

Мировой рынок древесных топливных гранул: современное состояние и перспективы развития

УДК 339.146
ББК 65.428
К821
DOI: 10.24411/2072-8042-2021-7-61-73

Лариса Викторовна КРИВОКОЧЕНКО,
кандидат экономических наук, доцент,
Всероссийская академия внешней торговли
(119285, Москва, Воробьевское шоссе, 6А), кафедра
международной торговли и внешней торговли РФ,
профессор; Email: LKrivokochenko@yandex.ru

Аннотация

В статье рассматривается состояние и перспективы развития мирового рынка древесных топливных гранул. Выделяются отдельные сегменты рынка, характеризуются ведущие тенденции в развитии производства, потребления и международной торговли древесными топливными гранулами. Выявляются главные факторы, определяющие развитие рынка в современных условиях и в перспективе. Обосновывается роль стран азиатского региона – Южной Кореи и Японии – как наиболее быстро растущих рынков. Определяются позиции России как крупного экспортера древесных топливных гранул и обозначаются проблемы, оказывающие сдерживающее влияние на развитие российского экспорта.

Ключевые слова: биотопливо, древесные топливные гранулы, промышленные пеллеты, мировой рынок, производство, потребление, экспорт, импорт, страны азиатского региона, конъюнктуруобразующие факторы, логистика.

Wood Pellet Market: Current State and Prospects

Larisa Viktorovna KRIVOKOCHENKO,
Candidate of Economic Sciences, Assistant Professor,
Russian Foreign Trade Academy (119285, Moscow, Vorob'evskoe shosse, 6A),
Department of International Trade and Foreign Trade of the RF, Professor,
Email: LKrivokochenko@yandex.ru

Abstract

The article considers the current state and prospects for the wood pellet market, distinguishes separate market segments and characterizes the major trends in the production, consumption and international wood pellet trade. In the article, the key factors influencing the current market and its prospects are identified; and the role of the Asian region countries - South Korea and Japan - as the fastest growing markets is justified. The role of Russia as a major exporter of wood pellets is determined; and some problems that have a constraining effect on the Russian exports are identified.

Keywords: biofuels, wood pellets, industrial pellets, world market, production, consumption, export, import, Asian region countries, market factors development factors, logistics.



Древесные топливные гранулы, или древесные пеллеты¹, представляют собой один из видов твердого биотоплива. При сгорании пеллеты не выделяют углекислого газа и диоксида серы, что существенно повышает их значимость как экологически чистого топлива. Теплоотдача при сжигании пеллет выше, чем у традиционных видов топлива, что обуславливает преимущества их широкого использования в экономике и создает предпосылки для динамичного развития мирового производства и международной торговли данным товаром.

СЕКМЕНТЫ РЫНКА И ВЕДУЩИЕ ТЕНДЕНЦИИ

Современный рынок древесных топливных гранул – пеллет – включает в себя два крупных сегмента: рынок так называемых «индустриальных» пеллет, используемых в качестве топлива в средних и крупных промышленных установках, и рынок пеллет «премиум-класса», используемых для отопления частных домов. Качество пеллет, используемых для отопления в частных хозяйствах, более высокое по сравнению с промышленными пеллетами.

Оба сегмента рынка развиваются динамично. Темпы роста мирового производства и международной торговли древесными топливными гранулами очень высоки. Среднегодовые темпы роста мирового производства в количественном выражении в период с 2012 по 2019 гг. превышали 12%, а в отдельные годы составляли более 18%². Динамика мирового производства представлена следующим графиком.

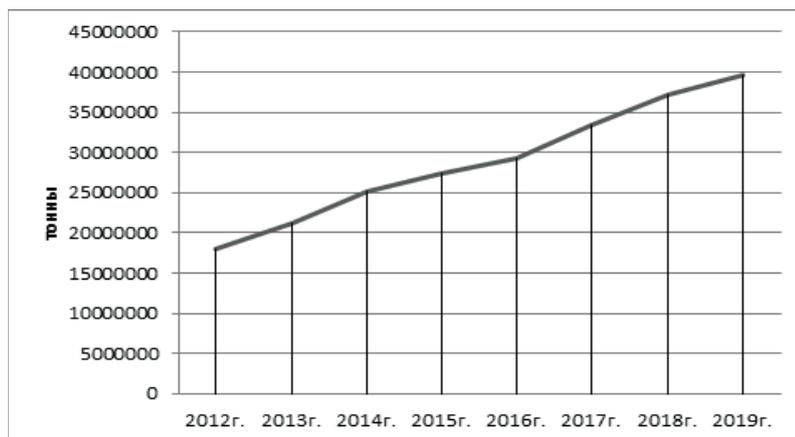


Рис. 1. Мировое производство древесных топливных гранул (пеллет) в 2012-2019 гг.
 Figure 1. Global wood fuel pellet production (pellet) 2012-2019.

