

## ОТРАСЛЕВАЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

**А. Е. Шаститко**<sup>1</sup>

МГУ имени М. В. Ломоносова / РАНХиГС (Москва, Россия)

**А. И. Мелешкина**<sup>2</sup>

РАНХиГС / МГУ имени М. В. Ломоносова (Москва, Россия)

**О. А. Маркова**<sup>3</sup>

МГУ имени М. В. Ломоносова / РАНХиГС (Москва, Россия)

УДК: 339.137.2

### **КОНТРАКТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ НА РЫНКАХ КАУЧУКА: УРОКИ ДЛЯ БИЗНЕСА И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ**<sup>4</sup>

*Выбор формы организации производственного процесса и способа контрактации между производителями и потребителями на рынках промышленной продукции сопряжен с необходимостью анализа волатильности рыночных индикаторов, включая идентификацию рисков со стороны смежных рынков. Цель исследования — определить методы адаптации участников рынка синтетического каучука к дисбалансам спроса и предложения. На основе анализа потребительских свойств синтетического и натурального каучуков в контексте их промышленного потребления сделаны выводы об одновременном наличии их комплементарности и взаимозаменяемости, а также принадлежности натурального и синтетического каучуков к одному рынку в продуктовых границах (в терминах антимонопольного регулирования). На основе данных*

---

<sup>1</sup> Шаститко Андрей Евгеньевич — д.э.н., профессор, зав. кафедрой конкурентной и промышленной политики, экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова; директор Центра исследований конкуренции и экономического регулирования, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ; e-mail: aes@ganepa.ru, ORCID: 0000-0002-6713-069X.

<sup>2</sup> Мелешкина Анна Игоревна — научный сотрудник Центра исследований конкуренции и экономического регулирования, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ; ассистент кафедры конкурентной и промышленной политики, Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова; e-mail: meleshkina-ai@ganepa.ru, ORCID: 0000-0002-8451-7845.

<sup>3</sup> Маркова Ольга Анатольевна — ассистент кафедры конкурентной и промышленной политики, Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова; младший научный сотрудник Центра исследований конкуренции и экономического регулирования, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ; e-mail: markova-oa@ganepa.ru, ORCID: 0000-0002-3512-6282.

<sup>4</sup> Статья подготовлена в рамках выполнения научно-исследовательской работы государственного задания РАНХиГС.

*таможенной статистики и исторической хронологии производства и потребления каучука на территории РФ и в мировом масштабе были выявлены источники рыночных дисбалансов: расхождение между себестоимостью производства синтетического каучука и ценой натурального каучука; экономические пузыри, обусловленные колебаниями объемов предложения и цен натурального каучука; волатильность спроса на каучук со стороны его основных потребителей — шинных заводов. В результате проведенного анализа определены основные механизмы снижения экономических рисков в условиях рыночных дисбалансов: формульное ценообразование, вертикальная интеграция производства и горизонтальная дифференциация продукции. Реализация этих механизмов на практике проиллюстрирована на основе кейсов российских компаний: ПАО «Нижнекамскнефтехим», ПАО «Татнефть» и ПАО «Сибур Холдинг». В заключении представлены рекомендации для государственных органов, специализирующихся на отраслевой политике, а также представителей бизнеса относительно инструментов развития производства синтетического каучука.*

**Ключевые слова:** синтетический каучук, натуральный каучук, конкуренция, границы рынка, рыночный дисбаланс, формульное ценообразование, вертикальная интеграция.

Цитировать статью: Шаститко, А. Е., Мелешкина, А. И., & Маркова, О. А. (2022). Контрактные отношения на рынках каучука: уроки для бизнеса и экономической политики. *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика, (1)*, 3–26. <https://doi.org/10.38050/01300105202211>.

**A. E. Shastitko**

Lomonosov Moscow State University / RANEPА (Moscow, Russia)

**A. I. Meleshkina**

RANEPА / Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia)

**O. A. Markova**

Lomonosov Moscow State University / RANEPА (Moscow, Russia)

JEL: L11, L22, L40

## **CONTRACTUAL RELATIONS ON RUBBER MARKETS: LESSONS FOR BUSINESS AND ECONOMIC POLICY<sup>1</sup>**

*The choice of manufacturing organization form and contracting method on the industrial markets requires evaluation of market volatility, including identification of the risks from the side of adjacent markets. The study aims at determining the ways synthetic rubber market participants adjust to imbalances in supply and demand. The analysis of consumer properties of synthetic and natural rubbers in the context of their industrial consumption allows us to argue that these types of rubber turn out to be both complements and substitutes at the same time.*

---

<sup>1</sup> This research is supported by Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPА).

*What is more, some of them may belong to the same market within the product boundaries (in terms of antitrust legislation). We use foreign trade customs statistics and historical production and consumption data to identify the sources of market imbalances such as: the gap between synthetic rubber production cost and the price of natural rubber; economic bubbles caused by the fluctuations in supply and the price of natural rubber; volatility in the demand for rubber from its main consumers — tire factories. We then turn to the possible risk mitigation mechanisms that may help market participants to cope with the imbalances: formula pricing, vertical integration and horizontal differentiation. The implementation of these mechanisms in practice is illustrated through cases of Russian companies: PJSC Nizhnekamskneftekhim, PJSC TATNEFT and SIBUR. We conclude with the recommendations on tools for synthetic rubber production development.*

**Keywords:** synthetic rubber, natural rubber, competition, market boundaries, market distortion, formula pricing, vertical integration.

To cite this document: Shastitko, A. E., Meleshkina, A. I., & Markova, O. A. (2022). Contractual relations on rubber markets: lessons for business and economic policy. *Moscow University Economic Bulletin, (1)*, 3–26. <https://doi.org/10.38050/01300105202211>.

## Введение

Рынки товаров характеризуются большим разнообразием как с точки зрения их структуры, так и возможностей исследования. Как известно, универсальных, на все случаи жизни, исследований рынков не бывает. Большое значение имеет цель исследования. Исследования товарных рынков в свете применения инструментов экономической политики часто связывают с решением вопросов, направленных на защиту и развитие конкуренции. Многие нормы законодательства, применение которых обусловлено необходимостью решения данных вопросов, относятся к так называемым оценочным, поскольку для принятия решений требуется установление фактов с использованием специальных знаний и инструментов, в первую очередь — из экономической науки, но также и из различных отраслей научного знания, в том числе естественно-научных. Иными словами, триада «право-экономика-технология» является неременным условием сбалансированного, результативного правоприменения.

В свою очередь, использование инструментария экономической науки для исследования рынков в целях применения антимонопольного законодательства подразумевает поиск компромисса между издержками получения необходимых для надежных выводов данных и полнотой информации, а также интерпретации изменения рыночных показателей в результате внешних шоков (Шаститко и др., 2019). Например, для оценки взаимозаменяемости товаров требуется проведение ряда тестов, среди которых — тест гипотетического монополиста, что предполагает доступ к информации как минимум о временных рядах цен и объемах товаров-субститутов.

Однако во многих случаях эта информация отсутствует не только в открытом доступе, но и в материалах специализированных агентств, так как сбор такого рода статистики затруднен в силу складывающейся коммерческой практики, когда цены устанавливаются в результате двусторонних переговоров и информация о них не подлежит распространению.

