплавильных печей в автоматизированный режим происходит значительное уменьшение себестоимости чёрного и цветного проката, что доказано экспериментальными исследованиями, проводимыми учеными Санкт-Петербургского горного университета. По данным исследований, себестоимость одной тонны проката будет снижена более чем на 50%. Несмотря на то, что при внедрении данной технологии предприятие осуществит инвестиционные затраты, они достаточно быстро окупятся: срок окупаемости составит не более 0,3 года.

Ещё одной технологией обработки металлов с использованием цифровых систем является использование аддитивных систем, работающих на платформе 3D-принтера. По заявлению разработчиков технологии при её использовании срок получения первичной отливки снижается с 6 месяцев до двух недель. Это значительно сказывается на качестве и сроках производства конечной продукции, они могут снизиться до 30%.

Внедрение этих и других технологий, построенных на цифровых системах позволяет в совокупности значительно снизить сроки производства, уменьшить отходы и положительно отразиться на себестоимости продукции, как цветной, так и черной металлургии. Однако, внедрение любых инноваций сопровождается крупными финансовыми вложениями в переоборудование и модернизацию производства. А в сложившихся условиях кризиса в экономике многие металлургические предприятия испытывают финансовые сложности даже в покрытии текущих затрат, не говоря об инвестиционных. Поэтому реализация масштабной модернизации производств должна сопровождаться расширенной поддержкой государства.

Правительству РФ целесообразно разработать альтернативные формы поддержки отрасли стали, в виду её значимости в ВВП страны. Учитывая трудности выхода производителей на мировой рынок стали стоит повысить объёмы государственного финансирования научных разработок в области металлургии, оказывая помощь в продажах пробных партий новой продукции за рубеж.

Целесообразно развивать и другие формы субсидирования и финансирования долгосрочных крупных проектов металлургических предприятий. Здесь возможно применять различные инструменты государственного-частного партнерства, гранты на научные разработки и открытия. Особое внимание государством должно быть уделено не только поддержке крупнейших производителей отрасли, но и представителям малого бизнеса, внедряющим «цифровые» технологии на предприятиях металлургической отрасли. Именно малый бизнес является новатором в разработках систем управления с использованием искусственного интеллекта, который интегрируется во многие производственные процессы отрасли, что также позволяет усовершенствовать управление производством, улучшая качество продукции, устраняя элементы брака. В тоже время

именно искусственный интеллект позволит перейти компаниям к безотходному производству и повысит экологичность продукции.

Следующая группа проблем металлургической отрасли в России связана недостатком кадров, а именно узкопрофильных специалистов. В силу сложности профессии и расширения рынка труда в цехах ощущается нехватка персонала, вызывающая наличие простоев в производстве, брак и производственные потери. Для решения данной проблемы крупными металлургическими корпорациями должна быть поработана программа финансирования узкопрофильных специальностей в российских учебных заведениях. Подобный опыт применяется отдельными заводами в регионах. Так, например, в Кировской области АО «ОЦМ» финансирует обучение студентов в среднем учебном заведении с условием дальнейшего их трудоустройства именно в цеха завода. При этом требование завода заключается в проведении отдельных практических занятий специалистами, приходящими непосредственно с самого завода, что позволяет обучать студентов особенностям технологического процесса, свойственного именно данному предприятию. При этом расходы на обучение кадров, которые понес завод в последние 5 лет, уже окупились, что выразилось в снижении потерь от текучести кадров, а также расходах, на исправление брака вновь поступающих в цеха рабочих. Подобные проекты могут быть масштабированы по всей стране, что позволит устранить недостаток кадров в региональных металлургических предприятиях.

Важно акцентировать внимание работодателей на инновационных специальностях, которые будут готовить специалистов в условиях роботизации и цифровизации производственных процессов. Подобные программы необходимо стимулировать финансовыми и налоговыми инструментами государства.

Данные программы необходимо стимулировать и развивать на уровне государства, поскольку таким образом будет повышаться не только кадровая

обеспеченность предприятий отрасли, но и наращиваться инновационный потенциал страны. Государством уже реализуются подобные платформы, позволяющие получить дополнительную профессию, в том числе в дистанционном формате обучения. Однако, интерес представляет возможность последующего трудоустройства обучаемых на конкретный объект, где имеется потребность в кадрах.

Ещё одной важной проблемой, требующей решения от государства является отказ работы с российскими поставщиками ряда иностранных покупателей в виду антироссийских санкций. Для этого предлагается разработать правительственную программу по скидкам и субсидиям за потери, которые несут производители стали в виду отказа работы с ними крупных зарубежных поставщиков или покупателей. Особенно значимая поддержка должна коснуться российских разработчиков цифровых технологий и их заказчиков, среди которых производители металлургической промышленности. Однако необходимо использовать осторожный подход к предоставлению разных вариантов субсидирования, акцентируя внимание на сохранении трудового потенциала в следствии замены множества ручных процессов искусственным интеллектом. Возможные тенденции развития отраслей металлургии в России в 2020 г. приведены в приложении 2. В тоже время необходимо использовать и возможности, которые возникли после присоединения России к ВТО. Так, 20% российской металлургии в 2019 г. – это слябы и полуфабрикаты, которые не могут облагаться пошлинами. Однако ещё в 2018 г. США ввело 20% пошлину на слябы, что безусловно нарушает права производителей из РФ. Правительство должно регулировать подобные вопросы, опираясь на международное законодательство, заключая новые соглашения с участниками ВТО, и не допуская подобных фактов и нарушений.

Таким образом, проведенное исследование позволяет автору перейти к выводам по третьей главе.

Оценка экспортного потенциала России позволила автору исследования определить направления диверсификации структуры экспорта. Российские производители могут предлагать зарубежным партнёром вполне конкурентоспособную продукцию, не являющуюся сырьем. При этом таким потенциалом обладают такие отрасли, как машиностроение, оборонная промышленность, сфера услуг. При этом будет развиваться металлургия, поскольку именно её продукция является важнейшей для работы приведенных выше отраслей.

Автором доказано, что для развития экспорта стали российскому правительству необходимо предпринять ряд усилий, связанных с поддержкой промышленности и развитием инновационного потенциала производителей страны. В тоже время необходимо работать над оптимизацией налоговой нагрузки в промышленности и расширении доступа экспортёров к дешевым кредитным средствам. Проведенный анализ позволил сделать вывод, что рынок стали в настоящее время зависим от сырьевых направлений экспорта страны. К тому же в стране наблюдается сложная экономическая ситуация, усугубляемая рядом кризисных тенденций в промышленности. При этом правительство страны оказывает поддержку экспортёрам, чем существенно поддерживает конкурентоспособность российской стали в мире.

Систематизированы факторы конкурентоспособности российской стали на мировом рынке. Необходима обширная программа финансовой поддержки производителей, исходящая от Правительства страны. Также выделена роль международных соглашений с ВТО, участие в которых позволит снизить монополистическое давление на отрасль и повысить интеграцию российских производителей на новые рынки мира. Ещё одним фактором конкурентоспособности стали на мировом рынке является расширение и внедрение новых финансовых инструментов, повышающих степень независимости металлургических компаний от колебаний цен и

других внешних факторов, среди которых новые банковские и страховые продукты с государственным участием. Данные продукты позволят привлечь в отрасль иностранные инвестиции, что значительно укрепит позиции российских производителей на международном рынке.

Важным фактором конкурентоспособности отрасли выделена кадровая составляющая, а именно обеспечение производств узкопрофильными специалистами, молодыми кадрами не только предприятий центрального региона страны, но и расположенных на отдаленных территориях Российской Федерации. Эффективная кадровая политика позволит ускорить трансформацию металлургических производств на цифровой формат, что также является мощным инструментом стимулирования покупателей из других стран, позволяя приобретать продукцию не только обладающую более высокими характеристиками качества, но и представляя при этом льготные условия платежа, логистики и т.п. Изучение выявленных факторов, реализация направлений, способствующих устранению негативных аспектов внутри каждого из них, позволит сформировать российским производителям достаточный уровень конкурентоспособности своей продукции, обеспечив успешность развития отрасли, привлечение в страну новых инвестиций и организацию достойных рабочих мест.

Заключение

Развитие отраслей реального сектора экономики на современном этапе научно-технического прогресса сопровождается трансформацией потребительских характеристик и функций конструкционных материалов, изменениями в производственной базе, расширением сфер их использования. Соответственно меняется соотношение элементов рыночного механизма, характер взаимодействия хозяйствующих субъектов, потребности в новых нормах и мерах регулирования рынков, а главное – в теоретическом осмыслении комплекса проблем и задач, стоящих перед экономическими агентами всех уровней в процессе осуществления их деятельности. Всё это в полной мере относится к отраслевым аспектам производства, оборота и потребления стали как важнейшего конструкционного материала в экономической жизни человечества.

