

E.D. Ilchenko, E.S. Mikhaldykin. *Naukovedenie*. 2017. Vol. 9. No. 1. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/45TVN117.pdf> (date of access: 29.07.2023). (In Russian).

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

KURYATNIKOV Yury Yuryevich – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Production of Building Products and Structures, Tver State Technical University, 22, embankment of A. Nikitin, Tver, 170026, Russia. E-mail: yuriy-k@yandex.ru

CITATION FOR AN ARTICLE

Kuryatnikov Yu.Yu. Contradictions in the normative documentation for reinforced concrete products // *Vestnik of Tver State Technical University. Series «Building. Electrical engineering and chemical technology»*. 2021. No. 3 (19), pp. 43–49.

УДК 69.059.14:728:624.011.1

К ВОПРОСУ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ ИЗ CLT-ПАНЕЛЕЙ

Ю.Н. Москвина

Тверской государственной технической университет (г. Тверь)

© Москвина Ю.Н., 2023

Аннотация. В статье дан обзор мероприятий по продвижению применения CLT-панелей, а также законодательной и нормативной базы в области технического регулирования деревянного домостроения. Отмечены достоинства конструкционного материала.

Ключевые слова: строительство, деревянное домостроение, CLT-панели, техническое регулирование, научно-исследовательская деятельность.

DOI: 10.46573/2658-7459-2023-3-49-53

Одним из современных направлений развития строительной отрасли является применение нового конструкционного материала из перекрестно-клееной древесины (CLT-панелей, Cross Laminated Timber). В европейских странах более 30 лет используются CLT-технологии, в том числе и в высотном строительстве. Для России строительство из CLT-панелей является новым продуктом, но решения на государственном уровне, научно-исследовательская и технологическая деятельность в области деревянного домостроения направлены на формирование нормативной базы и расширение применения конструкций из перекрестно-клееной древесины. В настоящее время одни из важных тенденций в данной отрасли – совершенствование технического регулирования и стандартизация продукции.

В отечественных нормативных документах для древесины перекрестно-клееной применяется аббревиатура ДПК. Этот материал используется в качестве несущих и ограждающих конструкций (плит перекрытий и покрытий, панелей стен и перегородок и др.) и элементов обеспечения пространственной жесткости зданий и сооружений [1].

CLT-панели являются высокотехнологичной продукцией, к основным достоинствам которой относятся:

высокие прочностные характеристики, теплоизоляционные свойства и характеристики пожарной безопасности;

экологичность;

высокая степень заводской готовности;

CLT-панели имеют небольшой вес по сравнению с железобетонными конструкциями, что позволяет снизить транспортные расходы и использовать строительную технику с меньшей грузоподъемностью. При этом стоимость монтажных работ в среднем снижается на 30 %. Сроки строительства домов из CLT-панелей в 2,5 раза короче сроков строительства объектов из монолитных конструкций [2].

По данным экспертов, в настоящее время годовой объем европейского рынка CLT-панелей составляет около 970 тыс. м³, из которых порядка 80 % продукции приходится на производителей из Австрии и Германии [3].

Деревянное домостроение до недавнего времени было востребовано в основном в индивидуальном жилищном строительстве. Сегодня строительство зданий с применением деревянных конструкций ориентировано на индустриальное производство и массовое внедрение, в том числе строительство высотных многоквартирных домов.

В России на строительство зданий из дерева приходится менее 1 % объема жилищного строительства. По мнению экспертов, к 2030 году доля деревянных многоквартирных домов вырастет до 7 % [4].

В Стратегии развития строительной отрасли до 2030 года в части продвижения домостроения из CLT-панелей запланированы следующие мероприятия:

повышение производства конструкций из ДПК;

проведение научных исследований, в том числе в части пожарной безопасности и энергоэффективности зданий из деревянных конструкций;

включение конструктивных систем деревянного домостроения в план мероприятий по реализации национальных проектов [5].

