



**ГАПОУ СО «Екатеринбургский колледж транспортного  
строительства»**

# **CLT ТЕХНОЛОГИЯ - ДЕРЕВЯННОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ**

**Выполнила: Салмина Дарья**

**Студентка гр. ПГСО-21**

**Специальность 08.02.01**

**Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

**2019**

# ЧТО ТАКОЕ CLT-ПАНЕЛИ?

- Что же представляют собой CLT-плиты? Многослойные деревянные панели. Из данного материала изготавливают не только стеновые панели, но и балки, плиты перекрытия, несущие опоры.
- Сама панель состоит из нескольких слоев ламелей, последовательно склеенных между собой. Направление волокон при этом у каждого последующего слоя строго перпендикулярно. Ламели также состоят из склеенных элементов (досок или брусьев). Когда направление деревянных волокон чередуется, обеспечивается максимальная прочность материала, а также исключается его деформация в процессе эксплуатации. При производстве используется натуральный клеевой состав, поэтому многослойные панели из древесины являются экологически чистыми.



# ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ CLT-ТЕХНОЛОГИИ

- Первые CLT-панели были разработаны австралийскими учеными еще в середине 90х годов. Технология стремительно набирала популярность, и уже через 10 лет по ней были построены сотни домов в Европе, Австралии, Канаде и США. В настоящее время известно множество многоэтажных домов, построенных из перекрестно склеенных плит. А если комбинировать их с бетоном, появляется возможность возводить здания высотой более 10 этажей. Два таких небоскреба уже функционируют: в Канаде «Brock Commons» (18 этажей высотой 53 метра) и Норвегии «Treet Bergen» (14 этажей высотой 51 метр).



# ПОПУЛЯРНОСТЬ CLT-ПАНЕЛЕЙ

- Сегодня CLT-панели (по-другому, X-Lam ) используются для строительства домов не только в Европе, странах Северной Америки и Австралии, но и в остальных развитых государствах. Ведь данная технология позволяет возвести здание, не наносящее ущерба окружающей среде, в кратчайший срок.
- Наибольших результатов во внедрении в строительство панелей из поперечно-клееной древесины добилась Канада, где не только активно используется этот строительный материал, но и внесена данная технология в стандарты инженерного проектирования советом правительства страны. В России также производят многослойных деревянных плит и занимаются совершенствованием CLT технологии. Отечественные компании уже сейчас возводят здания из CLT-панелей в различных стилях и разной этажности.



# ПРЕИМУЩЕСТВА CLT-ПАНЕЛЕЙ

Почему же новая технология так стремительно набирает популярность? В сравнении с классическими материалами для возведения зданий перекрестно клееные плиты обладают целым рядом преимуществ:

- Отсутствие усадки.
- Внешняя отделка может быть выполнена всеми возможными материалами, в том числе, возможен монтаж навесного фасада.
- Хорошие несущие способности - появляется возможность строительства домов высотой до 10 этажей без дополнительного использования других материалов.
- Высокая устойчивость к открытому огню (скорость горения – 0,8 мм в минуту).
- Возможность выбора, из какой древесины будет выполнен внешний слой панели, для финишной отделки.
- Небольшой вес, поэтому для зданий, построенных с использованием многослойных плит из древесины, достаточно легкого фундамента.
- Высокая скорость как строительства, так и отделки здания, ведь плиты изготавливаются в заводских условиях и не требуют впоследствии оштукатуривания.
- Устойчивость к боковым нагрузкам лучше, чем у бетонных зданий, что позволяет домам, построенным по этой технологии, переживать сейсмические толчки с силой 7-8 баллов практически без повреждений.

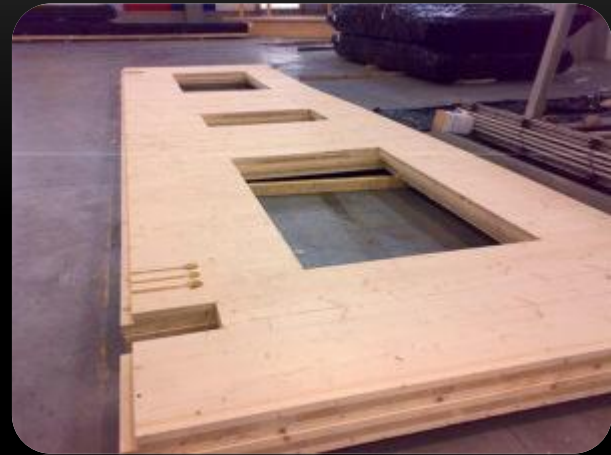
- Главное же достоинство CLT-плит, из-за которого рекомендуют выбор данного материала – высокая экологическая чистота. При их производстве используются только натуральные материалы, вследствие чего они не выделяют вредных веществ в атмосферу как на стадии производства, так и во время всей эксплуатации здания. Большая часть работ происходит в заводских условиях, поэтому на строительной площадке количество мусора сведено к минимуму.



- Устойчивые к усадке и деформациям массивные панели, в которых анизотропия древесины сведена к минимуму, обладают высокой несущей способностью, что позволяет «доверить» им работу традиционной стропильной системы, балок и колонн. Как уже говорилось, по этой технологии можно исключительно быстро и надежно возводить даже многоэтажные дома, при этом для их строительства достаточно наличия одного подъемного крана и небольшой бригады рабочих. Раскроенные в заводских условиях панели устанавливаются без особого труда, и при соблюдении правильной последовательности сборки дома, определенной планом монтажа, строительство удастся завершить в рекордно короткие сроки – всего за несколько недель, причем к отделке приступают тут же и она не бывает сложной, потому что поверхности деревянных плит ровные и эстетичные.



- При сборке дома из CLT-панелей буквально все работает на сокращение затрат времени, усилий и материальных вложений: несложный монтаж; относительно легкий вес массивной плиты, что облегчает ее транспортировку, сборку и уменьшает нагрузку на фундамент; гарантированная чистота строительной площадки и отсутствие привычного строительного мусора.







Спасибо за внимание!