Проведенный анализ трансформации мирового рынка стали в условиях современного инновационного развития позволил сформулировать ряд выводов.

При изучении потребностей мировой экономики в новых конструкционных материалах было определено, что в большей степени они востребованы на рынке ввиду инновационного развития основных отраслей в мире и перехода промышленности на формат «Индустрия 4.0». Это усилило потребности в инновационных типах конструкционных материалов в таких отраслях, как машиностроение, авиастроение, приборостроение, энергетика, ТЭК и др. На фоне изменения структуры рынка наблюдается постепенная трансформация в производстве стали, в основе которой лежит внедрение новых технологий в производственный процесс и вывод на рынок конструкционных материалов, обладающих свойствами повышенной прочности, легкости и износостойкости.

Анализ теоретических подходов к понятиям «трансформация» и «парадигма» позволил сформулировать авторский подход к данному определению, ставший стрежнем для последующих этапов исследования. Так парадигма отрасли автором определена, как накопление научных результатов исследования отрасли, позволившее нарастить потенциал для её научной революции, способствующей перемене устоявшихся законов и принципов научного климата использования металлов.

Производство стали является одним из самых быстро развивающихся направлений мировой промышленности, вносящих весомый вклад в прирост валового внутреннего продукта в разных регионах мира. Предпочтение отдается максимально прочным материалам, обладающим инновационными свойствами и низкой ценой. Более адаптируемыми под эти условия выступают материалы на основе стали, что подтверждается ростом их мирового производства, объём которого в 2019 г. составил 1711 млн. тонн, значительно превышая при этом темпы роста объёмов производства других типов сырья.

На протяжении последних лет наблюдалась волатильность темпов роста структуры экспорта стали, что в целом позволило сформировать факторы, повлиявшие на интенсивность происходящих изменений на рынке стали. Автором среди них выделены: потребности в наноструктурных материалах, интеграция современных цифровых технологий нейронных сетей и систем автоматизации в производство. Структурные изменения в отрасли нацелены на удешевление производимой продукции, построение максимально удобных логистических сетей. В этих условиях автором подчёркнуты риски перепроизводства материалов, что может способствовать появлению дисбаланса между объёмом сырьевой ресурсной базы и готовой продукцией, предназначенной для конечных потребителей в сторону перевеса последних.

Определение факторов предложения и спроса на мировом рынке стали проведено на основе принципов системного подхода. Автором были выделены не только традиционные экономические факторы, формирующие предложение и спрос на мировых рынках, но и факторы технического развития производств, влияющие на объёмы поставок отдельных видов продукции.

Наиболее убедительной автору представилась классификация факторов на эндогенные и экзогенные, к которым отнесены факторы динамики и высокая чувствительность продукции к кризисным явлениям в мире, инструменты защиты интересов национальных производителей стали от избыточного давления импорта и смягчения последствий глобальных и политических кризисов, тарифная защита для стран-членов ВТО. В этих условиях в качестве важного фактора, обеспечивающим успех в отрасли, выявлена международная конкурентоспособность страны. Изучение определений данного понятия, предлагаемых разными авторами, позволило автору исследования сформулировать к нему собственный подход, в соответствии с которым международная конкурентоспособность страны представлена успехом отдельных отраслей, реализующих продукцию на международных рынках. Показатель обладает комплексностью и многогранностью параметров, способствующих выявлению перспектив развития страны, что, безусловно, важно для составления прогнозов и определения национальных стратегий всей экономики страны и её отдельных отраслей.

Таким образом, было доказано, что основными причинами, влияющими на тенденции развития мирового рынка стали, являются состояние экономического развития страны, вклад государства в защиту и поддержку отрасли, уровень либерализации международной торговли, научно-технический прогресс. Среди других факторов, оказывающих влияние на рынок, выделены такие, как демографическая ситуация, доходы населения,

политическая ситуация и военно-политические изменения в мире, социально-культурные связи. В совокупности все они формируют основные тенденции на рынке стали, определяя объёмы мировой торговли и динамику цен.

В исследовании также выявлены причины нестабильности цен на мировом рынке стали. При этом было определено, что цены на сталь обусловлены в первую очередь ростом её мирового потребления в динамике последних 10 лет, что связано со строительным бумом в Юго-Восточной Азии и развитием промышленности в других странах. Каждая страна в той или иной мере является участником мирового рынка стали, поскольку развитие строительства, социальной инфраструктуры невозможно без использования металлов, а потому, если в стране сталь не производится, то она закупает её у производителей других государств. То есть на рынок стали наиболее мощное влияние оказывает развитие таких отраслей, как строительство и машиностроение, особенно ракетостроение, авиастроение, кораблестроение.

Структура рынка меняется в сторону увеличения спроса на максимально прочные материалы, обладающие инновационными свойствами и низкой ценой. Более адаптируемыми под эти условия выступают материалы на основе стали. Также имеет место и повышение темпов роста производства и других конструкционных материалов.

Используя методы экономико-математического моделирования, в исследовании автором составлен прогноз развития отрасли, который показал возможности роста объёма производства стали на среднесрочную перспективу. Однако выявленные тенденции могут быть ограничены рядом факторов. Невозможность точного прогнозирования вносят и перепроизводство в стальной промышленности, ужесточение конкуренции и «торговые войны». Так, глубокий кризис, который мировая металлургия пережила в 2014-2015 гг., привели отрасль к отрицательной динамике

выплавки стали. Составленные прогнозы свидетельствуют о цикличности развития экономики, что необходимо учитывать при построении стратегии развития сталелитейной промышленности в мире.

При оценке экспортного потенциала Российской Федерации по стальной продукции, была выявлена его преимущественная сырьевая направленность. В тоже время геополитическая ситуация не позволяет российским производителям свободно и в нужном объёме заключать контракты на поставку стали во все страны мира. В этих условиях Правительство РФ должно изыскивать возможности финансовой и инвестиционной поддержки отрасли, расширяя географию экспорта, предоставляя скидки и субсидии за потери, которые несут металлургические компании ввиду отказа работы с ними крупных зарубежных партнеров, осуществляя поддержку резервов и схем получения предприятиями дешёвых кредитных средств. Стоит учитывать, что мир с высокой вероятностью движется к цифровым реалиям, в которых глобальные цепочки создания добавленной стоимости станут децентрализованными, а поставки товаров – заменятся обменом данными. В этих условиях важно стимулировать развитие наиболее эффективных производственных цепочек.

В результате исследования имеющихся в науке методик оценки конкурентоспособности стальной продукции в России автором был разработан собственный подход, позволяющий оценивать конкурентоспособность отрасли. При этом использована экспертно-рейтинговая шкала оценивания, основанная на динамических методах. Преимуществом предложенной методики является возможность определения текущего рейтинга конкурентоспособности отдельного предприятия, которую целесообразно и возможно сравнивать не только в динамике, но и в отношении основных конкурентов. Апробация предложенной методики проведена на примере оценки конкурентоспособности стальной продукции

одного из крупнейших российских производителей и его иностранных конкурентов.

В завершающей части исследования автором систематизированы факторы конкурентоспособности российской стали на мировом рынке. В частности, среди них автор акцентировала внимание на росте масштабов внутреннего потребления металлов в России посредством всеобщего развития и поддержки роста всех отраслей промышленности в стране. Для этого необходима обширная программа финансовой поддержки производителей, исходящая от Правительства страны.

Также выделена роль многосторонней торговой системы в регулировании рынка стали, участие России в которой позволит снизить монополистическое давление на отрасль и повысить интеграцию российских производителей на новые рынки мира. Важным фактором конкурентоспособности стали на мировом рынке является расширение и внедрение новых финансовых инструментов, повышающих степень независимости металлургической отрасли от колебаний цен и других внешних влияний, среди которых новые банковские и страховые продукты с государственным участием. Такая политика позволит привлечь в отрасль иностранные инвестиции, что значительно укрепит позиции российских производителей на международном рынке.

Безусловно, кадровая составляющая, а именно обеспечение производств узкопрофильными специалистами, молодыми кадрами не только предприятий центрального региона страны, но и расположенных на отдаленных территориях Российской Федерации, позволит ускорить трансформацию металлургических производств на цифровой формат, что также является мощным инструментом стимулирования покупателей из других стран.

Таким образом, мировой рынок стали в настоящее время находится в стадии глубокой трансформации, формирующей новую парадигму отрасли,

меняющуюся в условиях цифровизации промышленности и научно-технического прогресса. В этих условиях на рынок выходят новые производители стали, предлагающие более инновационные виды продукции, а правительства многих стран усиливают защитные меры от поступления данной продукции на их рынки.

