



Научно-производственное объединение
Центральный
Научно-Исследовательский
Институт Фанеры

ФАНЕРА

ДЕКАБРЬ 2019



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:

Соблюдение норм природоохранного законодательства на деревообрабатывающих производствах.	4
Подготовка фанерных предприятий к выпуску продукции класса эмиссии формальдегида «Е 0,5» по европейским требованиям.	8
Вопросы трудового законодательства, соблюдения прав человека на благоприятную окружающую среду в изучении учебного курса «правоведение» в высших учебных заведениях.	10
Обоснование режимов склеивания осинового шпона.	17

Над номером работали:

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
 Баранова Ксения

КОординАТОР
 Редькина Татьяна

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

На сегодняшний день нет ни одной страны в мире, которая не была бы заинтересована в своём экологическом благополучии. Россия не является исключением, о чём говорит ст. 42 Конституции РФ, согласно которой каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о её состоянии и на возмещение ущерба, причинённого его здоровью или имуществу экологическим правонарушением [1]. Государство обязано обеспечивать своим гражданам должный уровень экологической безопасности, поскольку он напрямую влияет не только на вопросы охраны здоровья, но и в том числе на социально-экономическое развитие общества. На законодательном уровне определено понятие «экологическая безопасность» сформулировано в Федеральном законе от 10 января 2002г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [2]. В соответствии со ст. 1 данного закона, экологическая безопасность – это состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия

отходы подразделяются на 5 классов опасности (I класс - чрезвычайно опасные отходы; II класс - высокоопасные отходы; III класс - умеренно опасные отходы; IV класс - малоопасные отходы; V класс - практически неопасные отходы). Предприятия по производству древесных плит являются источниками таких загрязнителей атмосферы как: формальдегид (II класс опасности), фенол (II класс опасности), аммиак (IV класс опасности), окись углерода (IV класс опасности), цианистый калий (II класс опасности), сероводород (II класс опасности) и др. Производства древесно-стружечных плит, клееной фанеры, ламинированных плит также интенсивно используют водные ресурсы на разведение древесноволокнистой массы, охлаждения оборудования и сбрызгивания отливной машины, в результате загрязняя водоёмы, реки и озёра сбрасыванием в них промышленных стоков. В настоящее время степень очистки этих вод является неудовлетворительной [4], что приводит к проблемам в экосистеме из-за непригодности воды для потребления (гибнут

политики в области обращения с отходами» Федерального закона «Об отходах производства и потребления». Федеральный закон 07.12.11 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» по ст. 30.1. «Обеспечение требований к составу сточных вод, сбрасываемых абонентами в централизованные системы водоотведения» [5] обязывает предприятия обеспечивать очистку сточных вод до их сброса в систему водоотведения. В рамках закона юридическая ответственность промышленных компаний чётко установлена: по ст. 30.2. «Исчисление платы за сброс загрязняющих веществ сверх установленных нормативов состава сточных вод и взимание указанной платы с абонентов» за сбросы сточных вод в канализационные системы предприятия должны платить как за сброс напрямую в водный объект, либо же возможно приостановление деятельности на срок до девяноста суток по статье 8.14. КоАП РФ «Нарушение правил водопользования» [6]. Однако, технологии, необходимые для достижения установленных

процессов на промышленных предприятиях для обеспечения комплексного подхода к защите окружающей среды. Применение НДТ позволяет повысить не только экологическую безопасность, но и технологическую эффективность производства. Руководящие документы по НДТ разрабатываются юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями на основании технологических показателей, включённых в реестр НДТ в соответствии с передовыми и наиболее эффективными на сегодняшний день производственными процессами и технологиями. Согласно паспорту подпрограммы 1 «Регулирование качества окружающей среды» государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020г. [8], в России стоит задача обеспечения комплексного подхода к внедрению НДТ, а также совершенствованию системы государственного регулирования на основе НДТ. Поскольку основным барьером для использования данного проекта в РФ являлось отсутствие

Соблюдение норм природоохранного законодательства на деревообрабатывающих производствах

хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий. И всё же наша страна характеризуется большим количеством разнообразных экологических проблем, некоторые из которых можно наблюдать на примере лесной промышленности, в частности лесопильной и деревообрабатывающей. Если обозначить конкретные проблемы, то выходит следующее: в процессе производства древесностружечных плит, древесноволокнистых плит и фанеры в атмосферу поступает значительное количество древесной пыли, которая, попадая в лёгкие людей, негативно влияет на состояние их здоровья. Согласно статье 4.1 «Классы опасности отходов» ФЗ «Об отходах производства и потребления» [3],

водные растения, организмы, рыбы, птицы и животные). Источниками загрязнения сточных вод в процессе производства фанеры являются: формальдегид (II класс опасности), фенол (II класс опасности), ацетон (IV класс опасности), уксусная и муравьиная кислоты (IV класс опасности), древесные отходы (V класс опасности). В списках отходов производства преобладают вещества II класса опасности, после воздействия, которых экологическая система сильно нарушается, а её восстановление возможно лишь через три и более десятилетия после ликвидации источника вредного воздействия. Это обстоятельство является нарушением принципа поддержания и восстановления благоприятного состояния окружающей среды по ст. «Основные принципы и приоритетные направления государственной

требований, в большинстве случаев отсутствуют, а остальные имеют очень высокую стоимость [7]. Аналогичная ситуация наблюдается в сфере очистки воздуха: несовершенства конструкций технологического оборудования циклонов, отсутствия пылеуловителей и фильтров в системах вентиляции и т.п. В качестве решения проблемы отсутствия необходимого оборудования по ФЗ от 10.01.2002. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» была введена в действие статья 28.1. «Наилучшие доступные технологии», направленная на комплексное предотвращение и минимизацию негативного воздействия на окружающую среду. Основная цель наилучших доступных технологий (далее НДТ) – совершенствование систем управления и контроль производственных

ГОРДЕЕВА К.Д., НИКОЛАЕВ А.В., СПБГЛТУ

справочников по НДТ, приказом Росстандарта создан профильный технический комитет по стандартизации «Наилучшие доступные технологии» для создания единых подходов при разработке справочников [9]. Стандартизация играет важную роль, как в разработке нормативных документов, так и в организации рационального природопользования. В соответствии с действующими стандартами предприятия разрабатывают политику в сфере промышленной и экологической безопасности для сохранения благоприятной окружающей среды. Так, например, компания ОАО Группа «Илим» –

лидер целлюлозно-бумажной промышленности России и одна из ведущих отраслевых компаний в мире – построила эффективную систему экологического менеджмента. Все филиалы компании имеют интегрированные системы менеджмента, сертифицированные в соответствии с международными стандартами ISO 14001, ISO 9001, OHSAS 18001 [10]. На каждом производственном филиале организован круглосуточный производственный экологический контроль. Аккредитованные санитарно-промышленные лаборатории осуществляют мониторинг окружающей среды в пределах воздействия предприятия. Основные мероприятия, реализованные в 2018г. в области охраны окружающей среды производственными филиалами АО «Группа «Илим» Филиал АО «Группа «Илим» в г. Братске [11]

В области охраны атмосферного воздуха:

- работы по модернизации системы очистки газов (установка электрофильтров) на известерегенерационных печках №4,5,6;
- реализация стратегического проекта по техническому перевооружению СРК1750 ст.11, имеющего экологический эффект по снижению нагрузки на окружающую среду;
- приобретение специального автомобиля «Экологическая лаборатория», оснащенного химико-аналитическим оборудованием и приборами.

В области охраны водных объектов:

- работы по сбору грязного конденсата с вакуумно-выпарных станций №1-5 в промежуточный бак с откачкой в щелококоллектор №1;
- начало реализации стратегических проектов, относящиеся к НДТ и имеющим экологические эффекты по снижению нагрузки на окружающую среду;
- мониторинг водных объектов, биоресурсов, загрязненных вод.

В области обращения с отходами:

- работы по оценке влияния объектов размещения отходов на окружающую среду – мониторинг подземных вод, почвы, воздуха;
- сбор и передача отходов на обезвреживание и утилизацию специализированным организациям.

Немаловажной является работа по подготовке кадров, которая осуществляется в Санкт-Петербургском государственном лесотехническом университете имени С.М. Кирова по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология». Образовательную программу обеспечивают доктор и кандидаты наук. Обучение производится с привлечением специалистов крупных деревоперерабатывающих, лесозаготовительных и мебельных предприятий, научно-исследовательских институтов и испытательных лабораторий. В соответствии с ФЗ «Об образовании» по ст. 72 «Формы интеграции образовательной и научной деятельности в высшем образовании» [12] студенты проходят практику на ведущих предприятиях отрасли, научно-исследовательских институтов, испытательных центрах, получая возможность дальнейшего трудоустройства: компания ИКЕА, ОАО «Адмиралтейские верфи», ООО «ФАЭТОН», Некоммерческое партнерство по сертификации фанерной продукции и древесных плит «Фантест», ЗАО «ПСБ ГЭМ ХОЛЬЦ», ООО «Напольные покрытия», ФБУ «Тест-с. Петербург», Государственный центр испытаний, сертификации и стандартизации. В качестве основных дисциплин изучаются физические основы измерений и эталоны, метрология, основы технического регулирования, взаимозаменяемость и нормирование точности, методы и средства измерений и контроля, управление качеством, организация и технология испытаний, программные статистические комплексы, технология разработки стандартов и нормативной документации, экономика качества. Полученные в ходе обучения знания позволяют выпускникам как работать по специальности, так и поступить в магистратуру. Магистратура по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология» осуществляется в следующих технических

вузах: Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики; Санкт-Петербургский горный университет; Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения и т.д. [13]. Согласно ст. 69 «Высшее образование» Федерального Закона «Об образовании», степень магистра даёт возможность поступить в аспирантуру. В соответствии с положениями Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих [14], наличие послевузовского профессионального образования (аспирантура, ординатура, адъюнктура) является обязательным условием для приёма на должность преподавателя. Соответственно, магистерская подготовка позволяет в дальнейшем заниматься научной и преподавательской деятельностью в области стандартизации в высшем учебном заведении. Это важно, поскольку, по словам ректора Уральского федерального университета, высшие учебные заведения позволяют решать не только исследовательские задачи мирового уровня, но и социально-экономические проблемы региона, где они находятся, что поможет установить партнерство с высокотехнологичными компаниями, стать платформой и коммуникационным центром для важных технологических и социальных проектов [15], а т.к. значение стандартизации в вопросах экологической безопасности и наилучших доступных технологий очень велико, то необходимо поддерживать развитие науки в вузах, занимающимися подготовкой специалистов по профилю метрологии, стандартизации и сертификации в целях улучшения организации мероприятий по охране окружающей среды и помощи деревообрабатывающим предприятиям в модернизации технологий для точного соблюдения норм природоохранного законодательства.