Источник: составлено автором по данным UNECE FAO [Электронный ресурс] - Режим доступа: URL: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FO>, дата обращения 14.07.2021

Ведущими в мире производителями древесных гранул являются США, Канада, ряд европейских стран – Германия, Швеция, Латвия, Франция, а также Россия. В последние годы динамично развивается производство в странах Азии – Вьетнаме, Китае, Южной Корее.

Таблица 1

Динамика производства древесных топливных гранул по странам-производителям
(в тыс. тонн)

| | 2012 г. | 2015 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Всего: | 18054 | 27401 | 33623 | 37313 | 39644 |
| в том числе: | | | | | |
| США | 3474 | 6517 | 6900 | 7468 | 8592 |
| Вьетнам | 50 | 1000 | 1647 | 2500 | 3100 |
| Канада | 1500 | 2100 | 2906 | 3048 | 3048 |
| Германия | 2246 | 1998 | 2250 | 2415 | 2821 |
| Швеция | 1195 | 1660 | 1741 | 1835 | 1642 |
| Россия | 791 | 974 | 1680 | 1800 | 1603 |
| Латвия | 979 | 1600 | 1517 | 1577 | 1600 |
| Франция | 682 | 950 | 1350 | 1450 | 1500 |

Источник: составлено автором по данным FAOSTAT UNECE FAO [Электронный ресурс] - Режим доступа: URL: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FO>, дата обращения 11.07.2021

Как видно из данных таблицы, ведущими мировыми производителями древесных гранул являются страны – производители лесопромышленной продукции, обладающие лесными ресурсами, а также ряд стран с высоким развитием деревообрабатывающих отраслей на основе импортного сырья. Интересным примером является вырвавшийся по итогам 2019 г. на второе место среди мировых производителей Вьетнам, использующий для производства пеллет собственное тропическое сырье – бамбук, лозу.

Первое место в мире по объемам производства пеллет занимают США. На долю США, в зависимости от года, приходится около 20% мирового производства. Массовое производство пеллет в США началось еще в 90-е годы прошлого века, и изначально было ориентировано на экспорт. Следует отметить, что доля экспорта в производстве пеллет на рынке США существенно выросла за последние годы. Так, если в 2012 г. на экспорт поставлялось около 55% объема произведенных в США гранул, то в 2019 г. (последние на сегодняшний день данные статистики FAO) этот показатель составил около 80%³. Ведущим мировым экспортером топливных гранул традиционно является Канада. В настоящее время лишь 13% объемов произведенных в Канаде пеллет потребляется внутри страны⁴. Главным экспортным рынком для пеллет из США и Канады является Великобритания, на долю которой в экспорте США приходится около 80% , Канады – около 60%⁵.



В США структура производственных мощностей характеризуется преобладанием крупных, и в ряде случаев, сверхкрупных предприятий – в настоящее время здесь насчитывается восемь предприятий-гигантов, потенциальная мощность двух из которых близка к 800 тыс. т в год, также имеет место объединение предприятий в единую структуру с мощностью до 1 млн т в год. Данные предприятия владеют развитой портовой инфраструктурой, что дает возможность хранить крупные партии гранул – до 75 тыс. т – и быстро производить отгрузку, используя суда класса Panamax. В этой связи следует отметить высокую роль логистики для конкурентоспособности экспорта древесных топливных гранул. Так, именно недостаток эффективной логистической инфраструктуры сдерживает в настоящее время развитие экспорта гранул из России, о чем будет сказано ниже. В Канаде наряду с несколькими крупными предприятиями активно развиваются мелкие и средние производства.

Структура мирового экспорта древесных топливных гранул представлена на рисунке 2.