Все это вызывает потребность в повышении конкурентоспособности российской продукции. Значимость отрасли для России предполагает расширение принятия мер государства по поддержке производителей стали и массовому переходу отрасли на рельсы «промышленной революции 4.0», предполагающий использование цифровых и инновационных технологий в производстве, управлении и продвижении продукции на мировой рынок.

Список использованных источников
Официальные документы

1. Государственная программа Российской Федерации «Развитие промышленности и повышения ее конкурентоспособности». – Тест : электронный // Правительство России. - 2015. – URL: http://government.ru/docs/11912/

2. Государственное статистическое управление КНР. – Текст : электронный // URL: http://www.stats.gov.cn/english/

3. Доклад об ограничительных мерах, применяемых к товарам государств – членов ЕАЭС на рынках третьих стран в I полугодии 2015. – Текст : электронный // Евразийская экономическая комиссия. – 2015. – URL:http://www.eurasiancommission.org/ru/act/trade/dotp/SiteAssets/dostup/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%20%D0%BE%D0%B1%20%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%85_1%20%D0%BF%D0%B3%202015.pdf

4. Инкотермс 2010 - полный текст с комментариями. – Текст : электронный // Международная торговая палата. – 2010. – URL: https://www.customs.uz/uploads/63a80d02-bf73-e960-34b7-5d9ba7985c7e_media_.pdf

5. Официальный сайт Министерства экономического развития. — Текст : электронный // URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/fb20cec4189ade35f8d573ea70f34959/20200121.pdf

6. Официальный сайт World Steel Association (WSA). – Текст : электронный // URL: https://www.worldsteel.org/

7. Официальный сайт Бюро экономического анализа США. – Тест : электронный // URL: https://search.bea.gov/search?utf8=%E2%9C%93&affiliate=u.s.bureauofeconomicanalysis&query=%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%BF+%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0+%D1%86%D0%B5%D0%BD

8. Официальный сайт компании «Липецкий металлургический завод». – Текст : электронный // URL: https://www.nlmk.com/ru/

9. Официальный сайт компании «Магнитогорский металлургический комбинат» ММК. – Текст : электронный // URL: http://mmk.ru/

10. Официальный сайт Международной ассоциации производителей и экспортеров арматуры (IREPAS). – Текст : электронный // URL: http://www.irepas.com/

11. Официальный сайт Международный Союз производителей металлургического оборудования «МЕТАЛЛУРГМАШ». – Текст : электронный // URL: http://www.metallurgmash.ru/

12. Официальный сайт Совета производителей и экспортеров черных металлов. – Текст : электронный // URL: http://www.sempr.ru/

13. Перечень ограничительных мер, действующих на зарубежных рынках в отношении российских товаров. – Текст : электронный // Минэкономразвития РФ и Евразийская экономическая комиссия по состоянию на 1 января 2019. – URL: http://www.ved.gov.ru/rus_export/torg_exp/

14. Перечень стран, товарам из которых предоставляется национальный режим в соответствии с международными договорами Республики Беларусь, при закупках за счет собственных средств: по состоянию на 10.02.2021 г. – Текст : электронный. // Министерство антимонопольного регулирования и торговли Республики Беларусь // URL: http://mart.gov.by/sites/mart/home/activities/regulation-tenders/recs.html

15. Перечни наименее развитых и развивающихся стран - пользователей системы тарифных преференций Таможенного союза от 27.11.2009 г. (ред. 23.04.2015 г.) сайт справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Текст : электронный // URL: http://www.consultant.ru/

16. Регламент CLP ЕС 1272 2008, классификация REACH. – Текст : электронный // Официальный журнал Европейского Союза. – URL: https://www.reach.ru/CLPexample.pdf.

17. Соглашение между Министерством торговли России и Министерством торговли США о приостановлении антидемпингового расследования в отношении некоторых видов горячекатаной плоской углеродистой сталепродукции из Российской Федерации от 12 июля 2009 г. (с изменениями и дополнениями). – Текст : электронный // URL: https://base.garant.ru/12124248/#friends

18. Соглашение по защитным мерам (ВТО, Уругвайский раунд многосторонних торговых переговоров, 15 апреля 1994). – Текст : электронный // URL: https://base.garant.ru/4059961/

19. Соглашение по применению статьи VI Генерального соглашения по тарифам и торговле 1994 года (ВТО, Уругвайский раунд многосторонних торговых переговоров, 15 апреля 1994). – Текст : электронный // URL: https://base.garant.ru/4059961/

20. Соглашение по субсидиям и компенсационным мерам (ВТО, Уругвайский раунд многосторонних торговых переговоров, 15 апреля 1994). – Текст : электронный // URL: https://base.garant.ru/4059961/

21. Стратегия развития металлургической промышленности России на период до 2020 года. Утверждена Приказом Минпромторга России от 18 марта 2009 г. № 150. – Текст : электронный // URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/95358/

22. Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Содружества независимых государств (ТН ВЭД СНГ) – Текст : электронный

//URL:http://www.eurasiancommission.org/ru/act/trade/catr/psn/Documents/psn73.pdf

23. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 г. (ред. распоряжения Правительства РФ от 11 июня 2014 г. №1032-р). – Текст : электронный // URL: http://static.government.ru/media/files/41d4e8c21a5c70008ae9.pdf

24. Федеральная служба государственной статистики. – Текст : электронный // URL: https://rosstat.gov.ru/

25. Федеральная таможенная служба РФ. Таможенная статистика внешней торговли. – Текст : электронный // URL: http://www.customs.ru

26. Энергетическая стратегия России на период до 2030 г. и утвержденная Министерством энергетики России. – Текст : электронный // URL: https://minenergo.gov.ru/node/1026

27. America’s competitive crisis: confronting the new reality. – Текст : электронный // Council of competitiveness., Wash. – 1987. – P.42. – URL : https://eric.ed.gov/?id=ED283962

28. Mineral Commodity Summaries / U.S. Geological Survey, 2011. – Текст : электронный. URL: https://www.eesi.org/files/usgs_commodities_2011.pdf

Статистические издания

29. Доклад ЮНКАД за 2017 год. – Текст : электронный // URL: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2017_overview_ru.pdf

30. Ежемесячный отчет Международного энергетического агентства по рынку нефти. – Текст : электронный // URL: https://ru.investing.com/economic-calendar/iea-monthly-report-1674

31. Индекс цен на импорт США. – Текст : электронный // URL: https://ru.investing.com/economic-calendar/import-price-index-153

32. Исследование рынка и анализ. – Текст : электронный // URL: https://www.bccresearch.com/

33. Международная сеть FinExpertiza. – Текст : электронный // URL: http://www.ng.ru/economics/2019-05-15/4_7573_oil.html

34. Российский статистический ежегодник. – Текст : электронный // Росстат. М. – 2018. – С. 38 – URL: https://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/year/year18.pdf

35. Customs Act. An Act to consolidate and amend the law relating to customs. – Текст : электронный // Parliament of the Republic of India. – 1962. – No. 52. – URL: https://www.ifrc.org/Docs/idrl/894EN.pdf

36. Steel Statistical Yearbook 2013. – Текст : электронный // World Steel Association. Belgium. – 2013 – URL: https://www.worldsteel.org/steel-by-topic/statistics/steel-statistical-yearbook.html

37. Trade and non-tariff measures. Impacts in the Asia-Pacific Region. – Текст : электронный // Economic and Social Commission for Asia and the Pacific Investment. 2015. – Vol. 1. URL: https://www.unescap.org/sites/default/files/NTM%20Flagship%20-%2016June.pdf

38. United Nations Commodity Trade Statistics Database. – Текст : электронный // URL: http://comtrade.un.org

39. WTO Statistics on Anti-Dumping. – Текст : электронный // URL: https://www.wto.org/english/tratop_e/adp_e/adp_e.htm

Книги, монографии и сборники научных трудов

40. Алле М. Экономика как наука / М. Алле. – Москва : Наука для общества, 1995. – 168 с. – Текст : непосредственный.

41. Бабкин А.В. Цифровая экономика и Индустрия 4.0: новые вызовы : труды научно-практической конференции с международным участием / под ред. А.В. Бабкина. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2018. – Текст : непосредственный. – С. 53.

42. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / пер. с англ. – Москва : Academia, 1999. – 120 с. – Текст : непосредственный.

43. Бельчук А.И. Будущее глобализации и межцивилизационные отношения / А.И. Бельчук. – М. : Кнорус, 2011. – Текст : непосредственный. – С. 4.

