

ФАНЕРА

МАРТ 2020



Научно-производственное объединение
Центральный
Научно-Исследовательский
Институт Фанеры



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
**Центральный
Научно-Исследовательский
Институт Фанеры**

ОГРН 1147847023389
ИНН 7806518418
КПП 780401001
ОКПО 34293396

р/с 40702810906000009030, к/с 30101810000000000920
в Санкт-Петербургском филиале ОАО «ПРОМСВЯЗЬБАНК»
БИК 044030920

195197, г. Санкт-Петербург,
ул. Жукова, д. 19, оф. 210
Тел./факс: (812) 540 6492

В номере:

| | |
|---|----|
| Российская фанерная промышленность и ее роль в экономике Российской Федерации | 4 |
| ЛесЕГАИС - инструмент контроля оборота древесины в лесном секторе | 10 |
| Актуальные технологические проблемы произ- водства синтетических смол и древесных плит | 16 |
| Юбилей 2020 | 32 |

Над номером работали:

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Баранова Ксения

КОординАТОР
Редькина Татьяна

ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙНЕР
Сахновская Екатерина
e.s.design@mail.ru

РОССИЙСКАЯ ФАНЕРНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И ЕЕ РОЛЬ В ЭКОНОМИКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В настоящее время Российская Федерация оказывается в непростой геополитической и, как следствие, экономической обстановке. Ужесточение иностранных санкций и запретительных мер, создание трудностей в получении иностранного финансирования и привлечении инвестиций ставит перед Российской Федерацией сложную задачу развития экономики и ускорения экономического роста в условиях пусть и не полной, но все же весьма ощутимой изоляции. Поэтому в данный момент большое значение для нашей страны приобретает развитие отраслей народного хозяйства, способных на равных конкурировать с иностранными аналогами и даже превосходить их.

Разумеется, и сейчас существует немало российских предприятий, конкурентоспособность которых не вызывает сомнений. Однако большая их часть занимается добычей и реализацией природных ресурсов. Вместе с тем, рынки сырья в значительной степени зависят от мировой конъюнктуры и подвержены значительным колебаниям цен, что ставит результаты деятельности этих компаний и формирование бюджета Российской Федерации в зависимость от многих, зачастую непредсказуемых, факторов. Кроме того, как известно, наибольшей добавленной стоимостью обладает продукция не добывающих, а обрабатывающих отраслей. Поэтому представляется необходимым в текущей обстановке обеспечить все условия для развития именно обрабатывающих производств, способных производить конкурентоспособную на мировом рынке продукцию.

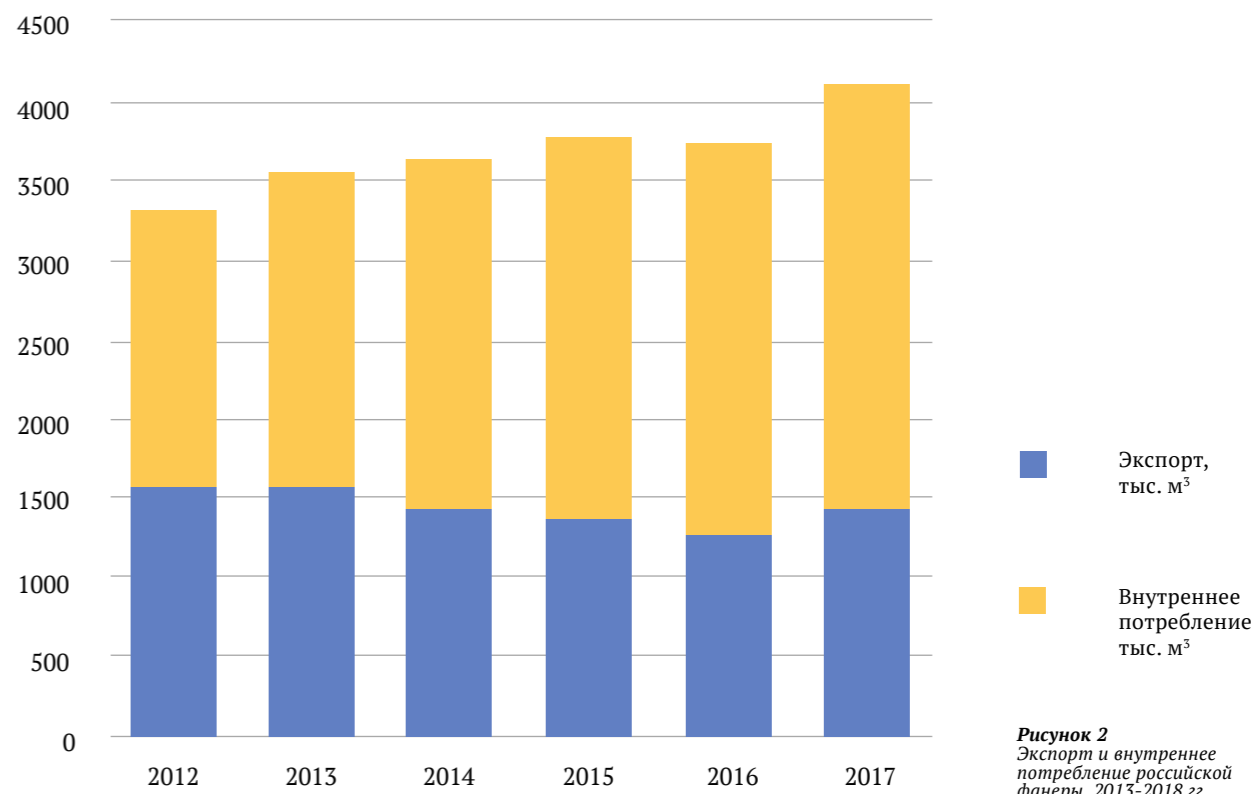
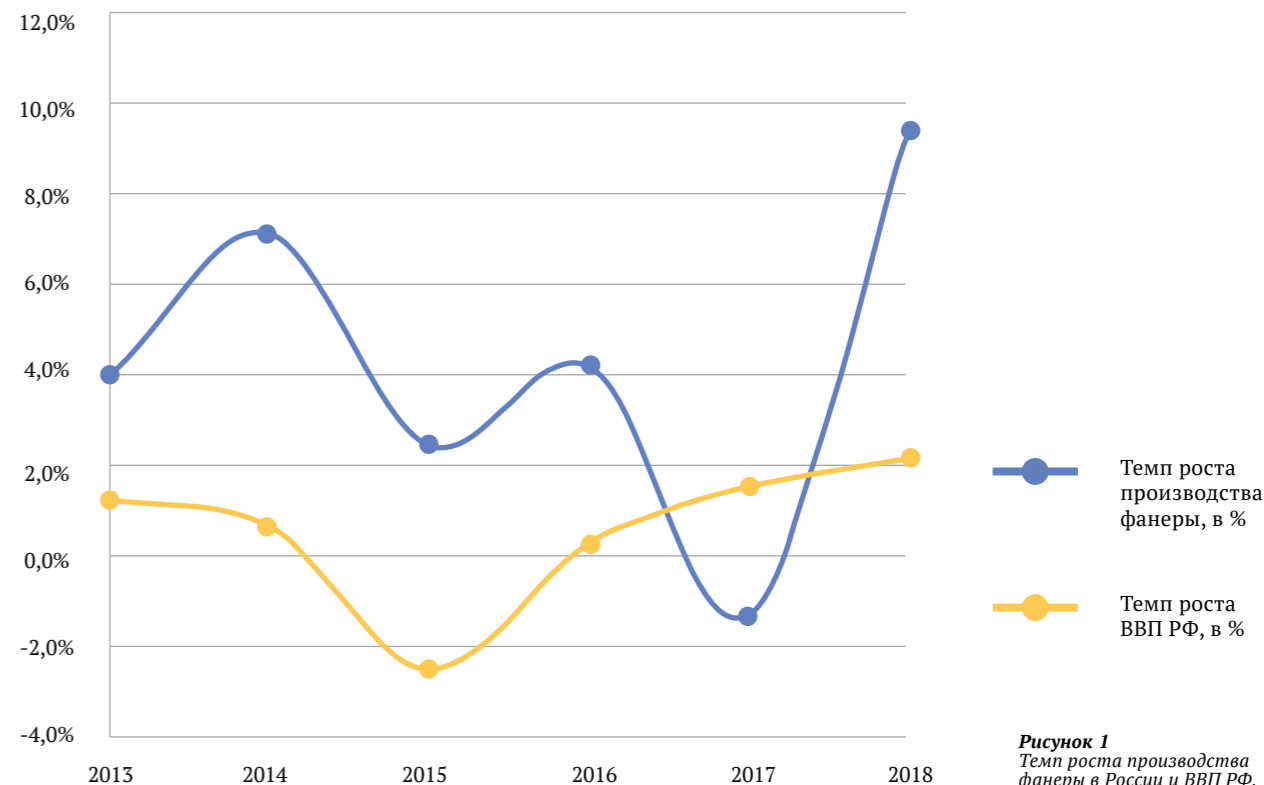
Одной из немногих обрабатывающих