Литература:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ). URL источника: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/
2. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 26.07.2019). URL источника: <http://docs.cntd.ru/document/901808297>
3. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 26.07.2019). URL источника: <https://legalacts.ru/doc/FZ-ob-othodah-proizvodstva-i-potreblenija/>
4. Студенческая библиотека онлайн. URL источника: https://studbooks.net/1018066/ekologiya/harakteristika-postupayuschih_ochistku_stochnyh
5. Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011 № 416-ФЗ (ред. от 25.12.2018). URL источника: https://legalacts.ru/doc/FZ-o-vodosnabzhenii-i-vodootvedenii-ot-07_12_11/
6. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 04.11.2019). URL источника: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/
7. Очистка сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказании услуг на крупных предприятиях. ИТС 8-2015. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. Москва, Бюро НДТ 2015г. 113 стр. URL источника: https://www.gost.ru/portal/gost/home/activity/NDT/sprav_NDT_2015
8. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 326 (ред. от 29.03.2019) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды». URL источника: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162183/
9. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. URL источника: <https://www.gost.ru/portal/gost/home/activity/NDT>
10. Официальный сайт компании ОАО Группа «Илим». URL источника: <https://www.ilimgroup.ru/ustoychivoe-razvitiye/ekologiya/>
11. Годовой отчет Акционерного общества «Группа «Илим» за 2018 год от 01.04.2019 г. URL источника: <https://www.ilimgroup.ru/aktsioneram/raskrytie-informatsii/godovji-otchet/>
12. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 26.07.2019). URL источника: https://school68.edu.yar.ru/tsentr_dopolnitelnogo_obrazovaniya/normativno_pravovaya_baza/federalniy_zakon_ot_29_12_12.pdf
13. Магистратура. су. URL источника: <http://magistratura.su/speciality/standardization-metrology/>
14. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих. Раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования». URL источника: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minzdravotsrazvitiya-rf-ot-11012011-n-1n/>
15. Российская газета: спецвыпуск — высшая школа. URL источника: <http://rg.ru/gazeta/rg-spec/2018/06/08.html>

ПОДГОТОВКА ФАНЕРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ К ВЫПУСКУ ПРОДУКЦИИ КЛАССА ЭМИССИИ ФОРМАЛЬДЕГИДА «Е 0,5» ПО ЕВРОПЕЙСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

*В.А. Бардонов
ООО ЦСЛ «ЛЕССЕРТИКА»,
генеральный директор, канд. техн. наук
И.В. Бардонов,
главный инженер*

В адрес фанерных предприятий в последнее время активно поступает от европейских потребителей фанеры информация о готовности с 01 января 2020 года поставлять фанеру класса эмиссии формальдегида «Е 0,5», что в два раза ниже нормы для класса Е 1 равной 0,124 мг/м³ и составляет норму не более 0,05 ppm, т.е. 0,062 мг/м³. Фанерным предприятиям необходимо исходить из того, что если ранее европейские потребители, через нотифицированные центры в ЕС, устанавливали норму выделения формальдегида, определённого методом газового анализа, в пределах от 0,5 до 0,7 мг/м²ч, то с 01 января 2020 года эта норма может быть установлена конкретно для каждого фанерного предприятия в пределах от 0,2 до 0,4 мг/м²ч. Многим предприятиям - без проведения ряда мероприятий технологического характера, подбора и введения новых клеевых систем, выполнить эти требования будет проблематично. Специалисты нескольких фанерных предприятий обратились в аккредитованную испытательную лабораторию древесных плит и фанеры ООО «Лес-сертика» с просьбой оказать помощь в переходе на новый норматив выделения формальдегида из фанеры класса эмиссии «Е 0,5».

Приведём краткую справку из истории вопроса. Особое внимание к эмиссии формальдегида из древесных плитных материалов (ДПМ) было обращено на мировом уровне после опубликования официальной информации о выделении в окружающую среду штата Калифорния (США) более 960 тонн формальдегида в год. Доля выделения формальдегида из ДПМ в указанном объёме велика, т.к. в этом штате как и в других штатах Америки ДПМ имеют широкое применение в строительстве и других отраслях. Эта проблема

эмиссию формальдегида из древесных композиционных материалов». Вместе с нормами ограничения выделения формальдегида в этом законе впервые введены понятия, характеризующие различные типы связующих (т.н. клеевых систем) по содержанию в них формальдегида. В указанном законе нормы выделения формальдегида из ДПМ уже-сточены в 2 раза, а также предусмотрено дальнейшее их ужесточение, практически еже-годно. Так как, каждый год в мире производится порядка 10 миллионов тонн формальдегида. И приблизительно 70% это производство мочевиноформальде-гидных (UF) фенолформальдегидных (PF) и меламиноформальдегидных (MUF) смол, которые используются в качестве клеев при производстве фанеры, МДФ, ДСП и OSB. Проблема миграции формальдегида в первую очередь относится к мочевиноформальдегидным смолам. Формальдегид высвобождается из фанеры и ДСП во время производства при горячем прессовании (при температуре 200 С). Выделение большей части непрореагировавшего формальдегида происходит сразу во время производственного процесса. На этой стадии наиболее подвержены риску отравления работники производства. Но на этом проблема не исчезает. Дело в том, что полимерная смола подвергаясь гидролитическому разложению может выделять формальдегид в течении не определенного периода времени. Как следствие люди подвергаются воздействию малых доз формальдегида используя продукцию из ДСП, МДФ и фанеры. В этом и есть основная проблема.

Основным методом определения формальдегида в США и в остальном мире является большая климатическая камера объёмом более 22 м³ согласно ASTM E 1333-96 (2002), или камера объёмом 1 м³ по ASTM D 6007 (2004), и по EN 717-1:2004. При этом единицей измерения выделенного формальдегида при камерном методе принята единица объёмного соотношения – ppm, т.е. одна миллионная часть на единицу объёма воздуха. Кстати, в России приняты единицы, характеризующие массовую долю вредных веществ на единицу объёма воздуха – 1 мг/м³. При нормальных условиях эксплуатации ДПМ соотношение этих единиц имеет вид:

$$1 \text{ ppm} = 1,23 \text{ мг/м}^3$$

В США установлены нормативы выделения формальдегида из древес-ных плитных материалов в зависимости от применяемых клеевых систем. Так, для фанеры – на безформальдегидных связующих, или при использовании клеевых систем с ультранизким содержанием формальдегида, норма вы-деления формальдегида не более 0,05 ppm.

В США с 12 декабря 2017 года, в развитие системы CARB-регулирование, вводится Заключительное правило в р. 6 TSCA «Закона о контроле над токсичными веществами» с целью сократить выбросы формальдегида из древесный материалов. В связи с этим «Агентство по охране окружающей среды США» в этот период утвердило новую систему сертификации древесных композиционных материалов – EPA, которая распространяет систему CARB (штата Калифорния) на все 50 штатов США. Система EPA

Для определения эмиссии формальдегида из древесных плит и фанеры испытательная лаборатория ООО «Лессертика» оснащена:

- климатическими камерами малого объёма – емкостью 1000 л. и 500 л по ASTM D 6007:2004;
- прибором газового анализа двухкамерным по ИСО 12460-3:2008.

Для поставки фанеры на европейский рынок с классом эмиссии Е 0,5 фанерному предприятию необходимо:

- установить зависимость результатов выделения формальдегида из образ-цов фанеры между методом газового анализа и камерным методом, при условии, что фактическое значение выделения формальдегида при камерном методе - равное 0,05 ppm (0,062 мг/м³) будет соответствовать фактическому значению выделения формальдегида для метода газового анализа – равному в пределах 0,2-0,4 мг/м²ч и установить корреляционную зависимость;

- из трёх листов полноформатной фанеры выпилить по три образца размером (1000x1000) мм и по три образца размером (400x50) мм, провести их кондиционирование, а затем провести испытания в климатической камере и в приборе газового анализа, предварительно осуществив герметизацию кромок, затем произвести математическую обработку данных для установления коэффициента корреляции между данными методами определения формальдегида.

ООО «Лессертика» предлагает услуги по выполнению данной работы, до заключения предприятием контракта на поставку фанеры в страны ЕС, что может исключить значительные финансовые и моральные риски.

В случае заинтересованности в нашем предложении будет представлена подробная Методика выполнения исследований, стоимость которых в 5-7 раз ниже стоимости аналогич-ных европейских лабораторий, а результат аналогичный.

ВОПРОСЫ ТРУДОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА, СОБЛЮДЕНИЯ ПРАВ ЧЕЛОВЕКА НА БЛАГОПРИЯТНУЮ ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОГО КУРСА «ПРАВОВЕДЕНИЕ» В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

В формате российского образования в высших учебных заведениях значительная роль отводится правовому воспитанию и юридической (правовой) грамоте в учебном курсе «Правоведение» в том числе и по вопросам трудового законодательства и охраны окружающей среды.

Общество и государство могут нормально функционировать только при упорядоченности общественных отношений и следовании общественной дисциплине. Важную роль в организации общественной жизни, регулировании поведения людей и деятельности коллективов играет право, в том числе и трудовое право. Например, приступая к изучению в учебном курсе «Правоведение» вопросов трудового законодательства, следует иметь в виду, что это одна из ведущих отраслей трудового российского права, знание которой необходимо каждому гражданину России. Люди должны знать не только свои трудовые обязанности, но и свои трудовые права и уметь цивилизованными способами их защищать.

Абсолютно необходимо знание трудового законодательства руководителям всех уровней, начиная от руководителя организации (предприятия, учреждения), заканчивая лицами, возглавляющими самые мелкие подразделения, в подчинении которых находится хотя бы несколько работников.

Право – это спутник государства. Основная его функция заключается в регулировании общественных отношений. Студентам на занятиях особо разъясняется положение, что право – это совокупность правил поведения (норм), установленных государством, выражающих волю народа, носящих

общеобязательный характер и обеспечиваемых принудительной силой государства. В процессе изучения учебного курса «Правоведение» у обучающихся формируется правосознание, то есть, внутренний, личностный регулятор юридически значимого поведения, который может характеризоваться как с положительной стороны, так и с отрицательной.