44. Бодрунов С.Д. Реиндустриализация российской экономики – возможности, ориентиры, императивы, ограничения, риски / С.Д. Бодрунов. – Научный доклад / Серия «Модернизация промышленности». – СПб.: ИНИР им. С.Ю. Витте, 2013. – Текст : непосредственный. – С. 3.

45. Бодрунов С.Д. Теория и практика импортозамещения: уроки и проблемы / монография / С.Д. Бодрунов. – СПб.: ИНИР им. С.Ю. Витте, 2015. – 171 с. – Текст : непосредственный.

46. Бодрунов С.Д., Лопатин В.Н. Стратегия и политика реиндустриализации для инновационного развития России / С.Д. Бодрунов, В.Н. Лопатин. – . СПб.: ИНИР им. С.Ю. Витте, 2014. – 486 с. – Текст : непосредственный.

47. Валиев Р.З. Объемные наноструктурные металлические материалы: получение, структура и свойства / Р.З. Валиев, И.В. Александров. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2007. – 398 с. – Текст : непосредственный.

48. Волкова А.В. Рынок плоского металлопроката / А.В. Волкова. Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики, 2018. – 51 с. – Текст : непосредственный.

49. Гадалов В.Н. Исследование свойств цементованных малолегированных сталей с карбидосодержащими диффузионными слоями / В.Н. Гадалов, А.Г. Романенко, О.А. Тураева. Современные инновации в науке и технике: Сб. матер. 4-ой межд. научно-практической конференции. Курск: ЮЗГУ, 2014. – Текст : непосредственный. – С. 56-64.

50. Глазьев С.Ю. Переход на новый – гуманитарный технологический уклад / С.Ю. Глазьев. Модернизация российской экономики. Уроки прошлого, шансы, риски. М., 2012. – Текст : непосредственный. – С. 23.

51. Глазьев С.Ю. Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике / под ред. С.Ю. Глазьева, В.В. Харитонова. – М.: Тровант, 2009. – 304 с. – Текст : непосредственный.

52. Гринберг Р.С. Мифы о свободном рынке должны уйти в прошлое / под ред. Р.С. Гринберга, К.А. Бабкина, А.В. Бузгалина. – М.: Культурная революция, 2014. – Текст : непосредственный. – С. 15.

53. Грязнова А.Г. Микроэкономика. Практический подход / А.Г. Грязнова, А.Ю. Юданов. – М.: КноРус. – 2011. – Текст : непосредственный. – С. 33.

54. Данченок Л.А. Маркетинг: учебник и практикум для вузов / под редакцией Л. А. Данченок — М.: Издательство Юрайт, 2020. – Текст : непосредственный. – С. 41.

55. Демьянков В.З. Парадигма с человеческим лицом: человек и его язык. К 70-летию члена-корреспондента РАН Ю.Н. Караулова: сб. ст. / В.З. Демьянков. – М.: Изд-во РУДН, 2006. – Текст : непосредственный. – С. 397-414.

56. Иноземцев В.Л. За пределами экономического общества. Научное издание / В. Л. Иноземцев. – Москва : Academia - Наука, 2018. – 640 с. – Текст : непосредственный.

57. Калинина А.Э. Экспортный потенциал малых и средних предприятий Волгоградской области: метод. материалы / авт. колл.: А. Э. Калинина (науч. рук.) [и др.]; Федер. гос. бюдж. образоват. учреждение высш. проф. образования «Волгогр. гос. ун-т». – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2011. – 148 с. Текст : непосредственный.

58. Камолов С.Г. Высокотехнологичная парадигма государственного управления на региональном уровне: диссертация … доктора экономических

наук : 08.00.05 / С.Г. Камолов [Место защиты: МГИМО МИД России]. - Москва – 2020. – Текст : непосредственный. – С. 27-28.

59. Клинов В.Г. Мировые товарные рынки и цены : учебник / В.Г. Клинов, Л.С. Ревенко, Т.И. Ружинская; под ред. Л.С. Ревенко. М.: МГИМО-Университет, 2012. – 498 с. – Текст : непосредственный.

60. Клинов В.Г. Экономическая конъюнктура: учебник / В.Г. Клинов, А.А. Сидоров — М.: Экономика, 2019. – 425 с. – Текст : непосредственный.

61. Ковалев В.Е. Защитные меры в современной системе регулирования международной торговли: на примере черной металлургии: диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.14 / В.Е. Ковалев [Место защиты: Ур. гос. эконом. ун-т]. - Екатеринбург, 2009. – Текст : непосредственный. – С.17.

62. Корнейчук Б.В. Трансформационные модели микроэкономики / Б.В. Корнейчук – СПБ.: Издательство С.-П. государственного политехнического университета, 2003. – 87 с. – Текст : непосредственный.

63. Круглов В.В. Нечеткая логика и искусственные нейронные сети / В.В. Круглов, М.И. Дли, Р.Ю. Голунов / Москва: Изд-во физ.мат. литературы, 2001. – 85 с. – Текст : непосредственный.

64. Кун Т. М. Структура научных революций: пер. с англ. / Т.М. Кун – М.: Прогресс, 2018. – 288 с. – Текст : непосредственный.

65. Кушлин В.И. Траектории экономических трансформаций. / В.И. Кушлин – М.: Экономика, 2004. – 309 с. – Текст : непосредственный.

66. Латков А.В. Факторы устойчивого развития российской экономики / А.В. Латков – Саратов: СГСЭУ, 2007. – Текст : непосредственный. – С. 172.

67. Логинов Б.Б. Международные факторы производства в национальных экономиках: монография / Б.Б. Логинов, А.О. Руднева. - М. : ИНФРА-М, 2012. – 311 с. – Текст : непосредственный.

68. Марш П. Новая промышленная революция: потребители, глобализация и конец массового производства / П. Марш ; [пер. с англ. Анны Шоломицкой]. – Москва: Изд-во Ин-та Гайдара, 2015. – 115 с. Текст : непосредственный.

69. Муренкова Н.В., Кнапнугель Н.В. Краткие сведения о материалах и их обозначениях на чертежах: метод. указания к практическим занятиям по инженерной графике для студентов технических специальностей всех форм обучения / Н.В. Муренкова, Н.В. Кнапнугель. - Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. – Красноярск, 2015. – Текст : непосредственный. – С. 22.

70. Никифоров А.А. Макроэкономика: Научные школы, концепции, экономическая политика: Учебник / А.А. Никифоров. – М.: Дело и Сервис, 2010. – 624 с. – Текст : непосредственный.

71. Николаева И.П. Мировая экономика и международные экономические отношения: учебник для бакалавров / под ред. И.П. Николаевой, Л.С. Шаховской. – М.: «Дашков и К°», 2020. – Текст : непосредственный. – С. 81.

72. Печенкин А.В. Оценка конкурентоспособности товаров и товаропроизводителей / А.В. Печенкин. – М.: МГЭИ, 2012. – Текст : непосредственный. – С. 89.

73. Платонова И.Н. Международные экономические отношения в глобальной экономике: учебник для бакалавриата и магистратуры / под общ. ред. И.Н. Платоновой. – М.: Юрайт, 2019. – 528 с. – Текст : непосредственный.

74. Поляков В.В. Мировой рынок: вопросы прогнозирования: учеб. пособие для студентов вузов / В.В. Поляков. – М.: КНОРУС, 2004. – 238 с. – Текст : непосредственный.

75. Прахова Г.С. Современные факторы конкурентоспособности предприятий / Г.С. Прахова. – Ставрополь: Изд-во Северо-Кавказского

государственного технического университета, 2005. – Текст : непосредственный. – С. 18.

76. Ревенко Л. С. Новые реалии мировых товарных рынков / Л.С. Ревенко. – Москва: Изд-во «Аспект-Пресс», 2013. – Текст : непосредственный – С. 70.

77. Татаркина А.И. Саморазвивающиеся социально-экономические системы: теория, методология, прогнозные оценки / под ред. А. И. Татаркиной. – Москва : Экономика, Екатеринбург : Ин-т экономики УрО РАН, 2011. – 306 с. – Текст : непосредственный.

78. Скородумов С.В. Сопоставление структуры и вязкости конструкционных сталей: диссертация ... кандидата технических наук : 05.16.01 / С.В. Скородумов; [Место защиты: Нац. исслед. технол. ун-т "МИСиС"]. – Москва, 2011. – Текст : непосредственный – С. 90.

79. Спартак А.Н. Современные трансформационные процессы в международной торговле и интересы России / А.Н. Спартак – М. : Изд-во: ИКАР, 2018. Текст : непосредственный. – С. 72.

