

Что такое СLТ-конструкции

CLT (Cross Laminated Timber) —

перекрестно-склееные деревянные плиты, применяются для строительства жилых и общественных зданий в качестве элементов стен, перекрытий, покрытий и перегородок. Благодаря технологии изготовления, обладают превосходными прочностными характеристиками и выносят большие нагрузки. Продольные слои плиты определяют несущую способность, поперечные — продольную жесткость. Клеевой шов прочнее древесины, используются только безвредные сертифицированные в Европе клеевые системы.





Производство СLТ-конструкций

CLT-конструкции производства Segezha Group стали

победителями в номинации «Лучший международный проект по экологии»

премии «Экотехлидер-2021»



CLT-конструкции производятся на заводе Segezha Group

в г. Соколе Вологодской области.

Производство CLT мощностью 50 000 м³

запущено в феврале 2021 г. Современное оборудование для Sokol CLT предоставлено ведущими европейскими поставщиками — Ledinek, Imeas, SCM Group.

Проведена Европейская Техническая Оценка продукции (ЕТА) и получен сертификат СЕ.

CLT — инновационные технологии строительства

CLT-конструкции широко используются в строительстве благодаря:

- Малому весу конструкций, высокой жесткости за счет перекрестно склеенных слоев, способности выдерживать значительные нагрузки без усадки или деформации
- Высоким характеристикам по энергоэффективности и огнестойкости

- Широким архитектурным возможностям, быстрой сборке на месте, возможности комбинирования с другими строительными материалами
- Современным конструктивным решениям, позволяющим строить безопасные и долговечные здания. Здания с применением CLT могут применяться в строительстве в сейсмоактивных зонах





Segezha Sokol CLT Segezha Sokol

Изделия из древесины заменяют многие традиционные материалы с высоким содержанием CO₂ и значительным углеродным следом.





ССТ-конструкции изготавливаются

массива древесины,

которая является практически единственным 100% ВОЗОБНОВЛЯЕМЫМ ресурсом на планете

- Безотходный производственный процесс полного цикла.
- В процессе строительства остается минимальное количество отходов и строительного мусора.
- В производстве CLT-конструкций используется экологически чистый клей без содержания формальдегида.
- Внутреннюю температуру в зданиях, построенных по технологии CLT, можно поддерживать, используя всего треть энергии, необходимой для обогрева или охлаждения индивидуального дома.

Сферы применения

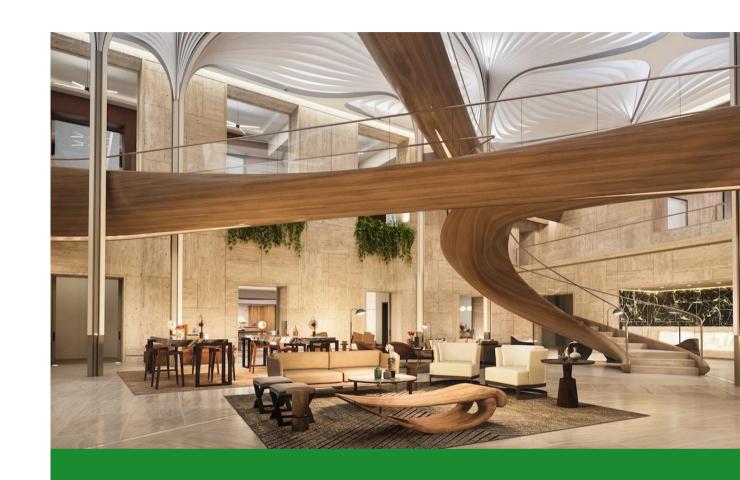
Многоквартирные и многоэтажные жилые дома

Несущий каркас здания может состоять из совместно работающих CLT-панелей, металлических и железобетонных конструкций.



Нежилые помещения и социальные объекты

Натуральная древесина благоприятно влияет на микроклимат в помещениях, создает эмоционально комфортную среду для находящихся в помещениях людей.





Индивидуальные жилые дома

СLТ-конструкции получили широкое применение при создании комфортных и качественных индивидуальных жилых домов.