В целях объяснения значения триады «право-экономика-технология» в антитрасте и применения подходов к получению индикаторов функционирования рынков в условиях ограниченного доступа к данным предложены подходы к исследованию рынков каучука — синтетического каучука (далее — СК) общего и специального назначения и натурального каучука (далее — НК). СК характеризуется не только значительным разнообразием, но сосуществованием взаимозаменяемости и дополняемости в потреблении вдоль цепочки создания стоимости (а именно при производстве автомобильных шин). В начале данного исследования представлена общая характеристика рынков синтетического каучука с учетом их общих свойств и различий. Затем рассматривается классический для антимонопольного правоприменения вопрос о взаимозаменяемости различных видов синтетического каучука и натурального каучука. На основе выявленных свойств каучука объясняется организация взаимодействия между его производителями и потребителями. Далее обсуждается вопрос о барьерах входа, которые имеют прямое отношение как к защите, так и развитию конкуренции на релевантных рынках, что, в свою очередь, имеет большое значение для обсуждения вопроса о направлениях развития производства каучука. В заключении представлены выводы и направления дальнейших исследований.

## **Постановка проблемы**

История развития промышленного производства синтетического каучука берет свое начало в сороковых годах XX в. — хронология развития данной отрасли в странах, лидирующих по объемам производства СК, свидетельствует о необходимости значительных инвестиций в производственные мощности, что объясняет нахождение заводов синтетического каучука США, Китая и СССР в государственной собственности в период становления отрасли. Исторические аспекты формирования рынков СК отражены в работах (Roberts, 1952; Phillips, 1961; Mitchell, 2008), где отмечается инновационная природа производства СК, требующая непрерывных вложений в НИОКР.

Вопросы конкуренции и структуры рынков синтетического каучука в большинстве случаев не рассматриваются самостоятельно, исключение — (Phillips, 1961). Phillips характеризует рынок СК США как высококонцентрированный, однако признает барьеры входа относительно низкими, так как эффект экономии на масштабах в сфере производства

синтетического каучука незначительный, а доступ к большинству технологических патентов открыт для новых участников рынка. Кроме того, отмечен важный эффект инновационных процессов в сфере производства синтетического каучука — расширение ассортимента СК ведет к конкуренции между различными видами синтетического каучука.

Поскольку основные потребители синтетического каучука — это производители шинной продукции, то вопрос взаимодействия смежных рынков является центральным для экономического анализа (Ita, Gross, 1995; Carree, Thurik, 2000; Viswanathan, 2008), в том числе с учетом взаимозаменяемости натурального и синтетического каучуков, а также соотношения таможенных пошлин на их ввоз. Для компаний — лидеров шинной промышленности наблюдается общая тенденция — интеграция с заводами СК позволяет снизить издержки производства и обеспечивает конкурентоспособность в условиях ценовых войн<sup>1</sup> на рынках шинной продукции.

В отечественной литературе исследования рынков СК фокусируются на проблеме развития российского производства синтетического каучука и его экспортного потенциала (Ляхно, 2013; Шугаева, 2014; Батталов, 2017; Смирнова, 2017). Основные рекомендуемые авторами инструменты стимулирования экспорта СК, производимого на территории России, включают модернизацию производственных мощностей, установление долгосрочных отношений с потребителями, использование кластерного подхода к организации взаимодействия между производителями и потребителями СК.

Вместе с тем открытым остается вопрос о путях обеспечения сопряженности трех ключевых элементов функционирования рынков:

- (1) технологии — специфики продукции, характеризующейся высокой степенью дифференциации с множеством значимых для потребителя свойств, наличием наряду с заменяемостью также и элемента дополняемости,
- (2) экономики — выбора производителями формы экономической организации,
- (3) права — регуляторного режима, например, в форме применения инструментов антимонопольной политики.

Реализация принципов антимонопольной политики в данном случае представляет особый интерес, так как правоприменение основывается на определении рынков в продуктовых границах, тогда как традиционные источники информации для такого рода оценок недоступны. Более

---

<sup>1</sup> Precedence Research. Automotive Tire Market Size to Surpass Around US\$ 157.43 Bn by 2027. (Электронный ресурс). <https://www.globenewswire.com/news-release/2020/12/08/2140982/0/en/Automotive-Tire-Market-Size-to-Surpass-Around-US-157-43-Bn-by-2027.html> (дата обращения: 05.03.2021).

того, рынки СК характеризуются высокой волатильностью, которая сопряжена с повышенными антимонопольными рисками — попытками решения хозяйственных споров в условиях непредвиденных изменений методами антимонопольного регулирования.

**Общие свойства синтетического каучука.** Синтетический каучук является аналогом натурального каучука и предназначен для использования в шинной, резинотехнической и других отраслях промышленности для изготовления изделий промышленно-технического назначения. Синтетический каучук можно классифицировать по двум основным группам: каучук общего назначения и каучук специального назначения. К каучукам общего назначения относят каучуки с комплексом высоких технических свойств (прочность, эластичность), пригодных для массового изготовления широкого круга изделий. К каучукам специального назначения относят каучуки с одним или несколькими свойствами, обеспечивающими выполнение специальных требований к изделию и его работоспособности, в том числе в экстремальных условиях эксплуатации. К каучукам общего назначения относятся изопреновые, бутадиеновые, бутадиен-стирольные; к каучукам специального назначения — бутилкаучук, этиленпропиленовые, хлоропреновые, фторкаучуки.

Синтетический и натуральный каучуки имеют схожую химическую формулу и используются в одних и тех же отраслях промышленности. Основной объем потребления синтетического каучука сосредоточен в секторе производства шин<sup>1</sup>. Синтетический каучук определенного вида может применяться в смеси с натуральным каучуком или другими видами синтетического каучука, что позволяет рассматривать НК и СК как группы товаров, обладающих одновременно свойствами взаимозаменяемости и взаимодополняемости.

**Особенности производства и потребления каучука в границах РФ.** В сегменте каучука по большинству позиций Россия, в силу исторического развития (опыта технологических разработок и промышленного производства в СССР) (Гармонов, 1963), является нетто-экспортером. Зависимость от импорта наблюдается в основном по каучукам специального назначения, которые в Российской Федерации не производятся или производятся в ограниченных объемах (рис. 1).

В экспортной структуре каучука российского производства преобладает изопреновый каучук. Изопреновые каучуки (СКИ) относятся к группе каучуков общего назначения и по своим свойствам являются наиболее близкими к натуральному каучуку. Самой распространенной торговой маркой изопреновых каучуков является СКИ-3 (в России производится на пред-

---

<sup>1</sup> Transparency Market Research. Industrial Rubber Products Market, 2019–2027. (Электронный ресурс). <https://www.transparencymarketresearch.com/industrial-rubber-products.html> (дата обращения: 05.03.2021).

приятнях ПАО «Нижекамскнефтехим», ООО «СИБУР Тольятти», ОАО «Синтез-Каучук»).

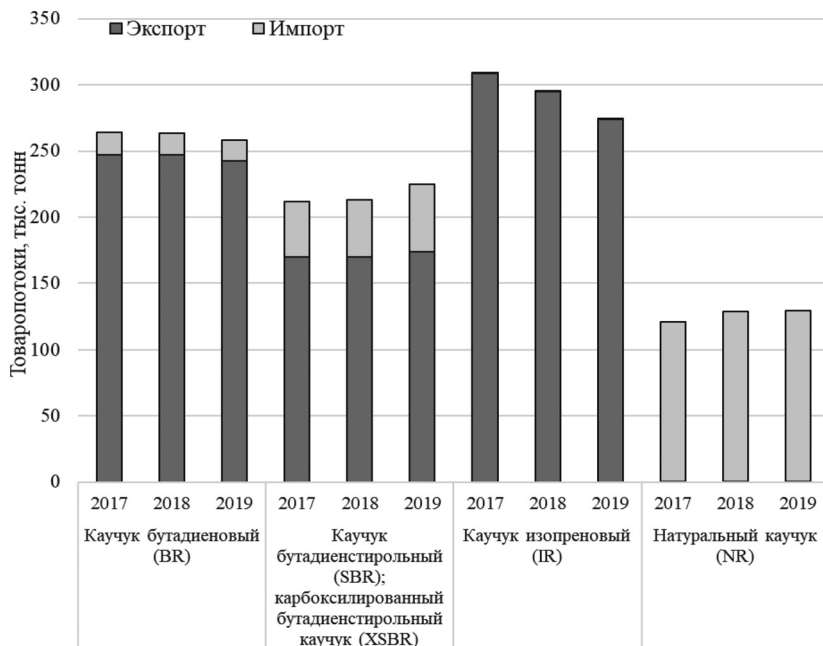


Рис. 1. Объемы внешней торговли РФ по видам каучука общего назначения, включая импорт натурального каучука

Источник: составлено авторами на основе данных United Nations Trade statistics<sup>1</sup>.