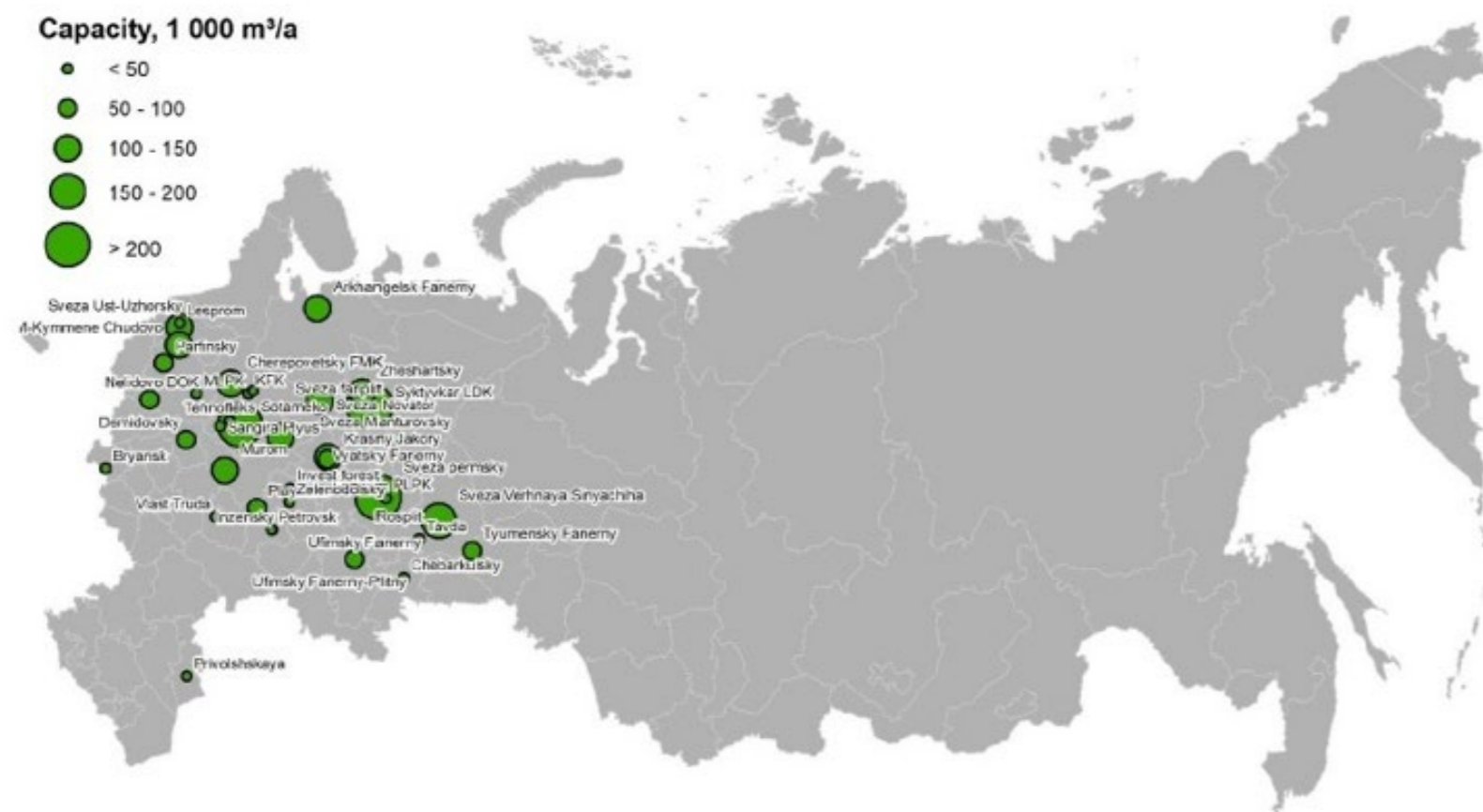
отраслей, предприятия которой в полной мере отвечают вышеперечисленным признакам, является производство фанеры. В настоящий момент это динамично развивающаяся, экспортно-ориентированная отрасль российской экономики. Как видно по рисунку 1, производство фанеры устойчиво растет, значительно опережая темпы роста российской экономики в целом. Так, если в 2013-2018 гг. средний темп роста ВВП Российской Федерации составил всего 0,6%, то производство фанеры росло в среднем на 4,4% в год и в 2018 году при рекордном темпе роста в 9,5% составило уже более четырех миллионов кубических метров фанеры.

На первый взгляд, в масштабах мирового потребления фанеры эта цифра не так уж и велика – всего около 2,5% мирового рынка, почти три четверти которого удерживают китайские производители. Однако, необходимо иметь в виду, что

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ ЯВЛЯЕТСЯ БЕССПОРНЫМ ЛИДЕРОМ НА РЫНКЕ НАИБОЛЕЕ КАЧЕСТВЕННОЙ – БЕРЕЗОВОЙ – ФАНЕРЫ,

занимая почти две трети в этом премиальном сегменте. Благодаря этому, продукция отечественных деревообрабатывающих предприятий пользуется устойчивым спросом во всем мире, а отрасль в целом является экспортно-ориентированной. Как видно по рисунку 2, около двух третей российской фанеры идет на экспорт. В 2018 году экспорт российской фанеры составил рекордные 2683 тыс. метров кубических.





Кроме того, в силу тяготения к источникам сырья, фанерное производство зачастую располагается удаленно от крупных городов и промышленных центров. Как видно по рисунку 3, большинство фанерных предприятий находится в Северо-Западном, Приволжском, Центральном и Уральском федеральных округах. Соответственно, для жителей многих районов фанерные производства являются едва ли не единственным источником технологических рабочих мест, а для бюджетов муниципальных образований и регионов – важным источником налоговых поступлений. Таким образом, фанерная отрасль Российской Федерации выполняет важную социальную роль, способствуя повышению уровня жизни во многих, зачастую дотационных, регионах.

Однако, несмотря на столь динамичное развитие отрасли и востребованность ее продукции на мировом рынке, в последнее время предприятия-производители фанеры в Российской Федерации сталкиваются с новыми вызовами и проблемами. Одной из главных проблем является нехватка основного сырья для фанерного производства – фанерного кряжа, и соответствующий

рост цен на него. Это вызвано отнюдь не истощением лесных ресурсов Российской Федерации, а агрессивной политикой иностранных, прежде всего китайских, закупщиков, скупающих продукцию отечественных лесозаготовителей в прямом смысле слова «на корню». Необходимо отметить, что экспорт российского фанерного кряжа (далеко не всегда легальный и сопровождаемый уплатой положенных таможенных пошлин) наносит отрасли двойной удар: помимо снижения доступности основного сырья, китайские производители используют отечественную древесину для изготовления фанеры с так называемой березовой «рубашкой», которая пытается конкурировать с полностью березовой фанерой российских предприятий.

Последствия такого экспорта фанерного кряжа привели к ощутимым потерям уже в 2017 году: из-за нехватки сырья было остановлено производство на Зеленодольском фанерном заводе, 700 работников предприятия оказались под угрозой увольнения. С тех пор ситуация ухудшалась, что наглядно видно по росту цен на основное сырье для производства фанеры (рисунок 4).

ФАНЕРНАЯ ОТРАСЛЬ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ВЫПОЛНЯЕТ ВАЖНУЮ СОЦИАЛЬНУЮ РОЛЬ, СПОСОБСТВУЯ ПОВЫШЕНИЮ УРОВНЯ ЖИЗНИ ВО МНОГИХ, ЗАЧАСТУЮ ДОТАЦИОННЫХ, РЕГИОНАХ.

