



**САМАРСКИЙ
ПОЛИТЕХ**
Опорный университет
Филиал в Белебее

Современная наука: актуальные проблемы, достижения и инновации

Сборник статей по материалам
третьей Всероссийской научно-практической конференции

27 апреля 2022 г.

БЕЛЕБЕЙ

**СОВРЕМЕННАЯ НАУКА: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ,
ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ**

*Сборник статей по материалам
третьей Всероссийской научно-практической конференции
27 апреля 2022 г.*

Белебей
Филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»
в г. Белебее Республики Башкортостан
2022

Редакционная коллегия

Бухман Н.С., доктор физико-математических наук, профессор

Ильина Л.А., доктор экономических наук, доцент

Сапарёв М.Е., кандидат технических наук, доцент

Цынаева А.А., кандидат технических наук, доцент

Чеканушкина Е.Н., кандидат педагогических наук, доцент

Фролов К.В., технический редактор

Современная наука: актуальные проблемы, достижения и инновации
[Электронный ресурс]: Сборник статей по материалам третьей Всероссийской научно-практической конференции. – Белебей: СамГТУ, 2022. – 341 с.

В сборнике публикуются лучшие статьи участников конференции: преподавателей, научных работников, обучающихся российских вузов, сузов. В статьях отражены результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по широкому кругу вопросов, связанных с проблемами в области технических и гуманитарных наук. Издание может быть полезно для научных работников, аспирантов и студентов.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

© Авторы, 2022

© Филиал ФГБОУ ВО «Самарский
государственный технический
университет» в г. Белебее
Республики Башкортостан, 2022

ДРЕВЕСИНА - СТРОИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ

Канке Ю.Н.,

Студент гр.СА-17, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», Российская Федерация, 654000 ул.Кирова, 41

Научный руководитель: **Платонова С.В.**, к.т.н., доцент кафедры Инженерные конструкции, строительные технологии и материалы ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», Российская Федерация, 654000 ул.Кирова, 41

Аннотация

Совместно со стремлением к экологически чистым зданиям и сооружениям возросло применение конструкций из древесины. Отличительной особенностью дерева является его возобновляемость, и при правильном его применении сохраняется здоровье лесов. Грамотная вырубка даже способствует снижению риска пожаров. Постоянная посадка новых деревьев поддерживает мировую экосистему. Благодаря современным технологиям конструирования и методам обработки, дерево становится достойным конкурентом стали и железобетона, так как происходит улучшение существующих и появление новых свойств. В настоящее время конструктивные и архитектурные решения позволяют возводить из древесины многоэтажные жилые дома, различные общественные сооружения – деловые центры, аэропорты и даже небоскребы.

Ключевые слова

древесина, акустика, ползучесть

В российском опыте современного строительства большую часть древесины применяют для строительно-монтажных работ (опалубка, леса, подмости. В России отдают предпочтение более привычным строительным материалам для конструкций – камню, стали и железобетону.

Причины данного явления:

- недостаток нормативной базы;
- малое технологическое развитие;
- малое распространение информации о достоинствах использования древесины как строительного материала в конструкциях;
- существование заблуждений о нерациональности деревянного строительства.

Несмотря на все предубеждения, интерес к деревянному домостроению возрастает с каждым годом. Заказчики чаще отдают предпочтение дереву для выразительного архитектурного решения, каркасные деревянные дома становятся одними из самых востребованных. Ввиду этого в РФ ставится

вопрос о предоставлении льготных кредитов на строительство и приобретение жилья в домах из дерева.

Древесина, как строительный материал имеет ряд преимуществ. В частности, высокие показатели акустических свойств определяют ее применение в качестве отделки лучших концертных залов. При низкой плотности древесина обладает высокой прочностью. Деревянные конструкции при отсутствии коррозии и хорошей устойчивости к влаге используют для покрытия сооружений водного спорта. Такие качества дерева как экологичность и эстетика положительно влияют на микроклимат. К преимуществам также относятся и малые энергические и трудовые затраты, высокотехнологичный и быстрый монтаж, возможность работы в сложных инженерно-геологических условиях, с сейсмической активностью, на участках, где есть подземные выработки и просадочные грунты. Помимо этого, производство, обработка, транспортировка и монтаж конструкций из дерева низки в цене и экономически выгодны. А древесина низкого сорта, отходы и щепы при дальнейшей специальной обработке обретают высокую прочность и становятся высокотехнологичными материалами с большими сроками эксплуатации.

При существующих достоинствах можно выделить и следующие недостатки древесины:

- ползучесть;
- различные показатели свойств, при разной степени влажности;
- неоднородное строение материала, связанное с образованием годовичных слоев;
- возможность загнивания, поражения насекомыми, легкая возгораемость;
- анизотропия – неодинаковость физических свойств древесины и древесных материалов в разных направлениях.