Рынки синтетического каучука в значительной степени зависят от:

- (1) урожая натурального каучука (с выраженной сезонностью сбора на плантациях),
- (2) рынка углеводов, являющихся основным сырьем для производства синтетического каучука,
- (3) рынка шинной продукции (основной рынок сбыта, также подверженный сезонным колебаниям).

Наличие одновременно двух продуктов с фактором сезонности (НК и шинной резины), оказывающих влияние на объемы производства и цену синтетического каучука, усложняет процесс адаптации предложения синтетического каучука к изменениям спроса на каучук как российского, так и зарубежного происхождения со стороны шинных заводов. Причиной этого являются ограниченные прогностические возможности

<sup>1</sup> United Nations Trade statistics. (Электронный ресурс). <https://comtrade.un.org/data/> (дата обращения: 05.03.2021).

относительно объемов поставок натурального каучука на мировом рынке (цена которого задает цену синтетического каучука общего назначения), а также волатильность цен на нефть и продукты нефтепереработки (основное сырье для производства синтетического каучука).

Спрос на синтетический каучук со стороны российских производителей шинной продукции подвержен значительным колебаниям: в период с 2017 по 2020 г. произошло несколько спадов в продажах: в марте-августе 2017 г. потребление СК в России падало, достигнув 103,5 тыс. тонн в августе, что сопоставимо с падением потребления СК в 2020 г., связанным с пандемией (100,7 тыс. тонн). Также 2019 г. ознаменовался снижением потребления как СК, так и шинной продукции по сравнению с 2018 г. (рис. 2). В условиях падающего спроса на внутреннем рынке выживаемость компаний — поставщиков синтетического каучука в существенной степени зависит от их конкурентоспособности на внешних рынках. Принимая во внимание фактор избыточных производственных мощностей компаний — поставщиков СК в России<sup>1</sup> и значительные колебания цен на сырье (нефтепродукты) для производства СК, вопрос конкуренции на мировых рынках для российских производителей стоит особенно остро.



Рис. 2. Соотношение объемов производства шин и синтетического каучука на территории РФ, январь 2017 г. — декабрь 2020 г.

Источник: составлено авторами на основе данных Федеральной службы государственной статистики<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> ПАО «Нижекамскнефтехим». Годовой отчет ПАО «Нижекамскнефтехим». 2019. (Электронный ресурс). [https://www.nknh.ru/upload/iblock/774/03Godovoy\\_otchet2019.pdf](https://www.nknh.ru/upload/iblock/774/03Godovoy_otchet2019.pdf) (дата обращения: 05.03.2021).

<sup>2</sup> Федеральная служба государственной статистики. Производство продукции в натуральном выражении. (Электронный ресурс). <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 05.03.2021).



Снижение экономической активности, в том числе вызванное пандемией COVID-19, находит отражение и в производственных показателях на рынках шин и синтетического каучука в России — пик снижения потребления шин, покрышек, резиновых камер и каучуков пришелся на май 2020 г. — на 40% уменьшилось изготовление шин, покрышек и резиновых камер, на 21% — синтетических каучуков (май 2020 к маю 2019 года). Избыточное предложение на рынке синтетических каучуков (особенно общего назначения) создает риск еще большего снижения цены и повышает вероятность дополнительных убытков производителей, не обладающих гибкостью в загрузке производственных мощностей и являющихся участниками долгосрочных контрактов с фиксированной ценой на продукты нефтепереработки.

В условиях неопределенности со стороны спроса и на рынках сырья (углеводородов) компании — производители СК используют разнообразные механизмы адаптации. При этом одновременная взаимодополняемость и взаимозаменяемость между видами каучука могут повлиять на выбор механизмов приспособления, в связи с чем необходимым представляется проведение анализа взаимозаменяемости СК и НК.

### **Взаимозаменяемость и взаимодополняемость синтетического и натурального каучуков на стороне потребления**

Рынок шинной продукции, который находится ниже рынка каучуков в цепочке создания стоимости, может оказывать влияние на условия конкуренции между производителями и продавцами каучуков.

Существующие в шинной отрасли технологии производства предполагают использование как синтетического, так натурального каучука<sup>1</sup>. От этого факта напрямую зависит ответ на вопрос, являются ли синтетические и натуральные каучуки заменителями с точки зрения потребителей и если да, то насколько близкими. Соответственно, применяемые технологии, особенно в производстве автомобильных покрышек, являются основанием для постановки вопроса о границах релевантных рынков. Однако, учитывая высокую степень дифференциации автопокрышек как основного продукта, при производстве которого используется несколько видов каучука, одновременно с вопросом о продуктовых границах рынках необходимо поставить и другой — могут ли синтетический и натуральный каучук дополнять друг друга. Рассмотрим особенности отдельных видов

---

<sup>1</sup> Wainwright-Deri E. Rubber – does ‘natural’ mean sustainable? // SPOTT. 2018. (Электронный ресурс). <https://www.spott.org/news/rubber-does-natural-mean-sustainable/> (дата обращения: 05.03.2021).

синтетических каучуков на предмет выявления возможности заменить ими натуральный каучук.

**Потребительские свойства каучука.** Исследование спроса (которое включает также анализ взаимозаменяемости) традиционно проводится по одной из двух групп теоретических моделей — модели репрезентативного потребителя (the representative consumer) (Spence, 1976; Dixit, Stiglitz, 1977) и модели на основе набора характеристик (product as a bundle of characteristics) (Lancaster, 1966; Lancaster, 1979). Модели репрезентативного потребителя отталкиваются от агрегированного спроса на рассматриваемый продукт. Келвин Ланкастер, напротив, утверждал, что потребитель выбирает не продукт, а набор характеристик, а агрегированный спрос складывается из решений отдельных потребителей. Этот подход можно использовать для первичного анализа степени взаимозаменяемости продуктов как в целях стратегического планирования, так и для определения продуктовых границ рынка (п. 3.6 Приказа № 220<sup>1</sup>).

Поскольку основным потребителем каучука является шинная промышленность<sup>2</sup>, то анализ взаимозаменяемости разных видов СК проводится на основе сопоставления свойств протекторной резины, применяемой в конструкции автомобильных шин. Требования производителей шинной продукции к ее свойствам зависят от сезона, погодных и иных условий эксплуатации автомобиля. При этом для изготовления резин разного применения и свойств используются различные составы резиновой смеси на основе разных видов каучука.

Синтетический каучук специального назначения обладает одним или несколькими свойствами, обеспечивающими выполнение специальных требований к резине (стойкость к различным средам, газонепроницаемость, морозостойкость и пр.). В силу чего СК специального назначения не обладают взаимозаменяемостью, однако используются в качестве добавок к каучукам общего назначения<sup>3</sup>.

**Анализ взаимозаменяемости изопренового и натурального каучуков.** Наиболее близкими по физико-химическим свойствам являются изопреновый и натуральный каучуки. Степень близости свойств изопренового и натурального каучуков можно наглядно продемонстрировать с помощью розы ветров по показателям, которые влияют на свойства типовых протекторных резин (рис. 3).