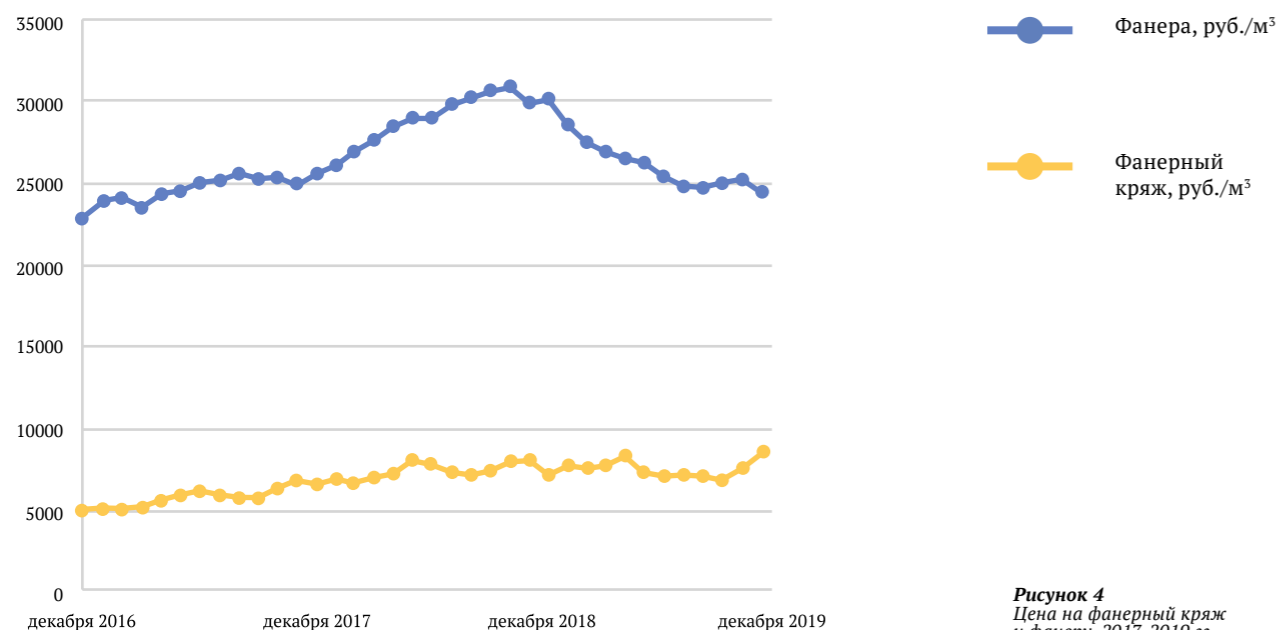


Рисунок 4
Цена на фанерный кряж и фанеру, 2017-2019 гг.

В 2017 году средняя цена на кубический метр фанерного кряжа составляла 2228 рублей за кубический метр, однако уже в этом году произошел существенный рост – от 1980 рублей в январе до 2750 рублей в декабре. Таким образом, только в 2017 году рост средней цены составил почти 40%! К сожалению, ввиду вышеописанных причин эта тенденция продолжилась и в последующие годы: к концу 2018 года цена фанерного кряжа увеличилась до 3257 рублей, а к концу 2019 года – до рекордных 3423 рублей за кубический метр. Если в 2018 году такой рост цен на сырье был отчасти компенсирован ростом цен на готовую продукцию, то в 2019 году сложилась критическая ситуация: цены на фанеру снизились до значений 2017 года, а рост цен на фанерный кряж продолжился. Учитывая, что для производства одного кубического метра фанеры необходимо как минимум два с половиной кубических метра

березовой древесины, нетрудно оценить динамику доли затрат на основное сырье в цене готовой продукции (рисунок 5).

Если в начале 2017 года производителям приходилось отдавать за фанерный кряж чуть более 20% выручки, то к концу 2019 года эта цифра выросла почти вдвое, до 35%. Учитывая, что рентабельность продукции большинства деревообрабатывающих предприятий не превышает 10%, такой существенный рост затрат на сырье (даже при условии его доступности) грозит банкротством многим производителям фанеры. Даже те предприятия, которые смогут избежать финансового краха, вынуждены будут из-за нехватки финансирования и неясных перспектив развития свернуть инвестиционные программы, что неизбежно приведет к стагнации в отрасли, имеющиеся производственные мощности которой уже загружены на 85%. Все это при

отсутствии решительных мер со стороны Правительства Российской Федерации окажет губительное воздействие на одну из немногих экспортно-ориентированных российских отраслей, продукция которой успешно конкурирует на мировом рынке.

В связи с этим совершенно необходимо законодательный запрет на экспорт березовой древесины или, как минимум, существенное его ограничение. Представляется, что природные богатства Российской Федерации должны

быть максимально эффективно использованы для обеспечения экономического роста и развития именно в России, а не в Китае, где вот уже несколько лет как запрещены не только экспорт, но и вырубка собственных лесов. Введение ограничительных мер позволит сохранить не только прибыль производителей фанеры, но и рабочие места, налоговые отчисления, будущее отрасли и целых регионов Российской Федерации.

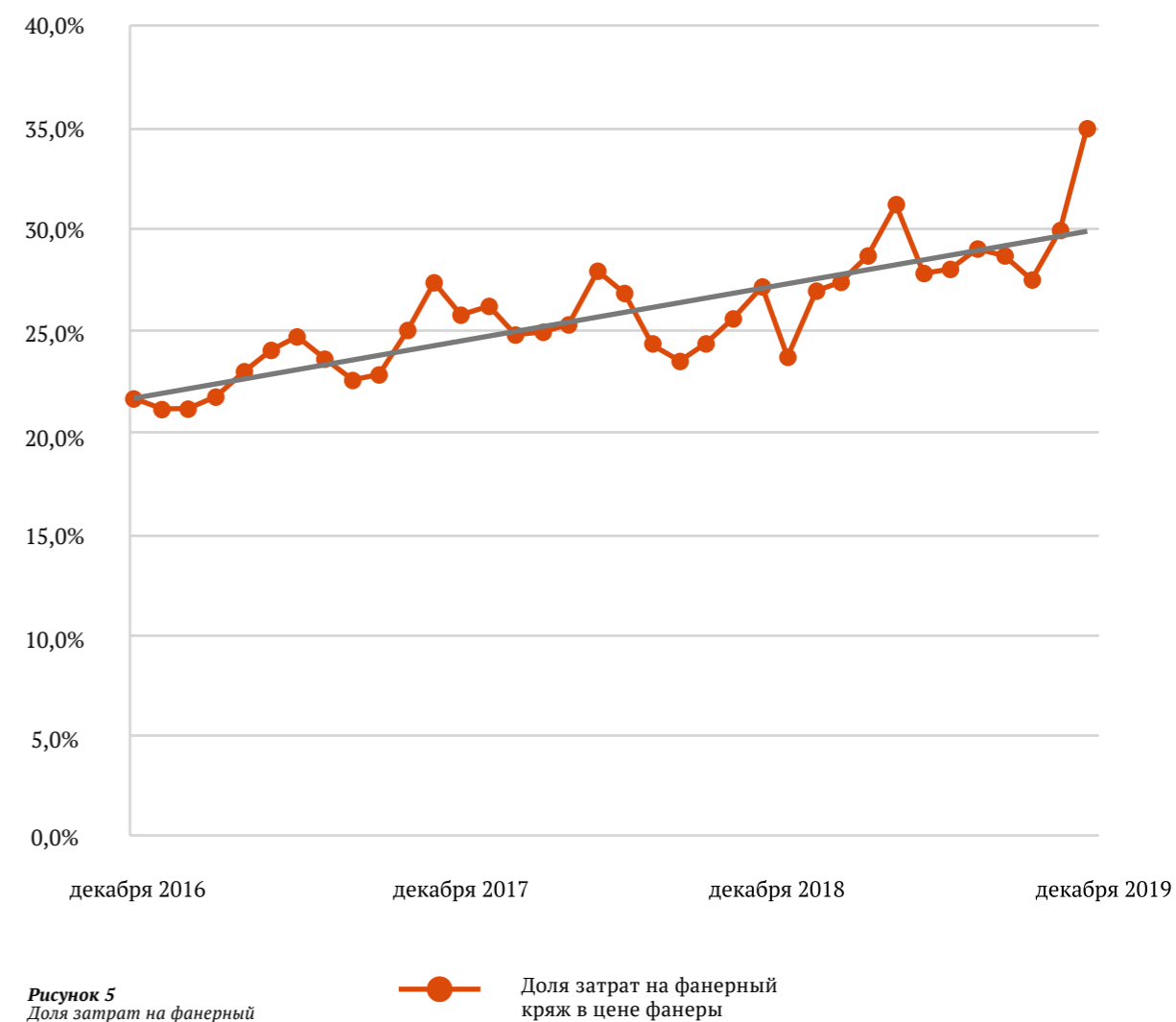


Рисунок 5
Доля затрат на фанерный кряж в цене фанеры, 2017-2019 гг.

ЛЕСЕГАИС - ИНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЯ ОБОРОТА ДРЕВЕСИНЫ В ЛЕСНОМ СЕКТОРЕ

СПБЛТУ
Охалкин Т.А., Николаев А.В.