Подробно преподаватели на лекциях по учебному курсу «Правоведение», в том числе и в СПбГЛТУ им. С.М.Кирова, разъясняют такие основополагающие положения, как нормативные акты (источники права) в которых фиксируются нормы права; правые отношения, которые связывают их участников взаимными юридическими правами и юридическим обязанностями; юридические факты, то есть действия граждан или организаций, либо события, влекущие возникновение, изменение или прекращение юридических прав и обязанностей (договоры, сделки, административные акты), порождающие правовые последствия (смерть человека, стихийное бедствие и др. А в изучении темы «Трудовое право» студентам дается материал по таким основополагающим темам как: источники трудового законодательства, социальное партнерство в сфере труда, понятие трудового договора, порядок его заключения, изменения и прекращения, рабочее время и время отдыха, нормирование и оплата труда, дисциплина труда, материальная ответственность сторон трудового договора, охрана труда, порядок рассмотрения трудовых споров.

В Конституции РФ (ст.1) закреплено положение о том, что Российское государство является правовым [1]. Правовым государством можно назвать то государство, в котором господствует Закон, где обеспечены законность, (требование строго и неуклонного соблюдения правовых норм, адресованное все гражданам, должностным лицам, государственным органам, предприятиям и организациям), а также правопорядок, который складывается в процессе реализации правовых норм и представляет собой систему общественных отношений на основе осуществления требований законности.

Изучение учебного курса «Правоведение» дает сегодняшним студентам определенный багаж юридических знаний, которые им помогут ориентироваться в системе трудового законодательства и практике его применения. Например, работникам кадровых служб организаций приходится ежедневно и ежечасно принимать решения, которые

должны быть основаны на законе, применять нормы трудового законодательства, реализуя в полной мере свои полномочия и не допуская при этом нарушения прав трудящихся.

В соответствии с законодательством работодателями могут быть не только юридические лица, но и индивидуальные предприниматели, а также граждане, использующие наемный труд в своем домашнем хозяйстве.

На трудовые отношения, в которых работодателями выступают граждане, в полном объеме (с некоторыми особенностями применения) распространяются нормы трудового права, которые необходимо знать и уметь правильно применять.

Современный период отличается не высокой правовой культурой значительной части российского общества, в том числе руководителей организаций, не говоря о работодателях – физических лицах. Следствием этого являются грубейшие нарушения трудовых прав работников.

Можно назвать наиболее характерные нарушения трудового законодательства:

необоснованные отказы в приеме на работу; незаконные, а иногда и абсурдные требования к поступающим на работу (возрастные ограничения, ограничения по признакам пола и т. д.); увольнение с нарушением законодательства; не предоставление ежегодных оплачиваемых отпусков; произвольное увеличение продолжительности рабочего времени; применение штрафов за нарушения трудовой дисциплины; уклонение от обязательного социального страхования работников и др. Эти нарушения имеют место быть, особенно в негосударственных организациях и при работе у физических лиц.

На лекциях и семинарах в учебном курсе «Правоведение» студентам говорится, что основной путь преодоления подобных негативных явлений – повышение общей и правовой культуры российского общества, воспитание уважения к закону и к человеку труда. Нужно помнить, что ст. 2 Конституции РФ гласит: «Человек, его права и свободы являются высшей ценностью».

К применению норм трудового законодательства, а также к контролю за их соблюдением привлечено множество государственных органов, общественных и иных организаций. В первую очередь к ним

относятся органы исполнительной власти общей и отраслевой компетенции России, субъектов РФ и муниципальных образований. Это также Федеральная инспекция труда и ее органы на местах; профессиональные союзы и создаваемые ими правовые и технические инспекции труда; службы охраны труда в организациях; комитеты (комиссии) по охране труда в организациях; комиссии по рассмотрению трудовых споров и многие другие. Для квалифицированного осуществления ими своих полномочий необходимо знание трудового законодательства и умение правильно его применять.

Специфика трудового права состоит в том, что оно применяется не только специалистами-юристами, но и огромным количеством работников, а также руководителями всех уровней, служащими государственного аппарата, инспекций, профсоюзных органов и др. Из этого вытекает значимость изучения трудового законодательства. [2].

Становление правового государства в РФ обострило ряд проблем в сфере правового (юридического) образования. Например, основной является проблема разработки научно обоснованной концепции правового образования. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» рассматривает систему образования в РФ как совокупность взаимодействующих преемственных образовательных программ и государственных стандартов различного уровня и направленности. В ст.12 в п.1 Образовательные программы сказано, что образовательные программы определяют содержание образования... содержание профессионального образования и профессионального обучения должно обеспечивать получение квалификации [3]. Поэтому определяющее содержание правового образования представлены рабочими программами.

Например, рабочие программы по ФГОС 3++ по учебному курсу «Правоведение» включают такие темы как:

- тема 1. Основные понятия о праве;
- тема 2. Правовое государство и его основные характеристики;
- тема 3. Правосознание, правовая культура и правовое воспитание;
- тема 4. Правомерное поведение, правонарушение, юридическая ответственность;
- тема 5. Законность, правопорядок, дисциплина;
- тема 6. Правовые отношения;

тема 7. Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации;

тема 8. Основы информационного права.

А на семинарских занятиях целесообразно затрагивать и проблемные вопросы трудового законодательства, по нарушению прав человека, тем самым формировать у студентов правосознание относительно всеобщих прав и свобод человека, в том числе и право граждан на благоприятную окружающую среду.

В настоящее время право человека на благоприятную окружающую среду регулируются не только экологическим правом, но и другими отраслями законодательства. Например, вопросы юридической ответственности предусмотрены в гражданском праве, административном, уголовном праве. Юридическая ответственность за экологические правонарушения выполняет четыре основные функции: превентивную – предупреждение новых экологических правонарушений; стимулирующую – соблюдение экологических норм; компенсационную – возмещение вреда окружающей среде и здоровью человека; карательную – наказание лица, совершившего экологическое правонарушение.

Ограничение экологических преступлений от экологических проступков происходит по признакам, установленным в законе: повторности совершения противоправного деяния, причинению крупного ущерба или существенного вреда и др.

Большая часть экологических административных проступков представляет собой нарушение правил рационального использования и охраны природных ресурсов, включая их нецелевое использование, а также нарушение права государственной собственности на природные ресурсы – незаконные сделки с природными объектами, самовольное пользование ими, самовольную переуступку права природопользования. Сюда относятся также порча, повреждение и уничтожение природных объектов. Например, сохранность земельного фонда, улучшение состояния и качества почв, а также защита прав собственников земельных участков обеспечивается, главным образом, применением различных видов юридической ответственности к правонарушителям. Так, УК РФ вводит наказания за порчу земель (ст. 254), нарушение правил охраны окружающей среды при производстве работ (ст. 246), при обращении с опасными отходами или веществами (ст. 247, 248). Административная ответственность предусмотрена за самовольное занятие земельных участков (ст. 7.1, 7.8 КоАП

РФ), уничтожение межевых знаков (ст. 7.2), искажение информации о состоянии земель (ст. 8.1- 8.5) и ряд других правонарушений [4]. Ключевыми нормами, определяющими уголовную ответственность за нарушение лесного законодательства, являются ст. 260 УК РФ (незаконная рубка лесных насаждений) и ст. 261 УК РФ (уничтожение или повреждение лесных насаждений) [5]. Новая редакция статей 260 и 261 УК РФ установлена ст. 20 ФЗ «О введении в действие Лесного кодекса РФ» [6]. Под лесными насаждениями согласно ч.1 ст. 16 Лесного кодекса можно понимать деревья, кустарники, лианы в лесах.

Незаконная рубка лесных насаждений (ст. 260 УК РФ). Предметом данного преступления являются лесные насаждения, не отнесенные к лесным насаждениям деревья, кустарники, лианы.

В части 1 ст. 260 предусмотрена ответственность за незаконную рубку и повреждение до степени прекращения роста деревьев, кустарников и лиан.

Для наступления уголовной ответственности за эти деяния необходимо установить факт их совершения в значительном размере. В соответствии с примечаниями к ст. 260 УК РФ значительным размером признается ущерб, причиненный лесным насаждениям от 5 тыс. до 150 тыс. рублей.

Завладение теми деревьями, которые срублены и приготовлены к складированию, сбыту или вывозу другими лицами, следует квалифицировать как хищение чужого имущества.

Защита окружающей среды может также осуществляться нормами гражданского права. Граждане и юридические лица, причинившие вред окружающей среде, здоровью и имуществу граждан, организаций, государства загрязнением окружающей среды, порчей, уничтожением, повреждением, нерациональным использованием природных ресурсов, разрушением естественных экологических систем и другими правонарушениями, обязаны возместить его в полном объеме в соответствии с действующим законодательством [7].

Экологические права граждан многократно продублированы и развиты в текущем законодательстве, например, в ФЗ «Об охране окружающей среды», в ст. 3 которого приоритетными принципами охраны окружающей среды провозглашены соблюдение права человека на благоприятную окружающую среду и обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности человека [8]. В п. 1 ст. 11 говорится, что каждому гражданину

предоставляется право на благоприятную окружающую среду.

А п. 1 ст. 13 гласит, что органы государственной власти Российской Федерации и ее субъекты, органы местного самоуправления и должностные лица оказывают содействие гражданам, общественным и иным некоммерческим объединениям в реализации их прав в области охраны окружающей среды.

Право на благоприятную окружающую среду, которое стоит в центре системы экологических прав, предметно и содержательно связано с правом на благоприятную среду обитания [9] и правом на благоприятную среду жизнедеятельности [10]. А в юридической защите общественных экологических интересов широко применяются нормы санитарного и градостроительного законодательства.

На семинарских занятиях учебного курса «Правоведение» студентам разъясняется, что в последние годы в связи с заметными изменениями окружающей среды, в разных концах планеты, природными катаклизмами, усиливающимся воздействием человека на биосферу внимание государственных и общественных организаций к проблемам экологии существенно возросло. Об этом, в частности, свидетельствует принятие 31 августа 2002г. «Экологической доктрины РФ», в которой прямо указывается, что «устойчивое развитие Российской Федерации, высокое качество жизни и здоровье ее населения, а также национальная безопасность могут быть обеспечены только при условии сохранения природных систем и поддержания соответствующего качества окружающей среды» [11].