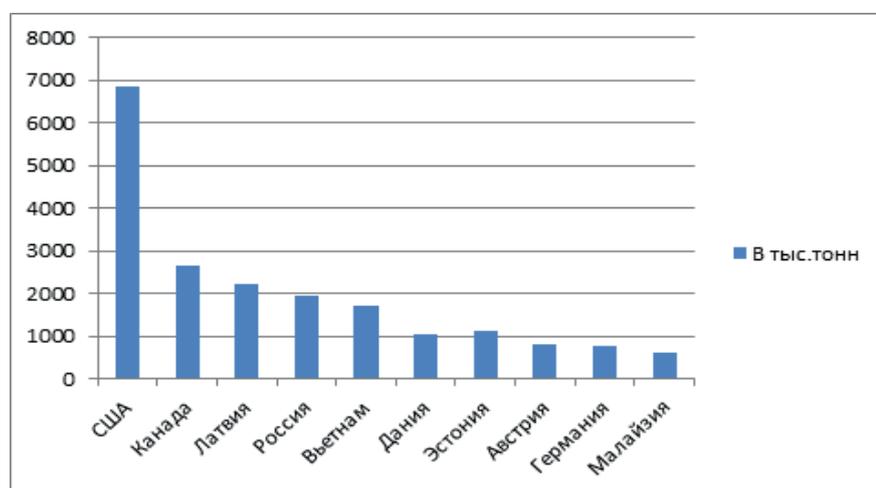


Рис.2. Ведущие страны-экспортёры пеллет в 2019 г. ⁶

Figure 2. Leading exporting countries in 2019.

Источник: составлено по данным международной статистики ООН [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.intracsen.org/>, дата обращения 18.07.2021

В отличие от экспортоориентированного североамериканского рынка древесных топливных гранул европейский рынок отличается развитием производства преимущественно для последующего внутреннего потребления. В общем объеме мирового потребления древесных пеллет на долю европейских стран приходится более 80%.

Потребление пеллет в Европе растет, чему способствует проводимая в течение последних десятилетий экологическая политика европейских стран – участниц Киотского и Парижского соглашений по климату, создающая предпосылки для преимущественного использования возобновляемых источников энергии. Странами Европейского Союза предпринимаются активные меры поддержки и субсидирование предприятий, использующих альтернативные виды топлива в той или иной форме. Крупнейшими производителями древесных топливных гранул в Европе являются Германия, Швеция и Франция. Большая часть произведенных пеллет потребляется на внутреннем рынке указанных стран-производителей, однако собственное производство в таких странах, как Швеция, не покрывает внутренних потребностей, в связи с чем динамично развивается импорт данного товара. Традиционно крупными импортерами пеллет в европейском регионе являются Великобритания, Дания, Италия, Нидерланды и Бельгия.

Импортный спрос в Европе ориентирован в большей части на использование индустриальных пеллет. В Бельгии, Нидерландах, Великобритании древесные пеллеты являются важным топливным сырьем для выработки электроэнергии, в Дании и Швеции – используются для выработки тепловой энергии. Германия, Австрия используют древесные пеллеты в разных сферах. В Италии импорт пеллет осуществляется преимущественно для последующего использования в частных домашних хозяйствах.

Таблица 2

**Структура мирового импорта древесных топливных гранул в 2012-2019 гг.,
в тыс. тонн⁷**

| | 2012 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2019/ 2012 |
|-------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| Всего: в том числе: | 8826 | 15672 | 16798 | 19107 | 23269 | 24536 | 2,8 |
| Великобритания | 1469 | 6547 | 7086 | 6884 | 8011 | 8847 | 6,0 |
| Дания | 2026 | 2059 | 2047 | 4094 | 3340 | 3124 | 1,5 |
| Ю.Корея | 122 | 1470 | 1716 | 2431 | 3445 | 3002 | 24,6 |
| Италия | 1193 | 1653 | 1641 | 1802 | 2185 | 1825 | 1,5 |
| Япония | 71 | 232 | 346 | 506 | 1059 | 1614 | 22,7 |
| Нидерланды | 1043 | 140 | 208 | 328 | 597 | 1229 | 1,2 |
| Бельгия | 972 | 985 | 928 | 1076 | 1175 | 1221 | 1,3 |
| Швеция | 491 | 354 | 267 | 272 | 379 | 435 | 0,9 |
| Франция | 25 | 157 | 249 | 271 | 275 | 407 | 16,3 |
| Австрия | 272 | 367 | 392 | 403 | 360 | 336 | 1,2 |

Источник: составлено по данным международной статистики ООН [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.intracen.org/>, дата обращения 18.07.2020



Как свидетельствуют данные вышеприведенной таблицы, за 7 лет мировой импорт древесных топливных гранул в количественном выражении вырос почти в 3 раза, при этом наиболее существенный прирост импорта в рассматриваемый период имел место в странах Азии.