Самое высокое в мире здание из СLT-конструкций

Mjøstårnet (Норвегия) — самое высокое в мире деревянное строение.*

Высота: 85,4 м Этажность: 18

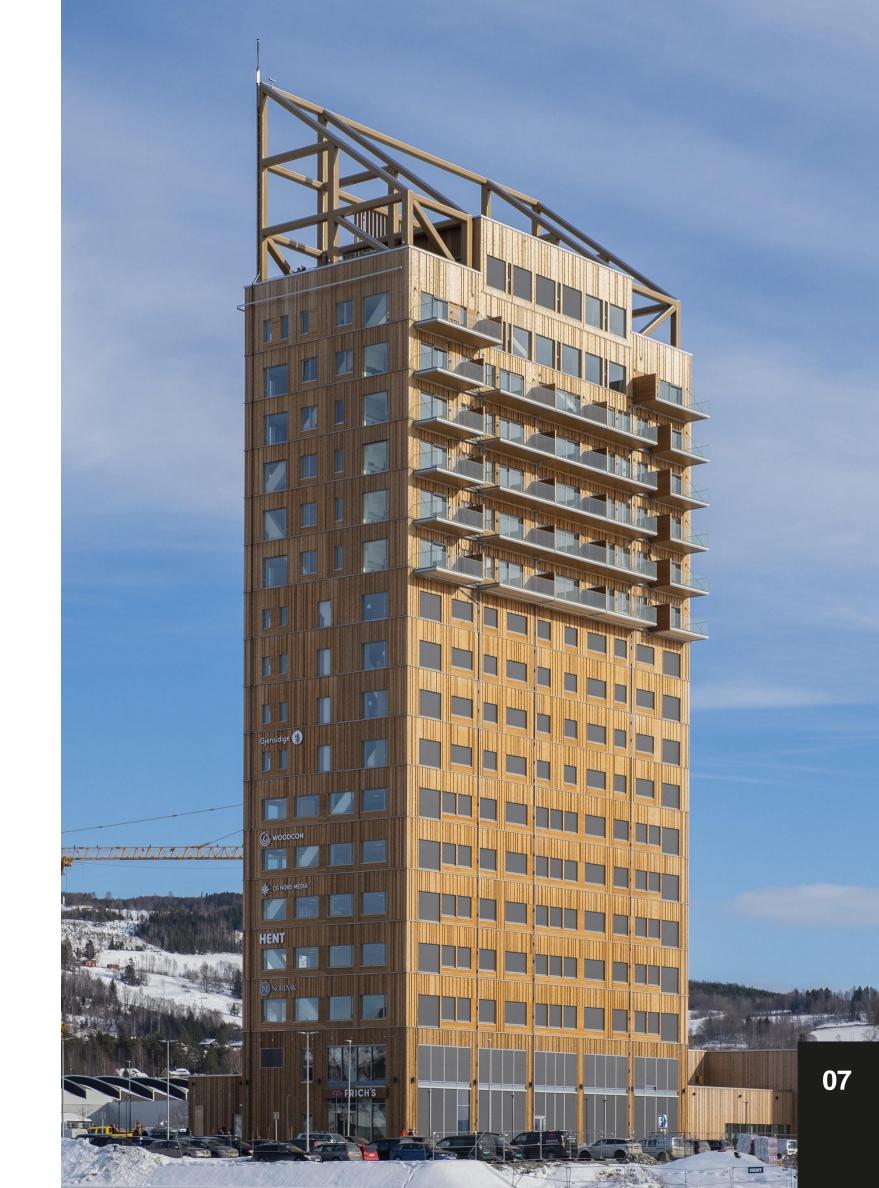
Площадь: 11 300 м² Срок сдачи: март 2019

Производитель CLT-конструкций: Moelven



В здании расположены квартиры, отель, офисы, ресторан, терраса на крыше и общественные пространства. Проект был вдохновлен Парижским соглашением и задумывался как реальный пример по уменьшению выбросов CO_2 — большая часть здания сделана из местных и восполняемых материалов. Процесс возведения занял полтора года.