Лес – один из ценных возобновляемых национальных ресурсов России, сопоставимый с нефтью и газом. Ежегодные планы по легальной вырубке леса неуклонно растут: свыше 205 млн. кубометров в 2015 году, по 214 млн. – в 2016 и 2017 и уже свыше 234 млн. – в 2018 году. [1]. Итоги по объемам легальных вырубок леса на 2019 год еще не подведены.

По данным государственной экспертизы растут объемы древесины, ежегодно уничтожаемые лесными пожарами, болезнями и продаваемой нелегально. Общие масштабы нелегальных заготовок достигают свыше 40% объема древесины от официально запланированного.

Как отмечал в апреле 2017г. спецпредставитель Президента РФ по вопросам природоохранной деятельности Сергей Иванов: «...проблема нелегальной вырубки леса на данный момент является одной из ключевых. В результате незаконных вырубок ежегодно Лесной Фонд теряет миллионы гектар зеленых насаждений». «Черные лесорубы» забираются вглубь заповедных, нетронутых еще лесов,

играющих чрезвычайно важную экологическую и климатическую роль, чтобы нажить.

Лесные пожары и болезни леса способствуют деградации «качества» леса. Например, в отчете Счетной палаты, сделавшей анализ состояния лесов с 2013 по 2017 года, отмечалось, что «в результате экстенсивной эксплуатации лесов, в основном направленной на изъятие запасов хвойной древесины, и увеличения площадей, пораженных болезнями и уничтоженных пожарами, без проведения необходимых лесовосстановительных мероприятий, произошла замена хвойных насаждений лиственными породами, что в значительной степени снижает лесосырьевой потенциал лесов». [2]

В России еще с петровских времен были изданы лесные указы, регулирующие правоотношения, возникающие в этой области.

В настоящее время существует много законов, касающихся лесного комплекса, такие как: лесной, административный, уголовный кодекс и др. Например, гл. VII. «Требования в области охраны окружающей среды при

осуществлении хозяйственной и иной деятельности» Федерального Закона №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 года. [3], гл. 8 КоАП, (ст. 8.2, 8.2.1, 8.2.2 КоАП РФ) [4], где говорится об административной ответственности за нарушения в области окружающей среды, гл. 26 УК РФ «Экологические преступления» (ст. 246 и 247 УК РФ) [5].

В этих нормативно-правовых актах, кроме вопросов незаконной хозяйственной деятельности и использования недр, охраны водных ресурсов и т.д., большое внимание уделяется юридической ответственности за нарушения в работе и в организации производств и несоблюдение мер по охране окружающей среды.

Такое достаточно большое внимание к этому вопросу оправдано, так как производства в силу, обычно, больших объемов выпускаемой продукции, создают наибольшие объемы отходов производства, имеющих, отрицательное влияние на окружающую среду.

В производствах, особенно тех, чья деятельность связана с древесиной отраслью, важен контроль и учет, чтобы избежать финансовых махинаций и правонарушений в сфере при-

тивными причинам в лесном хозяйстве РФ всегда существовала целая плеяда серьезных проблем, многие из которых так и не были решены.

В Российской Федерации инструментом, который может решить множество таких вопросов, должен стать проект ЛесЕГАИС – Единая Государственная Автоматизированная Информационная Система учета древесины и сделок с ней.

Единая система контроля и учета объемов древесины, места и времени проведения вырубок, транспортировки и сделок с жестким контролем и системой наказаний за неисполнение требований может стать «спасением» лесного хозяйства России. «Активация» системы произошла в 2013г., а полностью вся законодательная база и алгоритмы действия вступили в силу в 2018-ом году. В общей сложности на внедрение ЛесЕГАИС было выделено около 1,5 млрд. рублей [6]. Сумма немалая, но данный вопрос стоит этих денег. Есть ли действительные улучшения в лесном секторе РФ?

Работа российского лесного хозяйства, хотя и постепенно улучшается, но все еще не соответствует заявленным требованиям, что подтверждается, выдвинутыми Генпрокуратурой и Всемирным фондом дикой природы заявлениями о неудовлетворительной работе Рослесхоза. [7]

К тому же, достаточно велик список правонарушений, выявленных Рослесхозом в ходе внеплановых и плановых проверок, в процессе которых было

выдано большое количество мероприятий по контролю соблюдения законодательства, число предписаний. [8]

Данная система ЛесЕГАИС представляет собой открытую базу данных, где арендаторы лесных участков и индивидуальные предприниматели, которые производят пиломатериалы, в обязательном порядке проходят регистрацию для получения сопроводительных документов для транспортировки, а также к составлению контрактов купли-продажи, реальным сведениям об остатках пиломатериалов на складах организаций, списку фирм, занимающихся лесозаготовкой, отчетам и декларациям.

«Согласно Лесному Кодексу, все заготовщики, экспортеры, импортеры и внутренние продавцы и покупатели древесины, в том числе и пиломатериалов, обязаны всю деятельность осуществлять через ЛесЕГАИС. Они должны сдавать в систему отчеты о вырубке, изменении размеров участков, продаже, покупках и переработке, а также декларацию о транспортировке» [8].

Проблемы системы на данный момент, по словам самих предпринимателей лесной промышленности являются наиболее актуальными во всем лесном хозяйстве. От их решения зависит нормализация работы предприятий лесного комплекса, грамотная и эффективная работа самой системы, а также избежание множества неурядиц, возникающих в процессе работы системы ЛесЕГАИС.

РАССМОТРЕНИЕ ВСЕХ ПРОБЛЕМ СИСТЕМЫ – ЭТО НЕИМОВЕРНЫХ ОБЪЕМОВ ТРУД, ТРЕБУЮЩИЙ МНОГИХ ЛЕТ РАБОТЫ. ТАК ЧТО ЗДЕСЬ МЫ РАССМОТРИМ ТОЛЬКО НЕСКОЛЬКО ПРОБЛЕМ ЛЕСЕГАИС И ПОПЫТАЕМСЯ НАЙТИ ВОЗМОЖНОЕ ИХ РЕШЕНИЕ:

1 Учет древесины

ЛесЕГАИС – система по учету количества древесины, ее передвижений и сделок с ней. Соответственно, производственная отчетность также должна быть. Индивидуальные предприниматели и юридические лица должны заносить в отчет количество произведенных пиломатериалов и прочей продукции.

Но есть нюанс: в рамках действующего законодательства по пункту 9.6 и 9.8 статьи 50.6 Лесного Кодекса РФ [9] в реестр вносится не обработанная древесина или древесина в минимальной степени химической обработки, а септированная древесина – пропитанная или окрашенная специальными веществами, повышающими устойчивость дерева к условиям среды, – не учитывается, ее количество и транспортировка не отслеживаются.

И здесь присутствует недочет: имеется возможность септировать древесину сразу на предприятии, даже если возможность септирования не предполагается в рамках предприятия, чтобы избежать включения в учет некоторых объемов пиломатериалов. Соответственно, продукции выпускается больше отчетной, так как в ЛК четких разъяснений по поводу обработанной древесины просто нет, а размер взимаемых налоговых выплат меньше. Возможный вариант решения – внесение дополнения в пункты 9.6 и 9.8 ста-

тьи 50.6 Лесного Кодекса РФ «Единая государственная автоматизированная информационная система учета древесины и сделок с ней», где будет утверждено попадание сильно обработанной химическими веществами древесины под отчетность и конкретизирована степень обработки, необходимая для того, чтобы древесина попала под учет. Также важно продумать, составить и обязать пользователей ЛесЕГАИС использовать дополнительный бланк сопроводительного документа, предназначенного специально для древесины, подвергшейся сильной химической обработке.

2 Перевозки

Проблема перевозок для ЛесЕГАИС – «больная тема». Здесь предприниматели обычно сталкиваются с множеством различных проблем. Достаточно очевидно, что до момента сделки древесина «совершает множество передвижений». Ведь не каждый предприниматель может позволить себе расположить само производство, склады, зачастую даже все цехи рядом, а при этом всем еще и арендовать участок вблизи предприятия. Такого просто не бывает. И, тем не менее, в сопроводительных документах системы ЛесЕГАИС есть возможность заполнить информацию только о транспортировке древесины заказчику.

Перевозки «внутри компании» система не учитывает. Форма сопроводительных документов на транспортировку древесины приводится в Постановлении Правительства РФ от 21 июня 2014г. № 571 «О сопроводительном документе на транспортировку древе-

сины» [10], где говорится, что можно указывать только перевозку от грузоотправителя до грузополучателя.

