



МИНСТРОЙ
РОССИИ



МИНСТРОЙ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
НОРМИРОВАНИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИИ

ЦЕНТР
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
И КОММУНИКАЦИЙ
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ



ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗА
РОССИИ

АНАЛИЗ РОССИЙСКОЙ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ ПО ДЕРЕВЯННЫМ КОНСТРУКЦИЯМ. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РАЗВИТИЮ

Черных Александр Григорьевич

*д.т.н., профессор, Заведующий кафедрой металлических и
деревянных конструкций ФГБОУ ВО «СПбГАСУ», Руководитель
экспертного совета Ассоциации деревянного домостроения*

Москва, 23.11.2022

История строительства начиналась с дерева



НИР: Анализ современной нормативной базы российской федерации и зарубежных стран в области деревянных конструкций. оценка соответствия существующей российской нормативной базы современным потребностям рынка и мировому уровню технического развития (пор контракту СПбГАСУ – ФАУ ФЦС)

Цель:

-  Оценка соответствия существующей российской нормативной базы современным потребностям рынка и мировому уровню технического развития.
-  Подготовка предложений по разработке новых и актуализации действующих отечественных нормативных технических документов, подготовка предложений в Программу прикладных научных исследований на плановый период 2023–2024 гг.

Анализ и систематизация действующих отечественных нормативных документов

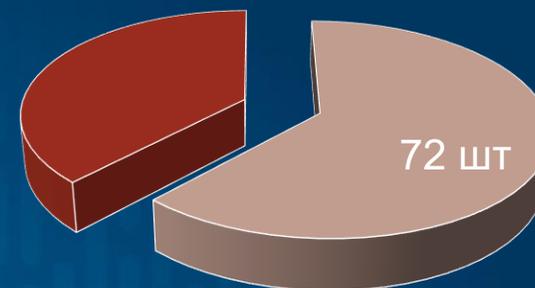
| Сводные правила для ДК | | |
|-----------------------------|--------------------------|---|
| Обязательные для применения | Добровольного применения | Добровольного применения для смежных отраслей |
| 4 СП | 14 СП | 42 СП |

В области ДК действует: 140 стандартов на ДК материалы на основе древесины, изделия и испытания.

Разработано:

- 66 – национальных стандартов (ГОСТ Р),
- 48 – имеющие двойной статус межгосударственного и национального стандарта (ГОСТ).

Межгосударственные стандарты (ГОСТ)



■ Старше 30 лет

Анализ практики применения нормативных технических документов

| Рассмотренные стандарты в области: | | | | | |
|------------------------------------|-------------------|---------------|---------------------------|-----------------|---------------------|
| Материалы ДК | Проектирование ДК | Соединения ДК | Испытания ДК и соединений | Изготовление ДК | Монтаж и приемка ДК |

Выявлена востребованность в:

- »»» создании информационно-технических справочников по проектированию ДК;
- »»» разработке методических пособий по проектированию современных ДК;
- »»» разработке требований к качеству монтажа ДК;
- »»» нормировании производства, монтажа и испытаний крепежа и узлов ДК;
- »»» разработке стандарта ГОСТ Р «Дома жилые деревянные. Общие требования»;
- »»» разработке стандарта ГОСТ Р «Дома деревянные модульного типа. Общие требования».

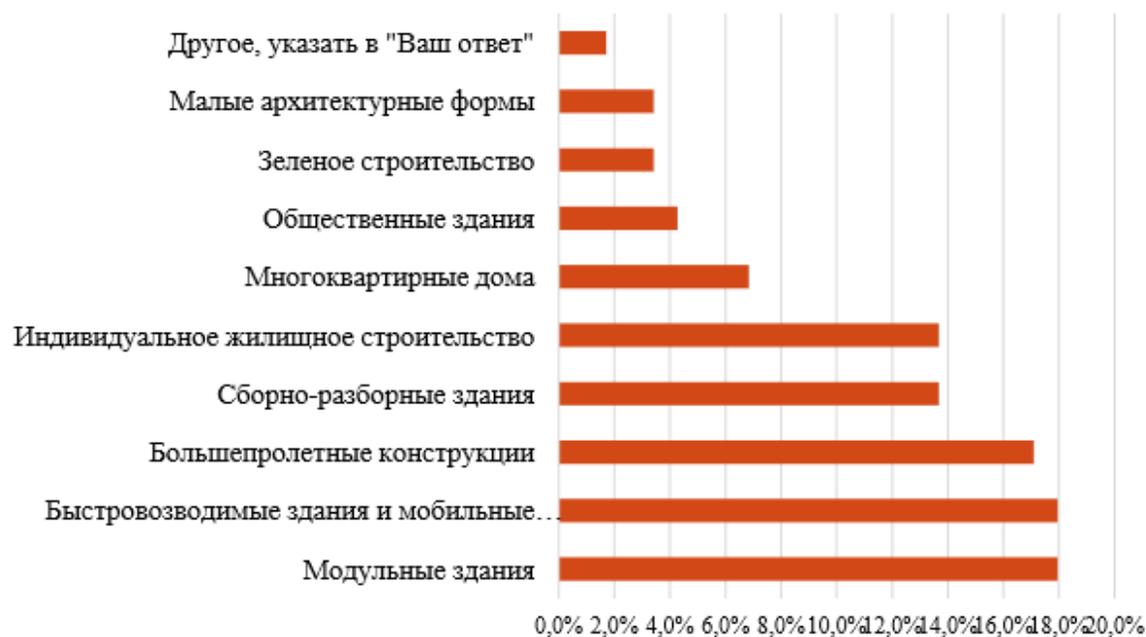
Предложения представителей профессионального сообщества промышленности и строительного бизнеса