---

<sup>1</sup> Приказ ФАС России от 28.04.2010 № 220 (ред. от 12.03.2020) «Об утверждении Порядка проведения анализа состояния конкуренции на товарном рынке».

<sup>2</sup> Danigelis A. Global Tire Industry Pushes For Sustainable Rubber Supply. 2018. (Электронный ресурс). <https://www.environmentalleader.com/2018/12/tire-industry-sustainable-rubber/> (дата обращения: 05.03.2021).

<sup>3</sup> U.S. Tire Manufacturers Association. What's in a Tire. (Электронный ресурс). <https://www.ustires.org/whats-tire-0> (дата обращения: 05.03.2021).

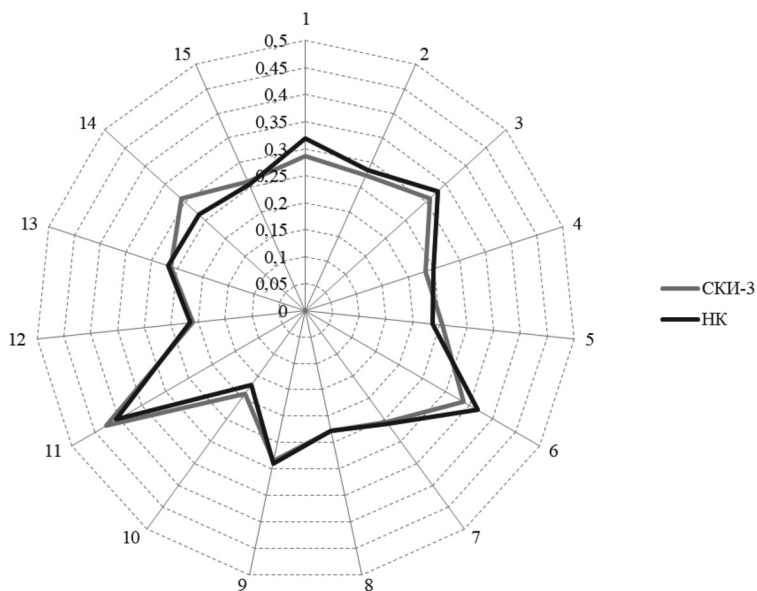


Рис. 3. Соотношение свойств типовых протекторных резин, произведенных на основе каучука SKI-3 и натурального каучука<sup>1</sup>  
 Источник: составлено авторами на основе (Пичугин, 2017, с. 276).

## Особенности динамики рынков каучуков

Разбалансировка спроса и предложения на рынках каучуков подтверждается значительной волатильностью рыночных показателей — ценовых индикаторов, объемов спроса и предложения. На основе сбора и корреляционного анализа данных таможенной статистики, ретроспективного анализа экономических шоков на рынках каучуков выявлены источники рыночных дисбалансов, учет которых необходим для выбора стратегии развития производства синтетического каучука, в том числе российскими производителями.

<sup>1</sup> *Примечание:* оси, пронумерованные от 1 до 15, соответствуют наименованиям следующих показателей: 1 — условное напряжение при удлинении 300%, МПа; 2 — условная прочность при растяжении, МПа при 23 °С; 3 — условная прочность при растяжении, МПа при 100 °С; 4 — условная прочность при растяжении, МПа после старения при 100 °С, 72 часа; 5 — относительное удлинение, %; 6 — сопротивление раздиру, кН/м; 7 — твердость по Шору А, усл. ед.; 8 — эластичность при 23 °С, %; 9 — эластичность при 100 °С, %; 10 — интенсивность скальвания, см<sup>3</sup>/мин; 11 — сопротивление разрастанию трещин, т.п.; 12 — коэффициент динамической выносливости по ГОСТ 10952; 13 — коэффициент трения на мокром бетоне; 14 — истираемость на приборе МИР-1, м<sup>3</sup>/ТДж; 15 — температура хрупкости, °С.

**Ценовые индикаторы.** Один из подходов к оценке взаимозаменяемости между продуктами — анализ динамики цен. В основе анализа взаимозаменяемости через оценку корреляций между ценами лежит предположение о том, что для товаров, обращающихся на одном рынке, конкурентное давление схоже, поэтому и цены на них будут подвержены схожим изменениям. Эта связь находит отражение в так называемом законе одной цены (the law of single price) (Cournot, 1927; Marshall, 1961; McChesney et al., 2004) — предположении, что цены на одни и те же активы в рамках одного рынка должны сходиться при контроле на транспортные расходы и курс обмена валют. Таким образом, параллельные изменения цен могут свидетельствовать о том, что продукты обращаются на одном рынке (Stigler, Sherwin, 1985).

Ретроспективный анализ цен синтетического каучука (агрегирование по всем видам) и натурального каучука и объемов потребления последнего свидетельствуют о наличии следующего тренда на временном интервале с 1995 по 2013 г.: чем больше цена НК превышает цену СК, тем больше объем потребления СК (рис. 4). Однако с 2014 по 2019 г. наблюдается увеличение потребления СК, несмотря на снижение цены НК, что объясняется практикой заключения долгосрочных контрактов на поставку СК с привязкой условий контракта к цене натурального каучука.

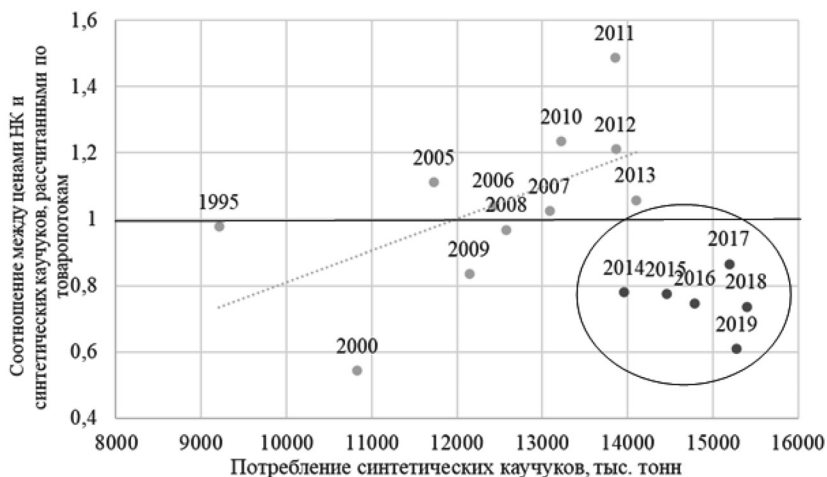


Рис. 4. Соотношение между ценами НК и СК, объемами мирового потребления СК  
 Источник: составлено авторами на основе данных Statista<sup>1</sup> и United Nations Trade statistics<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Statista. Consumption of natural and synthetic rubber worldwide from 1990 to 2019 (in 1,000 metric tons). (Электронный ресурс). <https://www.statista.com/statistics/275399/world-consumption-of-natural-and-synthetic-caoutchouc/> (дата обращения: 05.03.2021).

<sup>2</sup> United Nations Trade statistics. (Электронный ресурс). <https://comtrade.un.org/data/> (дата обращения: 05.03.2021).

Кроме того, опыт корреляционного анализа цен натурального и синтетического каучуков подтверждает тезис о взаимозаменяемости натурального и синтетического каучуков, которые выступают субститутами: снижение цен на натуральный каучук происходит вследствие снижения цены синтетического каучука, вызванного падением цены на нефть (Arunwarakorn et al., 2019; Romprasert, 2011; Khin et al., 2008; Fong et al., 2018). Такая же связь просматривается для соотношения цен и объемов потребления СКИ и НК<sup>1</sup>, что позволяет отнести СКИ и НК к одному товарному рынку.

