



ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ МНОГОЭТАЖНОГО ДЕРЕВЯННОГО ДОМОСТРОЕНИЯ ИЗ CLT-ПАНЕЛЕЙ В РОССИИ

Segezha Group – уникальный российский лесопромышленный холдинг с полным циклом собственной лесозаготовки и специализацией на выпуске широкой линейки высокомаржинальной продукции. Производственные активы расположены в 7 регионах России. В фокусе развития – экологичные технологии глубокой переработки древесины и максимально безотходного использования сырья. Численность персонала - 20 тыс. чел.

Компания последовательно внедряет повестку ESG в свою деятельность. Первая стратегия по вопросам в области устойчивого развития и корпоративной социальной ответственности была принята в 2017 г. В 2021 г. Совет директоров утвердил актуализированную стратегию в области устойчивого развития до 2025 г. Таким образом, компания вошла во второй среднесрочный стратегический цикл управления вопросам устойчивого развития.

Важный блок вопросов Стратегии устойчивого развития - развитие инновационного лесного бизнеса, это:

- разработки, инновации и сотрудничество с клиентами и партнерами для развития специализированных решений: безопасных, экологически чистых, ответственно производимых продуктов, поддерживающих экономику замкнутого цикла;
- развитие продуктов высокой добавленной стоимости из возобновляемого лесного ресурса в качестве альтернативы товаров на основе углеводов; развитие деревянного домостроения для решения в т.ч. социальных и климатических задач;
- развитие системы управления качеством продукции и сервиса в условиях глобальной конкуренции;
- увеличение автоматизации и роботизации, повышающей производительность труда и снижающей издержки; развитие системы «Бережливого производства» в ключевых дочерних обществах; совершенствование системы управления устойчивым развитием и повышение качество компетенций в этой области, включая уровень дочерних обществ.

В рамках реализации Стратегии компания создала уникальный **центр компетенций в области многоэтажного деревянного домостроения из CLT-панелей**

Программа направлена на достижение решение задач нацпроекта «Жилье и городская среда» и достижение ЦУР 11 и 13

Предпосылки реализации программы:

Согласно данным Всемирного совета по экологическому строительству, на здания в настоящее время приходится 39% мировых выбросов углерода, из которых 28% - это выбросы во время использования зданий, а 11% - выбросы, связанные с материалами строительства. К середине века, когда население мира приблизится к 10 миллиардам, ожидается, что глобальный фонд зданий увеличится вдвое. Результаты многочисленных исследований показали, что с учетом способности древесины накапливать углерод полный жизненный цикл здания из гибридной деревянной конструкции превосходит альтернативу из железобетона более чем на 70% с точки зрения выбросов парниковых газов.

Драйверами роста спроса на CLT-панели являются быстрое увеличение населения в европейских странах, необходимость реновации жилья и экологичность этого материала. Наибольший спрос на CLT-панели наблюдается в странах Скандинавии и

Европы. По данным аналитической компании Transparency Market Research (TMR), на долю Европы в 2017-2018 гг приходилось более 50% мирового рынка CLT-панелей. В 2017 г. объем европейского рынка CLT-панелей достиг \$494 млн. Австрия и Германия, страны – родоначальники технологии, развивали эту рыночную нишу на протяжении последних двадцати лет, делая акцент на экологичности и прочности этого материала – дома из CLT-панелей быстро возводятся и эксплуатируются не менее 100 лет.



В мировой практике из этого материала уже строят индивидуальные и многоквартирные жилые дома, промышленные и общественные объекты (школы, детские сады, медицинские учреждения и др.). Органический заменитель бетона успешно используют при восстановлении пострадавших от стихийных бедствий регионов, расселении ветхого и аварийного жилья. Также с использованием CLT можно выполнять надстройки существующих зданий и осуществлять реконструкцию строений в городе, строить многоуровневые паркинги.

Учитывая, что подавляющее большинство зданий в России строят из железобетона, современное деревянное домостроение обладает большим потенциалом для улучшения жилого фонда и преобразования градской среды в нашей стране, в том числе – в моногородах и на отделенных территориях с недостаточно развитой строительной индустрией.

Segezha Group, объединив собственные производственные мощности и девелоперские компетенции, рассчитывает благодаря такой синергии занять лидерские позиции как в индивидуальном строительстве деревянных домов, так и в массовом строительстве многоэтажных жилых и общественных зданий из CLT по полному циклу. Распространение передовой технологии деревянного домостроения будет способствовать сокращению сроков возведения жилья и социальной инфраструктуры, а также повышению экологичности и снижению углеродного следа строительной отрасли.