Для выявления предложений проводились **мозговые штурмы** в фокус-группах, **опросы**, **семинары** с представителями проектных организаций, производств по изготовлению ДК, компаний по поставкам соединителей и крепежа, строителями и руководством предприятий.

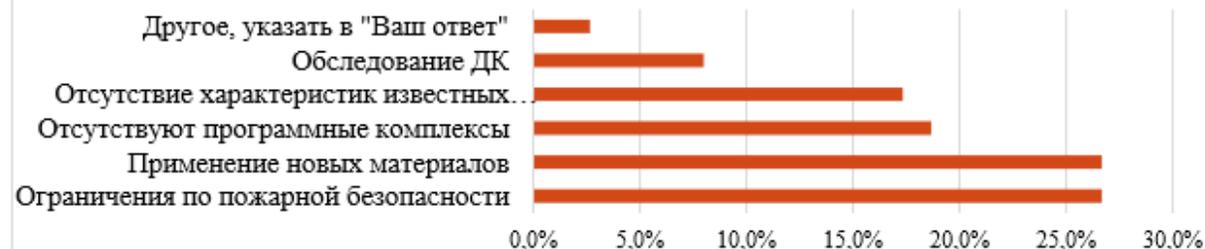


Результаты опроса представителей профессионального сообщества промышленности и строительного бизнеса

Создание каких каталогов унифицированных технических решений требуется?



Какие причины вызывают у вас трудности при проектировании деревянных конструкций?

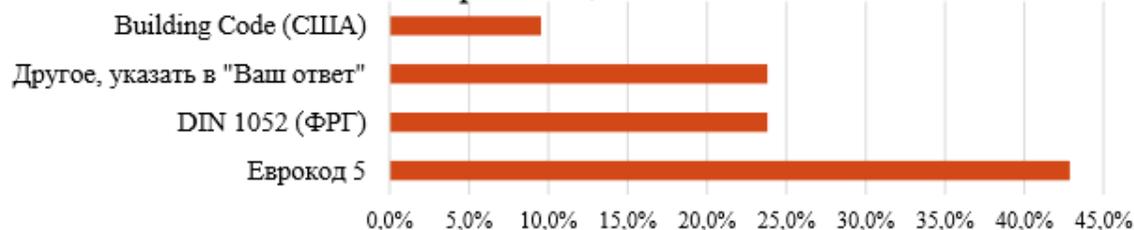


Какие методические пособия по расчету ДК нужны?

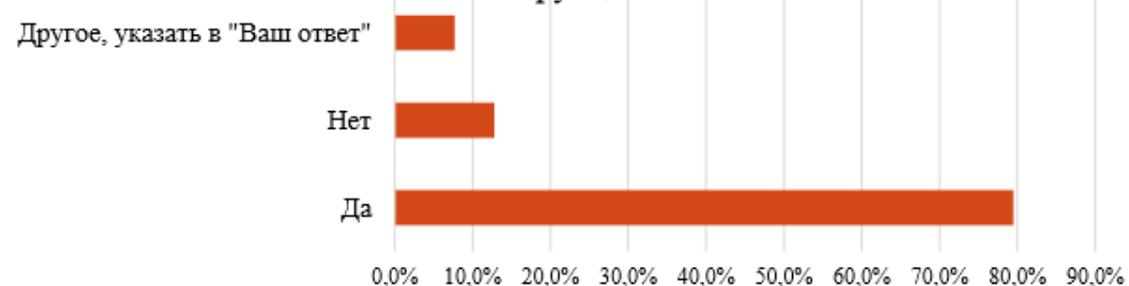


Результаты опроса представителей профессионального сообщества промышленности и строительного бизнеса