Обеспечение этой жизненно важной задачи вряд ли возможно без соблюдения норм и принципов российского законодательства по вопросам охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, регулирующее общественные правоотношения в сфере взаимодействия общества и природы.

Тем не менее, создаются принципиально новые предпосылки для универсализации и глобализации отношений между странами, народами, людьми, что позволяет совместными усилиями решать экологические проблемы в условиях нарастающего кризиса. Например, за Год экологии (2017) выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух сократились на 145 тысяч тонн, а объемы сброса загрязненных сточных вод – на 183 миллиона кубометров. Негативное воздействие отходов производства и потребления уменьшилось на 565 тысяч тонн. [12].

С учетом возрастания угрозы природных катастроф и изменения природной среды в результате хозяйственной деятельности возрастает роль охраняемых природных территорий и их защита. В этой связи было принято Распоряжение Правительства от 22 декабря 2011 г. № 2322-р «О Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения до 2020 г.» [13].

Цель Концепции – развитие системы особо охраняемых природных территорий федерального значения за счет повышения эффективности государственного управления в сфере организации и функционирования системы особо охраняемых природных территорий в интересах устойчивого развития страны, обеспечения экологической безопасности, охраны биологического и ландшафтного разнообразия, сохранения и рационального использования природного и культурного наследия.

Для повышения эффективности охраны природных территорий в Министерстве природных ресурсов и экологии ставятся определенные задачи, во-первых – модернизировать систему охраны ООПТ; во-вторых – развитие в заповедниках экотуризма; в-третьих проведение ревизии всех заповедников и до 2024 г. создать 24 новые заповедные территории, а поток экотуристов увеличить с четырех до восьми миллионов человек [14].

Встает вопрос: что можно предпринять для решения глобальной экологической проблемы? В этой связи большое значение приобретают совместные действия ученых, работающих в областях естественных, технических и гуманитарных наук.

В последнее время в университетах РФ успешно осуществляется процесс экологизации основных форм учебной и внеучебной работы со студентами, активизируется научно-исследовательская работа молодых специалистов по охране окружающей среды и рациональному природопользованию, в том числе и в СПбГЛТУ им. С.М. Кирова, на территории которого находится природный парк. Парк Лесотехнического университета – это один из старейших природных зон в нашей стране, который основан в 1827 году. Парк является национальным достоянием России и охраняется государством как памятник садово-паркового искусства первой половины XIX века, он обладает ценной коллекцией древесно-кустарниковых растений.

Изучение проблем охраны окружающей среды

в рамках учебного курса «Правоведение» призвано обобщить знания, связанные с освоением, использованием и охраной природных территорий.

При этом уделяется большое внимание вопросам в сфере нормативно-правового обеспечения охраны окружающей среды, экологической безопасности и рационального природопользования.

Студентам подробно объясняют и конституционные основы экологического права, что важнейшим источником по вопросам охраны окружающей среды в России является Конституция РФ.

Нормы Конституции РФ разделены на две группы: первая – непосредственно посвященная экологическим отношениям, вторая – опосредованно участвующая в их регулировании. К первой относятся ст. 9, 36, 42, 58, 72; ко второй – ст. 1, 2, 7, 8, 17 – 19, 45 – 48, 57.

Важно подчеркнуть, что согласно Конституции РФ каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, каждый обязан сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам, которые являются основой устойчивого развития, жизни и деятельности народов, проживающих на территории Российской Федерации.

Нормы охраны окружающей среды, закрепленные в Конституции РФ, нуждаются в конкретизации, в установлении механизмов для поддержания благоприятной окружающей среды. Например, функционирование соответствующих государственных органов, закрепление стандартов в области охраны окружающей среды, установление ответственности за их неисполнение и др.

В рамках учебного курса «Правоведение» внимание студентов обращается на то, что охрана окружающей среды представляет собой систему норм, регламентирующих общественные отношения в сфере сохранения и рационального использования природных ресурсов, которые закреплены в Федеральном законе РФ от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». В нем содержатся термины, основные принципы охраны окружающей среды ее объекты, а также полномочия государственных структур в данной области их взаимодействие между центром, регионами и органами местного самоуправления и др.

Указанный закон определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, которые включают в себя сохранение благоприятной окружающей

среды, биологического разнообразия и природных ресурсов, платность за вредное воздействие на окружающую среду, укрепление правопорядка и обеспечение экологической безопасности. В ФЗ «Об охране окружающей среды» определены методы экономического регулирования в области охраны окружающей среды, определены нормативы в области охраны окружающей среды и порядок их установления, например, нормативы качества окружающей среды, нормативы допустимого воздействия и нормативы допустимых физических воздействий, нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Законом установлены требования в области охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, условия охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов, зеленого фонда городских и сельских поселений, определены задачи государственного экологического мониторинга и экологического контроля. Отдельные главы Закона посвящены научным исследованиям в области охраны окружающей среды, основам формирования экологической культуры, ответственности за экологические правонарушения, международному сотрудничеству в области охраны окружающей среды.

Таким образом, широкое информирование населения и студентов об экологической ситуации и экологическом законодательстве, через предмет «Правоведение», призвано усилить влияние общественности на государственную политику в области экологии и воспрепятствовать экологическим правонарушениям.

30 апреля 2012 года были утверждены «Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года». План действий по их реализации, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 18 декабря 2012 г. № 2423-р. План носит комплексный характер и охватывает большой спектр экологических проблем. Связь Плана с документами стратегического планирования показывает, что ставится задача экологизации наиболее ресурсоемких и экологически опасных отраслей экономики, что соответствует решениям и рекомендациям международных организаций и демонстрирует реальное движение российской системы управления в сторону «зеленой» экономики [15].

Современный экологический кризис ставит

под угрозу возможность устойчивого развития человеческой цивилизации. Дальнейшая деградация природных систем ведет к дестабилизации биосферы, утрате ее целостности и способности поддерживать качество окружающей среды, необходимые для жизни. Преодоление кризиса возможно только на основе формирования нового типа взаимоотношений человека и природы, исключающих разрушение и деградацию окружающей среды.

«Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года» устанавливают, что достижение стратегической цели государственной политики в области экологического развития обеспечивается решением следующих основных задач:

- научное и информационно-аналитическое обеспечение охраны окружающей среды и экологической безопасности;

- формирование экологической культуры, развитие экологического образования и воспитания и др.

При этом используются следующие механизмы:

а) формирование у всех слоев населения, прежде всего у молодежи, экологически ответственного мировоззрения;

б) государственная поддержка распространения через средства массовой информации сведений экологической и ресурсосберегающей направленности, а также проведения тематических мероприятий;

в) включение вопросов охраны окружающей среды в новые образовательные стандарты;

г) обеспечение направленности процесса воспитания и обучения в образовательных учреждениях на формирование экологически ответственного поведения, в том числе посредством включения в федеральные государственные образовательные стандарты соответствующих требований к формированию основ экологической грамотности у обучающихся;

д) государственная поддержка деятельности образовательных учреждений, осуществляющих обучение в области охраны окружающей среды;

е) развитие системы подготовки и повышения квалификации в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности руководителей организаций и специалистов,

ответственных за принятие решений при осуществлении экономической и иной деятельности, которая оказывает или

может оказать негативное воздействие на

окружающую среду;
 ж) включение вопросов формирования экологической культуры, экологического образования и воспитания в государственные, федеральные и региональные программы.

Правовое регулирование играет особую роль в системе средств, обеспечивающих экологическую функцию государства. Именно право закрепляет определенный режим, определяющий принципы и порядок рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, экологические требования, обязательные для всех субъектов хозяйственной деятельности. В целях повышения трудовой дисциплины, контроля работодателей и работников в трудовое законодательство, действующее с 1 февраля 2002г., были внесены существенные изменения и дополнения законом «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации, признании не действующими на территории Российской Федерации некоторых нормативных правовых актов СССР и утратившими силу актов (положений законодательных актов) Российской Федерации» от 30 июня 2006 г. № 90-ФЗ. [16].

Ряд новых положений направлен на совершенствование практики применения трудового законодательства, в частности:

- значительное внимание уделено отработке понятийного аппарата;
- многие понятия сформулированы заново, многие уточнены;
- урегулировано множество процедурных вопросов, касающихся порядка оформления приема на работу, увольнений, выдачи трудовых книжек и т. д.;
- четко прослеживаются требования письменного оформления всевозможных документов: заявлений, соглашений, согласований, передачи копий документов и т. д.

Значительное внимание в трудовом законодательстве уделяется роли системы социального партнерства в сфере труда и по вопросам природопользования, охраны окружающей среды. Органы социального партнерства теперь участвуют в формировании и реализации государственной экологической политики, в сфере трудовых правоотношениях, в частности, путем их привлечения к правотворческой деятельности государства, к решению конкретных вопросов регулирования труда на федеральном, региональном, отраслевом уровне, а также на уровне

работодателя.

Таким образом, правовое образование, включая вопросы трудового законодательства, соблюдения прав человека на благоприятную окружающую среду в изучении учебного курса «Правоведение» в высших учебных заведениях призваны изучить регулирование правовых отношений, направленные на обеспечение гармоничного взаимодействия человека и общества, на предотвращение вредных последствий хозяйственной деятельности для природы и человека.