**Волатильность спроса.** Общим риском для рынков каучуков (СКИ+НК, СКД, БК) является волатильность спроса (рис. 5), что создает риск неполной загрузки мощностей в периоды спада спроса и колебаний выручки.

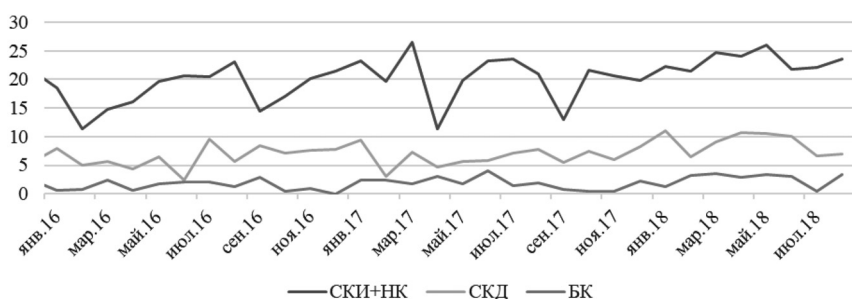


Рис. 5. Потребление каучука в РФ, тыс. т

Источник: составлено авторами

на основе данных информационно-аналитического агентства «Хим-Курьер».

Поскольку основным потребителем каучука является шинная промышленность, то спрос на каучук в значительной степени определяется динамикой рынка шин, на котором наблюдается эффект сезонности, а также чувствительность к общему экономическому климату, определяющему спрос на автомобили и шины определенного сегмента и качества (рис. 6).

**Экономические пузыри.** В мировой практике ценообразование на синтетический каучук СКИ формируется на основе цен на натуральный каучук<sup>2</sup>, которые подвержены значительным колебаниям под воздействием разнообразных шоков, среди которых выделяют:

- изменения погодных условий (которые приводят к неурожаю латекса),
- колебания курса валют и цены нефти,

<sup>1</sup> LMC International. Outlook for Natural & Synthetic Rubbers. 2016. (Электронный ресурс). <https://www.lmc-tyre.com/data-reports/rubbers/outlook-for-natural-synthetic-rubbers/> (дата обращения: 05.03.2021).

<sup>2</sup> Там же.

- меры промышленной политики в странах — экспортерах натурального каучука,
- спекуляции игроками на рынке (Njavallil et al., 2016).

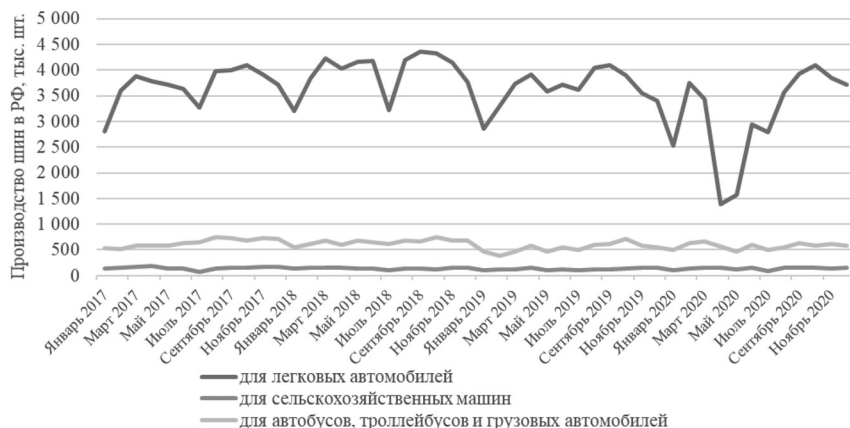


Рис. 6. Производство шин в РФ, тыс. шт.

Источник: составлено авторами

на основе данных Федеральной службы государственной статистики<sup>1</sup>.

Помимо этого источником финансового риска выступает деятельность Ассоциации стран, производящих натуральный каучук (The Association of Natural Rubber Producing Countries, ANRPC), которая осуществляет государственную поддержку цен на натуральный каучук. Это связано с высокой волатильностью цены натурального каучука. Выделяют пять пузырей на рынках каучука, связанных с изменениями цен НК. Первый случился в 1988 г. и был связан с особенностями производства НК в Таиланде, где производителями были преимущественно мелкие фермеры с плантациями гевеи до 3 га. Появление пузыря связывают с низкой переговорной силой фермеров. Действия Фонда помощи по пересадке каучука (The Office of Rubber Replanting Aid Fund) в конце 1988 г. привели к тому, что пузырь лопнул (Su, 2019).

Второй пузырь датируют 1994 г., когда реализовался валютный риск, что было связано с изменением ФРС США базовой процентной ставки. В результате цены на НК выросли, и в 1995 г. было заключено Международное соглашение по контролю торговли натуральным каучуком (International Natural Rubber Agreement), которое привело к стабилизации цен (Romprasert, 2011).

<sup>1</sup> Федеральная служба государственной статистики. Производство продукции в натуральном выражении. (Электронный ресурс). <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 05.03.2021).

Третий пузырь появился в 2006 г. и был связан с ростом цен на нефть в 2005 г.: в условиях высоких цен на углеводороды производители шин переклонулись на натуральный каучук (Khin et al., 2011). Мировой финансовый кризис 2008 г. также повлиял на цену на каучуки: в результате оттока капитала из США цены на товарных рынках — в частности, цены НК и нефти, а также синтетических каучуков — выросли. При этом снижение экономической активности в Китае, связанное с кризисом, снизило спрос на каучук и способствовало устранению дисбаланса на рынке (Romprasert, 2011).

Причиной четвертого пузыря стал дисбаланс на рынках в конце 2010 — начале 2011 г.: в то время как спрос на каучук значительно вырос (в частности, со стороны Китая) (Su, 2019), 2010 г. оказался неудачным для производителей НК, что было связано с болезнями гевей, затоплением и тайфунами в некоторых районах Юго-Восточной Азии, а также засухой в других регионах (Xin, 2009; Clermont-Dauphin et al., 2013). При этом в меньшей степени пострадали производители НК в Индонезии и Малайзии, они покрывали дефицит, что привело к снижению цен.

В результате рыночных дисбалансов в период с 1985 по 2017 г. цена НК достигала несколько раз исторического максимума, в частности, в 2006, 2008 и 2011 гг. (Su, 2019). В 2017 г. появились признаки роста цен на натуральный каучук, что было связано в том числе с тем, что крупнейшие производители ограничили свой экспорт. В результате 29 ноября 2017 г. Таиланд, Малайзия и Индонезия договорились о снижении экспорта на 350 тыс. тонн в период с 22 декабря 2017 по 31 марта 2018 г. До этого власти страны также субсидировали фермеров, поставляющих каучук, и принимали меры для повышения продуктивности производства<sup>1</sup>.

Наличие дисбалансов на рынках каучуков ставит вопрос о возможных механизмах подстройки, которые производители СК могут использовать для минимизации экономических рисков.

## **Механизмы снижения экономических рисков в условиях рыночных дисбалансов**

Дисбалансы на рынках каучуков могут быть преодолены путем создания запасов продукта как на стороне предложения (производства), так и на стороне спроса (потребления). Свойства каучука позволяют хранить данный вид сырья при соблюдении следующих условий<sup>2</sup>: в помещениях при температуре не выше 30 °С, защищенность от загрязнения, воздействия прямых

---

<sup>1</sup> Мировое производство натурального каучука выросло на 7 процентов // Colesa.ru. 2018. (Электронный ресурс). <http://colesa.ru/news/56476> (дата обращения: 05.03.2021).