ГИБДД очень часто выдвигает предпринимателям обвинения по статье 8.28 1 КОАП РФ, где сказано: «Транспортировка древесины без оформленного в установленном лесным законодательством порядке сопроводительного документа – влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от тридцати до пятидесяти тысяч рублей с конфискацией древесины и (или) транспортных средств, являющихся орудием совершения административного правонарушения, либо без таковой; на юридических лиц – от пятисот тысяч до семисот тысяч рублей с конфискацией древесины и (или) транспортных средств, являющихся орудием совершения административного правонарушения, либо без таковой» (П. 5 ст. 8.28 1 КоАП РФ).

Выдвинутая проблема актуальна, так как данная неточность еще не исправлена, и в большинстве случаев доказать законность перевозки «внутри компании» невероятно сложно. В этом случае, решением проблемы может стать изменение шаблона сопроводительного документа, в который можно добавить отдельную графу «Транспортировка», где будут указываться все «перемещения» древесины, в том числе и номер сделки, и транспортировка грузополучателю, чтобы можно было отследить

«путь» древесины.

Раз система электронная, то объективность заполнения графы может быть отслежена, скажем, с помощью GPS. Все это можно включить в качестве дополнения к пункту 3 Постановления Правительства РФ от 21 июня 2014 года №571 «Правила заполнения сопроводительного документа на транспортировку древесины».

3 Частные лица

Эта проблема в настоящее время также актуальна. А суть ее проста: нет разъяснений по поводу сделок индивидуальных предпринимателей или юридических лиц с физическими лицами. То есть, если гражданин на законных основаниях, с оформлением документа купли-продажи выписывает себе дров на зиму, а затем на своем автомобиле доставляет их к себе домой, он вполне может быть задержанным сотрудниками ГИБДД за перевозку древесины без сопроводительных документов.

Несмотря на то, что по пункту 3 статьи 50.4 ЛК РФ «Транспортировка древесины» требования об оформлении сопроводительных документов не должны выполняться в отношении граждан, заготовивших древесину для собственных нужд. Но вот именно покупки, а не самостоятельной заготовки древесины это не касается. А доказать, что перевозимая древесина куплена исключительно для собствен-

ных нужд, не так просто.

В данной ситуации возможным решением может быть дополнение к статье 50.4 «Транспортировка древесины», где будет сказано о возможности продажи древесины физическим лицам и о составлении специализированного договора купли-продажи древесины, в котором в числе прочего будет указываться, что гражданин обязуется не совершать сделок с приобретенной древесиной, а использовать ее исключительно для собственных нужд (обогрев жилища, приготовление пищи и т.д.)

Таким образом, можно сказать, что система ЛесЕГАИС пока далека от идеала: в ней имеется множество недоработок и недочетов, как и в самом Лесном Кодексе РФ. Однако, можно считать, что ситуация после введения ЛесЕГАИС не только не ухудшилась, но даже улучшилась, так как стало выявляться больше действительных правонарушений в лесном хозяйстве. Поэтому можно предположить, что это правильный путь: если с ответственностью и осмотрительностью относиться к зачастую неочевидным проблемам системы, прислушаться к жалобам предпринимателей, организовать выявление и своевременное устранение недочетов, то в России может появиться достаточно эффективный инструмент контроля оборота древесины, что может стать ключевым фактором в спасении наших лесов.

Литература:

1. «Кто в лес, кто по дрова: как вырубает Россию» «Газета.ру» от 08.08.2018 <https://www.gazeta.ru/business/2018/08/07/11887651.shtml>
2. «Россия: масштабная вырубка лесов вредит экологии, особо не помогая экономике» от 24.04.2019 <https://russian.eurasianet.org/>
3. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ глава 7 (ред. от 27.12.2018) <http://docs.cntd.ru/document/901808297>
4. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001г. № 195-ФЗ (ред. от 02.08.2019г.), (изм. и доп., вступил в силу с 01.09. 2019г. <https://www.zakonrf.info/koap/>
5. Уголовный кодекс Российской Федерации» от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 02.08.2019) http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/
6. «Лес рубят – миллиарды летят: Рослесхоз тратит деньги на бесполезную систему» от 18.06.2019 <https://pasm.ru/archive/235831/>
7. «Лесу не хватает цифр» от 23.01.2017 <http://lesregion.ru/main/3061-lesu-ne-hvataet-cifr.html>
8. «Информация о результатах плановых и внеплановых проверок, проведенных Рослесхозом и его территориальными органами» <http://rosleshoz.gov.ru/opendata/7705598840-RegisterProvOrganization>
9. «Вырубка, закупка и продажа леса через ЕГАИС: основные правила и требования» <https://onlinskassy.ru/pravila-torgovli/lescherez-egais.html>
10. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 27.12.2018) <https://legalacts.ru>
11. Постановление Правительства РФ от 21 июня 2014 года №571 «Правила заполнения сопроводительного документа на транспортировку древесины» <https://rg.ru/2014/06/25/drevesina-site-dok.html>

АКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕ- СКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА СИНТЕТИЧЕСКИХ СМОЛ И ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТ

В.В. ВАСИЛЬЕВ

В последние два десятилетия в России происходит интенсивный рост производства древесных плит [Шалашов, 2019]. Такое развитие осуществляется за счет ввода в действие новых и модернизации действующих предприятий. Однако несмотря на активный приток современного импортного оборудования и соответствующих технологий, продукция, выпускаемая различными заводами, имеет значительные колебания качества. Это говорит о том, что в производстве присутствуют «узкие» места, на решение которых должны быть сосредоточены усилия ученых и заводских специалистов.

Выявление актуальных проблем в технологии изготовления каких-либо материалов может быть проведено путём социологического опроса специалистов.

Он не требует значительных материальных и временных

затрат. Опросы методом экспертных оценок применялись нами ранее для выявления основных технологических проблем производства древесных плит и синтетических смол [Васильев, 2006, 2012], а также по выявлению актуальных показателей древесных плит, влияющих на качество их отделки [Васильев, Хоссейни, 2016], и зарекомендовали себя презентабельными и надежными.

Со времени последнего исследования технологических проблем производства древесных плит и синтетических смол прошло достаточно много времени. В этот период в промышленности внедрены новые технологии и оборудование, например: освоено производство плит из ориентированной стружки (ОСП), активно применяются меламинокарбаминоформальдегидные смолы (МКФС) и полиизоцианаты.

НА ВСЕ ВИДЫ ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТ НАЧАЛИ ДЕЙСТВОВАТЬ НОВЫЕ ГОСТЫ:

древесностружечные плиты (ДСП) общего назначения (ГОСТ 10632–2014. Плиты древесно-стружечные. Технические условия)

ОСП (ГОСТ Р 56309–2014. Плиты древесные строительные с ориентированной стружкой (OSB). Технические условия)

древесноволокнистые плиты (ДВП) средней плотности ПМВ (ГОСТ 32274–2013. Плиты древесные моноструктурные. Технические условия)

влагостойкие ДСП (ГОСТ 32399–2013. Плиты древесно-стружечные влагостойкие. Технические условия)

ДВП мокрого способа производства (ГОСТ 4598–2018. Плиты древесно-волокнистые мокрого способа производства. Технические условия).

Прошедшие перемены могут внести корректировки в перечень актуальных технологических проблем производства синтетических смол и древесных плит и переориентировать усилия учёных и производителей на решение новых задач.

Таким образом, целью исследования является выявление актуальных технологических проблем, которые важны в данное время.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ.

Проведен социологический опрос специалистов, которые участвовали в работе 22-й Международной научно-практической конференции «Древесные плиты: теория и практика». Она проходила 20–21 марта 2019 года в Санкт-Петербургском государственном лесотехническом университете. Анкеты разослали также специалистам отрасли, которые не присутствовали на конференции. В результате число экспертов составило 47 человек. Из 47 полученных анкет в 31-й заполнен раздел «Производство смол», в 42-х – «Производство ДСП», в 22-х – «Производство ДВП».

Исследование проведено методом группового анкетного опроса [Основы..., 1996]. Анкета содержала три перечня вероятных проблем по разделам: производство синтетических смол, производство древесностружечных плит, производство древесноволокнистых плит сухого (ДВП-ССп) и мокрого (ДВП-МСП) способов. Перечни технологических проблем взяты как итоговые результаты прошлых социологических исследований [Васильев,

2006, 2012], а также на основании предложений специалистов.

В конце каждого раздела эксперту предлагалось внести дополнительные технологические проблемы, важные, на его взгляд, но не вошедшие в список. В анкете помимо данных эксперта (фамилия, имя, отчество, предприятие, должность) просили указать стаж его работы в отрасли.

Оценка актуальности проблемы производилась по 5-балльной шкале:

1 балл – проблема не актуальна;

2 балла – мало актуальна;

3 балла – средне актуальна;

4 балла – повышенная актуальность;

5 баллов – проблема высоко актуальна.