Библиографический список:

1. <https://www.litres.ru/raznoe/konstituciya-rossiyskoy-federacii-tekst-s-izmeneniyami-i-dopolneniyami-na-2016-god->
2. Трудовой кодекс РФ от 30.12.2001 №197-ФЗ (ред. от 02.08.2019) http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/
3. ФЗ от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «Об образовании в Российской Федерации» <https://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/>
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. www.zakonrf.info)
5. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 02.08.2019) <http://www.consultant.ru>
6. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 27.12.2018) <https://legalacts.ru>
7. <https://www.zakonrf.info/gk/>
8. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 31 декабря 2017г.) (редакция, действующая с 1 января 2018г.) <http://docs.cntd.ru/document/901808297>
9. См.: Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Ст. 8 // СЗ РФ. 1999. № 14. Ст. 1650.
10. См.: Градостроительный кодекс РФ от 7 мая 1998 г. № 73-ФЗ Ст. 7 // СЗРФ. 1998. № 19. Ст. 2069.)
11. Распоряжение Правительства РФ от 31 августа 2002г. № 1225-р «Об Экологической доктрине Российской Федерации». // Российская газета, №176, 18.09.2002.
12. Е. Березина Реки и кусты. Российская газета 26 февраля 2018г.
13. О Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения до 2020г. Распоряжение Правительства РФ от 22 декабря 2011г. № 2322-р <http://government.ru/docs/4281/>
14. Е.Березина Новой экотропой Российская газета 25 марта 2019г.
15. Шевчук А. О Планах действий по реализации «Основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года». URL: <http://russi-an-greens.ru/node/217>
16. Федеральный закон «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации, признании не действующими на территории Российской Федерации некоторых нормативных правовых актов СССР и утратившими силу некоторых законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации» от 30.06.2006г. № 90-ФЗ (последняя редакция). http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61266/

ОБОСНОВАНИЕ РЕЖИМОВ СКЛЕИВАНИЯ ОСИНОВОГО ШПОНА

ВВЕДЕНИЕ

Известно, что качество формирования клеевых соединений древесины при склеивании шпона зависит от многих факторов, основными из которых являются плотность и влажность древесины, ее поверхностные свойства, вид клея и его характеристики, режимы склеивания [Чубинский, 2007; Варанкина, 2014; Коваленко, 2016].

Известно также, что фанера, склеенная из осинового шпона по применяемым на практике режимам, характеризуется меньшей прочностью, по сравнению с березовой фанерой. Исследования, выполненные в разное время в лабораториях НИИ и вузов, показали, что повышение прочности осинового фанеры можно достичь путем предварительного уплотнения шпона [Чубинский, 2003; Царева, 2012; Евстигнеева, 2014].

Выполненные нами исследования по изготовлению осиновых огнестойких фанерных плит доказали возможность достижения требуемой прочности клеевых соединений без предварительного уплотнения шпона [Чубинский, 2001; Онегин, 2002, 2003].

Известно, что прочность склеивания древесины и прочность фанеры возрастает с увеличением давления прессования [Чубинский, 2007], однако приводит к увеличению остаточной деформации и вероятности возникновения «пузырей» в склеиваемом пакете шпона. Вот почему обоснование давления прессования и расхода модифицированного клея для склеивания шпона на основе свойств и строения древесины осины является актуальной задачей.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Для проведения исследования использовали осиновый и березовый шпон толщиной 1,5; 1,55; 1,8; 2,2 и 3 мм, влажностью 5–10%, который склеивали карбамидоформальдегидным клеем КФ-МТ-15, модифицированным лигносульфонатами (КФ-МТ-15м), и фенолоформальдегидным клеем СФЖ-3014. Режимы склеивания фанеры приведены в табл. 1.

Исследовали влияние давления прессования и количества лигносульфонатов в клее на прочность фанеры при скальвании по клеевому слою по стандартной методике, а также влияние давления прессования на деформации пакета шпона и избыточное давление парогазовой смеси в пакете шпона в процессе склеивания по методикам [Чубинский, 2003].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ строения древесины осины и березы показывает их существенные различия, влияющие на прочность фанеры. У древесины осины волокон либриформа меньше, чем у березы, более чем на 20%, а сосудов в 2 раза больше. Диаметр и толщина стенок волокон либриформа у осины меньше, по сравнению с древесиной березы. Длина полостей сосудов у осины составляет в среднем 520,5 мкм, а ширина – 32,5 мкм. Эти отличия обуславливают меньшую плотность древесины осины и большую поверхность листа шпона, на которую нанесен клей.

Клеевой слой на осиновом шпоне тоньше, чем на березовом, при одинаковом расходе клея. Вследствие низкой плотности осинового шпона уплотняется значительно больше березового (табл. 3, рис. 1) при действии одинакового усилия.

На рис. 1 видно, что с увеличением давления прессования с 1,6 до 2 МПа остаточная деформация пакета осинового шпона существенно повышается, а плотность осиновой фанеры достигает 530 кг/м³.

РЕЖИМЫ СКЛЕИВАНИЯ ФАНЕРЫ

Схема набора пакета	Клей	Расход клея, г/м ²	Давление прессования, МПа	Температура плит пресса, °С	Время склеивания, мин
1,55×3	КФ-МТ-15	100-110	1,6	110-115	3,0
			1,8	110-115	3,0
			2,0	110-115	3,0
2,2×3	КФ-МТ-15	110-120	1,6	110-115	6,5
			1,8	110-115	6,5
			2,0	115-120	15,0
3×7	СФЖ-3014	130-140	2,0	120-125	9,0
1,5×2 (береза) +1,8×5	СФЖ-3014	120-130	1,6	120-130	6,0

Таблица 1

МЕТОДИЧЕСКАЯ СЕТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследуемый параметр	Постоянные факторы		Переменные факторы		Общее количество наблюдений
	Наименование	Значение	Наименование	Значение	
Деформации пакета шпона	Порода древесины	Осина	Давление прессования, МПа	1,6 1,8 2,0	240
	Влажность шпона	8±3			
	Толщина шпона, мм	2,2			
	Клей	КФ-МТ-15			
Избыточное давление парогазовой смеси, МПа	Порода древесины	Осина	Давление прессования, МПа	1,6 1,8 2,0	240
	Толщина шпона, мм	2,2			
	Влажность шпона, %	8±3			
	Клей	КФ-МТ-15			
Прочность фанеры при скальвании по клеевому слою, МПа	Порода древесины	Осина	Давление прессования, МПа	1,6 1,8 2,0	60
	Толщина шпона, мм	2,2			
	Влажность шпона, %	8±3			
	Клей	КФ-МТ-15			
Прочность фанеры при скальвании по клеевому слою, МПа	Порода древесины	Осина	Количество лигносульфатов в клее, м.ч.	5,0 10 15	60
	Толщина шпона, мм	2,2			
	Влажность шпона, %	8±3			
	Клей	КФ-МТ-15			
	Расход клея, г/м ²	110			

Таблица 2

ЗАВИСИМОСТЬ ДЕФОРМАЦИИ ОСИНОВОГО ШПОНА ОТ ДАВЛЕНИЯ ПРЕССОВАНИЯ

Таблица 3

Набор толщин шпона, мм	Давление прессования, МПа	Полная деформация, %	Остаточная деформация, %	Восстановившаяся деформация, %
1,55×3	1,6	28,3	12,1	16,2
1,55×3	1,8	35,9	14,6	21,3
1,55×3	2,0	44,7	17,8	26,9
2,2×3	1,6	26,6	11,7	14,9
2,2×3	1,8	34,7	14,0	20,7
2,2×3	2,0	43,1	16,3	26,8

ЗАВИСИМОСТЬ ДЕФОРМАЦИИ ПАКЕТА ОСИНОВОГО ШПОНА ОТ ДАВЛЕНИЯ ПРЕССОВАНИЯ: а - полная, б - остаточная, в - восстановившаяся

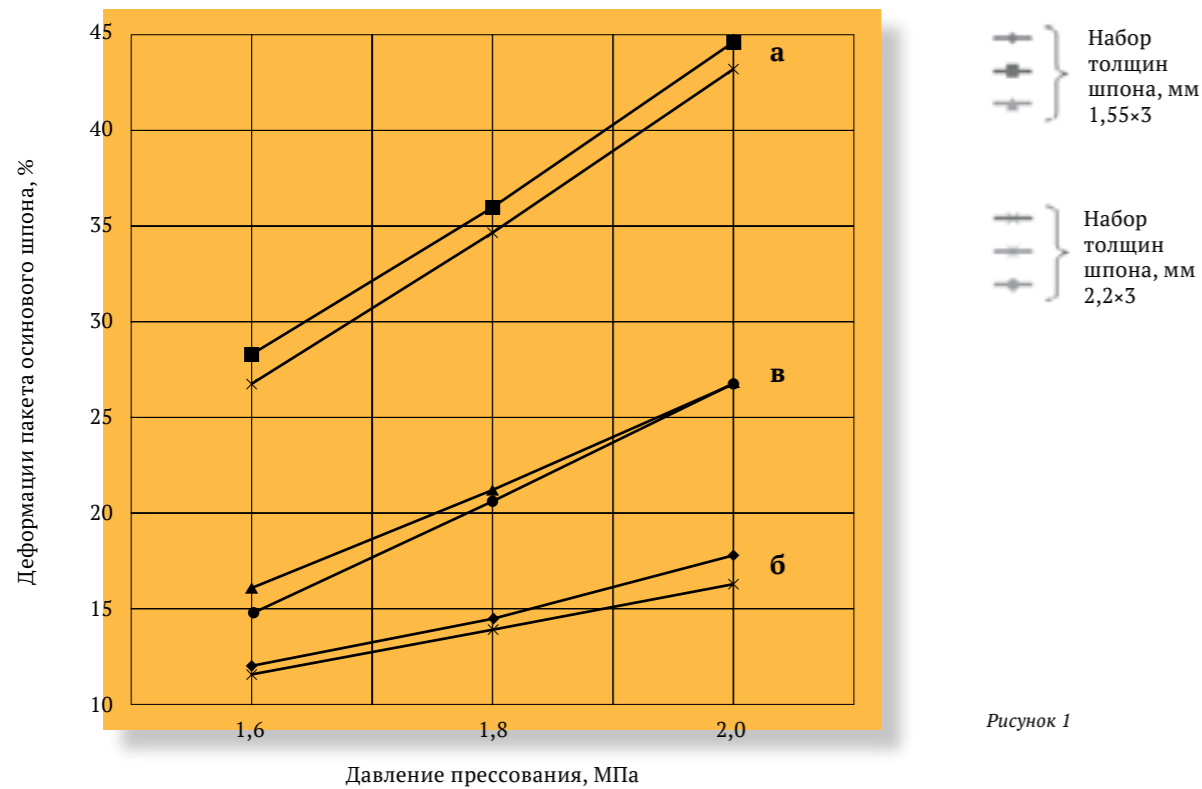
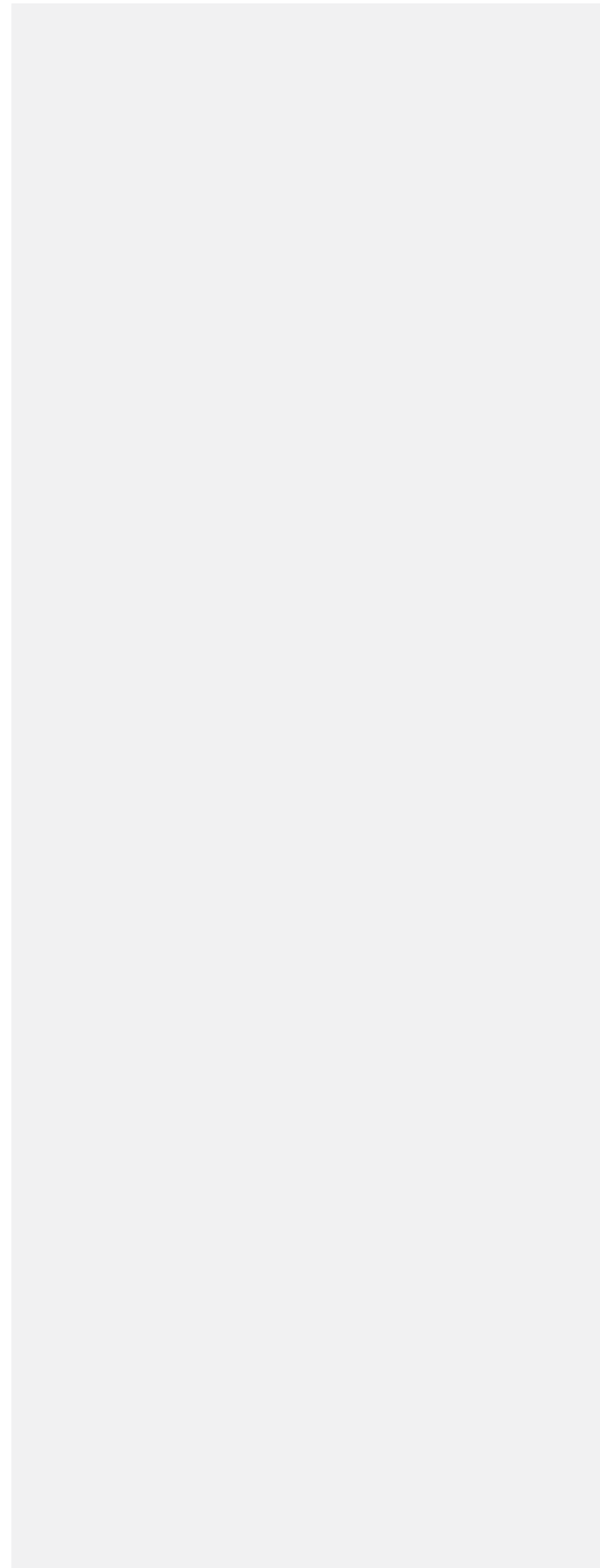


