

ЛЕГКИЕ СТАЛЬНЫЕ ТОНКОСТЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

(ЛСТК)



sksg22@mail.ru

Лёгкие стальные тонкостенные конструкции (ЛСТК)

— строительные конструкции из тонкой (до 3 мм) стали, применяемые для строительства быстровозводимых зданий.

Появление технологии ЛСТК

Данная технология была разработана в 50-х годах 20 столетия в Канаде.

Основной причиной появления данной технологии явилась необходимость в возведении большого количества малоэтажных домов для среднего класса соответствующих климатическим условиям страны. Технология ЛСТК довольно быстро приобрела характер массового применения.

Изготовление конструкций по ЛСТК технологии

Изготовление элементов стальных каркасов зданий, возводимых по ЛСТК технологии, производится на современных автоматизированных технологических линиях.

Программное обеспечение позволяет на основании чертежей всей конструкции с высокой точностью выпускать отдельные элементы, а также собирать в одну упаковку набор изделий, составляющих каждую конструкцию. Благодаря этому на строительную площадку, где собираются дома по технологии ЛСТК приходят не пакеты сборных изделий, а комплекты, из которых собирается стена, перекрытие или стропильная конструкция.

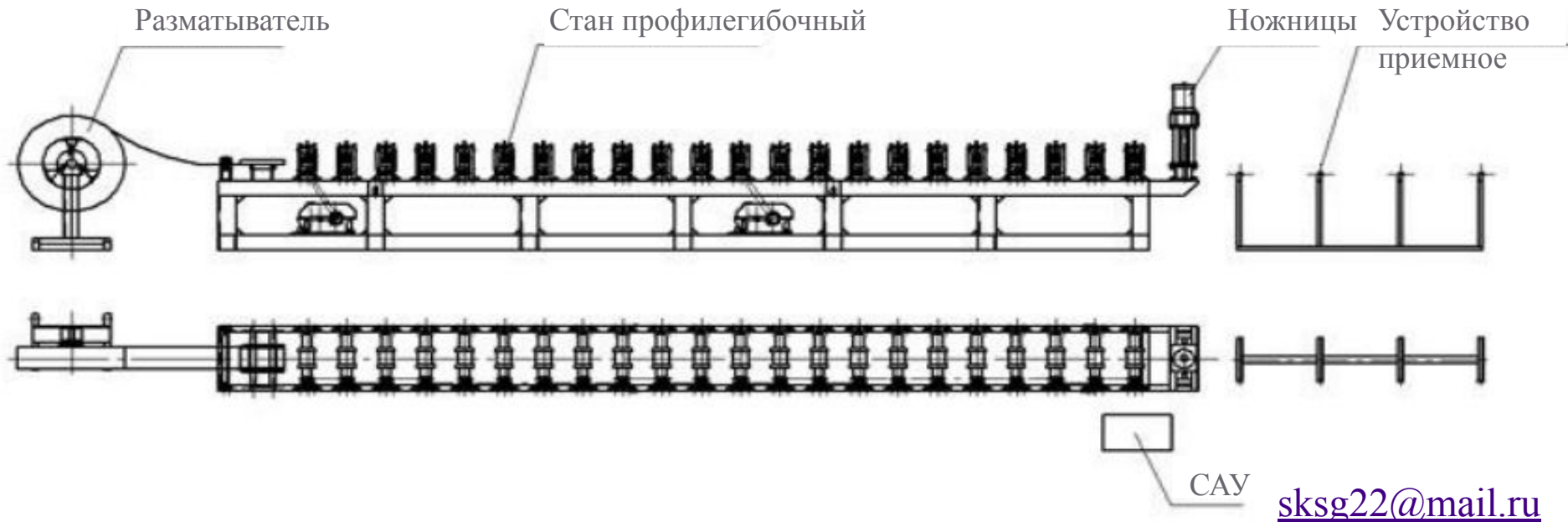
Машиностроительная точность изготовления деталей обеспечивает легкую собираемость конструкций, а их небольшой вес позволяет обойтись без грузоподъемных механизмов.

Сборка отдельных элементов в единую конструкцию производится на самонарезающих винтах, причем для того, чтобы листовая обшивка каркаса, предусмотренная при строительстве по технологии ЛСТК, ровно прилегала к стойкам и направляющим, в местах стыка элементов на заводе делаются специальные выштамповки, скрывающие головку винта.

Технологическая линия ЛСТК

Состав линии:

- разматыватель рулонной оцинкованной стали;
- профилегибочный стан;
- ножницы;
- приёмное устройство;
- система автоматического управления (САУ).