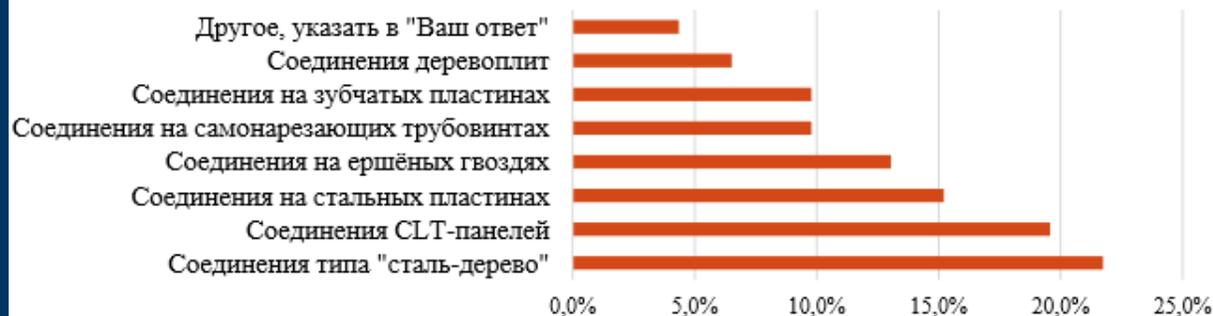
Какие зарубежные стандарты используются в Вашей организации?



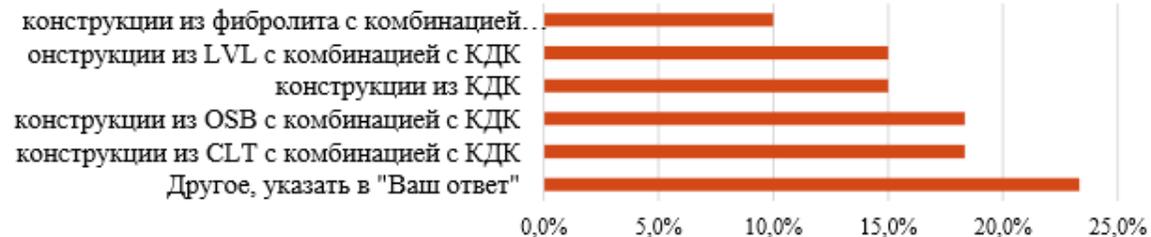
Необходимо ли нормировать сортаменты деревянных конструкций?



Какие нормативно-технические документы по проектированию соединений деревянных конструкций требуется разработать?



Какие проектные технические решения Вы используете без соответствующих стандартов?



Предложения представителей профессионального сообщества промышленности и строительного бизнеса

Какие объекты требуют неотложных мер по созданию нормативно-технической документации?



- дополнить СП 64.13330 механическими свойствами новых конструкционных материалов на основе древесины;
- разработать электронную базу автоматизированных примеров расчета различных деревянных конструкций в соответствии с СП 64.13330, с применением доступных программных средств с обеспечением регулярного их обновления и пополнения;
- обеспечить разработку и развитие отечественных программных комплексов (на основе МКЭ), с включением полноценных разделов статических и конструктивных расчетов деревянных конструкций и различных типов их соединений;
- разработать информационные комплексы, электронные базы примеров приемлемых решений для проектирования ДК.

Предложения представителей профессионального сообщества промышленности и строительного бизнеса

- разработать пособия по проектированию современных унифицированных деревянных конструкций и узлов их соединений;
- внести дополнения в нормы проектирования «Строительство в сейсмических районах» в части расчета сооружений как отдельно стоящих строений из ДК, так и в составе одного сооружения совместно с конструкциями из металла и железобетона;
- проработать вопросы о смене приоритетов в отношении расчетных и опытных методов определения предела огнестойкости деревянных конструкций для приведения в соответствие с международными нормами;
- поддержать инициативу по введению в стандарт образования строительных вузов новых специальностей по выпуску инженеров в областях проектирования, изготовления, возведения и эксплуатации объектов из конструкционной (или инженерной) древесины.



Обзор международных нормативных технических документов

Зарубежные НТД отличаются большей детализацией технических требований к проектированию деревянных конструкций, а также широтой предметов нормирования.

Определенный интерес представляет, например, австрийский стандарт ÖNORM B2320, устанавливающий минимальные технические требования к жилым домам из древесины.