Оценки, выставленные экспертами, суммировали, рассчитывали средневзвешенный балл и по его величине выстраивали анализируемые проблемы в ряд уровней значимости [Ядов, 1995]. Величина средневзвешенного балла определяет уровень актуальности технологической проблемы: чем он выше, тем значимее анализируемая проблема.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

В таблице 1 приведены данные о профессиональном составе экспертов и стаже их работы в отрасли. Статистические данные показывают, что средний стаж работы экспертов в отрасли составляет более 20 лет, что говорит об их высокой квалификации и опыте. Необходимо также отметить, что более 70% участников опроса – это работники предприятий.

Результаты исследования представлены в табл. 2–4. Там же указаны уровни значимости этих проблем в 2011 и 2005 годах.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СОСТАВ УЧАСТНИКОВ ОПРОСА И СРЕДНИЙ СТАЖ ИХ РАБОТЫ В ОТРАСЛИ

ТАБЛИЦА 1

| Категория специалистов | Число участников опроса, чел. | Доля от общего числа участников опроса, % | Средний стаж работы в отрасли, лет |
|---|-------------------------------|---|------------------------------------|
| 1. Работники на уровне комбината: ген. директор, гл. инженер, гл. технолог, начальник лаборатории, ОТК, отдела | 12 | 25,5 | 22,4 |
| 2. Работники на уровне цеха, смены, участка: начальник, зам. начальника, мастер, технолог, инженер | 22 | 46,8 | 17,9 |
| 3. Работники вузов, научно-исследовательских и проектных организаций | 13 | 27,7 | 31,2 |
| Итого | 47 | 100 | 22,7 |

Наиболее серьезной проблемой в производстве синтетических смол попрежнему остается снижение их токсичности. В период между нашими исследованиями введены в действие новые ГОСТы на ДСП общего назначения и на ОСП, в которых впервые в Европе установлен новый класс эмиссии формальдегида E0,5, ограничивающий содержание формальдегида не более 4 мг/100 г плиты. Все это определило задачу создания смол пониженной токсичности для древесных плит как высокоактуальную (балл актуальности проблемы в диапазоне от 4,01 до 5,00), а для пропиточных смол – как повышенной актуальности (балл актуальности от 3,01 до 4,00). Приход в страну нового оборудования для производства плит, оснащенного непрерывными прессами,

ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПРОИЗВОДСТВА СИНТЕТИЧЕСКИХ СМОЛ

ТАБЛИЦА 2

| Технологическая проблема | Значимость проблемы в 2019 году | | Уровень проблемы | |
|--|---------------------------------|---------|-----------------------|-----------------------|
| | Балл | Уровень | 2011 [Васильев, 2012] | 2005 [Васильев, 2006] |
| Снижение токсичности смол для древесных плит | 4,45 | 1 | 1 | 1 |
| Реакционная способность смолы | 4,11 | 2 | 3 | 8-10 |
| Новые смолы для короткотактных прессов | 3,88 | 3 | 2 | 3 |
| Снижение токсичности пропиточных смол | 3,60 | 4 | 4 | 4-7 |
| Липкость смолы | 3,54 | 5 | 5 | 4-7 |
| Стабильность показателей смолы | 3,52 | 6 | 9 | 4-7 |
| Качество карбамидоформальдегидного концентрата | 3,44 | 7 | 7 | 8-10 |
| Очистка газовых выбросов производства смол | 3,38 | 8 | 6 | 4-7 |
| Очистка газовых выбросов производства смол | 3,28 | 9 | 8 | 2 |
| Долговечность (срок хранения) смолы | 3,14 | 10 | 10 | 8-10 |

требует от производителей смол обеспечения их соответствующими связующими (проблема повышенной актуальности). Они должны помимо пониженной токсичности иметь и высокую реакционную способность (проблема высоко актуальная), что обеспечивает увеличение производительности прессового оборудования. Все остальные технологические проблемы производства синтетических смол, предложенные проанализировать экспертам, отнесены ими к про-

блемам повышенной актуальности. Высокое место среди них занимает вопрос липкости или клеящей способности смолы (балл 3,54). Известно, что этот показатель ухудшается по мере снижения токсичности смолы. А так как главным направлением в последние годы было снижение токсичности, то пострадало другое – качество. Целесообразно провести работы по установлению разумного компромисса между этими показателями. Подчеркнута важность стабильности показа-

телей смолы (балл 3,52). Поддержание качества смолы в заданных узких диапазонах не вызывает необходимости перенастройки технологических процессов производства древесных плит при использовании новой партии смолы. Важное значение имеют и вопросы экологического характера, качества карбамидоформаль-дегидного концентрата и долговечности смолы.

ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПРОИЗВОДСТВА ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ

ТАБЛИЦА 3

| Технологическая проблема | Значимость проблемы в 2019 году | | Уровень проблемы | |
|--|---------------------------------|---------|------------------|------|
| | Балл | Уровень | 2011 | 2005 |
| Снижение токсичности плит | 4,31 | 1 | 2 | 2 |
| Снижение расхода смолы в производстве плит | 4,24 | 2 | 3 | 1 |
| Снижение разбухания плит | 3,83 | 3 | 1 | 3 |
| Интенсификация процесса горячего прессования плит | 3,78 | 4 | 4 | 7-10 |
| Снижение расхода древесного сырья | 3,51 | 5 | 5 | 7-10 |
| Переработка низкокачественной древесины | 3,49 | 6 | 9 | 7-10 |
| Коробление плит | 3,00 | 7 | 8 | 7-10 |
| Нестабильная влажность сухой стружки | 3,00 | 8 | 7 | 5 |
| Придание плитам специальных свойств (био-, огнестойкость, защита от электромагнитного излучения) | 2,93 | 9 | 11-12 | - |
| Снижение впитываемости жидкости поверхностью плиты | 2,92 | 10 | - | - |
| Пылесмоляные пятна на пласти плиты | 2,88 | 11 | 6 | 4 |
| Недошлифовка плит | 2,29 | 12 | 10 | 6 |

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, УКАЗАННЫЕ ЭКСПЕРТАМИ:

1. Снижение себестоимости изготовления смол.
2. Производство смол на основе изоцианатов в России.
3. Производство смол из биовозобновляемого сырья.
4. Разработка новой, более надёжной, методики определения времени желатинизации фенолоформальдегидных смол.
5. Качество карбамида.
6. Реанимация КФС при продолжительном хранении свыше регламентированного срока.

В производстве ДСП две проблемы имеют категорию высокой актуальности: снижение токсичности (балл 4,31) и снижение расхода смолы в производстве плит (балл 4,24). Вопрос токсичности мы уже обсуждали выше. Но именно применение в производстве плит современных маломольных низкотоксичных смол стало причиной увеличения расхода смолы и ухудшения физико-механических показателей плит, в том числе водостойкости (проблема повышенной актуальности). Не случайно эти три проблемы являются самыми актуальными на протяжении последних 15 лет. Варьируется только уровень значимости их в разные годы. Регулируя расход смолы, технолог задает требуемые уровни качества плиты. Однако при повышенном расходе происходит удорожание продукции, поскольку смола является самым

дорогим компонентом ДСП. Таким образом, предложения по решению этой проблемы могут иметь значительную экономическую выгоду. В настоящее время показатель разбухания плит по толщине при выдержке их в воде в течение 24 ч. не нормируется для ДСП общего назначения, он установлен для влагостойких ДСП и плит ОСП из крупноразмерной ориентированной стружки. Однако на многих предприятиях, выпускающих ДСП общего назначения, этот показатель также определяют из-за требований заказчиков и стараются, чтобы он не имел высоких значений.

К проблемам повышенной актуальности, имеющим балл в диапазоне 3,01–4,00, помимо водостойкости относятся ещё три проблемы. Высокое место среди них занимает вопрос интенсификации процесса горячего прессования плит (балл 3,78). Решение его имеет значительный экономический эффект, поскольку позволяет увеличить выпуск готовой продукции. На одном, довольно высоком, уровне находятся проблемы по древесному сырью: снижение расхода древесного сырья (балл 3,51) и переработка низкокачественной древесины (балл 3,49). Современное производство ДСП активно использует помимо стволовой древесины (технологическое сырьё и балансы) другое разнообразное сырьё: горбыль, щепу, опилки, фанерные карандаши, а также отходы собственного производства, в том числе и некондиционные ДСП. Сокращение расхода древесного сырья и активное вовлечение недорогих материалов позволяют повысить экономическую эффективность про-

изводства. Вместе с тем необходимо учитывать, что снижение плотности плит за счёт сокращения расхода древесного сырья приведёт к ухудшению физико-механических показателей ДСП, а применение различных привозных измельчённых древесных материалов и отходов требует создания специальных технологий их подготовки. Так, например, опилки необходимо последовательно очистить от кусковых отходов древесины (обрезки досок, рейки, отщепы древесины), крупных древесных частиц (щепа, станочная стружка), минеральных примесей и металла. Всё это требует создания специального участка. Шесть анализируемых проблем оценены экспертами как средне актуальные (балл актуальности проблемы – в диапазоне от 2,01 до 3,00). Они касаются вопросов коробления плит, стабилизации влажно-

сти сухой стружки, организации производства плит со специальными свойствами, а также качеством поверхности ДСП. Многие из этих проблем в прошлые наши исследования имели статус повышенной актуальности, однако внедрение в производство более современного технологического и контрольного оборудования позволило снизить уровень их значимости.