80. Спартак А.Н. Перспективы наращивания российского несырьевого экспорта / А.Н. Спартак, А.Ю. Кнобель, Т.А. Флегонтова и др. – Москва, Центр стратегических разработок, 2018. – 132 с. Текст : непосредственный

81. Сурова Н.Ю. Современный инновационный подход к исследованию развития сложных социально-экономических систем / Н.Ю. Сурова // Экономика, право и социум: современные модели развития общества: материалы Междунар. науч.-практ. конф. Новороссийск – Ставрополь, 2014. – Текст : непосредственный. – С. 33.

82. Тироль Ж. Рынки и рыночная власть: теория организации промышленности : [Пер. с англ.] / Ж. Тироль; под ред. В. М. Гальперина, Л.С. Тарасевича. – СПб.: Экон. шк., 1996. – 115 с. – Текст : непосредственный.

83. Толкачева С.А. Промышленная политика в эпоху цифровой трансформации экономики: монография / под ред. С.А. Толкачева. – М. : КНОРУС, 2018. – Текст : непосредственный. – С. 43.

84. Фатхутдинов Р. А. Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление / Р.А. Фатхутдинов. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 312 с. – Текст : непосредственный.

85. Фрумкина Р.М. Лингвистическая гипотеза и эксперимент. Гипотеза в современной лингвистике / отв. ред. Ю.С. Степанов. – М.: Наука, 1980. – Текст: непосредственный – С. 183.

86. Чеботарев Н.Ф. Мировая экономика и международные экономические отношения: учебник для бакалавров / Н.Ф. Чеботарев. — М.: «Дашков и К°», 2014. - Текст : непосредственный. – С. 55.

87. Ширай В.И. Мировая экономика и международные экономические отношения: Учеб. пособ. / В.И. Ширай. – М.: Изд-во «Дашков и К°», 2015 – 151 с. – Текст : непосредственный.

88. Яковец Ю.В. Эпохальные инновации XXI века / Ю.В. Яковец. – М.: Экономика, 2004. – Текст : непосредственный. – С. 44.

89. Chalmin Ph. What is the new normal in commodity markets? / Ph. Chalmin. – Текст: электронный // Global Commodities Forum. Geneva. – 2015. – 14 April. URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/SUC%20GCF2015%20Philippe%20Chalmin.pdf

90. Deming E. The New Economics: for industry, government, education. / E. Deming. – Текст : электронный // MIT Press. – 2nd edition. – 1994. – p. 132.

91. Elliott V.M., Hartarska V., Bailey C. Natural Resources Endowment and Economic Growth in the Southeastern United States / V.M. Elliott, V. Hartarska, C. Bailey. – Текст : электронный // URL: http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/9990/1/sp07el01.pdf

92. Jansen M., Lee E. Trade and Employment. Challenges for Policy Research / M. Jansen, E. Lee. – A joint study of the International Labour Office

and the Secretariat of the World Trade Organization. ILO, WTO, 2007. – 104 p. – Текст : непосредственный.

93. Valiev R.Z., Zhilyaev A.P., Langdon T.G. Bulk Nanostructured Materials: Fundamentals and Applications / R.Z. Valiev, A.P. Zhilyaev, T.G. Langdon. – John Wiley & Sons, Inc., 2014. – 456 p. – Текст : непосредственный.

Статьи в периодических изданиях

94. Арапова Е.Я. Россия в БРИКС: влияние инструментов нетарифного регулирования на экспортные потоки / Е.Я. Арапова, Е.С. Хмаренко. – Текст : непосредственный // ЭТАП. – 2018. – №1. – С. 31.

95. Бельчук А.И. Новые тенденции в мировой экономике / А.И. Бельчук. – Текст : непосредственный // Российский внешнеэкономический вестник. – 2017. – №5. – С. 112-119.

96. Бодрунов С.Д. Возрождение производства, науки и образования: проблемы и решения / С.Д. Бодрунов. – Текст : непосредственный // Проблемы современной экономики. – 2014. – № 4 (52). – С. 37.

97. Борщева А.В., Ильченко С.В. Факторы конкурентоспособности предприятия / А.В. Борщева, С.В. Ильченко. – Текст : непосредственный // Бизнес и дизайн ревю. – 2018. – № 1 (9). – С. 6.

98. Буданов И.А. Оборот металла в системе международной торговли / И.А. Буданов, В.С. Устинов. – Текст : непосредственный // Мировая экономика и международные отношения. – 2008. – № 12. – С. 417-438.

99. Буданов И.А. Перспективы развития металлургического производства в России / И.А. Буданов, В.С. Устинов. – Текст : непосредственный // Черная металлургия. – 2014. – №5. – С. 4.

100. Буданов И.А., Устинов В.С. Процессы и механизмы перспективного развития комплекса конструкционных материалов России И.А. Буданов, В.С. Устинов – Текст : непосредственный // Проблемы прогнозирования. – 2013. – №1. – С. 22-37.

101. Быков Ю.А. Конструкционные наноматериалы / Ю.А. Быков. – Текст : непосредственный // Металлургия машиностроения. – 2011. – №1. – С. 9-19.

102. Велигорский А.Н. Трансформация внешнеторговой политики в странах центральной и Восточной Европы: некоторые тенденции и итоги / А.Н. Велигорский. – Текст : непосредственный // Вестник СПбГУ. Серия 5: Экономика. – 2006. – №2. – С. 133-141.

103. Водянов А. Производственные мощности российской промышленности в контексте задач экономического роста / А. Водянов. – Текст : непосредственный // Российский экономический журнал. – 2015. – № 2. – С.3-22.

104. Волков Д.В. Оценка конкурентоспособности предприятия: теоретикометодологические подходы / Д.В. Волков. – Текст : непосредственный // Вести высших учебных заведений Черноземья. – 2010. – №1 (19). – С. 96–100.

105. Воронов Д.С. Оценка конкурентоспособности множества предприятий / Д.С. Воронов. – Текст : непосредственный // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. – 2015. – № 2. – С. 24-40.

106. Воронов Д.С. Динамический подход к оценке конкурентоспособности предприятий / Д.С. Воронов. – Текст : непосредственный // Маркетинг в России и за рубежом. – 2014. – № 5. – С. 100.

107. Гапоненко Н.В. Нанокомпании на российском рынке: тенденции, проблемы, стратегии / Н.В. Гапоненко. – Текст : непосредственный // Инновации. – 2012. – №6 (164). – С.48.

108. Гапоненко Н.В. Формирование базы знаний для развития нанотехнологий: тенденции и проблемы Российской нанонауки / Н.В. Гапоненко. – Текст : непосредственный // Доклад ИП РАН на конференции «Эксперизa научно-технических проектов в области создания новых

материалов и нанотехнологий» в рамках 13 Международного форума «Высокие технологии XXI века». – 2013. – С. 5.

109. Гильмитдинов Ш. Г. Оценка конкурентоспособности предприятия на основе использования комплексного показателя / Ш.Г. Гильмитдинов. – Текст : непосредственный // ПСЭ. – 2012. – №1. – С. 121.

110. Гладков И. Нарастание турбулентности в системе современной международной торговли и позиции ЕС / И. Гладков, М. Дубовик. – Текст : непосредственный // Международная экономика. – 2018. – №10. – С. 8.

111. Горлачева Е.Н. Обзор мирового рынка перспективных конструкционных материалов / Е.Н. Горлачева. – Текст : непосредственный // Машиностроитель. – 2014. – №6. – С. 20-30.

112. Громов К.А. Оценка экспортного потенциала предприятия / К.А. Громов. – Текст : непосредственный // Международный студенческий научный вестник. – 2017. – № 1. – С.5

113. Гусарова О.М. Методы и модели прогнозирования деятельности корпоративных систем / О.М. Гусарова. – Текст : непосредственный // Теоретические и прикладные вопросы образования и науки. – 2014. – С. 42-43.

114. Дайнеко А.А Внешняя торговля и развитие экономики Беларуси / А.А. Дайнеко, Д. Береснев. – Текст : непосредственный // Наука и инновации. – 2019. – №191. – С. 8.

115. Зотова А.И. Финансовые аспекты формирования нового технологического уклада в России /А.И. Зотова. – Текст : непосредственный // Журнал научных публикаций «Дискуссия». – 2017. – №6 – с. 28.

116. Исаченко Т.М. Россия – ЕС: торговое регулирование как основа перспектив двустороннего сотрудничества / Т.М. Исаченко, И.А. Медведкова. – Текст : непосредственный // Журнал «Современная Европа». – 2019. – №3. – С. 92-103.