Представляется целесообразной разработка подобного национального стандарта ГОСТ Р «Дома жилые, деревянные. Технические требования»



Обзор международных нормативных технических документов

За рубежом важным стимулирующим фактором для развития деревянного строительства является **отрицательный углеродный след** деревянных конструкций. Растёт спрос на конструкции из массивной древесины, многоэтажное строительство, гибридные конструкции.

Фокус смещается с **нового строительства на реконструкцию**, расширения и перепрофилирования нежилых помещений в жилые, надстройку этажей на действующие каменные и бетонные здания, что позволяет сэкономить ограниченные ресурсы и заменить **материалы с худшими показателями жизненного цикла.**

Обзор международных нормативных технических документов

-  в европейских нормах требования к материалам и изделиям учитывают влияние **масштабного фактора** для конкретных числовых значений материалов (КДК, CLT, LVL, ДПК);
-  требования к монтажу и приемке деревянных конструкций зданий и сооружений содержат количественные критерии для оценки СМР, используется большое число типовых технологических карт. Предусмотрены **Инспекционные проверки** в процессе строительства и эксплуатации зданий.
-  НТД Европы и Северной Америки по расчету огнестойкости и испытанию конструкций и соединений соответствует требованиям **параметрического нормирования**, позволяющего достигать цели нормирования альтернативными путями.

Сравнительный анализ российских и международных нормативно-технических документов

| Отличия зарубежных норм от российских: | | | |
|--|-----------------------------|---------------------------------|--|
| Классификация нагрузок и воздействий | Модели длительной прочности | Расчетная прочность и жесткость | Оценка несущей способности ДК и соединений |

ряд положений можно использовать для корректировки и разработки российских нормативов:

- »»» уточнение механических характеристик для LVL и ДПК;
- »»» разработка правил проектирования деревянных зданий повышенной этажности;
- »»» использование гибридных конструкций;
- »»» разработка методики определения условного времени сборки ДК для различных клеев при изготовлении;
- »»» определение реакции материалов на основе древесины на огонь;
- »»» разработать Российскую систему квалификаций в области деревянного строительства.

Стандарты в области ДК требующие корректировки

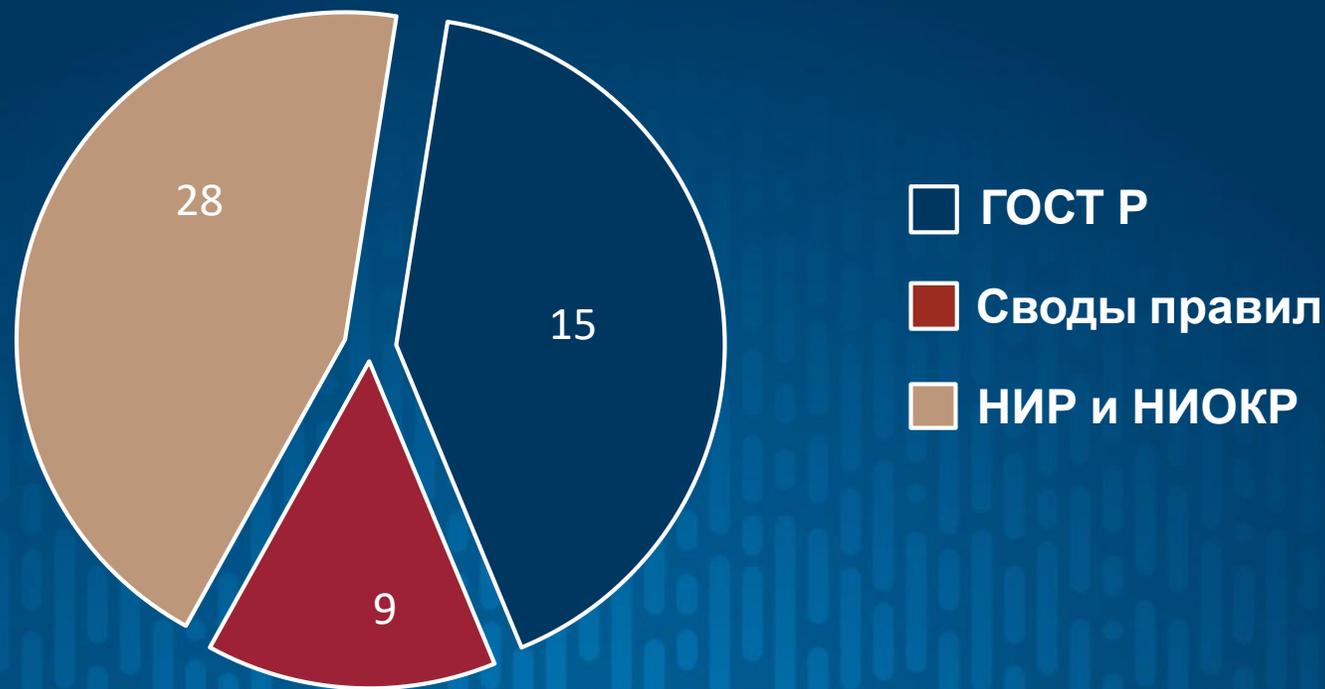
| № | Стандарты, предлагаемые к изменению |
|----|-------------------------------------|
| 1 | ГОСТ 21.504–2016 |
| 2 | ГОСТ 8486–86 |
| 3 | ГОСТ 9620–94 |
| 4 | ГОСТ 30974–2002 |
| 5 | ГОСТ Р 55658–2013 |
| 6 | ГОСТ 20850–2014 |
| 7 | ГОСТ 33081–2014 |
| 8 | ГОСТ 33122–2014 |
| 9 | ГОСТ 33124–2021 |
| 10 | ГОСТ Р 56706–2015 |
| 11 | ГОСТ Р 57031–2016 |
| 12 | ГОСТ 21.504–2016 |