Панели CLT промышленного качества – это сухие перекрестно склеенные деревянные плиты с влажностью 12% (+/- 1-2%). Среди ключевых преимуществ CLT: огнестойкость, сейсмостойкость, отсутствие усадки, сопоставимая с бетоном

прочность.

Согласно результатам лабораторных и полевых испытаний, долговечность зданий и сооружений из CLT составляет более 100 лет (без капитального ремонта они могут простоять около 50 лет), что сопоставимо со зданиями из бетона или кирпича. Дома из CLT-панелей — как двухэтажные, так и девятиэтажные — обладают сейсмостойкостью до 12 баллов по шкале Рихтера.

При этом CLT-дома в пять раз легче железобетона. Это позволяет использовать при их возведении меньше строительной техники, строить на облегченных или уже существующих фундаментах. На производстве высокоточные станки позволяют вырезать в панелях дверные и оконные проемы, а также любые отверстия для прокладки инженерных коммуникаций. Заводское качество панелей экономит время и материалы на внутренней отделке помещений – в качестве «финишного» покрытия служит сама панель. Дерево создает благоприятный микроклимат в помещении, регулирует уровень влажности. При производстве панелей используется клей без формальдегидов, а шов между ламелями формируется на молекулярном уровне и абсолютно безвреден.

CLT – это технологичная продукция высокого передела лесного сырья. Древесина является практически единственным 100% возобновляемым ресурсом. Многоступенчатый цифровой контроль заготовки и поставок сырья Segezha Group исключает использование в процессе производства нелегальной древесины. Ответственное лесопользование холдинга предусматривает систему мониторинга и предотвращения пожаров на территории лесной аренды, борьбу с «черными лесорубами». Одновременно Группа восстанавливает 100% леса по отношению к объемам лесозаготовок предыдущего года. Так, в 2021 году, в соответствии с государственными проектами освоения лесов, такие работы охватили около 35 тыс. га.

Широкое применение легально производимого CLT в строительстве может революционизировать российскую строительную отрасль уже в ближайшем будущем. В России, где вопросы качества и доступности жилья, расширения и модернизации жилого фонда особенно актуальны, применение принципиально новой для страны CLT-технологии в многоэтажном строительстве, где она до сих пор не использовалась, может стать эффективной и экологичной альтернативой традиционным стройматериалам, отвечающей задачам ускорения темпов и увеличения объемов жилищного строительства, повышения качества жилого фонда, а также «зеленым» трендам в строительстве и ESG-повестке в целом.

По данным Всемирного совета по экологическому строительству, около 40% мировых выбросов CO₂ приходится на здания. Из них около 11% - на глобальную бетонную индустрию. Зарубежные исследователи (например, Austin Himes, Gwen Busby) уверены, что замена традиционных строительных материалов древесными может снизить выбросы CO₂ в ходе строительства приблизительно на 70%. Подсчитано, что углеродный след CLT – полностью отрицательный, он составляет минус 610 кг CO₂ на 1 куб. м. Таким образом, CLT может превратить домостроение в один из локомотивов экологичного развития экономики. Одновременно эта технология отвечает целям устойчивого развития ООН – обеспечивает экологическую устойчивость городов и населенных пунктов, помогает бороться с изменением климата за счет снижения углеродного следа строительной отрасли и повышения энергоэффективности зданий. Экономия энергии составляет порядка 25% по сравнению с аналогичными зданиями из других материалов.

Реализация программы

АФК «Система», в составе которой находится Segezha Group, на базе своих активов создала уникальный центр компетенций в области многоэтажного деревянного домостроения, включающий первое в стране масштабное производство CLT-панелей на заводе лесопромышленного холдинга Segezha Group и компанию «Базис», которая специализируется на проектировании домов из органического заменителя бетона — перекрестно клееной древесины (Cross Laminated Timber). Данная программа решает задачи национального проекта «Жилье и городская среда», кроме того программа содействует достижению федерального проекта, направленного на обеспечение

устойчивого сокращения непригодного для проживания жилищного фонда. Проект реализуется в пилотных регионах – Вологодской (г. Сокол) и Нижегородской областях (г. Саров). Планируется масштабирование на другие территории РФ.

Решение о строительстве в Соколе Вологодской области завода по производству CLT-панелей на базе Сокольского ДОК было принято на встрече Губернатора Вологодской области Олега Кувшинникова с руководством АФК «Система», которая состоялась на площадке Петербургского международного экономического форума 25 мая 2018 года.