* По состоянию на 2021 год







Преимущества применения СLT-конструкций

при строительстве зданий и сооружений

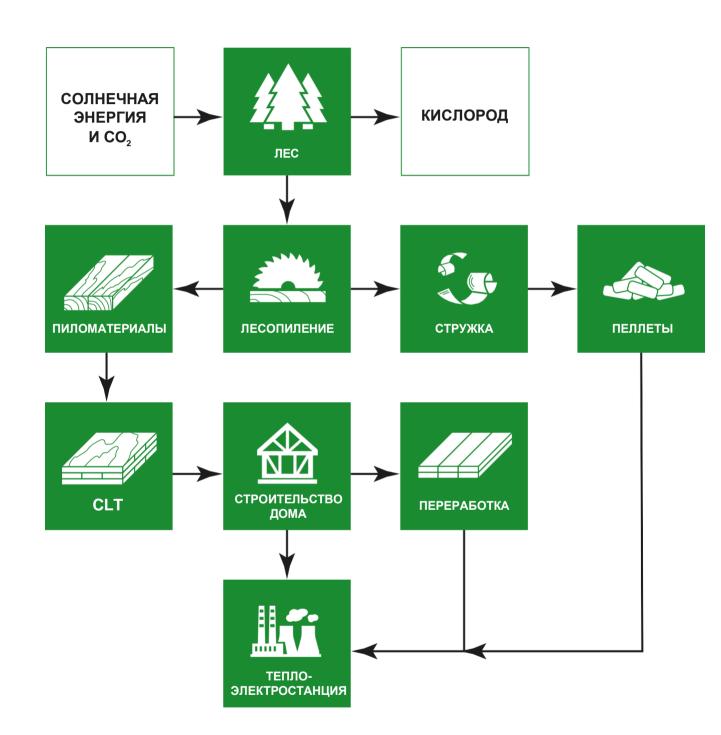
- Минимальное воздействие на **окружающую среду**, позволяют добиться положительного баланса CO₂.
- Быстровозводимость изготавливаются индустриальным способом в заводских условиях.
- Создание благоприятного микроклимата для человека за счет естественного баланса влаги и тепла.
- Термическая эффективность здания имеют высокую естественную теплоизоляцию, высокую степень герметичности.

- Разнообразие применения могут являться несущими и ограждающими конструкциями одновременно, используются в качестве стен, перекрытий и плит покрытий.
- Высокая несущая способность.
- Экономичность в 5 раз легче бетона, меньше нагрузок на фундамент, высокая скорость строительства, осуществляется высокотехнологический монтаж с применением механизации.
- Безопасность обладают высокой огнестойкостью и способностью сохранять структурную целостность здания в случаях пожара.
- Высокая сейсмическая устойчивость.

Экологичность производства и сертификация

CLT Segezha Group отличается

стабильно высоким качеством, которое достигается использованием в производстве высококачественных материалов, современных технологий и контролем всех стадий производственного процесса.







Технологии производства

Панели изготавливаются из доски хвойных пород. Пиломатериал предварительно проходит камерную сушку до достижения влажности 12% ±2%. Сухие ламели обрабатывают, укладывают и склеивают под прессом.





Технические характеристики

Габаритные размеры

Длина до 16 м

Ширина до 3,5 м

Толщина слоев 20 мм | 30 мм | 40 мм

Стандартная ширина

2,40 м | 2,50 м | 2,70 м | 3 м

Мощность производства

Применение

Ламели

Порода древесины

Класс прочности древесины

Клей

Bec

 $50\ 000\ M^3\ B$ год

Несущие и ограждающие элементы стен, полов и крыш

Камерной сушки Сортированные Сращенные

Ель

С24 по ГОСТ 33080-2014

Не содержащий формальдегида полиуретановый клей, одобрен для использования в помещениях и на открытом воздухе

Около 470 кг/м 3 (для определения транспорта) 500 кг/м 3 (для статических расчетов)

Поверхостные качества

Поверхность

Влажность

Стабильность размеров

Теплопроводность

Теплоемкость

Звукоизоляция

Горючесть

Скорость обугливания

Индустриальное и визуальное

Шлифованная

12% (± 2%)

Продольный

(0,010% на % изменения содержания влаги)

Перпендикулярный

(0,025% на % изменения содержания влаги)

Около $\lambda = 0.12 \text{ BT/(м-K)}$

Около c = 1.60 кДж/(кг-K)