СТРАНЫ АЗИИ – ДИНАМИЧНО РАЗВИВАЮЩИЕСЯ РЫНКИ ДРЕВЕСНЫХ ТОПЛИВНЫХ ГРАНУЛ

В настоящее время страны азиатского региона в целом оцениваются экспертами как рынки, имеющие наиболее высокий потенциал по развитию потребления древесных топливных гранул. По некоторым оценкам, уже в ближайшем будущем емкость рынка пеллет в Азии сможет составить чуть ли не более 50% объемов мирового потребления. Главными факторами, определяющими динамичное развитие спроса на пеллеты в странах Азии, являются высокие темпы роста экономики, а также демографические факторы – высокая плотность населения, рост доходов и активное формирование среднего класса. Важнейшими для развития потребления альтернативных видов топлива также являются экологические факторы.

Рынок азиатских стран условно можно разделить на три крупных сегмента. К первой группе относятся страны-производители и одновременно крупные импортеры – Южная Корея и Япония. Отдельно рассматривается Китай – крупный производитель древесных пеллет для собственного потребления, при этом импорт практически отсутствует. Третий сегмент представлен экспортоориентированными рынками, где пеллеты производятся на основе собственного сырья – это, прежде всего, Вьетнам и в меньшей степени Малайзия и Индонезия.

Как было отмечено выше, наиболее значимыми рынками, где динамично растет потребление и импорт древесных пеллет, являются Япония и Южная Корея. Древесные топливные гранулы используются в этих странах как в частном, так и в промышленном секторе. Росту потребления способствует политика государств, направленная на снижение углеродных выбросов. Как Япония, так и Южная Корея являются крупнейшими потребителями угля, и в условиях принятых государственных программ по декарбонизации, существенному снижению использования угля для производства электроэнергии, применение альтернативных видов топлива является здесь приоритетным. Япония и Южная Корея имеют собственное производство древесных топливных гранул, однако практическое отсутствие сырьевой базы ограничивает его развитие. В этой связи активно развивается импорт. Ведущим поставщиком древесных гранул на рынок Южной Кореи является Вьетнам, в то время как первым экспортером на рынок Японии до самого последнего времени традиционно оставалась Канада. Однако по итогам 2019 г. Вьетнам вышел на первое место по объемам поставок пеллет в Японию, и на его долю в настоящее время приходится более половины японского импорта древесных топливных гранул.

О роли Японии как одного из ведущих в настоящее время мировых импортеров древесных топливных гранул следует сказать особо. Объемы импорта древесных пеллет в Японию растут очень высокими темпами: в 2019 г. объемы импортных закупок были почти в 7 раз выше, чем в 2015 г. и более чем в 22 раза выше, чем в 2012 г. (см. таблицу 2). Динамичный рост импорта объясняется ростом потребления. По некоторым оценкам, в современных условиях с учетом внутреннего производства (около 80 тыс. т) Япония намерена к 2030 г. увеличить потребление пеллет до 20 млн т, что составит треть мирового потребления⁸. Серьезным толчком к росту потребления пеллет в Японии явились последствия катастрофы АЭС в Фукусиме, однако, как считают эксперты, главным фактором в настоящее время все же являются причины, связанные с экологией. В перспективе в Японии предполагается полностью заменить угольную электрогенерацию биоэнергетикой. Известно, что японские импортеры древесных пеллет в настоящее время стремятся заключать долгосрочные контракты (до 20 лет) с зарубежными поставщиками этой продукции.

Рынок Китая в отношении использования древесных пеллет также является емким рынком. Производство пеллет здесь развивается динамично – осуществляются инвестиции, растет объем производственных мощностей. По имеющимся данным в Китае насчитывается более 2000 пеллетных заводов⁹. В качестве сырья используются преимущественно отходы лесопереработки. Точные данные об объемах потребления древесных топливных гранул в Китае отсутствуют. Объемы импорта пеллет в Китай на сегодняшний день низкие, потребление покрывается собственным производством. В то же время, политика декарбонизации и стремление Китая существенно сократить использование угля не исключает в будущем более активного развития импорта древесных топливных гранул.