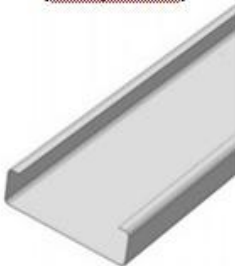




sksg22@mail.ru

Профили ЛСТК

Профиль стоечный
(С-образный)



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|
| Обозначение | ПС 100-1,0 | ПС 125-1,0 | ПС 150-1,0 | ПС 175-1,0 | ПС 200-1,0 | ПС 100-1,2 | ПС 125-1,2 | ПС 150-1,2 | ПС 175-1,2 | ПС 200-1,2 | ПС 225-1,2 | ПС 100-1,5 | ПС 150-1,5 | ПС 175-1,5 | ПС 200-1,5 | ПС 225-1,5 | ПС 250-1,5 | ПС 225-2,0 | ПС 100-2,0 | ПС 150-2,0 | ПС 175-2,0 | ПС 200-2,0 | ПС 250-2,0 | ПС 300-2,0 | | |
| Ширина, мм | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 100 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 225 | 100 | 150 | 175 | 200 | 250 | 300 | | |
| Толщина металла, мм | 1,0 | | | | | 1,2 | | | | | | 1,5 | | | | | 2,0 | | | | | | | | | |
| Длина, м | От 0,5 до 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Профиль направляющий
(U-образный)



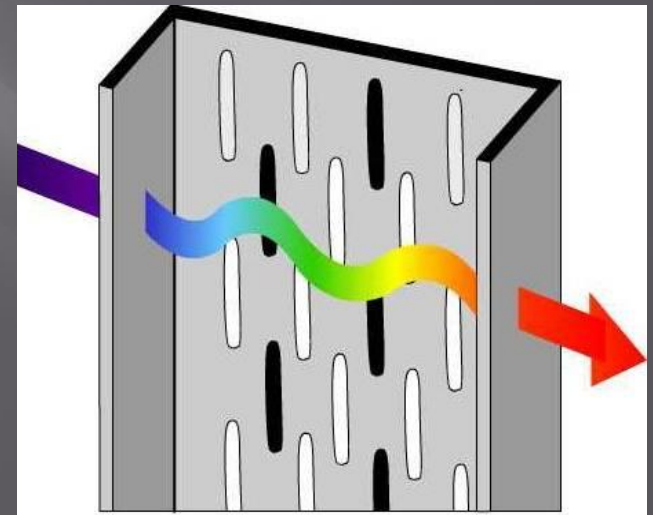
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|
| Обозначение | ПН 100-1,0 | ПН 125-1,0 | ПН 150-1,0 | ПН 175-1,0 | ПН 200-1,0 | ПН 100-1,2 | ПН 125-1,2 | ПН 150-1,2 | ПН 175-1,2 | ПН 200-1,2 | ПН 225-1,2 | ПН 100-1,5 | ПН 150-1,5 | ПН 175-1,5 | ПН 200-1,5 | ПН 225-1,5 | ПН 250-1,5 | ПН 225-2,0 | ПН 100-2,0 | ПН 150-2,0 | ПН 175-2,0 | ПН 200-2,0 | ПН 250-2,0 | ПН 300-2,0 | | |
| Ширина, мм | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 100 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 225 | 100 | 150 | 175 | 200 | 250 | 300 | | |
| Толщина металла, мм | 1,0 | | | | | 1,2 | | | | | | 1,5 | | | | | 2,0 | | | | | | | | | |
| Длина, м | От 0,5 до 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Термопрофили ЛСТК

Причина, по которой сталь ранее не использовалась в конструкциях наружных стен, связана с ее высокой теплопроводностью, которая способствовала образованию "мостиков холода".

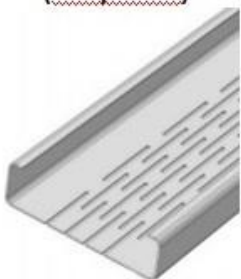
"Мостики холода" образуются в элементах с хорошей теплопроводностью, проходящих по всему поперечному сечению стены, и являются причиной потери значительного количества тепла, а также промерзания внутренней поверхности стены и выпадению конденсата, разрушительно влияющего на конструкцию стены и отделочные материалы.

В конструкциях наружных стен применяются стальные профили или термопрофили с минимальным поперечным сечением, в которых в шахматном порядке прорезаются сквозные канавки для увеличения пути прохождения теплового потока.



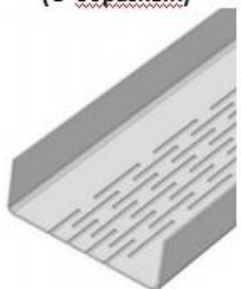
Термопрофили ЛСТК

Термопрофиль
стоечный
(С-образный)



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Обозначение | ТПС 100-1,0 | ТПС 125-1,0 | ТПС 150-1,0 | ТПС 175-1,0 | ТПС 200-1,0 | ТПС 100-1,2 | ТПС 125-1,2 | ТПС 150-1,2 | ТПС 175-1,2 | ТПС 200-1,2 | ТПС 225-1,2 | ТПС 100-1,5 | ТПС 150-1,5 | ТПС 175-1,5 | ТПС 200-1,5 | ТПС 225-1,5 | ТПС 250-1,5 | ТПС 225-2,0 | ТПС 100-2,0 | ТПС 150-2,0 | ТПС 175-2,0 | ТПС 200-2,0 | ТПС 250-2,0 | ТПС 300-2,0 |
| Ширина, мм | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 100 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 225 | 100 | 150 | 175 | 200 | 250 | 300 |
| Толщина металла, мм | 1,0 | | | | | 1,2 | | | | | | 1,5 | | | | | 2,0 | | | | | | | |
| Длина, м | От 0,5 до 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Термопрофиль
направляющий
(U-образный)