Рисунок 1



С увеличением давления прессования растет и прочность фанеры (рис. 2). Известно, что увеличение давления прессования приводит к росту давления парогазовой смеси в склеиваемом пакете шпона (табл. 4). Значение избыточного давления рассчитывали по формуле (1) [Чубинский, 2007]:

$$\Delta p = (p_{пр} - p_0) = p_w (T_w) + p_0 (\varphi - 1) \quad (1)$$

$p_{пр}$ – давление парогазовой смеси в склеиваемом материале
 p_0 – атмосферное давление
 p_w – парциальное давление водяного пара при температуре T_w
 φ – коэффициент, зависящий от температуры плит пресса, плотности древесины, упрессовки пакета и влажности шпона.

Изменение давления в процессе прессования по закону релаксирующих напряжений описывается уравнением (2):

$$p(t) = E_0 \varepsilon_{тп} \left[1 - \int_0^t T(t) dt \right] = E_0 \varepsilon_{тп} e^{-\alpha(t-t_0)} = P_0 e^{-\alpha(t-t_0)} \quad (2)$$

где $p(t)$, $\alpha(t)$ – соответственно давление и напряжение в момент времени t ;
 $T(t)$ – функция влияния;
 $\varepsilon_{тп}$ – деформация пакета шпона, необходимая для достижения требуемого контакта

ЗАВИСИМОСТЬ ПРОЧНОСТИ ОСИНОВОЙ ФАНЕРЫ ОТ ДАВЛЕНИЯ ПРЕССОВАНИЯ

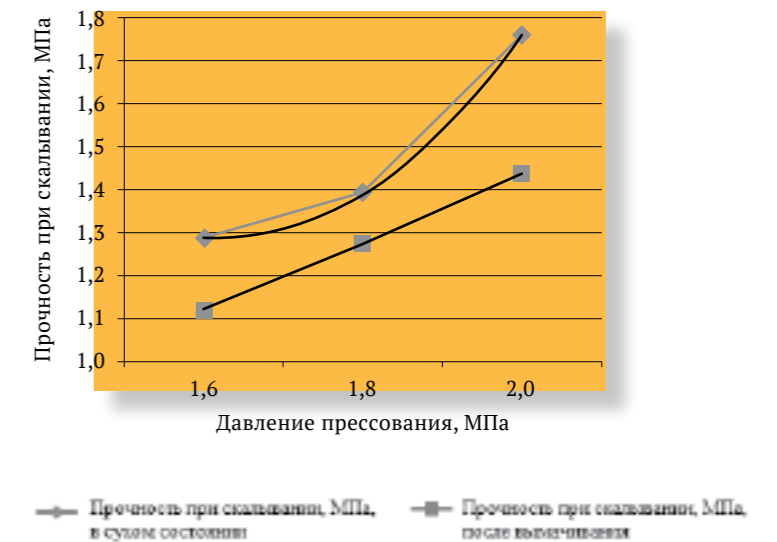


Рисунок 2

ЗАВИСИМОСТЬ ДАВЛЕНИЯ ПАРОГАЗОВОЙ СМЕСИ В ПАКЕТЕ ОСИНОВОГО ШПОНА ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ПЛИТ ПРЕССА И ПОЛНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПАКЕТА ШПОНА

Таблица 4

Температура, °С	Полная деформация, %	Давление парогазовой смеси, МПа*	Давление парогазовой смеси, МПа **
110	20	0,243	0,189
120	20	0,305	0,266
130	20	0,382	0,315
130	30	0,463	0,360
130	40	0,644	0,412

* При традиционном режиме давления прессования.

** При снижении давления по закону релаксирующих напряжений [Чубинский, 2007].

Для обоснования режимов склеивания и увеличения прочности готовой продукции проведен многофакторный эксперимент по склеиванию фанеры с использованием осинового шпона. Склеивание проводили в условиях фанерного производства в соответствии с принятым на предприятии технологическим регламентом. Склеенную фанеру испытывали на прочность при скалывании по клеевому слою ($\sigma_{скл}$). В результате математико-статистической обработки экспериментальных данных получено уравнение регрессии (3):

$$\sigma_{скл} = 0,848 + 0,021 n + 0,129 P,$$

при $5 \text{ мас.ч} \leq n \leq 15 \text{ мас.ч.}; 1,6 \text{ МПа} \leq P \leq 2,0 \text{ МПа},$

$\sigma_{скл}$ – предел прочности фанеры при скалывании МПа;

n – содержание лигносульфонатов в смоле, мас.ч.;

P – давление прессования, МПа.

Зависимость прочности при скалывании от давления прессования представлена на рис. 3. Полученные уравнения регрессии, связывающие прочность клеевого соединения с влияющими факторами, позволяют определить рациональные режимы склеивания шпона модифицированным лигносульфонатом клеом на основе смолы КФ-МТ-15.

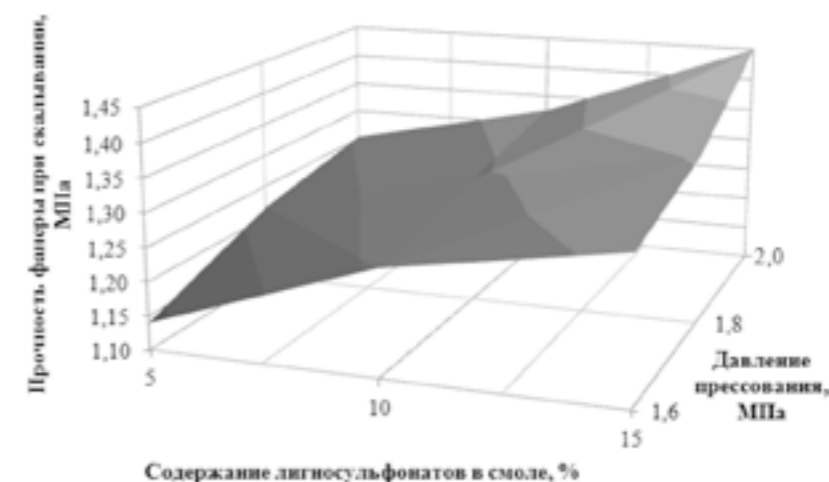
На рис. 3 видно, что увеличение количества лигносульфонатов в модифицированном клее ведет к повышению прочности клеевого соединения.

ВЫВОДЫ.

1. Строение древесины осины и березы имеет существенные различия, влияющие на прочность фанеры. Так, вследствие низкой плотности осиновый шпон уплотняется значительно больше березового при действии одинакового усилия.
2. Снижение давления прессования по закону релаксирующих напряжений позволяет уменьшить давление парогазовой смеси в пакете шпона и уменьшает вероятность разрушения клеевого соединения при снятии внешнего усилия.
3. Технические лигносульфонаты, благодаря своим клеящим и поверхностно активным свойствам, повышают прочность клеевого соединения путем улучшения смачиваемости и образования новых углеродуглеродных связей, макромолекулы лигносульфонатов встраиваются в молекулу полимера карбамидоформальдегидной смолы, образуя пространственно-разветвленную структуру.