Рассматривая рынок гранул стран азиатского региона, интересно еще раз подчеркнуть роль Вьетнама, который, как было показано выше (см. таблицу 1), за достаточно короткое время занял второе место в мире по объемам производства и вошел в первую пятерку стран – экспортеров древесных пеллет¹⁰. Пеллеты производятся здесь преимущественно на базе быстрорастущего сырья – бамбука, лозы. При этом качество гранул, произведенных из данного сырья, оценивается как высокое. Практически вся пеллетная продукция Вьетнама является предметом экспорта.

ЭКСПОРТ ДРЕВЕСНЫХ ПЕЛЛЕТ ИЗ РОССИИ, ПРОБЛЕМЫ ЛОГИСТИКИ

На мировом рынке Россия занимает ведущее место как продуцент и экспортер древесных топливных гранул. Промышленное производство пеллет возникло в России в начале 2000-х годов и с тех пор развивается динамично. В зависимости от года, Россия занимает 5-6 место в ранге ведущих мировых производителей, и входит в пятерку ведущих экспортеров. Структура производства представлена



как мелкими, средними, так и крупными предприятиями¹¹. В России по состоянию на 2020 г. насчитывалось 280 промышленных производств древесных топливных гранул, их совокупная мощность составляет примерно 4,5 млн тонн в год, однако загружены они в среднем на 40%. При этом высока концентрация производства – только 40 предприятий производят порядка 80% гранул¹². В 2020 г. производство пеллет в России выросло по сравнению с предыдущим годом на 8% и составило 2 млн т¹³. Мощности по производству древесных пеллет в России как правило организованы в технологической увязке с предприятиями по деревообработке.

Принято считать, что производство древесных топливных гранул в России практически полностью ориентировано на экспорт. По данным различных российских источников отраслевой информации, доля экспорта в российском производстве пеллет составляет от 90 до 98%. Вместе с тем, данные FAO ссылаются на показатель, свидетельствующий о большей степени использования произведенных пеллет на внутреннем рынке, а именно – в размере 17%¹⁴. В любом случае, экспортная направленность российского рынка очевидна.

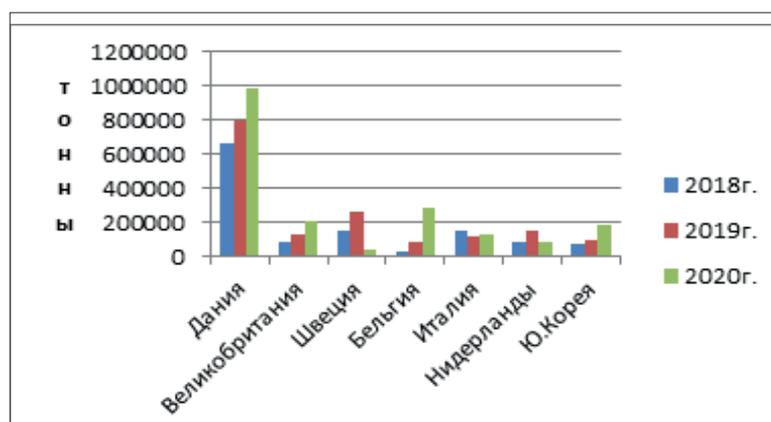


Рис.3. Динамика экспорта древесных пеллет из России¹⁵

Fig. 3. Trends in Russian wood pellet exports

Источник: Таможенная статистика внешней торговли ФТС России, [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.customs.ru/>, дата обращения 18.07.2021

В настоящее время наиболее значительные количества древесных гранул поставляются из России в европейские страны. Преобладают поставки в Данию, на долю которой в 2020 г. приходилось около 50%. Далее, по итогам 2020 г. следуют Бельгия и Великобритания, которые существенно увеличили в 2020 г. закупки российских пеллет, а также Южная Корея и Италия. Однако 2020 год, как отмечалось выше, не может в полной мере характеризовать сложившиеся на рынке долгосрочные тенденции. Так, в 2020 г. некоторые ведущие мировые импортеры – Швеция,

Италия – существенно сократили объемы импорта пеллет, в том числе и из России. Причинами заключались в снижении потребления топлива из-за пандемии и теплая зима. Тем не менее, рынки Швеции и Италии продолжают оставаться важными экспортными рынками для России, и можно предполагать, что в перспективе объемы поставок российских пеллет в эти страны стабилизируются.