117. Кадочников П.А. Динамика и структура нетарифных мер, применяемых в международной торговле / П.А. Кадочников, Т.М. Алиев, Т.А. Флегонтова. – Текст : непосредственный // Экономическая политика. – 2018. – №6. – С. 83.

118. Киблицкая Т.Р. Качественные свойства различных подходов к прогнозированию социально-экономических показателей РФ / Т.Р. Киблицкая. – Текст : непосредственный // ИЭПП, Научные труды. – 2010. – № 135. – С. 8.

119. Клименко А. В., Минченко О. С. Полномочия, функции и услуги исполнительной власти: соотношение, классификация и основные характеристики / А.В. Клименко, О.С. Минченко. – Текст : непосредственный // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2016. – 1. – С. 7-37.

120. Клинова М. Экономические санкции и их влияние на хозяйственные связи России с Европейским союзом / М. Клинова, Е. Сидорова. – Текст : непосредственный // Вопросы экономики». – 2014. – № 12. – С. 70.

121. Кнобель А.Ю. Детерминанты уровня тарифной защиты: межстрановой анализ / А.Ю. Кнобель – Текст : непосредственный // Российский внешнеэкономический вестник. – 2010. – № 9. – С.27-36.

122. Кнобель А., Фиранчук А. Российский экспорт в ЕС в 2017 г. / А. Кнобель, А. Фиранчук. Текст : непосредственный // Экономическое развитие России. – 2018. – №5. – С. 1.

123. Кондратьев В.Б. Минерально-сырьевые ресурсы как фактор экономического роста и глобальной конкурентоспособности / В.Б. Кондратьев. – Текст : непосредственный // Горная промышленность. – 2014. – № 1(113). – С. 15.

124. Кубрякова Е.С. Эволюция лингвистических идей во второй половине XX века (опыт парадигмального анализа) / Е.С. Кубрякова. – Текст : непосредственный // Язык и наука конца XX века. – 1995. – С. 144-238.

125. Лимарева Д.А. Анализ состояния национальной инновационной системы России и направления ее развития / Д.А. Лимарева. – Текст : непосредственный // Эл. журнал «SCIARTICLE.RU», раздел «Экономика». – 2013. – №3. – С.87.

126. Львов Д.С. Теоретические и прикладные аспекты управления НТП / Д.С. Львов, С.Ю. Глазьев – Текст : непосредственный // Экономика и математические методы. – 1986. – № 5. – С. 793-804.

127. Любушин Н.П., Назаров В.Г., Калинин Г.Ю. Методика оценки эффективности инвестиций в разработку конструкционных материалов / Н.П. Любушин, В.Г. Назаров, Г.Ю. Калинин. – Текст : непосредственный // Экономический анализ: теория и практика. – 2015. – №26 (425). – С. 3.

128. Лякишев Н.П. Некоторые вопросы металлургической технологии будущего / Н.П. Лякишев, А.В. Николаев. – Текст : непосредственный // Металлы. – 2002. – С. 2.

129. Маковецкая О.К. Состояние и тенденции развития мирового рынка основных конструкционных материалов и сварочной техники / О.К. Маковецкая. – Текст : непосредственный // Автоматическая сварка. – 2015. – № 10. – С. 54-61.

130. Маланичев А.Г. Прогнозирование мировых цен на сталь / А.Г. Маланичев, П.В. Воробьёв. – Текст : непосредственный // Проблемы прогнозирования. – 2011. – №3. – С. 109.

131. Малышев И.А. Трубная промышленность России: тенденции развития российского рынка труб, современные вызовы / И.А. Малышев. – Текст : непосредственный // Фонд развития трубной промышленности. – 2017. – №13. – С. 3.

132. Мальцев А.А. Экспортная альтернатива для среднего промышленного бизнеса Урала / А.А. Мальцев. – Текст : непосредственный // Экономика региона. – 2020. – №3. – С. 975-988.

133. Медведев П.М. Факторы эффективности экспорта российских предприятий / П.М. Медведев. – Текст : непосредственный // Регион. – 2007. – №2. – С. 64-82.

134. Михайловский В.П. Формирование новой парадигмы развития внешнеэкономической деятельности региона / В.П. Михайловский. – Текст : непосредственный // Российский экономический журнал. – 2006 г. – №4. – С. 37–49.

135. Мосейко В.О., Азмина Ю.М. Многофакторная оценка экспортного потенциала малых и средних предприятий региона / В.О. Мосейко, Ю.М. Азмина. – Текст : непосредственный // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3. Экономика. Экология. – 2012. – №2 (21). – С.63-71.

136. Перцухов В. Методология оценки и прогнозирование уровня экономического потенциала и уровня экономического риска территориальных образований / В. Перцухов. – Текст : непосредственный // Ресурсы. Информация. Снабжение. Конкуренция. – 2010. – № 4. – С. 352-359.

137. Пискунов А.И. Новая индустриализация России: пути преодоления отставания / А.И. Пискунов, В.Б. Главацкий. – Текст : непосредственный // Вопросы инновационной экономики. – 2019. – Том 9. – № 2. – С. 287.

138. Ревенко Л.С. Мировые товарные рынки: тенденции XXI века / Л.С. Ревенко. – Текст : непосредственный // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 5. Экономика. – 2015. – Выпуск 3. – С. 27-45.

139. Ревенко Л.С. Политические и экономические аспекты участия России в Вассенаарских договоренностях / Л.С. Ревенко, Н.С. Ревенко. – Текст : непосредственный // Вестник МГИМО-Университета. – 2016. – № 1. – С. 171.

140. Савельева И.П. Влияние конъюнктуры мировых рынков на развитие внутренних процессов РФ на национальном и региональном уровне / И.П. Савельева, И.М. Цало. – Текст : непосредственный // Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент. – 2014. – №2. – с. 41.

141. Салтыкова Я.А. К вопросу о трансформации мирового рынка стали под влиянием всеобщей индустриализации и цифровизации промышленности / Я.А. Салтыкова. — Текст: непосредственный // Russian Economic Bulletin / Российский экономический вестник. – 2019. – Том 2. – №6. – С.138-143.

142. Салтыкова Я.А. Факторы повышения конкурентоспособности российской стальной продукции на мировом рынке / Я.А.Салтыкова. – Текст : непосредственный // Экономика и предпринимательство. — 2019. — №7. — С. 119-122.

143. Салтыкова Я.А. Экспортный потенциал российских металлургических предприятий и его реализация / Я.А. Салтыкова. – Текст : непосредственный // Экономика: вчера, сегодня, завтра. — 2018. — Т. 8. — №11А. — С. 268-276.

144. Салтыкова Я.А. Современные тенденции развития мирового рынка стали / Я.А. Салтыкова. – Текст : непосредственный // Горизонты экономики. — 2018. — №6 (46). — С. 107-113.

145. Салтыкова Я.А. Потребности отраслей экономики в новых конструкционных материалах в условиях современного инновационного развития / Я.А. Салтыкова. – Текст : непосредственный // Экономика и управление: проблемы, решения. — 2019. – Т.6. – №3 (87). – С. 9-17.

146. Сапир Е.В., Карачев И.А. Вызовы новой инвестиционной политики: защита и поощрение капиталовложений / Е.В. Сапир, И.А. Карачев. – Текст : непосредственный // Финансы: теория и практика. – 2020. – №3. – С. 118-131.

147. Сапрыкина В. Ю. Особенности воздействия глобализации на страны с различным уровнем развития / В.Ю. Сапрыкина. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2010. – №1-2. Т. 1. – С. 259-263.

148. Сейфуллаева М.Э. Экспортный потенциал российских регионов в условиях глобализации мировой экономики / М.Э. Сейфуллаева, В.М. Капицын. – Текст : непосредственный // Регион. – 2006. – №3. – С. 93–111.

149. Спартак А.Н. Совершенствование методологических подходов к анализу российского экспорта / А.Н. Спартак, А.В. Хохлов. – Текст : непосредственный // Российский внешнеэкономический вестник – 2016. - № 5. – С. 3-13.

150. Сухих Д.Г., Кац В.М. Методики оценки экспортного потенциала предприятия. Российский опыт / Д.Г. Сухих, В.М. Кац. – Текст : непосредственный // Вестник науки Сибири. – 2015. – №2 (17). – С.62-75.

151. Татаркин А.И., Суховей А.Ф. Построение инновационной экономики в РФ: проблемы и перспективы / А.И. Татаркин, А.Ф. Суховей. – Текст : непосредственный // Инновации. – 2007. – №7. – С.10.

152. Тиханов Е.А. Анализ и систематизация методов оценки конкурентоспособности предприятия // Е.А. Тиханов, В.В. Криворотов, П.В. Чепур. – Текст : непосредственный // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 10-3. – С. 650

153. Тупчиенко В.А. Научно-технический прогресс и его влияние на экономический рост / В.А. Тупчиенко. – Текст : непосредственный // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – № 24. – С. 33-38.