Зависит от конструкции стены или потолка

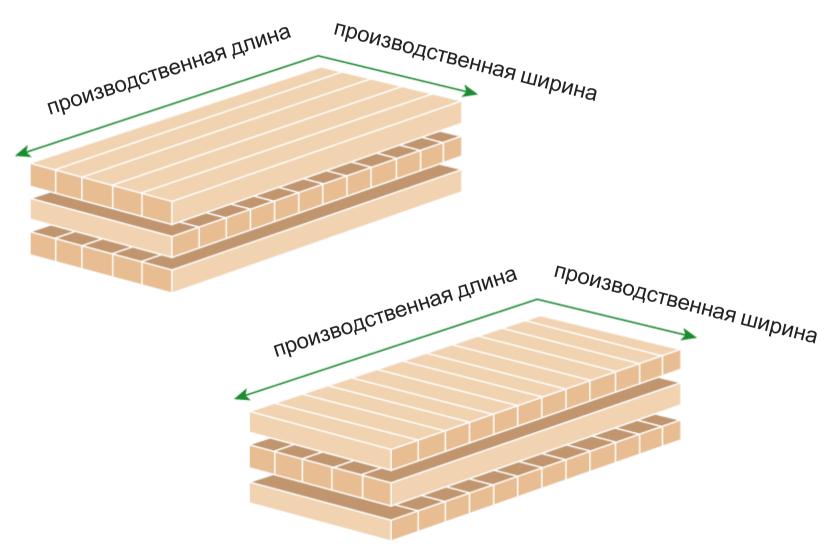
Горючий Г4

0,8 мм/мин



Разновидности плит

в зависимости от направления наружного слоя ламелей





Сортамент стандартных плитных конструкций из ДПК

Толщины панелей, мм	Кол-во слоев		То	лщиі	ны ламелей,	MN	Л		
60	3			20	20	20			
80	3			20	40	20			
90	3			30	30	30			
100	3			40	20	40			
120	3			40	40	40			
140	5		40	20	20	20	40		
160	5		40	20	40	20	40		
160	5P2		30 + 30		40		30 + 30		
180	5		40	30	40	30	40		
200	5		40	40	40	40	40		
220	7	40	20	40	20	40	20		40
220	7P2	40 + 40		20	20	20		40 + 40	
240	7	40	40	20	40	20	40		40
240	7P2	40 + 40		20	40	20		40 + 40	
260	7	40	40	40	20	40	40		
260	7P2	40 + 40		40	20	40		40 + 40	
280	7	40	40	40	40	40	40		
280	7P2	40 + 40		40	40	40		40 + 40	
300	8P2	40 + 40		30	40+40	30		40 + 40	
320	8P2	40 + 40		40	40+40	40		40 + 40	

Поверхностные качества

Визуальное:

Визуальное качество применяется для видимых частей конструкции.







Индустриальное:

Индустриальное качество используется как строительное несущие конструкции, к которым применяется дальнейшая обшивка.







В зависимости от сегмента применения и требований клиента завод Sokol CLT может предложить следующие виды качества поверхности: визуальное и индустриальное. Они обладают качественными отличиями:

Визуальное качество:



Заделка



Здоровые сучки



Сердцевина



Черные сучки окруженные корой



Микротрещины на пласти

Индустриальное качество:



Выпавшие сучки



Здоровые сучки



Изменение цвета



Сердцевина



Смоляные кармашки



Трещина на пласти



Черные сучки окруженные корой



Заделка

Этапы взаимодействия с клиентом



АНАЛИЗ
исходных данных,
ПОДГОТОВКА
технического задания
на разработку проектной

документации



РАЗРАБОТКА

проектной документации в составе:

- Раздел ЭП (Эскизный проект)
- Раздел АР (Архитектурные решения)
- Раздел КД (Конструкции деревянные)
- Раздел КДД (Конструкции деревянные деталированные)