ЗАВИСИМОСТЬ ПРОЧНОСТИ ФАНЕРЫ ПРИ СКАЛЫВАНИИ ОТ СОДЕРЖАНИЯ ЛИГНОСУЛЬФОНАТОВ В КЛЕЕ И ДАВЛЕНИЯ ПРЕССОВАНИЯ

Рисунок 3



Библиографический список

- Варанкина Г.С., Русаков Д.С. Снижение токсичности древесных клееных материалов на основе модифицированных лигносульфонатами карбамидоформальдегидных смол // Системы. Методы. Технологии. 2016. № 3(31).
- Варанкина Г.С., Чубинский А.Н. Формирование низкотоксичных клееных древесных материалов. СПб.: Химиздат, 2014. 148 с.
- Евстигнеева Л.А., Денисов С.В. Использование древесины осины в технологии производства комбинированной фанеры // Вестник КрасГАУ. 2014. № 2. С. 182–187.
- Коваленко И.В., Чубинский М.А., Русаков Д.С., Варанкина Г.С. Поверхностные свойства и строение древесины осины // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2016. Вып. 217.
- Онегин В.И., Чубинский А.Н. Разработка технологии изготовления фанеры и клееного щита из древесины осины // Записки горного института. 2003. Т. 154. С. 211–212.
- Онегин В.И., Чубинский А.Н., Сосна Л.М., Кандакова И.В., Коваленко И.В. Особенности свойств осинового шпона и технологии его склеивания // Деревообрабатывающая промышленность. 2002. № 3. С. 10–12.
- Русаков Д.С. Модификация фенолформальдегидной смолы продуктами сульфитно-целлюлозного производства // Системы. Методы. Технологии. 2016. № 1(29). С. 113–119.
- Чубинский А.Н., Волков А.В., Сосна Л.М., Кандакова Е.Н., Коваленко И.В. Фанера из осины: особенности технологии и свойств // Технология и оборудование деревообрабатывающих производств: межвуз. сб. науч. тр. СПб.: СПбЛТА, 2001. С. 62–65.
- Чубинский А.Н., Герасюта С.М., Коваленко И.В. Эффективный размер проводящих полостей древесины с учетом ее фрактальной структуры // Технология и оборудование деревообрабатывающих производств: межвуз. сб. науч. тр. СПб.: СПбЛТА, 2003. С. 47–52.
- Чубинский А.Н., Майорова Т.А. Деформации древесины при склеивании фанеры // Технология и оборудование деревообрабатывающих производств: межвуз. сб. науч. тр. СПб.: СПбЛТА, 2003. С. 36–40.
- Царева Т.С., Левинский Ю.Б. Влияние дополнительной обработки шпона на качество комбинированной строительной фанеры // Системы. Методы. Технологии. 2012. № 3. С. 92–96.
- Чубинский А.Н., Сергеевичев В.В. Моделирование процессов склеивания древесных материалов. СПб.: Изд. дом Герда, 2007. 176 с.

Bibliography

- Varankina G.S., Rusakov D.S. Snizhenie toksichnosti drevesnykh kleennykh materialov na osnove modifitsirovannykh lignosul'fonatami karbamidoformal'degidnykh smol. Sistemy. Metody. Tekhnologii. 2016. № 3(31). (Rus)
- Varankina G.S., Chubinskii A.N. Formirovanie nizkotoksichnykh kleennykh drevesnykh materialov. SPb.: Khimizdat, 2014. 148 s. (Rus)
- Evstigneeva L.A., Denisov S.V. Ispol'zovanie drevesiny osiny v tekhnologii proizvodstva kombinirovannoi fanery. Vestnik KrasGAU. 2014. № 2. S. 182–187. (Rus)
- Kovalenko I.V., Chubinskii M.A., Rusakov D.S., Varankina G.S. Poverkhnostnye svoystva i stroenie drevesiny osiny. Izvestiia Sankt-Peterburgskoi lesotekhnicheskoi akademii. 2016. Vyp. 217. (Rus)
- Onegin V.I., Chubinskii A.N. Razrabotka tekhnologii izgotovleniia fanery i kleenogo shchita iz drevesiny osiny. Zapiski gornogo instituta. 2003. T. 154. S. 211–212. (Rus)
- Onegin V.I., Chubinskii A.N., Sosna L.M., Kandakova I.V., Kovalenko I.V. Osobennosti svoystv osinovogo shpona i tekhnologii ego skleivaniia. Derevoobrabatyvaiushchaia promyshlennost'. 2002. № 3. S. 10–12. (Rus)
- Rusakov D.S. Modifikatsiia fenoloformal'degidnoi smoly produktami sul'fitno-tsellyuloznogo proizvodstva. Sistemy. Metody. Tekhnologii. 2016. № 1(29). S. 113–119. (Rus)
- Chubinskii A.N., Volkov A.V., Sosna L.M., Kandakova E.N., Kovalenko I.V. Fanera iz osiny: osobennosti tekhnologii i svoystv. Tekhnologii i oborudovanie derevoobrabatyvaiushchikh proizvodstv: mezhvuz. sb. nauch. tr. SPb.: SPbLTA, 2001. S. 62–65. (Rus)
- Chubinskii A.N., Gerasiuta S.M., Kovalenko I.V. Effektivnyi razmer provodiashchikh polostei drevesiny s uchetom ee fraktal'noi struktury. Tekhnologii i oborudovanie derevoobrabatyvaiushchikh proizvodstv: mezhvuz. sb. nauch. tr. SPb.: SPbLTA, 2003. S. 47–52. (Rus)

**ЧУБИНСКИЙ АНАТОЛИЙ
НИКОЛАЕВИЧ**

заведующий кафедрой технологии материалов, конструкций и сооружений из древесины Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета имени С.М. Кирова, доктор технических наук, профессор.

194021, Институтский пер., д. 5, Санкт-Петербург, Россия.

E-mail: a.n.chubinsky@gmail.com

CHUBINSKY ANATOLY N.

DSc (Technical), Professor, Head of the department of materials technology, designs and constructions of wood, St.Petersburg State Forest Technical University. 194021. Institutskii per. 5. St. Petersburg. Russia.

E-mail: a.n.chubinsky@gmail.com

РУСАКОВ ДМИТРИЙ СЕРГЕЕВИЧ

доцент кафедры технологии материалов, конструкций и сооружений из древесины Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета имени С.М. Кирова, кандидат технических наук. 194021, Институтский пер., д. 5, Санкт-Петербург, Россия.

E-mail: dimaru25@mail.ru

RUSAKOV DMITRY S.

PhD (Technical), associate professor of the department of materials technology, designs and constructions of wood, St.Petersburg State Forest Technical University.

194021. Institutskii per. 5. St. Petersburg. Russia.

E-mail: dima-ru25@mail.ru

КОВАЛЕНКО ИРИНА ВЯЧЕСЛАВОВНА

старший преподаватель кафедры технологии деревообрабатывающих производств Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета имени С.М. Кирова. 194021, Институтский пер., д. 5, Санкт-Петербург, Россия.

E-mail: tdp@spbftu.ru

KOVALENKO IRINA V.

Art. Lecturer, department of woodworking technology, St.Petersburg State Forest Technical University.

194021. Institutskii per. 5. St. Petersburg. Russia.

E-mail: tdp@spbftu.ru

ВАРАНКИНА ГАЛИНА СТЕПАНОВНА

доцент кафедры технологии материалов, конструкций и сооружений из древесины Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета имени С.М. Кирова, доктор технических наук.

194021, Институтский пер., д. 5, Санкт-Петербург, Россия.

E-mail: varagalina@yandex.ru

VARANKINA GALINA S.

DSc (Technical), associate professor of the department of materials technology, designs and constructions of wood, St.Petersburg State Forest Technical University.

194021. Institutskii per. 5. St. Petersburg. Russia.

E-mail: varagalina@yandex.ru

Чубинский А.Н., Коваленко И.В., Русаков Д.С., Варанкина Г.С. Обоснование режимов склеивания осинового шпона // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2017. Вып. 218. С. 187–198. DOI: 10.21266/2079-4304.2017.218.187-198.

Качество формирования клеевых соединений древесины при склеивании шпона зависит от многих факторов, основными из которых являются плотность и влажность древесины, ее поверхностные свойства, вид клея и его характеристики, режимы склеивания. Фанера, склеенная из осинового шпона по применяемым на практике режимам, характеризуется меньшей прочностью, по сравнению с березовой фанерой. Применение древесины осины в промышленном производстве материалов и изделий ограничено из-за ее низких механических свойств, подверженности поражению коррозийно-деструктивной гнили, отсутствия должного обоснования технологии ее переработки. Невостребованная осина осложняет условия хозяйствования в лесу, ухудшает породный состав древостоев, препятствует восстановлению хвойных пород древесины. Прочность склеивания древесины и прочность фанеры возрастает с увеличением давления прессования, однако приводит к увеличению остаточной деформации и вероятности возникновения «пузырей» в склеиваемом пакете шпона. Поэтому обоснование давления прессования и расхода клея для склеивания шпона на основе свойств и строения древесины осины является актуальной задачей. Снижение давления по закону релаксирующих напряжений позволяет уменьшить давление парогазовой смеси в пакете шпона, уменьшает вероятность разрушения клеевого соединения при снятии внешнего усилия. Одним из эффективных способов повышения прочности клеевого соединения является применение лигносульфонатов в качестве модификатора для синтетических смол.

Ключевые слова : осиновый шпон, давление прессования, деформация шпона, модификация, лигносульфонаты, режим склеивания, прочность склеивания.

Chubinskiy A.N., Kovalenko I.V., Rusakov D.S., Varankina G.S. Ground of the modes of agglutination of aspen lead of. Izvestia Sankt-Peterburgskoy Lesotekhnicheskoy Akademii. 2017. is. 218. pp. 187–198 (in Russian with English summary). DOI: 10.21266/2079-4304.2017.218.187-198.

The quality of the formation of adhesive joints when gluing wood veneers depends on many factors, the main ones are the density and moisture content of wood, its surface properties, type of adhesive and its characteristics, bonding modes. Plywood glued veneers of aspen on applied practice modes, characterized by lower strength in comparison with birch plywood. The use of aspen wood in manufacturing of materials and products is limited due to its low mechanical properties, corrosion susceptibility destructive lesion decay, its lack of proper justification processing technology. Unclaimed aspen difficult economic conditions in the forest, degrades the species composition of forest stands and prevents restoration of softwood. The adhesion of wood and plywood strength increases with increasing compaction pressure, however, leads to an increase in permanent deformation, and the likelihood of «bubbles» in the package are glued veneer. That is why the support of the pressing and glue flow pressure for bonding the veneer on the basis of structure and properties of aspen wood is an urgent task. Reducing pressure legally relaxing stress to reduce the pressure of the gas mixture in the veneer package, reduces the probability of failure of the adhesive joint when removing the external force. One effective way of increasing the bonding strength is the use of lignosulfonate as a modifier for synthetic resins.

Key words: aspen veneer, pressing pressure, veneer deformation, modification, lignosulfonates, bonding modes, the bonding strength.



На мировом рынке фанеры идет процесс глубоких изменений, связанный с ростом спроса на листовые материалы. Спрос растет во многих отраслях промышленности, и прежде всего – строительной. Эксперты считают, что трансформация мирового фанерного рынка может создать в ближайшей перспективе новую конфигурацию, однако при любом раскладе позиция российских производителей фанеры в среднесрочной перспективе должна быть устойчивой.