<sup>2</sup> ПАО «Сибур Холдинг». Изопреновый каучук СКИ-3С/IR SKI-3 NST. (Электронный ресурс). [https://b2b.sibur.ru/pages\\_new\\_ru/catalog/catalog\\_product.jsp?prod=1220&level=102&portal=SYNRUB](https://b2b.sibur.ru/pages_new_ru/catalog/catalog_product.jsp?prod=1220&level=102&portal=SYNRUB) (дата обращения: 05.03.2021).

солнечных лучей и атмосферных осадков, срок хранения — 1 год с даты производства, транспортировка любым видом транспорта. Тем не менее формирование запасов связано с удорожанием продукции, поэтому игроки на рынках каучуков используют альтернативные механизмы снижения транзакционных издержек, связанных с неопределенностью в периоды дисбалансов.

Производители и продавцы каучуков могут снизить транзакционные издержки, связанные с неопределенностью, через:

- (1) создание функциональной полноты контракта через формульное ценообразование, что позволяет снизить издержки повторных переговоров и/или разрыва контрактов;
- (2) стратегию дифференциации, что ведет к снижению альтернативной стоимости активов;
- (3) вертикальную интеграцию, т.е. использование иерархии в качестве механизма управления транзакциями.

**Адаптация условий контрактов под рыночные дисбалансы: формульное ценообразование.** Одновременная дополняемость и взаимозаменяемость СК и НК определяют специфику ценообразования: использование синтетического изопренового каучука для потребителей целесообразно при условии, что он обходится им не дороже натурального каучука. Однако динамика котировок НК, являющегося аграрным продуктом, далеко не всегда коррелирует с котировками сырой нефти или нефтехимического сырья для получения каучука СКИ (рис. 7). Вот почему в определенные моменты времени цена продажи СКИ, сформированная в привязке к цене НК, может оказываться ниже себестоимости.

Динамика цен на нефть и натуральный каучук в период с 2017 по 2020 г. существенно различается в годовом исчислении, что свидетельствует о волатильности рынков и высокой степени неопределенности в прогнозных оценках как для производителей синтетического каучука, так и для его потребителей:

- в 2017 и 2018 гг. цена натурального каучука демонстрирует устойчивое снижение, тогда как цена нефти имеет тренд к повышению;
- колебания цены НК в 2019 г. (обвал цен на НК во второй половине года) при относительной стабильности цен на нефтепродукты снизили возможности российских производителей по поддержанию цены СК на прежнем уровне;
- начало 2020 г. характеризуется одновременным снижением цен НК и нефти, но и резким падением спроса на СК, что стало основной причиной для снижения загрузки мощностей российских производителей<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Ширшова, В. (2020). *Отрасль будет восстанавливаться долго» — производители каучуков снижают загрузку* (Электронный ресурс). <https://realnoevremya.ru/articles/180191-proizvoditeli-kauchukov-v-rossii-snizhayut-zagruzku> (дата обращения: 05.03.2021).





Рис. 7. Динамика биржевой цены натурального каучука (Bangkok STR20) и курса нефти Brent, январь 2017 г. — декабрь 2020 г.

Источник: составлено авторами

на основе данных Association of Natural Rubber Producing Countries<sup>1</sup> и Investfunds<sup>2</sup>.

В условиях колебаний цен и нестабильного спроса на синтетические каучуки выбор механизма адаптации к такого рода рыночным дисбалансам имеет определяющее значение для сохранения эффективности производства и устойчивости производственных цепочек. Проблемы существенных расхождений в динамике цен нефти (как исходного сырья для производства СК) и натурального каучука сглаживаются через налаживание гибкой системы подстройки цен в отдельных контрактах.

До 2019 г. группа компаний «Татнефть» закупала синтетический каучук у ПАО «Нижнекамскнефтехим» (компания специализируется на нефтехимии и является основным российским экспортером СК)<sup>3</sup>. В силу территориальной близости (Республика Татарстан) и долгосрочных контрактных отношений между ПАО «Нижнекамскнефтехим» и группой ком-

<sup>1</sup> Association of Natural Rubber Producing Countries. Weekly prices. (Электронный ресурс). <http://www.anrpc.org/html/weekly-prices.aspx?ID1=26&ID=27&PID=36> (дата обращения: 05.03.2021).

<sup>2</sup> Investfunds. Нефть Brent (Электронный ресурс). <https://investfunds.ru/indexes/624/> (дата обращения: 05.03.2021).

<sup>3</sup> Мордюшенко, О. (2019). «Татнефть» втянулась в каучуковый бизнес. (Электронный ресурс). <https://www.kommersant.ru/doc/4080434> (дата обращения: 05.03.2021).

паний «Татнефть» наблюдается взаимозависимость на технологическом и экономическом уровнях. В рамках производственной цепочки (рис. 8) этапы (1) и (3) находятся под контролем «Татнефти», тогда производитель каучука в сложившейся организационной структуре взаимоотношений, когда поставщик сырья и покупатель каучука относятся к одной группе компаний, фактически может использовать единственный механизм подстройки к экзогенным изменениям рынка — формульное ценообразование с привязкой цены СК одновременно к цене нефти и цене НК, что и было предложено ПАО «Нижнекамскнефтехим» в рамках пересмотра условий дальнейшей контрактации. Данное предложение привело к антимонопольному разбирательству, инициатором которого стал потребитель синтетических каучуков, производимых «Нижнекамскнефтехим»<sup>1</sup>.

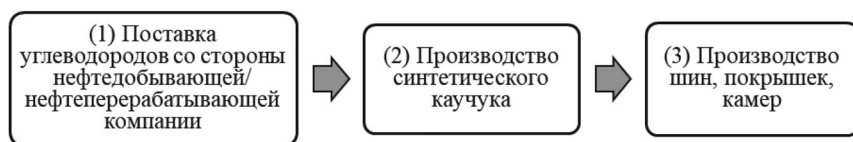


Рис. 8. Этапы производственной цепочки с участием производителей синтетического каучука

Источник: составлено авторами.

Предложение ПАО «Нижнекамскнефтехим» о переходе к формульному ценообразованию можно рассматривать как попытку перехода к контрактам с двусторонним управлением — разновидности договорных отношений («отношенческих контрактов») (Williamson, 1985), при которых стороны формально остаются независимыми, а в качестве инструмента адаптации к изменяющимся условиям используются не только цены (Шаститко, 2010), но и корректировка количества, графиков поставок и основ формульного ценообразования. Формульное ценообразование в данном случае способствует повышению прозрачности формирования цен и достижению баланса переговорной силы производителя и потребителя. Кроме того, привязка цены одновременно к двум параметрам (цене заменителя и цене сырья) — это способ перераспределения рисков, связанных с изменениями рыночной конъюнктуры. Имея формулу ценообразования, потребитель самостоятельно наравне с производителем оценивает достоверность контрактной цены и осуществляет мониторинг ее обоснованности.

Кроме того, для корректировки условий контракта в ответ на возникающие на рынке дисбалансы необходимо выполнение двух условий: с од-

<sup>1</sup> Соколова, К., Иванова, Е. *В споре гигантов победил бюджет: «каучуковые войны» аукнулись ТАИФу штрафом на 1,5 миллиарда.* (Электронный ресурс). <https://www.business-gazeta.ru/article/489058> (дата обращения: 05.03.2021).

ной стороны, предложение о корректировке должно быть связано с появлением некоторого внешнего шока, который влияет на условия сделки (т.е. инициатива о корректировке обусловлена экзогенными факторами), а с другой стороны, корректировка цен должна быть прямо связана с такими событиями, а появление подобного шока должно легко проверяться сторонами (Williamson, 1985). Тем не менее для построения отношенческого контракта важно желание обеих сторон договориться об условиях контракта (Macaulay, 1963) — что не было достигнуто в рассматриваемой отрасли.