Необходимо отметить повышение важности вопроса организации производства ДСП с целевыми свойствами: био-, огнестойкость, защита от электромагнитного излучения (балл 2,93). Если в 2011 г. эта проблема была на 11–12-м месте, то в настоящее время она поднялась на 9-е место, и ей совсем немного не хватило, чтобы преодолеть рубеж в 3 балла и перейти в разряд проблем повышенной актуальности.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, УКАЗАННЫЕ ЭКСПЕРТАМИ:

- качество поверхности плит
- стабильность геометрических характеристик плит
- повышение производительности линии
- увеличение прочностных свойств плит после кипячения, в частности прочности при растяжении перпендикулярно пласти плиты
- снижение энергопотребления производства плит;
- защита плит от радиационно-солнечного излучения;
- изменение технологии послепрессовой обработки плит путём переноса процесса охлаждения плит после выдержки их в плотных стопах
- отсутствие актуальной нормативной документации по обоснованию расходов материалов на производство плит;
- снижение разбухания плит марки ПЗ;
- производство плит высокой плотности с сохранением производительности линии;
- модификация синтетических смол отходами различных производств;
- закрытость поверхности плиты для возможности ламинирования темными декорами или покраски;
- адаптация свойств плит под определенные задачи, а также для снижения себестоимости;
- утилизация КФС при мойке и чистке оборудования и трубопроводов.

ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПРОИЗВОДСТВА ДРЕВЕСНОВОЛОКНИСТЫХ ПЛИТ

ТАБЛИЦА 4

| Технологическая проблема | Значимость проблемы в 2019 году | | Уровень проблемы | |
|--|---------------------------------|---------|------------------|------|
| | Балл | Уровень | 2011 | 2005 |
| Новые экологически чистые смолы для ДВП-ССп | 4,50 | 1 | 1 | 2 |
| Снижение токсичности ДВП-ССп | 4,45 | 2 | 3 | 3 |
| Снижение токсичности сточных вод ДВП-МСП | 4,24 | 3 | 6 | 2 |
| Снижение расхода смолы в производстве ДВП-ССп | 4,14 | 4 | 5 | 1 |
| Новые экологически чистые смолы для ДВП-МСП | 4,06 | 5 | 4 | 4-6 |
| Очистка сточных вод в производстве ДВП-МСП | 4,05 | 6 | - | - |
| Снижение водопотребления в производстве ДВП-МСП | 3,38 | 7 | - | - |
| Введение связующего и смешивание его с волокном в производстве ДВП-ССп | 3,25 | 8 | 2 | 4-6 |
| Снижение расхода смолы в производстве ДВП-МСП | 3,20 | 9 | 7 | 1 |
| Повышение сухости ковра ДВП-МСП | 2,50 | 10 | 8 | 4-6 |

Поскольку на вопросы анкеты отвечали преимущественно работники промышленных предприятий с большим стажем работы в отрасли, можно считать, что ответы характеризуются высоким уровнем компетентности.

По мнению экспертов наиболее значимыми являются проблемы, в той или иной мере связанные с созданием и применением синтетических смол в производстве плит. Это новые низкотоксичные смолы, обеспечивающие помимо снижения содержания формальдегида необходимые физикомеханические свойства плит, низкий расход связующего и высокую скорость прессования.

Составление списка актуальных технологических проблем, образовавшихся на сегодняшний день в производстве, позволит ученым и специалистам сосредоточить свои усилия на расширке этих «узких» мест.

Можно ожидать, что многие из предложенных ими решений дадут возможность получить реальный экономический эффект от внедрения их в практику.

ВЫВОДЫ.

- 1** Проведён социологический опрос специалистов производства синтетических смол и древесных плит по выявлению актуальных технологических проблем. В опросе приняли участие 47 человек. Эксперты имеют высокую квалификацию и опыт, средний стаж работы их в отрасли составляет 22,7 года. Более 70% экспертов – работники предприятий, остальные – научные сотрудники, проектировщики и преподаватели.
- 2** По мнению экспертов наиболее значимыми являются проблемы, в той или иной мере связанные с созданием и применением синтетических смол в производстве плит. Это новые низкотоксичные смолы, обеспечивающие помимо снижения содержания формальдегида в смоле и плитах необходимые физико-механические свойства плит, низкий расход связующего, высокую скорость прессования и экологические параметры производства.
- 3** Из 10 анализируемых проблем производства синтетических смол 2 относятся к категории высокоактуальных (балл актуальности проблемы в диапазоне от 4,01 до 5,00), 8 проблем – к категории повышенной актуальности (балл актуальности от 3,01 до 4,00). Высокоактуальные проблемы – снижение токсичности смол для плит и реакционная способность смолы. К проблемам повышенной актуальности относятся вопросы синтеза новых смол, улучшение показателей смол, качество сырья и экологические вопросы производства смол.
- 4** Среди 12 анализируемых проблем производства древесностружечных плит 2 относятся к категории высокоактуальных, 4 – к категории повышенной актуальности, 6 – к категории средней актуальности (балл актуальности от 2,01 до 3,00). Высокоактуальные проблемы: снижение токсичности плит и снижение расхода смолы в производстве плит.
- 5** Из 10 анализируемых проблем производства древесноволокнистых плит 6 относятся к категории высокоактуальных, 3 – к категории повышенной актуальности, 1 – к категории средней актуальности. Высокоактуальные проблемы: новые экологически чистые смолы для ДВП-ССп, снижение токсичности сточных вод ДВП-МСп, снижение расхода смолы в производстве ДВП-ССп, новые экологически чистые смолы для ДВП-МСп, очистка сточных вод в производстве ДВП-МСп.

6 Целесообразно в будущих социологических исследованиях разделить вопросы по древесностружечным плитам отдельно для плит из обычной стружки и плит OSB (по способам их производства). То же самое и для древесноволокнистых плит – для сухого и мокрого способов. Это связано со значительными различиями в технологиях. В результате будут получены более упорядоченные рейтинговые ряды проблем для каждого способа производства плит.

7 Целесообразно провести специальные исследования по решению наиболее актуальных проблем производства синтетических смол и древесных плит, выявленных в ходе нашего опроса специалистов.

АКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА СИНТЕТИЧЕСКИХ СМОЛ И ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТ

Библиографический список

- Васильев В.В. Основные проблемы технологического характера в производстве синтетических смол и древесных плит // Состояние и перспективы развития производства древесных плит: Междунар. науч.-практ. конф., 15–16 марта 2006 г. Балабаново: ВНИИДРЕВ, 2006. С. 17–23.
- Васильев В.В. Технологические проблемы производства синтетических смол и древесных плит // Состояние и перспективы развития производства древесных плит: 15-я Междунар. науч.-практ. конф., 21–22 марта 2012 г. Балабаново: ВНИИДРЕВ, 2012. С. 60–68.
- Васильев В.В., Хоссейни С.З. Экспертная оценка поверхностных свойств древесных плит // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2016. Вып. 215. С. 215–228. DOI: 10.21266/2079-4304.2016.215.215-228
- Основы прикладной социологии: учебник для вузов / колл. авторов под ред. Ф.Э. Шереги и М.К. Горшкова. М.: Интерпракс, 1996. 184 с.
- Шалашов А.П. Состояние и перспективы развития производства древесных плит в России // Древесные плиты: теория и практика: 22-я Междунар. науч.-практ. конф., 20–21 марта 2019 г. СПб.: Изд-во Политех. ун-та, 2019. С. 4–7.
- Ядов В.А. Социологическое исследование: методология, программа, методы. Самара: Самарский ун-т, 1995. 330 с.