154. Фасхиев Х.А. Определение конкурентоспособности предприятия / Х.А. Фасхиев. – Текст : непосредственный // Маркетинг в России и за рубежом. – 2009. – №4. – С. 4.

155. Хетагурова З.Х. Практика применения антидемпинговых и компенсационных мер в ЕС в контексте ВТО / З.Х Хетагурова. – Текст : непосредственный // Торговая политика. – 2018. – №2 (14). – С. 88.

156. Цогоева А.Р. Модели прогнозирования на основе временных рядов в пакете Microsoft Office / А.Р. Цогоева, А.Ю. Цогоев, М.Ч. Датиева. – Текст : непосредственный // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2017. – Т. 21. – № 6. – С. 69–78.

157. Шайбакова Л.Ф., Новоселов С.Н. Тенденции, особенности и проблемы развития черной металлургии России / Л.Ф. Шайбакова, С.Н. Новоселов. – Текст : непосредственный // Управленец. – 2017. – №5 (69). – С. 40-49.

158. Швандар К.В. Международная конкурентоспособность: трансформация понятия, критерии оценки, практические результаты / К.В. Швандар. – Текст : непосредственный // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. – 2008. – № 2. – С. 58-72.

159. Щетинина И.В. Применение цифровых технологий продвижения для повышения конкурентоспособности продукции / И.В. Щетинина. Текст : непосредственный // Экономинфо. – 2018. – №4. – С. 50.

160. Williamson O. Public and Private Bureaucracies: A Transaction Cost Economics Perspective / O. Williamson. Текст : непосредственный // The Journal of Law, Economics, & Organization. – 1999. – Vol.15, №1. – P. 306.

Электронные ресурсы

161. Биржевая торговля стальной продукцией. Как предотвратить спекуляции. – Текст : электронный //Аналитическая платформа «Руслом». – 2019. – 04 сен. – URL: https://ruslom.com/birzhevaya-torgovlya-stalnoy-produktsiey-kak-predotvratit-spekulyatsii/

162. Все про квоты ЕС на импорт металлургической продукции. – Текст : электронный // GMK Center. – 2019. – 04 фев. – URL: https://gmk.center/news/vse-pro-kvoty-es-na-import-metallurgicheskoj-produkcii/

163. Всемирный обзор реализации концепции «Индустрия 4.0» за 2016 год. Что означает понятие «Индустрия 4.0». Основные результаты

исследования. План достижения успеха в цифровой трансформации. – Текст : электронный // PWC. – 2016. – URL: https://www.pwc.ru/ru/technology/assets/global_industry-2016_rus.pdf

164. Дергачев В.А. Трансформация мирового рынка металлов. / В.А. Дергачев. – Текст : электронный // Интернет-портал «Институт геополитики». – 2015. – 5 мар. – URL: http://dergachev.ru/geop_events/100315.html#.WCCIJrMw6Mo

165. Зависимость от экспорта сырья тормозит процесс индустриализации бедных стран. – Текст : электронный // Информационный центр ООН в Москве. – 2018. – 4 ноя. – URL: http://www.unic.ru/event/2018-04-11/v-mire/zavisimost-ot-eksporta-syrya-tormozit-protsess-industrializatsii-bednykh-str

166. Ижорский трубный завод поставит продукцию для европейского газопровода «Польша – Словакия». – Текст : электронный // Северсталь. – 2019. – 15 янв. – URL: https://www.severstal.com/rus/media/news/document23689.phtml

167. Итоги августа на мировом рынке стали. – Текст : электронный // Металлоснабжение и сбыт. 2015. – 31 авг. – URL: http://www.metalinfo.ru/ru/metalmarket/analytics/462.html

168. Композиты 21 века: возможности и реальность. – Текст : электронный // Деловой журнал «Neftegaz.ru». 2019. – 7 ноя. - URL: https://magazine.neftegaz.ru/articles/pererabotka/504745-kompozity-21-veka-vozmozhnosti-i-realnost/

169. Обзор мирового рынка стали в цифрах Всемирной ассоциации производителей стали. – Текст : электронный // Smart-Lab. 2020. – 9 янв. – URL: https://smart-lab.ru/blog/590506.php

170. Российская промышленность выходит на автоматизацию. Искусственный интеллект и big data способны существенно повысить эффективность производства. – Текст : электронный // Журнал Известия. –

2017. – 19 окт. – URL https://iz.ru/660224/rossiiskaia-promyshlennost-vykhodit-na-avtomatizatciiu

171. Подготовлен обзор отрасли металлургии по итогам 2019 года. – Текст : электронный // РИА Рейтинг. Отраслевые бюллетени. – 2020. – 03 апр. – URL: https://riarating.ru/industry_newsletters/20200403/630161202.html

172. Механизм решения споров в рамках ВТО. – Текст : электронный // ТАСС. – 2015. – 10 мар. – URL: https://tass.ru/info/1817915

173. Мировое производство стали в 2017 году. – Текст : электронный // Научно-производственное предприятие «Машпром». – 2018. – 24 янв. – URL: http://www.mashprom.ru/press/news/_aview_b579/

174. Производство стали в Китае в 2019 году превысило один миллиард тонн. – Текст : электронный // ТД Челябинская независимая стальная компания. – 2020. – 17 янв. – URL: http://chnsk.ru/news/2020/1/17/proizvodstvo-stali-v-kitae-v-2019-godu-prevysilo-o/

175. Обзор рынка чёрной металлургии (первое полугодие 2019 года). – Текст : электронный // Deloitte. – 2019. – URL: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/research-center/metals-1h-2019.pdf

176. Обзор сделок слияния и поглощения в мировой металлургической отрасли по итогам 2018 года. – Текст : электронный // PWC. – 2018. URL: https://www.pwc.ru/ru/industries/mining-and-metals/metals-industry-mergers-acquisitions-q4-2018-rus-pwc.pdf

177. Обзор динамики цен по ключевым продуктам в горно-металлургическом секторе. – Текст : электронный // KPMG. – 2020. – URL: https://home.kpmg/content/dam/kpmg/ru/pdf/2020/04/ru-ru-metals-and-mining-prices-report-1q-2020.pdf

178. Российские металлурги надеются на рост спроса на сталь внутри страны. – Текст : электронный // Ведомости. – 2018. – 18 июн. – URL:

https://www.vedomosti.ru/business/articles/2018/06/18/773025-metallurgi-nadeyutsya

179. Рынок слияний и поглощений в России в 2017 г. – Текст : электронный // KPMG. 2018. – 1 мар. – URL: https://home.kpmg/content/dam/kpmg/ru/pdf/2018/03/ru-ru-ma-survey-2017.pdf

180. Сталь с полимерными покрытиями на мировом и российском рынках. – Текст : электронный // Информационное агентство «MetalTorg.ru». – URL: https://www.metaltorg.ru/metal_catalog/listovoi_prokat/list_rulon_s_polymernymi_pokrytiami/mirovyye_tseny_pp/

181. Цены на сталь в Китае поднялись до трехлетнего максимума. – Текст : электронный // Информационное агентство «Красная Весна». – 2017. – 20 фев. – URL: https://rossaprimavera.ru/news/spotovye-ceny-na-stal-v-kitae-podskochili-do-trehletnego-maksimuma

182. Шайтанова Л. М. Выбор статистических параметров модели для предварительного прогнозирования экономических показателей / Л.М. Шайтанова. – Текст : электронный // Журнал Омский институт (филиал) Российского государственного торгово-экономического университета. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vybor-statisticheskih-parametrov-modeli-dlya-predvaritelnogo-prognozirovaniya-ekonomicheskih-pokazateley/viewer

183. Order of The government of India on quality control of steel and steel products / Текст : электронный // Bulletin. – 2012. – No.2. URL: https://www.rba.gov.au/publications/bulletin/2012/mar/pdf/bu-0312-4.pdf

184. Industrial Metals, Precious Metals and Alloys: Global Markets to 2022. – Текст : электронный // Market Report BCC Research. – 2018. – Nov. – URL: https://www.bccresearch.com/market-research/advanced-materials/industrial-metals-precious-metals-and-alloys-global-markets.html

185. World Intellectual Property Indicators 2019. – Текст : электронный // World Intellectual Property Organization. – 2019. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2019.pdf - 82p.

Приложение 1

Карта основных производственных мощностей металлургии в России



Источник: Карта основных производственных мощностей металлургии в России. – Текст : электронный // Ассоциация «Русская сталь». – 2019. - 20 фев. – URL: https://www.russtal.ru/ (дата обращения 20.02.2019).