**Переход к вертикально интегрированной компании.** Если построение отношенческого контракта с двусторонней структурой управления не представляется возможным, то компании могут перейти к одностороннему (объединенному) управлению или вертикальной интеграции, при которой корректировка цен будет более полноценной по сравнению с межфирменными торговыми сделками (Williamson, 1985). Этот переход может быть обусловлен изменением специфичности актива.

Специфичность актива связана с издержками альтернативного использования ресурса в другой транзакции: если альтернативная стоимость рассматриваемого актива близка к нулю, то такой ресурс можно определить как идеосинкратический (обладающий высокой степенью специфичности) (Шаститко, 2010). При этом в тот момент, когда цена натурального каучука начинает падать, также падает альтернативная стоимость синтетических каучуков общего назначения. И наоборот: при росте цены натурального каучука альтернативная стоимость синтетических каучуков растет. Кроме того, появление дисбалансов на рынке связано с ростом неопределенности для компаний — в результате растут транзакционные издержки сторон. Если на рынке регулярно случаются периоды дисбаланса спроса и предложения, то у компаний появляются стимулы переходить к одностороннему управлению транзакциями (вертикальной интеграции).

В зарубежной и российской практике все большее распространение получает вертикальная интеграция компаний в сфере нефтепереработки, компаний нефтехимической промышленности (в том числе производителей синтетического каучука) и шинных заводов. Так, в состав группы «Татнефть» входят подразделения и компании, специализирующиеся на нефтедобыче и нефтепереработке («Татнефтегазпереработка», АО «ТАНЕКО») и на производстве шин (ООО «Торговый дом «Кама»)<sup>1</sup>. В октябре 2019 г. ФАС России одобрила сделку по приобретению ПАО «Татнефть» активов компании «СИБУР-Тольятти», специализирующихся на производстве ка-

---

<sup>1</sup> ПАО «Татнефть». Предприятия группы Татнефть. (Электронный ресурс). <https://www.tatneft.ru/o-kompanii/predpriyatiya-gruppi-tatneft?lang=ru> (дата обращения: 05.03.2021).

учука СКИ-3<sup>1</sup>. В результате данной сделки на рынке синтетических каучуков изменилась конфигурация производителей и покупателей: раньше на рынке существовал крупный продавец — «Нижекамскнефтехим» и крупный покупатель — Торговый дом «Кама». Сделка привела к тому, что покупатель получил возможность приобретать СКИ-3 внутри группы «Татнефть», таким образом реализовав полную вертикальную интеграцию процесса производства шин — от нефтепереработки до готовой шинной продукции.

Вертикальная интеграция в рассматриваемой отрасли позволяет снизить транзакционные издержки, которые связаны с шоками предложения (изменения цен на натуральный каучук, нефтепродукты), тем не менее также на рынках, как было показано выше, дисбалансы могут быть связаны с изменением спроса. Для снижения неопределенности, связанной с шоками спроса, компании могут использовать стратегию горизонтальной дифференциации.

**Стратегия горизонтальной дифференциации.** В январе 2017 г. Reliance Sibur Elastomers Private Limited (RSEPL) — совместное предприятие СИБУРа и Reliance Industries Limited (RIL) — объявил о планах строительства на базе интегрированного нефтехимического комплекса Reliance Industries Limited в г. Джамнагаре (Индия) первого в Южной Азии производства галогенированного бутилкаучука. В настоящее время проект находится на стадии запуска. На данной промышленной площадке возводится принадлежащий совместному предприятию комплекс по производству бутилкаучука мощностью 120 тыс. тонн в год. В зависимости от конъюнктуры рынка и спроса на продукцию до 60 тыс. тонн в год из этого объема может быть направлено в качестве сырья на выпуск галогенированного бутилкаучука на новом производстве. Данный проект является свидетельством возможностей переключения между марками каучука на стороне производства в зависимости от конъюнктуры рынка.

Стратегия горизонтальной дифференциации производства синтетического каучука специального назначения эффективна при соблюдении следующих условий:

- производственные процессы для каждого вида СК могут быть легко отрегулированы в соответствии с динамикой спроса;
- производители обладают свободными мощностями либо имеют технологическую возможность переключения производства на товар с растущей ценой (при сохранении экономической эффективности);

---

<sup>1</sup> ПАО «Сибур Холдинг». СИБУР закрыл сделку с компанией «Татнефть» по продаже нефтехимических производств в Тольятти. 2019. (Электронный ресурс). <https://www.sibur.ru/press-center/news/SIBUR-zakryl-sdelku-s-kompaniey-Tatneft-po-prodazhe-neftekhimicheskikh-proizvodstv-v-Tolyatti/> (дата обращения: 05.03.2021).

- производители имеют (или потенциально могут иметь) сопоставимые объемы производства разных видов СК специального назначения.

### **Заключение: направления и инструменты развития производства синтетического каучука в условиях рыночных дисбалансов**

Особенности функционирования рынков каучука определяют возможности и ограничения использования разных механизмов организации производственных процессов и контрактных отношений в данной отрасли. Волатильность рыночных цен СК и НК, а также рост себестоимости производства могут стать причиной потери конкурентоспособности отечественных производителей в отсутствие сбалансированного подхода к регулированию рынков.

**Стимулирование устойчивых долгосрочных отношений вдоль цепочки создания стоимости.** Одна из основных задач промышленной политики в части развития российского производства синтетического каучука — это стимулирование участников рынков СК и смежных рынков (нефтеперерабатывающие компании и производители шинной продукции) к разработке механизма сбалансированного распределения рисков. Рынки синтетического каучука характеризуются наличием цикличности и могут быть дестабилизированы как со стороны спроса, так и со стороны предложения. Тогда долгосрочные контрактные отношения между участниками производственной цепочки на основе многокомпонентных формульных цен являются основным инструментом, который позволяет снизить уровень неопределенности и «страхует» стороны договора от запретительно высоких издержек повторных переговоров и разрешения распределительных конфликтов в ситуации перекосов рынка в сторону перепроизводства или дефицита.

В условиях, когда стороны контрактных отношений не смогли найти способ управления транзакциями при условии сохранения конечных прав и прав контроля, переход к организации производственного процесса в форме вертикальной интеграции является предпочтительной стратегией.

**Совместное производство.** Производство синтетического каучука в РФ имеет ориентированность на экспорт, что обуславливает участие российских компаний в совместном производстве СК, позволяя осуществлять стратегическое планирование и продвижение продукции на мировом рынке. Наиболее перспективным для реализации совместных проектов является сотрудничество с производителями Индии и Китая в силу растущего спроса на каучук специального назначения в данных регионах. Механизм развития производства СК на базе совместных проектов активно используется компанией СИБУР: совместное производство бута-

диен-нитрильных каучуков при сотрудничестве с китайской компанией Sinopac и производство бутилкаучука совместно с индийским производителем Reliance.

**Модернизация производственных мощностей.** Модернизация производства синтетического каучука с целью повышения эффективности производственных процессов и снижения себестоимости продукции — необходимый компонент балансировки спроса и предложения на волатильном рынке. Чем более эффективны управление загрузкой производственных мощностей и адаптация свойств синтетического каучука к потребностям производителей шинной продукции, тем более конкурентоспособна компания-производитель. Однако при планировании модернизации российских заводов по производству СК необходима предварительная оценка запросов рынка, так как избыточные мощности могут стать причиной низкой рентабельности производства.