25 июня 2019 г. Губернатор Вологодской области Олег Кувшинников и Президент, Председатель правления лесопромышленной группы компаний Segezha Group Михаил Шамолин дали старт строительству в Соколе Вологодской области завода по производству CLT-панелей, современного инженерного материала для деревянного домостроения.

22 октября 2020 г. новый завод «Сокол СиЭлТи» выпустил первую пробную CLT-панель размером 3 на 6 метров.

25 февраля 2021 г. Segezha Group запустила первое в России масштабное промышленное производство CLT-панелей в г. Сокол Вологодской области. В планах компании выйти на объем производства 200 тыс.кбм СЛТ в 2024 году.

В июне 2021 г. учреждено архитектурно-конструкторское бюро «Базис», которое приступило к проектированию первых зданий из CLT-панелей.

В апреле 2022 г. началось строительство первых двух 4-этажных многоквартирных CLT-домов в г. Соколе для семей сотрудников Segezha Group и других жителей города. В сентябре строительство было завершено. Ввод в эксплуатацию планируется до конца 2022 года, заселение начнется в начале 2023 года.

Объем инвестиций - 3 млрд руб. Мощность предприятия - 50 тыс. м³ готовой продукции в год. Панели, производимые новым заводом, могут достигать 16 м в длину, 3,5 м в ширину и 0,4 м в толщину. Вес панели – около 500 кг/м³. При производстве применяются пиломатериалы камерной сушки, которые сортируются и сращиваются в панели от 3 до 9 слоев. Клей не содержит формальдегида, одобрен для использования в помещениях и на открытом воздухе.

ООО «Сокол СиЭлТи» расположен на промышленной площадке Сокольского деревообрабатывающего комбината в Вологодской области общей площадью около 10 тыс. м². Линия состоит из нескольких производственных участков: склад сухих пиломатериалов, линия оптимизации, буфер заготовок для сращивания, участок формирования слоев CLT, пресс-склейка панелей и обрабатывающий центр.

Технология CLT новая, в России аналогов европейских заводов нет, поэтому компания обратилась в четыре потенциальные подрядные организации, выпускающие оборудование для производства панелей. На выработку оптимального технического решения ушло 1,5 года. Были привлечены независимые российские и иностранные специалисты.

Основные станки и механизмы (более 90 позиций) изготовлены станкостроительной компанией Ledinek (Австрия). Это крупнейшая линия, которую Ledinek построил и установил в России и по всем мире. Шеф-монтаж осуществлялся специалистами завода-изготовителя. Одним из важных этапов создания CLT-панелей является сушка центральных пиломатериалов до заданной влажности. Для своего производства Segezha Group выбрала двухзонный сушильный тоннель производительностью 50 тыс. м³. Его изготовил шведский концерн Valutec, победивший в открытом тендере.

Была инициирована работа с Минпромторгом, Минстроем и МЧС, а также с Федеральным центром стандартизации (ФАУ ФЦС) и МГСУ. Утверждена трехлетняя программа, которая предусматривает подготовку документов, проведение НИОКРов, совершенствование и внедрение новых ГОСТов, испытания CLT-панелей. В результате проводимых работ будет утвержден свод правил и изменены государственные нормативы.

Основная часть нового жилого фонда из CLT в Соколе будет использоваться в качестве служебного и личного жилья сотрудниками Segezha Group. В каждом доме будет по 32 просторных одно и двухкомнатных квартиры площадью от 48 до 65 квадратных метров. Половина из них достанется очередникам АО «Сокольский ДОК» и

АО «Сокольский ЦБК», оставшаяся часть будет передана сотрудникам компании по льготной цене с возможным привлечением ипотеки, а также выставлена на продажу для всех желающих. Таким образом, улучшить свои жилищные условия смогу 64 семьи.

За 2021 г. было произведено 9 тыс. м³. новой продукции, объем продаж — 7 тыс. м³. CLT-завод в Соколе стал первым российским предприятием, получившим знак CE (Conformité Européenne), соответствие продукции европейским стандартам безопасности для человека и окружающей среды. Маркировка CE указывает на то, что изделие не является вредным для здоровья потребителей, а также безвредно для экологии.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В 2021 г. за проект «CLT-панели – климатически-нейтральный строительный материал будущего» завод Sokol CLT в Вологодской области был удостоен приза в экономической номинации премии «Зеленый проект года – 2021», организованной FSC России. Segezha Group также стала лауреатом премии в области экологических технологий «ЭКОТЕХ-ЛИДЕР 2022» в номинации «Перспектива» за строительство первых в России многоэтажных домов из CLT-панелей.

АФК «Система» стала победителем премии «Управление изменениями. Визионеры» в номинации «Успешный старт» за создание центра компетенций в сфере многоэтажного деревянного домостроения из CLT-панелей в России.