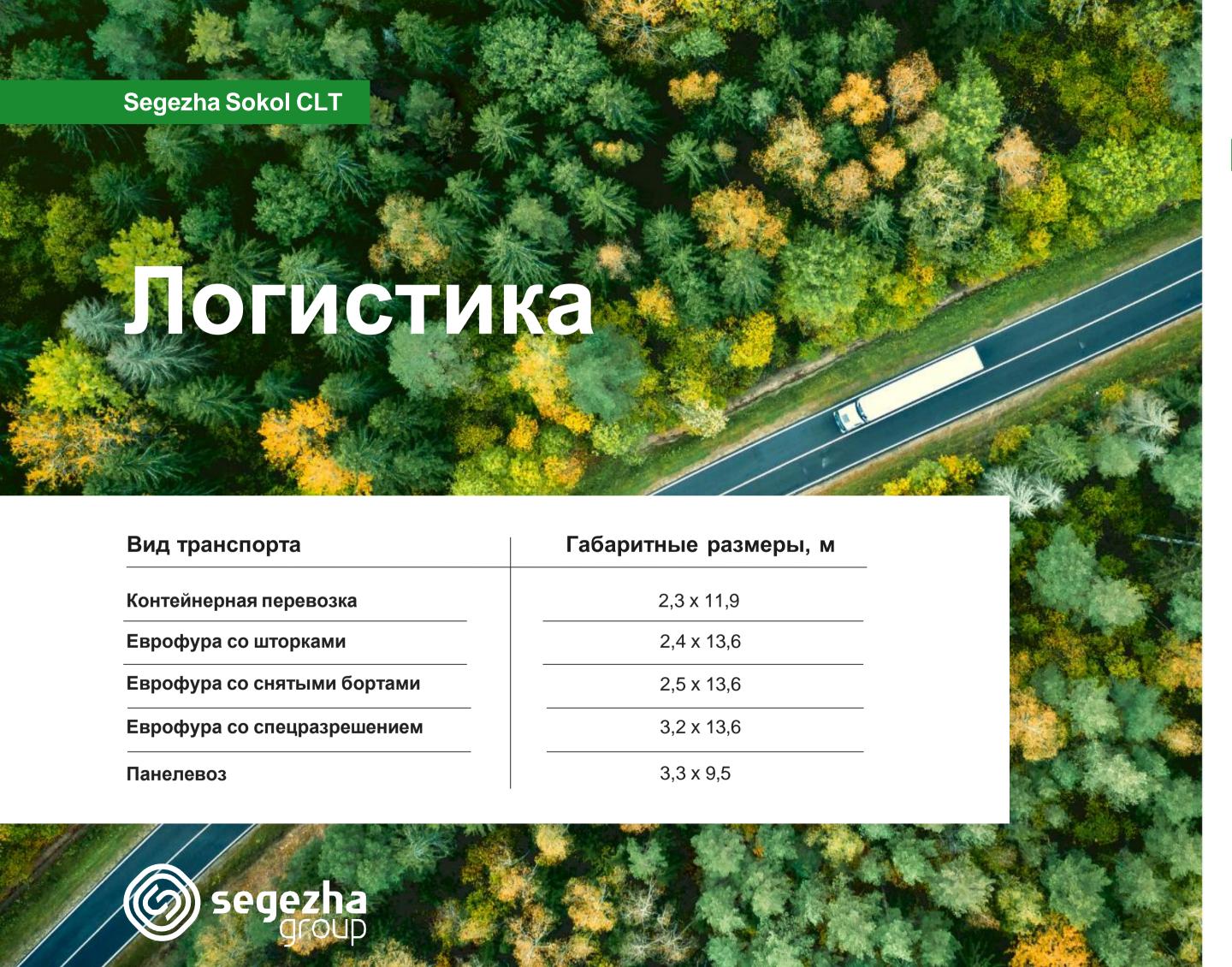
ПРОИЗВОДСТВО домокомплекта



ДОСТАВКА домокомплекта до строительной площадки







ОТГРУЗКА



СLТ- конструкций осуществляется различными видами транспорта: еврофура, мегафура, панелевоз, трал, возможно использование контейнерной перевозки



CLT- КОНСТРУКЦИЯ

пакуется каждая отдельно в пленку







конструкций используются прокладки 41 - 47 x 150 мм с шагом 1,5 м. с зазорами 5 - 10 см по сторонам машины. Вес 1 м³ clt – 0,47 т. с упаковкой





ПОГРУЗКА

CLT- конструкций осуществляется либо в цехе кран - балкой, либо на улице краном



выгрузку

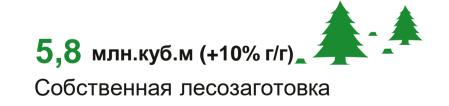
конструкций можно осуществить с помощью крана, либо погрузчика



Ведущий международный лесопромышленный холдинг



СЫРЬЕВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



потребностей покрывается > 80 % за счет собственных предприятий лесозаготовки



стран География

Nº1

Nº2

в России

в мире

по производству бумажных мешков

Nº1

в России

по производству мешочной бумаги

Nº2

в мире

по производству бумаги для многослойных мешков

N23

в Европе

по производственным мощностям по выпуску хвойных пиломатериалов

N25

в мире

по производству большеформатной березовой фанеры

Nº1

в России

по производству клееной конструкционной балки и домокомплектов из клееного бруса

Контакты

Егор Горелов

Директор по продажам

Александр Дьячков

Руководитель направления продаж, рынок РФ

Марина Дубовая

Директор по продажам, экспорт

Лилия Азизова

Руководитель направления продаж, экспорт

Александр Соколов

Руководитель направления продаж, экспорт

Ксения Маценко

Руководитель направления продаж, экспорт

Максим Бабаев

Технический директор



Gorelov_ES@segezha-group.com

Dyachkov_AV@segezha-group.com

Dubovaya_MV@segezha-group.com

Azizova_LK@segezha-group.com

Sokolov_AV@segezha-group.com

Matsenko_KS segezha group.com

Babaev_MV@segezha-group.com