**Создание промышленных кластеров.** Производство синтетических каучуков относится к наукоемким отраслям промышленности и требует значительных инвестиций в НИОКР. Результативность и быстрая коммерциализация разработок в промышленном секторе экономики достигаются через кооперацию научно-исследовательских центров и субъектов деятельности в сфере промышленности. Такого рода кооперация реализуется на базе промышленных кластеров — в частности, производители СК являются участниками Нефтехимического промышленного кластера Омской области.

**Поддержание конкурентных начал в сфере производства синтетического каучука.** Один из важнейших принципов новой промышленной политики, направленной на развитие отдельных секторов экономики, — ее проконкурентность. Это означает, что регулятору известно состояние конкуренции на соответствующих товарных рынках. Соответственно, и границы рынков также должны определяться регулятором корректно — с учетом потребительских свойств продукта, издержек переключения на стороне спроса и предложения, внешних шоков и рыночных дисбалансов. В противном случае возникают негативные эффекты: снижение стимулов производителей к контрактации с потребителями на внутреннем рынке, а также наделение переговорной силой потребителя, избегающего издержек модернизации и разделения предпринимательских рисков с поставщиком.

## Список литературы

Батталов, Р. М. (2017). Формульное ценообразование как определяющий элемент кластерной инициативы на рынке синтетического каучука. *Инновации и инвестиции*, 10, 153–155.

Гармонов, И. В. (1976). *Синтетический каучук*. Л.: Химия.

Лахно, Ю. В. (2013). К вопросу о развитии российского рынка синтетических каучуков. *Проблемы прогнозирования*, 5, 50–61.

Пичугин, А. М. (2008). *Материаловедческие аспекты создания шинных резин*. М.: Машиностроение.

Смирнова, С. М. (2017). Возможности повышения конкурентоспособности российских предприятий на рынках синтетического каучука ЕС. *Инновации и инвестиции*, 7, 131–133.

Шаститко, А. Е. (2010). *Новая институциональная экономическая теория*. М.: ТЕИС.

Шаститко, А. Е., Мелешкина, А. И., & Дозмаров, К. В. (2019). Риски ошибок в применении антимонопольного законодательства: эффекты шоков спроса и предельности. *Управленец*, 10, 3, 2–13. <http://dx.doi.org/10.29141/2218-5003-2019-10-3-1>.

Шугаева, А. А. (2014). Моделирование международных товарных потоков на примере рынка синтетического каучука. *Региональная экономика: теория и практика*, 29, 56–64.

Agunwarakorn, S., Suthiwartnarueput, K., Pornchaiwiseskul, P. (2019). Forecasting equilibrium quantity and price on the world natural rubber market. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 40, 8–16. <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2017.07.013>.

Carree, M., Thurik, A. (2000). The life cycle of the US tire industry. *Southern Economic Journal*, 2, 254–278. <http://dx.doi.org/10.2307/1061470>.

Clermont-Dauphin, C., Suvannang, N., Hammecker, C., Cheylan, V., Pongwichian, P., & Do, F. (2013). Unexpected absence of control of rubber tree growth by soil water shortage in dry subhumid climate. *Agronomy for Sustainable Development*, 3, 531–538. <http://dx.doi.org/10.1007/s13593-012-0129-2>.

Cournot, A. (1927). *Researches into the Mathematical Principles of the Theory of Wealth*. New York: Macmillan.

Dixit, A., & Stiglitz, J. (1977). Monopolistic competition and optimum product diversity. *The American Economic Review*, 3, 297–308.

Fong, Y., Khin, A., & Lim, C. (2018). Conceptual Review and the Production, Consumption and Price Models of the Natural Rubber Industry in Selected ASEAN Countries and World Market. *Asian Journal of Economic Modelling*, 4, 403–418.

Ita, P., & Gross, A. (1995). Industry corner: World rubber and tire. *Business Economics*, 1, 58–63.

Khin, A., Chong, E., Mohamed, Z., & Shamsudin, M. (2008). Price forecasting of natural rubber in the world market. *International Joint Conference on e-Commerce, e-Administration, e-Society, and e-Education*, 1–16.

Khin, A., Shamsudin, M., Abidin, Z., Chiew, E., Arshad, F., & Mohamed, Z. (2011). Estimation methodology of short-term natural rubber price forecasting models. *Journal of Environmental Science and Engineering*, 4, 460–474.

Lancaster, K. (1966). A new approach to consumer theory. *Journal of Political Economy*, 2, 132–157. <http://dx.doi.org/10.1086/259131>.

Lancaster, K. (1979). *Variety, equity, and efficiency: product variety in an industrial society*. New York: Columbia University Press. <http://dx.doi.org/10.7312/lanc94538>.

Macaulay, S. (1963). Non-contractual relations in business: A preliminary study. *American Sociological Review*, 1, 55–67.

Marshall, A. (1961). *Principles of economics: An introductory volume*. London: Macmillan.

McChesney, F., Shughart, W., Haddock, D. (2004). On the internal contradictions of the law of one price. *Economic Inquiry*, 4, 706–716.

- Mitchell, A. (2008). Ireland, South America and the Forgotten History of Rubber. *History Ireland*, 4, 41–45.
- Njavallil, C., Thoomkuzhy, J., & John, M. (2016). An empirical study on the relationship between crude oil price and natural rubber price. *Splint International Journal Of Professionals*, 3, 112–115.
- Phillips, C. (1961). Market Performance in the Synthetic Rubber Industry. *The Journal of Industrial Economics*, 2, 132–150. <http://dx.doi.org/10.2307/2097544>.
- Roberts, E. (1952). The Rubber Industry. *The Analysts Journal*, 2, 77–81.
- Romprasert, S. (2011). Market efficiency and forecasting of rubber futures. *Journal of Research in International Business Management*, 7, 215–224.
- Spence, M. (1976). Product selection, fixed costs, and monopolistic competition. *The Review of Economic Studies*, 2, 217–235. <http://dx.doi.org/10.2307/2297319>.
- Stigler, G., & Sherwin, R. (1985). The extent of the market. *The Journal of Law & Economics*, 3, 555–585.
- Su, C.-W., Liu, L., Tao, R., & Lobont O. R. (2019). Do natural rubber price bubbles occur? *Agricultural Economics*, 2, 67–73.
- Viswanathan, P. (2008). Global market integration and China's rubber industry: challenges and the way Forward. *Asian Journal of Social Science*, 5, 792–826. <http://dx.doi.org/10.1163/156853108X364235>.
- Williamson, O. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*. New York: Free Press.
- Xin, F. (2009). The influence of international finance crisis on the natural rubber market. *International Economics and Trade Research*, 4, 59–64.

## References

- Battalov, R. M. (2017). Formula price setting as an identifying element of a cluster initiative at the synthetic rubber market. *Innovacii i investicii*, 10, 153–155.
- Garmonov, I. V. (1976). *Synthetic rubber*. L.: Himija.
- Lakhno, Y. V. (2013). Development of the russian market of synthetic rubber. *Problemy prognozirovaniya*, 5, 50–61.
- Pichugin, A. M. (2008). *Material science aspects of creating tire rubbers*. M.: Mashinostroenie.
- Smirnova, S. M. (2017). Possibilities of increasing the competitiveness of Russian enterprises in the markets of EU synthetic rubber. *Innovacii i investicii*, 7, 131–133.
- Shastitko, A. E. (2010). *New institutional economics*. M.: TEIS.
- Shastitko, A. E., Meleshkina, A. I., & Dozmarov, K. V. (2019). Error risks under antitrust law enforcement: Effects of demand and supply shocks. *Upravlenets — The Manager*, 10, 3, 2–13. <http://dx.doi.org/10.29141/2218-5003-2019-10-3-1>.
- Shugaepova, A. A. (2014). Modelling of international trade flows on the example of the synthetic rubber market. *Regional economics: theory and practice*, 29, 56–64.