В 2020 г. увеличилась значимость рынков азиатского региона для российской продукции. Устойчивый рост российского экспорта пеллет в Южную Корею был отмечен и ранее, однако в 2020 г. этот рост составил рекордную по сравнению с предыдущим годом цифру – 200%. Резко вырос экспорт пеллет из России в Японию. Если в 2019 г. объемы поставок были крайне невысоки – всего 50 т, то в 2020 г. экспорт вырос в 347 раз (!) и составил уже более 17 тыс.т.¹⁶ Представляется очевидным, что, несмотря на то что на долю азиатских стран в российском экспорте пока приходится только чуть более 8%, при существующих темпах роста поставок азиатские рынки являются наиболее перспективными для России.

Характеризуя развитие российского экспорта древесных топливных гранул, хотелось бы также отметить ряд проблем, которые оказывают на него сдерживающее влияние. Перечислим лишь некоторые из них: нерациональное в ряде случаев размещение пеллетных производств на большом расстоянии от ведущих экспортных рынков, что как отмечают участники рынка, «съедает» часть прибыли у производителей и экспортеров. Проблемой является не всегда правильный выбор участниками рынка каналов сбыта (рынок гранул – это ярко выраженный посреднический рынок). Однако основной на сегодняшний день проблемой является недостаточная в ряде случаев организация инженерно-транспортной инфраструктуры, когда в качестве тары используются специфические мягкие контейнеры – так называемые «биг-бэги», что также влечет дополнительные для экспортера расходы и проблема портовой логистики. Эксперты отмечают катастрофическую нехватку складских мощностей для пеллет в портах и ограниченное количество терминалов, где могут храниться пеллеты навалом с выгрузкой из любого транспортного средства и в любой таре. Высокая стоимость фрахта из-за недостаточных возможностей использования крупнотоннажного флота также снижает конкурентоспособность российского экспорта пеллет. Государственная поддержка в виде субсидирования транспортных расходов для предприятий – экспортеров пеллет осуществлялась в 2017-2018 гг. – производители пеллет могли претендовать на получение 80% от стоимости транспортных затрат при экспорте. В 2019 г. данная мера была отменена, но с 1 августа 2020 г. вновь возвращена экспортерам российских пеллет¹⁷.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО РЫНКА ДРЕВЕСНЫХ ГРАНУЛ

Благоприятные перспективы развития мирового рынка древесных гранул связаны, прежде всего, с ростом использования альтернативных, возобновляемых источников энергии – так называемых ВИЭ. Экологическая политика многих стран,



направленная на ограничение использования невозобновляемых источников энергии, в первую очередь, угля, обуславливает важное стратегическое значение ВИЭ. В настоящее время доля «зеленой» энергетики в мировом энергобалансе составляет около 5%¹⁸, и ее использование динамично растет. Прежде всего, рост потребления ВИЭ происходит за счет динамично растущей энергетики солнца и ветра. Так, за период между 2015 и 2020 гг. объем мощностей в мире по выработке солнечной и ветровой энергии удвоился. По итогам 2020 г., мировое потребление энергии снизилось из-за пандемии по сравнению с 2019 г. на 4,5%, это был наибольший масштаб снижения с 1945 г. Потребление главного на сегодняшний день топлива – нефти – снизилось на 9,3%. При этом мировое потребление ВИЭ возросло по сравнению с 2019 г. на 9,7%¹⁹. В 2021 г. рост мирового потребления и дальнейшее развитие альтернативной энергетики продолжится. Благоприятные оценки по развитию альтернативной энергетики в 2021 г. дают эксперты Международного энергетического агентства²⁰. Доля биомассы, из которой производятся древесные пеллеты, в структуре ВИЭ не так уж велика – чуть более 2%, однако благоприятные перспективы развития рынка древесных пеллет очевидны и, безусловно, связаны с зеленой энергетикой.

Важным фактором поступательного развития рынка является динамичный рост производства и потребления древесных топливных гранул в странах Азии. По некоторым оценкам спрос на древесные гранулы в Южной Корее и Японии в силу различных причин, о которых говорилось выше, в ближайшие годы может вырасти в несколько раз.