Преследуя цель, уменьшить или совсем исключить вышеперечисленные недостатки, производят модифицирование древесины. В процессе материал обретает новые свойства или улучшает существующие. Здесь можно выделить несколько основных видов модифицированной древесины:

- прессованная;
- модифицированная с помощью химических и механических процессов;
- механохимически модифицированная;
- пропитанная под воздействием ионизирующего излучения;
- обработанная веществами, которые меняют тонкую структуру и химический состав;
- современные виды модифицированной древесины.

К современным видам модифицированной древесины относятся: термодревесина, CLT-панели, панели МНМ, LVL-брус и др. Рассмотрим каждый отдельно. Термодревесина разработана в конце 20 века, когда по результатам исследований выяснилось, что сильно нагретый пар меняет биологический состав древесины на уровне молекул. Это повысило её свойства

и эксплуатационные характеристики, но сделало более хрупкой. За счет этого возникает необходимость специальной обработки участков, открытых прямым лучам солнца, для защиты от ультрафиолета. Число заводов, занимающихся производством термодревесины, увеличивается с каждым годом. В настоящее время их уже около 40. В частности, значительная их часть находится в Финляндии, Германии, Австрии, России, Нидерландах и Франции. При этом есть более десяти различных способов термообработки древесины.

Большое распространение в современном опыте строительства получил такой вид модифицированной древесины как CLT-панели (Cross Laminated Timber – «поперечно-клееный брус»). Панель состоит из строганных досок двенадцатипроцентной влажности и 30 мм в толщине. Число досок должно быть нечетным – от 3 до 9 штук, что зависит от назначения панелей, которые впоследствии клеят крест-накрест в пакет. Шириной плиты бывают до 4 метров – 0,6 м, 1,2 м или 2,95 м, длиной – до 24 м, толщиной – от 57 мм до 500 мм. Клеи используют экологичные, меламиновые или полиуретановые. В современном проектировании и строительстве все чаще применяется дерево. Появляются и используются новые технологии производства деревянных материалов, имеющих улучшенные свойства - высокая прочность, огнестойкость и долговечность. Благодаря этому, древесина выступает достойным строительным материалом. Опыт реализованных проектов доказывает положительное влияние в применении дерева как экологичного и эстетичного элемента современного строительства. Это подтверждает активное использование деревянных конструкций в Европе, Северной Америке и Японии, где их объем увеличивается с каждым годом. Отечественный рынок уступает, но предпосылки его развития уже созданы.

Список использованной литературы

1. Иванченко И. Деревянная архитектура - архитектура будущего // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. 2019. №3. С.88-95.
2. Косов И. Применения древесины в качестве конструкционного материала в XXI веке // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». 2019. №2. С. 16.
3. Платонова С. Актуальные проблемы развития малоэтажного строительства // Социально-экономические аспекты современного развития России. Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции. Пенза, 2009. С. 87–89.
4. Платонова С. Технология индивидуального строительства и экологичность // Экология и жизнь. XVI Международная научно-практическая конференция. Пенза, 2009. С. 103–105.
5. Платонова С. Экологические приоритеты в проектировании частного сектора // Экология и жизнь. Материалы XVII Международной научно-практической конференции. 2009. С. 97–100.
6. Щелокова Т. Современные тенденции улучшения свойств древесины и деревянных строительных конструкций // Вестник БГТУ имени В. Г. Шухова. 2018. №6. С. 39–45.

РОЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМИРОВАННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА Селянская К.В., Кравцова Е.А.	259
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ Стрыгин М.Ю., Колыванова Л.А.	262
ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДПРИЯТИЯ Уфимцева Е.Н., Целищева Е.В.	266
ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ Фёдоров Е.А., Гимазетдинова Д.З., Попова И.А.	269
ОПТИМИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ САМОИЗОЛЯЦИИ Чеканушкина Е.В., Асланян Г.О.	273
РОЛЬ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ Чеканушкина Е.В., Чеканушкина Е.Н.	277
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕЛИНЕЙНОСТЕЙ ОГРАНИЧЕНИЯ ХОДА ШТОКА ЦИЛИНДРА НА ДИНАМИКУ ПОВОРОТОВ ДВУХЗВЕННОГО ГУСЕНИЧНОГО ТРАНСПОРТЕРА «ВИТЯЗЬ» Юрасова Н.В., Хуснутдинов Д.З.	281
ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО МОНТАЖА ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ Гришакова К.П., Пазушкина О.В.	284
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ ЖИЛОГО ПОМЕЩЕНИЯ ЗА СЧЁТ ЕЕ ПЕРЕВОДА НА КОМБИНИРОВАННЫЙ РЕЖИМ Егоров Ф.Д., Цынаева А.А., Никитин М.Н.	287
ДРЕВЕСИНА - СТРОИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ Канке Ю.Н., Платонова С.В.	290
ДЕРЕВЯННАЯ ФЕРМА, ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА Копытова Е.Д., Платонова С.В.	293
СБОРНЫЕ ЗДАНИЯ ИЗ ЗАВОДСКИХ МОДУЛЕЙ Ладутько М.Д., Платонова С.В.	296