В рамках продвижения строительства объектов из CLT-панелей Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства утвердило План мероприятий по развитию деревянного домостроения на период до 2024 года (Дорожную карту), где одними из направлений являются совершенствование технического регулирования и стандартизация деревянного домостроения. Документом предусмотрен комплекс научно-исследовательских работ для обеспечения требований Федерального закона № 384-ФЗ, а также разработка мероприятий, связанных с более широким применением CLT-технологий [6].

За последнее время проведен ряд научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по оценке экономической целесообразности массового применения CLT-панелей, а также по определению требуемых параметров деревянных конструкций.

Создание нормативной базы для строительства деревянных многоэтажных домов планируется завершить к 2024 году. До конца 2023 года Минстрой запланировал решение

вопросов, связанных с пожарной безопасностью и сейсмической устойчивостью зданий из ДПК [7].

В настоящее время принято около 30 стандартов и 6 сводов правил (СП), регулирующих проектирование и строительство зданий из дерева, из которых основные документы – это СП 451.1325800.2019 «Здания общественные с применением деревянных конструкций. Правила проектирования» и СП 452.1325800.2019 «Здания жилые многоквартирные с применением деревянных конструкций. Правила проектирования». Кроме того, внесены изменения в СП 64 СНиП II-25-80 «Деревянные конструкции» в части требований по расчету ДПК. Сегодня допускается проектирование зданий с использованием деревянных конструкций высотой до 28 м вместо ранее разрешенных зданий высотой в 3 этажа. Решения по вопросам обеспечения пожарной безопасности приняты на основе методики расчета огнестойкости строительных конструкций с учетом внутренних и внешних пожаров объектов домостроения, а также с применением конструкций из древесины; методики оценки пожарной опасности объектов домостроения с применением конструкций из древесины, утвержденных МЧС России.

Принятые ГОСТ 33080-2014, 33081-2014 и ГОСТ Р 57786-2017 устанавливают классы прочности элементов, методы их определения для рационального использования пиломатериалов в качестве несущих элементов слоев многослойных элементов клееных конструкций.

Необходимые требования к разработке стандартов и технических условий устанавливает ГОСТ Р 56706-2022 «Плиты из перекрестноклееной древесины. Общие технические условия».

В 2022 году Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки инициировал разработку 5 новых стандартов в части технического регулирования деревянного домостроения. Новые проекты ГОСТов, в частности, включают технические требования к плитам перекрытий, стеновым и навесным панелям с перекрестным расположением слоев [8].

Кроме названного, подготовлены проекты ГОСТ Р «Конструкции деревянные клееные. Методы испытаний клеевых соединений при длительном нагружении в различных температурно-влажностных условиях», ГОСТ Р «Конструкции деревянные клееные. Общие требования к зубчатым клеевым соединениям» и ГОСТ Р «Плиты клееные из пиломатериалов с перекрестным расположением слоев. Методы оценки прочности и стойкости клеевых соединений».

Принятие решений на государственном уровне и активная научно-исследовательская деятельность в области деревянного домостроения свидетельствуют о признании строительства из CLT-панелей одним из перспективных направлений развития строительной отрасли. В настоящее время продолжается формирование технической базы применения конструкций из дерева, где главными направлениями являются поиск оптимальных решений конструктивной части, решений по обеспечению пожарной безопасности, повышению энергоэффективности зданий, устройству скрытой прокладки инженерных коммуникаций и электрических сетей. Актуальным также остается вопрос о расширении базы нормативно-методических документов в области проектирования и строительства зданий из ДПК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СП 64.13330.2017 Деревянные конструкции: утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27 февраля 2017 г. № 129/пр. URL: <https://docs.cntd.ru/document/456082589> (дата обращения: 20.08.2023).
2. Агентство экономической информации «Прайм». URL: <https://1prime.ru/energy/20230322/840150854.html> (дата обращения: 20.08.2023).
3. ЛеспромИнформ. URL: <https://lesprominform.ru/jarticles.html?id=5195> (дата обращения: 20.08.2023).
4. Известия. URL: <https://iz.ru/1486488/2023-03-22/v-rossii-k-2030-godu-7-mnogokvartirnykh-domov-budut-derev-iannymi?ysclid=lm22itet5y787571000> (дата обращения: 20.08.2023).
5. Минстрой России. URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/18723/> (дата обращения: 20.08.2023).
6. Минстрой России. URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/press/v-rossii-budet-obespecheno-shirokoe-vnedrenie-mnogoetazhnogo-derevyannogo-domostroeniya/> (дата обращения: 20.08.2023).
7. Циан. URL: <https://zhk-obrazcovyy-kvartal-11-spb.cian.ru/novosti-v-2024-godu-iz-drevesiny-nachnut-stroit-doma-vysotoj-do-5-etazhej-329337/?ysclid=lm3519pdko283695731/> (дата обращения: 20.08.2023).
8. Главгосэкспертиза России. URL: <https://gge.ru/press-center/news/doma-iz-dereva-stanut-bolshimi/> (дата обращения: 20.08.2023).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