Приложение 2

Тенденции развития металлоемких проектов в России, способствующие росту потребления стали в 2021 году

Металлоемкие проекты	**Направления**	**Виляние на производство стали**
Программа льготного кредитования жилищного строительства населения РФ	Программа льготной ипотеки под 6,5% внедрена в 2020 году и планируется к продлению на начало 2021 года. Цель программы – стимулирование покупателей к приобретению строящегося жилья, поддержка застройщиков в кризисной ситуации	Рост спроса на новостройки провоцирует развитие строительства, в котором требует огромные объемы конструкционных материалов на основе стали, других конструкций. Рост строительства влечет за собой развитие мебельного производства, производства строительных материалов и др. отраслей, в которых сталь используется в качеству конструкционных материалов
Программа развития железнодорожной инфраструктуры на территории всей России	На строительство железнодорожной инфраструктуры в 2021 году ПАО «РЖД» направит в 2021 году – 745 млрд рублей.	Рост строительства железнодорожной инфраструктуры обуславливает увеличение потребностей в рельсовой стали и других прокатных изделий в больших объемах ,что повысит спрос на данную продукцию внутри страны
Программы строительства региональных аэропортов в РФ	В 2021 году на реконструкцию и строительство аэропортовых комплексов выделено 26,4 млрд рублей. Строится 9 аэропортов в регионах страны , 12 проектируется, запуск планируется на 20021 год .	При строительстве аэропортов потребуется большой объем металлоконструкций, поскольку современные аэропорты строятся по новым технологиям с применением трёхслойные сэндвич-панели (ТСП), позволяющие в кратчайшие сроки возводить здания с высокими теплоизоляционными характеристиками без закладки глубокого фундамента. Панели производятся из стали с покрытием толщиной 200 мкм. Характеристики (в частности, устойчивость к коррозии) такого покрытия примерно в 2-3 раза превышают аналогичные свойства покрытий на основе ПВДФ.

		Требуются большие объемы труб и проката, используемого в строительстве аэродромов и аэропортовой инфраструктуры
Обновление инфраструктуры ЖКХ	В рамках программы модернизации ЖКХ во многих крупных городах России проводится комплексная замена труб отопления, водопровода и канализации, реконструкция котельных, коллекторов, насосных станций и другие мероприятия. На пять городов для этих целей выделено 1,19 млрд.руб.	Для реализации программы потребуется большое количество новых труб, сварных конструкций, металлопрофилей, прокатных изделий, что повысит потребления стали на внутреннем рынке
Развитие нефтегазового сектора	В соответствии с программой долгосрочного развития ПАО «Транснефть», в 2021 году реализуются крупные проекты по строительству и реконструкции трубопроводов для транспортировки нефти и нефтепродуктов.	Строительство трубопроводов требует больших объемов проката и труб. При этом требуется сталь с инновационными свойствами, что является одним из драйверов развития новых технологий в металлургии
Реконструкция дорог и строительство новых	На проект в 2021 году вновь получат дополнительное финансирование до 100 млрд. руб. на досрочное выполнение планов по ремонту дорог в рамках нацпроекта «Безопасные и качественные дороги»	Для реализации программы потребуется большое количество новых труб, сварных конструкций, металлопрофилей, прокатных изделий, что повысит потребления стали на внутреннем рынке

Источник: разработано автором

Приложение 3

Шкала рейтингования конкурентоспособности стальной продукции

Группа показателей	Параметры оценки	Отдельные показатели	Оцениваемые свойства	Критерии оценки	Оценка, баллов
1	2	3	4	5	6
Показатели качества	физико-механические свойства проката	ровность поверхности	структурная полосчатость	структура неотожженного метал-ла	0
				грубопластинчатый перлит	30-60
				крупнозернистый перлит с присутствием пластинчатого	61-90
			микропористость	Усадочная пористость (от 1,2% и выше)	50-100 баллов в зависимости от уровня пористости
				Критерий Нияма (чем выше показатель Нияма, тем меньше потеря давления)	50-100 баллов в зависимости от показателя
	геометрия профиля	отклонение от номинального диаметра, мм +8,0 -2,0;	Наличие отклонений	Чем выше величина отклонений, тем ниже показатель оценки	0-30 баллов при наличии
		отклонение от заданной мерной длины, мм +25;	Наличие отклонений	Чем выше величина отклонений, тем ниже показатель оценки	0-30 баллов при наличии
		кривизна по длине, % < 0,45	Наличие кривизы	Чем выше величина отклонений, тем ниже показатель оценки	0-30 баллов при наличии

Продолжение приложения 3

1	2	3	4	5	6
	прочность проката	вероятность появления трещины на поверхности проката при абразивной зачистке	Оценивается экспертно	Определены мировыми стандартами	91-100 баллов
		твердость поверхности	Оценивается экспертно	Соответствуют европейским стандартам	61-90 баллов
		деформации осевая рыхлость	Оценивается экспертно	Установлены стандартами своей страны	31-60 баллов
Второй уровень показателей	Цена на продукцию	-	Выше мировых цен	-	31-60 баллов
			Соответствует мировым ценам	-	61-90 баллов
			Ниже мировых цен	-	91-100 баллов
	Удобство географического расположения производителя	-	Производитель расположен вблизи с покупателем	-	91-100 баллов
			Производитель далеко, но обеспечивает доставку продукции	-	61-90 баллов
			Производитель расположен далеко от покупателя и не обеспечивает доставку	-	31-60 баллов
	Политическая обстановка в стране производителя	Возможность беспрепятственной торговли	В стране установлено эмбарго на продажу продукции	-	31-60 баллов
			Имеются ограничения на покупку продукции со стороны других стран	-	61-90 баллов

Продолжение приложения 3

			Страна не имеет политических барьеров в торговле	-	91-100 баллов
Наличие инновационных свойств в металлах	Тип производства стали	Используются электропечи	-	-	91-100 баллов
		Используются доменные печи	-	-	50-90 баллов
	Технологии обработки металлов	Гидроабразивная резка.	-	-	31-60 баллов
		Лазерная резка.	-	-	61-90 баллов
		Электрохимическая обработка	-	-	91-100 баллов
		Магнит импульсная обработка	-	-	31-60 баллов
	Использование ресурсосберегающих технологии в металлургии	Применяются	-	-	91-100 баллов
		Находятся на стадии внедрения	-	-	50-90 баллов
		Не применяются	-	-	31-60 баллов

Источник: разработано автором

Приложение 4

Квоты на импорт металлургической продукции в ЕС (данные МЭР)

№	Наименование	Квоты с 02.02.2019 по 30.06.2019, т	Квоты с 01.07.2019 по 30.06.2020, т	Квоты с 01.07.2020 по 30.06.2021, т
1	Горячекатаный плоский прокат (Hot Rolled Sheets and Strips)*	3359 532,08*	8 641 212,54*	9 073 273,16*
2	Холоднокатаный плоский прокат (Cold Rolled Sheets)	102 325,83	263 197,14	276 357
7	Толстый листовой прокат (Quarto Plates)	339 678,24	873 702,59	917 387,71
13	Прутки (Rebars)	62 534,65	160 848,36	168 890,77
14	Нержавеющая арматура и легкие секции (Stainless Bars and Light Sections)	5 733,50	14 747,41	15 484,78
16	Катанка из нелегированной и легированной стали (Non Alloy and Other Alloy Wire Rod)	149 009,10	383 273,39	402 437,06
17	Уголки и специальные профили (Angles, Shapes and Sections)	42 915,19	110 384,21	115 903,42
19	Железнодорожная продукция (Railway Material)	657,6	1 691,46	1 776,03
20	Трубы для газопроводов (Gas pipes)*	22 028,87*	56 661,52*	59 494,59*
21	Профильные секции (Hollow Sections)	25 240,74	64 922,92	68 169,06
22	Бесшовные нержавеющие трубы (Seamless Stainless Tubes and Pipes)	5 224,94	13 439,33	14 111,29
24	Прочие бесшовные трубы (Other Seamless Tubes)	36 779,89	94 603,32	99 333,49
27	Нелегированные и прочие легированные холодным способом бруски (Non Alloy and Other Alloy Cold Finished bars)	15 969,02	41 074,67	43 128,40
28	Нелегированная проволока (Non Alloy wire)	26 755,09	68 818,05	72 258,95

Источник: Все про квоты ЕС на импорт металлургической продукции. – Текст : электронный // GMK Center. – 2019. – 04 фев. – URL: https://gmk.center/news/vse-pro-kvoty-es-na-import-metallurgicheskoj-produkcii/