На мировом рынке фанеры идет процесс глубоких изменений, связанный с ростом спроса на листовые материалы. Спрос растет во многих отраслях промышленности, и прежде всего – строительной. Эксперты считают, что трансформация мирового фанерного рынка может создать в ближайшей перспективе новую конфигурацию, однако при любом раскладе позиция российских производителей фанеры в среднесрочной перспективе должна быть устойчивой.

Российская фанерная промышленность уже давно ориентирована на мировой рынок. Так, например, Архангельский фанерный завод, который входит в тройку лучших фанерных заводов России, от 75 до 80 процентов продукции отправляет за рубеж. Наши предприятия выпускают высококачественную продукцию класса-премиум и являются лидерами рынка березовой фанеры, поэтому рост объемов в других ценовых сегментах (дешевой китайской фанеры) и других видов конструкционных листовых материалов, таких как OSB, серьезной угрозы российским фанерщикам не несет. К тому же прогнозируется, что мировой рынок березовой фанеры продолжит расти и к 2030 году объемы производства достигнут 6 млн куб. м продукции.

Хотя в мировом масштабе березовая фанера – это рынок узкий, всего 3 -5 процентов от общего потребления, но в этом нишевом сегменте Россия в 2018 году занимала долю в 64 процента и продолжает наращивать производство. По данным Росстата, за девять месяцев 2019 года объем производства фанеры вырос на 5,4% и достиг 3,1 млн куб. м. Специалисты Центрального научно-исследовательского института фанеры (ЦНИИФ) убеждены, что и в дальнейшем значительную часть мировых объемов березовой фанеры будет производить Россия, так как наша

фанера отличается устойчивой конкурентоспособностью. Эксперты подчеркивают, что стабильную конкурентоспособность обеспечивают не только особенности российского березового сырья, но и большой научный и производственный опыт, которым обладали российские фанерные предприятия к началу 90- х годов. Это позволило достаточно быстро внедрить современные технологии и освоить новую культуру производства, что является залогом выпуска продукции премиального качества.



Прошедший 2019 год был отмечен для российской фанерной промышленности кризисом перепроизводства, связанным, по мнению большинства аналитиков, с временным ограничением на экспорт фанерного кряжа, которое действовало в первом полугодии, а также с введением нескольких новых фанерных заводов и увеличением мощностей действующих предприятий. К тому же в прошлом году отмечалось существенное падение цены на российскую фанеру до уровня 2007-2009 годов. Заместитель генерального директора по производству Архангельского ФЗ Наталия Федотова говорит, что «если в начале года предприятие продавало свою продукцию по хорошим ценам, то к концу года цены на рынке упали настолько низко, что цена на фанеру определенного формата стала ниже себестоимости продукции. Работать к концу года стало очень сложно, поэтому ждем, когда наконец-то появится какой-то подъем цен.

Все на это надеются, но ситуация длится уже несколько месяцев и когда она начнет меняться, пока никто не знает и не может прогнозировать. Усугубляет ситуацию аномально теплая зима – ноль градусов в декабре. Предприятие, конечно, не простаивает, но некоторые новые заказы высоких сортов фанеры мы выполнять не можем, потому что эти сорта выполняются только из свежего сырья». И все же эксперты считают, что вышеприведенные факторы не смогут глобально изменить общий тренд, так как у фанерной отрасли, как мировой, так и российской, есть точки роста. Специалисты ЦНИИФ прогнозируют, что в ближайшее время мы увидим увеличение объемов производства экологически чистой и атмосферостойкой фанеры на меламиновых клеях, большеформатной фанеры и фанеры с защитными покрытиями, которая обладает большим сопротивлением изгибу и ударным

нагрузкам, повышенной износостойкостью и стойкостью к переменным температурно-влажностным воздействиям.

На предприятиях хорошо понимают: чтобы обеспечить устойчивую конкурентоспособность российской фанеры на мировом рынке, нужно выпускать продукцию, пользующуюся спросом и высокого качества. Для этого необходимо модернизировать производства и оптимизировать технологические процессы. Модернизацию нельзя останавливать, считают на Архангельском ФЗ, иначе предприятие будет плестись в хвосте, и хотя здесь некоторые проекты приостановили в связи с кризисом 2008 года, но намерены их продолжить как только стабилизируется ситуация с ценами на рынке. Внутренние вопросы необходимо решать в любых ситуациях: удерживать себестоимость продукции, увеличивать производительность,

удовлетворять потребности клиента по качеству и сортам фанеры. Характерно, что в последнее время международные конференции фанерщиков, которые ежегодно организует ЦНИИФ, сориентированы именно на проблемы внутренние, которые необходимо решать сегодня, чтобы сохранять лидирующие позиции завтра. На XIII конференции фанерных предприятий России и стран СНГ, проходившей в Санкт-Петербурге в ноябре прошлого года, представители фанерной отрасли и эксперты основное внимание уделили технологиям производства качественной фанеры. Требования к качеству фанеры на мировом рынке растут постоянно, особенно к фанере ламинированной, и для того чтобы своевременно отвечать потребностям рынка российским производителям необходимо быстро и гибко перенастраивать свои производства, используя технологии и оборудование современного уровня. Кстати



сказать, большой вклад в совершенствование технологий вносит организатор конференции – ЦНИИФ, который в прошлом году отмечал свое 80-летие. Такое долголетие научно-исследовательской организации в фанерной промышленности уникально даже для благополучной Европы, не говоря уже о нашей стране, постоянно переживающей политические и экономические потрясения, но главное, что все годы своего существования ЦНИИФ активно участвует в решении самых актуальных задач отрасли.

В настоящее время специалисты института успешно разрабатывают новые виды синтетических смол для производства

фанеры и ДСП, потребность в которых растет быстрыми темпами. Высокие требования к экологичности продукции побуждают при изготовлении фанеры высокого качества главное внимание уделять составам применяемых клеев и технологии их приготовления, поэтому важнейшей задачей становится разработка и освоение новых клеевых материалов для достижения уровня содержания формальдегида в фанере, который будет соответствовать нормам Таможенного Союза (не более 0,01 мг/м³). На сегодняшний день, по данным Центра «Лессертика», продукция большинства предприятий отрасли не соответствует нормам Таможенного

Союза, и работа в этом направлении крайне необходима.

Стандарты, ограничивающие эмиссию формальдегида из древесных материалов, были установлены в 2010 году соответствующим законом и в этом законе впервые были введены понятия, характеризующие различные типы клеевых систем по содержанию в них формальдегида. Сегодня в мире ежегодно производится около 7 млн тонн формальдегидосодержащих смол, которые используются в производстве фанеры, МДФ, ДСП и OSB, при этом стандарты постоянно ужесточаются. С 1 января 2020 года будет действовать новый норматив выделения

формальдегида из фанеры класса эмиссии «Е 0,5». Если раньше устанавливалась норма выделения формальдегида, определенного методом газового анализа, в пределах от 0,5 до 0,7 мг/м²ч, то теперь эта норма может быть установлена конкретно для каждого фанерного предприятия в пределах от 0,2 до 0,4 мг/м²ч. Специалисты Центра «Лессертика» считают, что многим российским предприятиям выполнить эти требования будет проблематично, так как необходимо будет провести ряд технологических мероприятий, подобрать и ввести новые клеевые системы.

Отечественным фанерным предприятиям нужно не только осваивать в производстве новые смолы и клеи, для чего приходится переоборудовать цеха смол. Сегодня остро стоит вопрос о расширении сырьевой базы. Объемы доступных запасов березового сырья постоянно сокращаются и соответственно увеличиваются расстояния его доставки, что является одной из причин роста цен на фанерный кряж. Решать эту проблему можно развивая собственные лесозаготовительные подразделения, но это сложно в силу многих причин и приводит к повышению затрат.

В последнее время рост цен на фанерный кряж значительно опережал рост цен на фанеру, во многом это было связано с тем, что китайцы активно скупали качественное сырье. Введенное правительством с 1 января прошлого года ограничение на вывоз бревен из березы, действовавшее в течение полугода, ситуацию стабилизировало, но в целом проблему с сырьем не решило. На сегодняшний момент ситуация с сырьем на предприятиях неоднозначна: кто-то обеспечен полностью, у кого-то острая нехватка, что отчасти зависит от того, в каком регионе предприятие находится.

Перед предприятиями фанерной и химической промышленности стоит еще одна важная задача: повышение производительности и эффективности производства. Как правило, решая эту задачу, предприятия сосредотачиваются на автоматизации и повышении эффективности работы основного оборудования, но сегодня появляются инновационные решения, которые позволяют автоматизировать операции, где применяется ручной труд. Предприятия становятся больше внимания

уделять кадровой политике, начиная с поиска и распределения сотрудников, их адаптации и обучения, заканчивая управлением персоналом. Например, в компании «Пигмент» руководство инициировало создание Информационно-выставочного центра для детей и молодежи, семей, гостей города и области, с целью ранней профориентации подрастающего поколения.

Среди вопросов, требующих решения, - внедрение современных цифровых технологий во многие бизнес-процессы предприятий. Сегодня необходимы новые подходы к управлению, коммуникациям, проектированию, учёту и распределению ресурсов. Все эти вопросы активно обсуждались в Петербурге на ежегодной конференции фанерных предприятий, второй день которой был традиционно отведен для поездки на предприятие. **В этот раз участников конференции принимал лидер отрасли -Архангельский фанерный завод.**

Мы гасим пока не загорелось!



Установки искрогашения фирмы «ГреКон» предотвращают пожары и взрывы в пылевой среде (фильтры, бункеры, сушилки, мельницы, грохоты, грануляторы и т.п.). Постоянный контроль участков отсоса и транспортировки материала защищает ваше производство.



GreCon
www.grecon.ru

**Филиал в РФ
и странах СНГ**

Производить с умом, снижая расходы!

С on-line контрольно-измерительными приборами и установками искрогашения фирмы GreCon



GreCon
www.grecon.ru

Производить с умом, снижая расходы!

С on-line контрольно-измерительными приборами и установками искрогашения фирмы GreCon



GreCon
www.grecon.ru

**117418 г.Москва,
ул.Новочеремушкинская, 61**

**Тел. (499) 128-87-97,
Факс (499) 128-94-39**

Email: info@grecon.ru