References

- Vasil'ev V.V. Osnovnye problemy tekhnologicheskogo kharaktera v proizvodstve sinteticheskikh smol i drevesnykh plit. Sostoyanie i perspektivy razvitiya proizvodstva drevesnykh plit: Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., 15–16 marta 2006 g. Balabanovo: VNIIDREV, 2006, pp. 17–23. (In Russ.)
- VASIL'EV V.V. TEKHNOLIGICHESKIE PROBLEMY PROIZVODSTVA SINTETICHESKIH SMOL I DREVESNYKH PLIT. SOSTOYANIE I PERSPEKTIVY RAZVITIYA PROIZVODSTVA DREVESNYKH PLIT: 15-YA MEZHDUNAR. NAUCH.-PRAKT. KONF., 21–22 MARTA 2012 G. BALABANOVO: VNIIDREV, 2012, pp. 60–68. (In Russ.)
- VASILYEV V.V., KHOSSEINI S.Z. EXPERT EVALUATION OF SURFACE PROPERTIES OF WOODBASED PANELS. IZVESTIA SANKT-PETERBURGSKOJ LESOTEHNIČESKOJ AKADEMII, 2016, IS. 215, PP. 215–228 (IN RUSSIAN WITH ENGLISH SUMMARY). DOI:10.21266/2079-4304.2016.215.215-228
- SHALASHOV A.P. SOSTOYANIE I PERSPEKTIVY RAZVITIYA PROIZVODSTVA DREVESNYKH PLIT V ROSSII. DREVESNYE PLITY: TEORIYA I PRAKTIKA: 22-YA MEZHDUNAR. NAUCH.-PRAKT. KONF., 20–21 MARTA 2019 G. SPB.: IZD-VO POLITEKH. UN-TA, 2019, PP. 4–7. (In Russ.)
- YADOV V.A. SOTSIOLOGICHESKOE ISSLEDOVANIE: METODOLOGIYA, PROGRAMMA, METODY. SAMARA: SAMARSKIY UN-T, 1995. 331 P. (In Russ.)

Проведен опрос специалистов по выявлению актуальных проблем в технологии изготовления древесных плит и синтетических смол для их производства. Исследование проведено методом группового анкетного опроса. Анкета содержала 3 перечня вероятных проблем по разделам: производство синтетических смол, производство древесностружечных плит и производство древесноволокнистых плит. Перечни технологических проблем взяты как итоговые результаты прошлых социологических исследований, а также на основании предложений специалистов. Оценка актуальности проблемы производилась по 5-балльной шкале. По величине средневзвешенного балла определяли уровень актуальности технологической проблемы: чем он выше, тем значимее анализируемая проблема. На вопросы анкеты ответили 47 человек.

Эксперты имеют большой опыт, их средний стаж работы в отрасли 22,7 года. Более 70% участников опроса –

работники предприятий, остальные – научные сотрудники, проектировщики и преподаватели. Исследовали 10 проблем по технологии синтетических смол, 12 – по технологии древесностружечных плит, 10 – по технологии древесноволокнистых плит. Для сравнения приведены данные аналогичных опросов, проведенных в 2005 и 2011 гг. По мнению экспертов наиболее значимыми являются проблемы, связанные с созданием и применением синтетических смол в производстве плит. Это новые низкотоксичные смолы, обеспечивающие, помимо снижения содержания формальдегида в смоле и плитах, необходимые физико-механические свойства плит, низкий расход связующего, высокую скорость прессования, экологические параметры производства.

В производстве синтетических смол 2 проблемы относятся к категории высокоактуальных (балл актуальности проблемы в диапазоне от 4,01 до 5,00), 8 проблем – к категории повышенной

VASILYEV V.V.

Izvestia Sankt-Peterburgskoi Lesotekhnicheskoi Akademii, 2020, is. 230, pp. 173–186 (in Russian with English summary). DOI: 10.21266/2079-4304.2020.230.173-186

актуальности (балл актуальности от 3,01 до 4,00). Высокоактуальные проблемы: снижение токсичности смол для плит и реакционная способность смолы. К проблемам повышенной актуальности относятся вопросы синтеза новых смол, улучшение показателей смол, качество сырья и экологические вопросы производства смол. Среди 12 анализируемых проблем производства древесностружечных плит 2 относятся к категории высокоактуальных, 4 – к категории повышенной актуальности, 6 – к категории средней актуальности (балл актуальности от 2,01 до 3,00). Высокоактуальные проблемы: снижение токсичности плит и снижение расхода смолы в производстве плит. Проблемы повышенной актуальности: снижение разбухания плит, интенсификация процесса горячего прессования, снижение расхода древесного сырья, переработка низкокачественной древесины. В производстве древесноволокнистых плит 6 проблем относятся к категории высоко актуальных, 3 – к категории повышенной актуальности, 1 – к категории средней актуальности. Высокоактуальные проблемы для производства древесноволокнистых плит сухого способа: новые экологически чистые смолы, снижение токсичности плит, снижение расхода смолы. Высокоактуальные проблемы для производства древесноволокнистых плит мокрого способа: снижение токсичности сточных вод, новые экологически чистые смолы, очистка сточных вод.

Ключевые слова : синтетические смолы, древесностружечные плиты, древесноволокнистые плиты, актуальные технологические проблемы, социологический опрос, экспертная оценка, токсичность смол, токсичность древесных плит, расход смолы.

CURRENT TECHNOLOGICAL PROBLEMS IN THE PRODUCTION OF SYNTHETIC RESINS AND WOOD-BASED PANELS.

A survey of specialists to identify current problems in the technology of making of wood-based panels and synthetic resins for their production was conducted. The study was conducted by a group questionnaire. The questionnaire contained three lists of likely problems by sections: the production of synthetic resins, the production of particleboards and the production of fiberboards. Lists of technological problems are taken as the final results of past sociological studies, as well as on the basis of experts' proposals. The topicality of the problem was assessed on a 5-point scale. The weighted average score determined the level of relevance of the technological problem – the higher it is, the more significant the problem analyzed. Forty-seven people answered the questionnaire. Experts have a lot of experience, their average work experience in the industry is 22.7 years. More than 70% of the survey participants are employees of enterprises, the rest are scientists, designers and teachers. We studied 10 problems on synthetic resin technology, 12 on technology of particle boards and 10 on the technology of fiberboards. For comparison, data from similar surveys conducted in

2005 and 2011 are given. According to experts, the most significant problems are ones associated with the creation and use of synthetic resins in the production of plates. These are new low-toxic resins, providing in addition to reducing formaldehyde content in resin and slabs the necessary physical-mechanical properties of plates, low binder consumption, high pressing speed and environmental parameters of production. In the production of synthetic resins two problems are in the category of highly relevant (the problem relevance score in the range from 4.01 to 5.00), 8 problems – to the category of increased relevance (relevance score from 3.01 to 4.00). Highly relevant problems: reducing the toxicity of slabs resins and the reactionary ability of resin. Issues of increased relevance include the synthesis of new resins, improved resin sins, the quality of raw materials and environmental issues of resin production. Among the 12 analyzed problems of particleboards production, 2 are classified as highly relevant, 4 are in the category of increased relevance and 6 – in the category of average relevance (relevance score from 2.01 to 3.00). Highly relevant problems: reducing the

toxicity of plates and reducing the consumption of resin in plate production. Problems of increased relevance: reducing swell of plates, intensifying the process of hot pressing, reducing the consumption of wood raw materials, processing of low-quality wood. In the production of fiberboards 6 problems belong to the category of high-actual, 3 – to the category of increased relevance and 1 – to the category of medium relevance. Highly relevant problems for the production of fiberboards of dry method: new environmentally friendly resins, reduced toxicity of plates, reduced resin consumption. Highly relevant problems for the production of fiberboards of wet method: reducing the toxicity of wastewater, new environmentally friendly resins, wastewater treatment.

Key words: synthetic resins, particleboards, fiberboards, current technological problems, sociological survey, expert assessment, resin toxicity, wood plates toxicity, resin consumption.

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ФАНЕРЫ"
ПОЗДРАВЛЯЕТ ПРОИЗВОДСТВА С ЮБИЛЕЯМИ!

Инзенский ДОЗ 1905 г. **115** лет

Фанерный завод «Усть Лес» 2015 г. **5** лет

Мантуровский фанерный комбинат
(СВЕЗА Мантурово) 1915 г. **105** лет

Парфинский фанерный комбинат 1910 г. **110** лет

Усть-Ижорский фанерный комбинат
(СВЕЗА Усть-Ижора) 1910 г. **110** лет

Фанпласт 1880 г. **140** лет

Великоустюгский ФК «Новатор»
(СВЕЗА Новатор) 1910 г. **110** лет

Вятский фанерный комбинат 1915 г. **105** лет

Семеновский фанерный комбинат 2015 г. **5** лет



"ЦЕНТРАЛЬНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ФАНЕРЫ"

**ЖЕЛАЕТ ВАМ И ВАШИМ
БЛИЗКИМ ЗДОРОВЬЯ.
ОСТАВАЙТЕСЬ ДОМА!**