Среди временных факторов, которые могут оказывать сдерживающее влияние на развитие рынка древесных топливных гранул, следует отметить часто случающиеся в последние годы аномально теплые зимы, влекущие снижение потребления топлива в целом, а также эпидемию коронавируса. Так, в 2021 г. цены на пеллеты на мировом рынке имели понижающую тенденцию²¹.

Тем не менее, несмотря на кризис, связанный с COVID-19, эксперты Международного энергетического агентства и других международных организаций прогнозируют в 2021 г. рост мирового спроса на возобновляемые источники энергии. Другие имеющиеся данные²² также свидетельствуют о том, что, несмотря на текущее снижение мировых цен на пеллеты в 2021 г. объемы производства и международной торговли продолжают расти, что позволяет надеяться на позитивные тенденции в развитии рынка древесных топливных гранул даже в условиях коронавируса.

ПРИМЕЧАНИЯ:

¹ Помимо гранул – пеллет, изготовленных из отходов древесины (wood pellets), в структуре пеллетного рынка выделяются также агропеллеты, торфяные пеллеты. В настоящей статье рассматривается только рынок древесных топливных гранул, или древесных пеллет. Далее в тексте древесные гранулы и пеллеты трактуются как синонимы. Прим. автора

² Рассчитано автором по данным FAOSTAT статистики UNECE FAO [Электронный ресурс] - Режим доступа: URL: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FO>, дата обращения 14.06.2021. Статистика FAO обобщает данные по мировому рынку древесных топливных гранул (wood pellets), начиная с 2012 г., поскольку именно с 2012 года топливные гранулы получили отдельный код в Гармонизированной системе описания и кодирования товаров - 4401.31.0000. Прим.автора

³ Рассчитано по данным FAOSTAT UNECE FAO Электронный ресурс] - Режим доступа: URL: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FO>, дата обращения 11.07.2021

⁴ Рассчитано по данным FAOSTAT UNECE FAO Электронный ресурс] - Режим доступа: URL: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FO>, дата обращения 11.07.2021

⁵ Рассчитано по данным международной статистики ООН [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.intracen.org/>, дата обращения 18.07.2021

⁶ Данные по объемам мирового экспорта приводятся по итогам 2019 г., т.к. ряд динамических рядов по отдельным странам в 2020 г. имел нехарактерные для рынка изменения в связи с пандемией (Прим. автора)

⁷ Несмотря на то, что статистические данные по объемам мирового импорта за 2020 г. частично отражены в международной статистике, динамика импорта приводится в интервале до 2019 г., т.к. ряд динамических рядов в 2020 г. имел нехарактерные изменения в связи с пандемией (Прим. автора)

⁸ ЛесПромИнформ, Новости ЛПК/ К 2030 году Япония будет потреблять 20 млн т древесных пеллет, [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://lesprominform.ru/news.html?id=11573>, дата обращения 06.07.2020

⁹ Bioenergy Europe Statistical Report 2019 | Pellet [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: https://epc.bioenergyeurope.org/wp-content/uploads/2020/02/SR19_Pellet_final-web-1.pdf, дата обращения 28.07.2020

¹⁰ По данным международной статистики ООН [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.intracen.org/>, дата обращения 18.07.2021

¹¹ К средним по объему производства принято относить предприятия с мощностью до 50 тыс.т в год. Прим.автора

¹² Пеллетная отрасль России наращивает темпы [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.infobio.ru/news/4858.html>, дата обращения 13.07.2021

¹³ WhatWood Исследования и аналитика в ЛПК [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://whatwood.ru/rosstat-rossiya-proizvela-2-mln-tonn-pellet-v-2020-g/>, дата обращения 20.07.2021

¹⁴ The UNECE/FAO Forest Products Annual Market Review, 2018-2019, P. 90[Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://www.unece.org/fileadmin/DAM/timber/publications/SP48.pdf>, дата обращения 20.07.2021



¹⁵ В настоящее время ФТС отражает данные по экспорту пеллет из России (Код ТН ВЭД 4401.31.0000) только с начала 2018 г. по июнь 2021 г. включительно. Прим. автора

¹⁶ Рассчитано по данным Таможенной статистики внешней торговли ФТС России, [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.customs.ru>, дата обращения 18.07.2021