МОСКВИНА Юлия Николаевна – кандидат философских наук, доцент кафедры конструкций и сооружений, ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет», 170026, Россия, г. Тверь, наб. А. Никитина, д. 22. E-mail: julim@yandex.ru

БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ССЫЛКА

Москвина Ю.Н. К вопросу технического регулирования строительства зданий из CLT-панелей // Вестник Тверского государственного технического университета. Серия «Строительство. Электротехника и химические технологии». 2023. № 3 (19). С. 49–53.

**ON THE ISSUE OF TECHNICAL REGULATION
OF THE CONSTRUCTION OF BUILDINGS FROM CLT-PANELS**

Yu.N. Moskvinina

Tver State Technical University (Tver)

Abstract. The article gives an overview of measures to promote the use of CLT-panels, as well as the legislative and regulatory framework in the field of technical regulation of wooden house building. The advantages of the construction material are highlighted.

Keywords: construction, wooden house construction, CLT-panels, technical regulation, research activities.

REFERENCES

1. SP 64.13330.2017 Wooden structures: approved by the order of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of the Russian Federation dated February 27.2017. № 129/пр. URL: <https://docs.cntd.ru/document/456082589> (date of access: 20.08.2023). (In Russian).
2. Economic Information Agency «Prajm». URL: <https://1prime.ru/energy/20230322/840150854.html> (date of access: 20.08.2023). (In Russian).
3. LespromInform. URL: <https://lesprominform.ru/jarticles.html?id=5195> (date of access: 20.08.2023). (In Russian).
4. Izvestiya. URL: <https://iz.ru/1486488/2023-03-22/v-rossii-k-2030-godu-7-mnogokvartirnykh-domov-budut-derev-iannymi?ysclid=lm22itet5y787571000> (date of access: 20.08.2023). (In Russian).
5. Ministry of Construction of Russia. URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/18723/> (date of access: 20.08.2023). (In Russian).
6. Ministry of Construction of Russia. URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/press/v-rossii-budet-obespecheno-shirokoe-vnedrenie-mnogoetazhnogo-derevyannogo-domostroeniya/> (date of access: 20.08.2023). (In Russian).
7. Cian. URL: <https://zhk-obrazcovyy-kvartal-11-spb.cian.ru/novosti-v-2024-godu-iz-drevesiny-nachnut-stroit-doma-vysotoj-do-5-etazhej-329337/?ysclid=lm3519pdko283695731/> (date of access: 20.08.2023). (In Russian).
8. Glavgosexpertiza of Russia. URL: <https://gge.ru/press-center/news/doma-iz-dereva-stanut-bolshimi/> (date of access: 20.08.2023). (In Russian).

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

MOSKVINA Yulia Nikolaevna – Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor of the Department of Constructions and Structures, Tver State Technical University, 22, embankment of A. Nikitin, Tver, 170026, Russia. E-mail: julim@yandex.ru

CITATION FOR AN ARTICLE

Moskvina Yu.N. On the issue of technical regulation of the construction of buildings from CLT-panels // Vestnik of Tver State Technical University. Series «Building. Electrical engineering and chemical technology». 2023. No. 3 (19), pp. 49–53.