Инициатива АФК «Система» по созданию центра компетенций в сфере многоэтажного деревянного домостроения вошла в тройку победителей номинации «Экологическая эффективность» по итогам XV Всероссийского конкурса корпоративных проектов People Investor, организованного Ассоциацией менеджеров.

Проект широко освещается в федеральных, региональных и специализированных СМИ, поскольку одной из его задач является популяризация новых технологий «зеленого» строительства в России. Тема развития многоэтажного домостроения из CLT-панелей получила широкое освещение: всего по итогам 2021 года было опубликовано свыше 600 сообщений (по данным онлайн-системы комплексного мониторинга СМИ и соцсетей «Интегрум»).

В апреле 2022 г. началось строительство первых двух 4-этажных многоквартирных CLT-домов в г. Соколе для семей сотрудников Segezha Group и других жителей города. В сентябре строительство было завершено. Ввод в эксплуатацию планируется до конца 2022 года, заселение начнется в начале 2023 года.

В г. Сарове (Нижегородская область) в 2022 году т был возведен апарт-комплекс из двух 2-этажных зданий для размещения студентов филиала МГУ, где также строится жилье для преподавательского состава. В дальнейших планах Корпорации – наращивание производства CLT-панелей и масштабирование проектов на другие регионы России.

В частности, в городе Байкальске Иркутской области планируется возвести четырехэтажный дом из CLT-панелей площадью 1600 кв. м на 28 квартир. Заказчиком выступает ВЭБ.РФ. Предполагается, что экспериментальный «зеленый» дом, который пройдет испытания на сейсмостойкость, станет основой концепции создания первого в России экогорода с использованием деревянного домостроения, а первым этапом станет переселение людей из аварийного жилья в такие дома. Байкальск — это моногород на юге Байкала в Иркутской области. Там живет около 12 тысяч человек. Основным производством в городе был Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат, который окончательно закрыли в 2013 году.

В июле 2022 г. Минстрой и МЧС России утвердили План мероприятий (дорожную карту) по развитию деревянного домостроения в стране на период до 2024 года. Документ предусматривает организацию совместной работы ведомств с АФК «Система» и Ассоциацией деревянного домостроения по совершенствованию технического регулирования и расширению области применения конструкций из дерева. В соответствии с дорожной картой планируется подготовить проекты пилотных объектов — общественных и жилых зданий высотой от 3 до 12 этажей, построенных из перекрестноклееной древесины, многослойного клееного бруса и такого же материала

из шпона. Реализация утвержденного плана призвана обеспечить широкое внедрение строительства многоэтажных деревянных зданий с использованием лучшего зарубежного и отечественного опыта.

Segezha Group намерена увеличить текущие совокупные производственные мощности в 4 раза и выйти на объем производства 200 тыс. м³ CLT в 2026 г. (около 800 тыс. м² жилья в год).

Segezha Group рассматривает возможность масштабного использования CLT в строительстве на арктических и северных территориях, включая использование готовых фундаментов, и переход к еще двум пилотным конструкциям многоэтажных зданий из CLT-панелей. Одним из планируемых районов является Норильск, город в Красноярском крае, в 300 км к северу от Полярного круга. Строительство четырехэтажного здания из CLT в другом районе, Байкальске - городе в Иркутской области, Восточная Сибирь, расположенного в сейсмически активном районе Байкальской рифтовой зоны, - начнется в начале 2023 г.. Этот проект будет включать испытания конструкций на сейсмостойкость.

Опыт Segezha Group по производству CLT-панелей и строительству из этого низкоуглеродного строительного материала включен в новейшее исследование 2022 года «Принципы цикличности в деревянном строительстве» как один из примеров передовой практики в государствах-членах Европейской экономической комиссии ООН, членом которой является Российская Федерация. Данное исследование ЕЭК ООН и Продовольственной и сельскохозяйственной организация Объединенных Наций рассматривает преимущества древесины как строительного материала и рассматривает методы, применяемые в секторе деревянного строительства, с точки зрения цикличности, устойчивости и смягчения последствий изменения климата. Исследование было представлено на Восьмидесятой сессии Комитета ЕЭК по лесам и лесной промышленности в ноябре 2022 г. в Женеве, Швейцария.

Министерство экономического развития РФ включило программу о производстве CLT-панелей в обзор российских практик в сфере низкоуглеродного развития и адаптации к изменениям климата, представленный на Конференции по изменению климата в Шарм-Эль-Шейхе (COP27) в ноябре 2022 г.

2023 г.