¹⁷ Минпромторг России возвращает субсидии экспортерам пеллет [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.infobio.ru/news/4870.html>, дата обращения 18.07.2021

¹⁸ BP: Statistical Review of World Energy – 2020 [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-full-report.pdf>, дата обращения 28.07.2020

¹⁹ BP: Statistical Review of World Energy – 2021 [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf>, дата обращения 20.07.2021

²⁰ Global energy review in 2021 [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/d0031107-401d-4a2f-a48b-9eed19457335/GlobalEnergyReview2021.pdf>, дата обращения 18.07.2021

²¹ Pro>>pellets [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://www.propellets.at/en/international-prices-wood-pellets>, дата обращения 21.07.2021

²² Lesprom В 2021 г. Канада увеличит производство топливных пеллет до 3,8 млн [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://www.lesprom.com/ru/news/>, дата обращения 18.07.2021, Wood Products and Panels US exports of pellets to the EU (EU-27) in the first quarter of 2021 were 50% higher than a year earlier [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://www.euwid-wood-products.com/news/wood-products.html>, дата обращения 20.07.2021

БИБЛИОГРАФИЯ:

Агентство What Wood Исследования и аналитика в ЛПК (Agentstvo What Wood Issledovaniya i analitika v LPK) [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://whatwood.ru/rosstat-rossiya-proizvela-2-mln-tonn-pellet-v-2020-g/>

Базы данных статистики Организации объединенных наций International trade statistics (Bazy` danny`x statistiki Organizacii ob`edinenny`x naciј International trade statistics) [Электронный ресурс] - Режим доступа: URL: <http://www.intracen.org/itc/market-info-tools/statistics-export-product-country/>

База данных FAO (UNECE) (Baza danny`x FAO (UNECE)) [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FO>

База данных Базы данных Таможенной статистики внешней торговли ФТС России (Baza danny`x Bazy` danny`x Tamozhennoj statistiki vneshnej trgovli FTS Rossii) [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.customs.ru>

Информационно аналитическое агентство «ИНФОБИО» (Informacionno analiticheskoe agentsvo «INFOBIO») [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.infobio.ru/news/4870.html>, <http://www.infobio.ru/news/4858.html>

ЛесПромИнформ, Новости ЛПК/ К 2030 году Япония будет потреблять 20 млн т дре-

весных пеллет (LesPromInform, Novosti LPK/ К 2030 godu Yaponiya budet potrebyat` 20 mln t drevesny`x pellet) [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://lesprominform.ru/news.html?id=11573>,

Торговая система лесной промышленности Lesprom Network, Новости (Torgovaya sistema lesnoj promy`shlennosti Lesprom Network, Novosti) [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: https://www.lesprom.com/ru/news/%D0%92_2021_%D0%B3_%D0%9A%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%B4%D0%B0_%D1%83%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B8%D1%82_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D0%BF%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D1%82_%D0%B4%D0%BE_38_%D0%BC%D0%BB%D0%BD_%D1%82_99592

BP: Statistical Review of World Energy – 2020 [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-full-report.pdf>, дата обращения 28.07.2020

BP: Statistical Review of World Energy – 2021 [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf>, дата обращения 20.07.2021

Bioenergy Europe Statistical Report 2019 | Pellet [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: https://epc.bioenergyeurope.org/wp-content/uploads/2020/02/SR19_Pellet_final-web-1.pdf

IEA The impacts of the Covid-19 crisis on global energy demand and CO2 emissions, Flagship report — April 2020 Global Energy Review 2020 [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2020/renewables>

Global energy review in 2021 [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/d0031107-401d-4a2f-a48b-9eed19457335/GlobalEnergyReview2021.pdf>

Pro>>pellets [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://www.propellets.at/en/international-prices-wood-pellets>

The UNECE/FAO Forest Products Annual Market Review, 2018-2019, [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://www.unece.org/fileadmin/DAM/timber/publications/SP48.pdf>

The UNECE/FAO Forest Products Annual Market Review, 2019-2020, [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://unece.org/sites/default/files/2021-04/SP-50.pdf>

Wood Products and Panels US exports of pellets to the EU (EU-27) in the first quarter of 2021 were 50% higher than a year earlier [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://www.euwid-wood-products.com/news/wood-products.html>