| № | Стандарты, предлагаемые к изменению |
|----|-------------------------------------|
| 13 | ГОСТ Р 59656–2021 |
| 14 | ГОСТ Р 59571–2021 |
| 15 | ГОСТ Р 59467–2021 |
| 16 | ГОСТ Р 58562–2019 |
| 17 | ГОСТ Р 58559–2019 |
| 18 | ГОСТ 33124–2021 |
| 19 | ГОСТ 27321–2018 |
| 20 | ГОСТ 8673–2018 |
| 21 | ГОСТ 57790–2017 |
| 22 | ГОСТ Р 57999–2017 |
| 23 | ГОСТ 26816–2016 |
| 24 | ГОСТ 34349–2017 |
| 25 | ГОСТ Р 57786–2017 |

Своды правил в области ДК требующие корректировки

| № | Своды правил предлагаемые к изменению |
|----|---|
| 1 | СП 64.13330.2017 Деревянные конструкции |
| 2 | П 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии |
| 3 | СП 299.1325800.2017 Конструкции деревянные с узлами на винтах. Правила проектирования |
| 4 | СП 352.1325800.2017 Здания жилые многоквартирные с деревянным каркасом. Правила проектирования и строительства |
| 5 | СП 382.1325800.2017 Конструкции деревянные клееные на клеенных стержнях. Методы расчета |
| 6 | СП 451.1325800.2019 Здания общественные с применением деревянных конструкций. Правила проектирования |
| 7 | СП 452.1325800.2019 Здания жилые многоквартирные с применением деревянных конструкций. Правила проектирования |
| 8 | СП 515.1325800.2022 Здания из клееного деревянного бруса. Правила проектирования и строительства |
| 9 | СП 516.1325800.2022 Здания из деревянных срубных конструкций. Правила проектирования и строительства |
| 10 | СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01–87 Несущие и ограждающие конструкции» |
| 11 | СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах» |

Предложение по разработке новых стандартов, сводов правил и дополнение в Программу прикладных научных исследований на плановый период 2023-24 гг. в области деревянных конструкций



Резюме

Несмотря, на существенные позитивные сдвиги за последние 15 лет в создании нормативно-технических документов, для опережающего развития отрасли деревянного строительства на базе современных строительных материалов из инженерной древесины, есть существенное отставание от современных зарубежных норм.

Требуется корректировка действующих и разработка новых нормативных документов на основе проведения НИР и НИОКР по перспективным направлениям развития инженерного деревянного строительства.

Резюме

Несмотря, на существенные позитивные сдвиги за последние 15 лет в создании нормативно-технических документов, для опережающего развития отрасли деревянного строительства на базе современных строительных материалов из инженерной древесины, есть существенное отставание от современных зарубежных норм.

Требуется корректировка действующих и разработка новых нормативных документов на основе проведения НИР и НИОКР по перспективным направлениям развития инженерного деревянного строительства.

Необходимо улучшать качество создаваемых НТД востребованных в отрасли с учётом лучших практик отечественных практик инженерного деревянного строительства.

Научно-исследовательские работы по должны иметь системный характер и соответствующие сроки выполнения. Трёхлетнее планирование позволило бы привлекать квалифицированных специалистов, создавать проблемные лаборатории в Вузах строительного профиля и соответственно повысить уровень НТД

ФАУ ФЦС целесообразно создать репозиторий выполненных ранее научных работ с открытым доступом по подписке научных работников.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Вопросы?