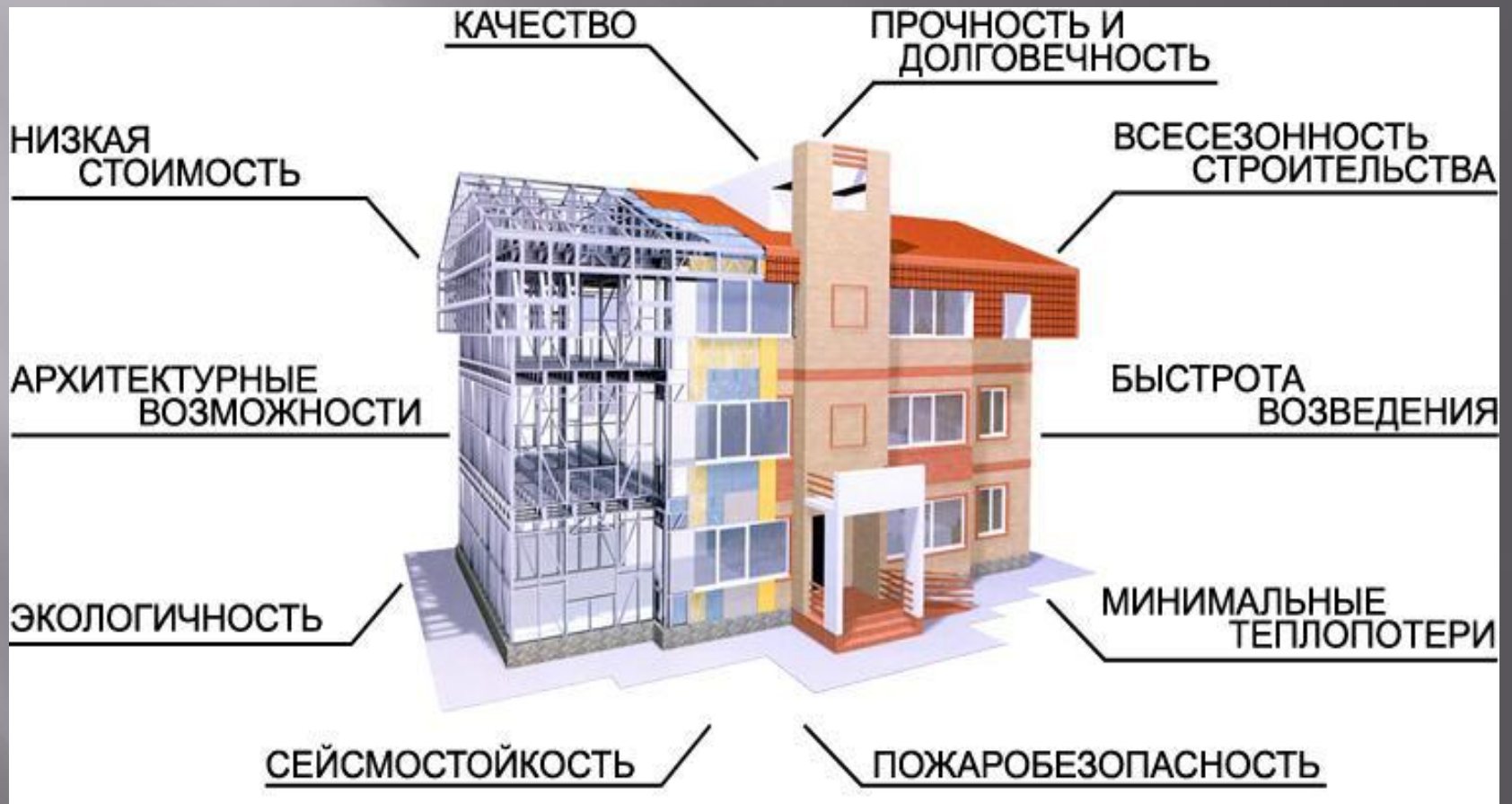


| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Обозначение | ТПН 100-1,0 | ТПН 125-1,0 | ТПН 150-1,0 | ТПН 175-1,0 | ТПН 200-1,0 | ТПН 100-1,2 | ТПН 125-1,2 | ТПН 150-1,2 | ТПН 175-1,2 | ТПН 200-1,2 | ТПН 225-1,2 | ТПН 100-1,5 | ТПН 150-1,5 | ТПН 175-1,5 | ТПН 200-1,5 | ТПН 225-1,5 | ТПН 250-1,5 | ТПН 225-2,0 | ТПН 100-2,0 | ТПН 150-2,0 | ТПН 175-2,0 | ТПН 200-2,0 | ТПН 250-2,0 | ТПН 300-2,0 |
| Ширина, мм | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 100 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 225 | 100 | 150 | 175 | 200 | 250 | 300 |
| Толщина металла, мм | 1,0 | | | | | 1,2 | | | | | | 1,5 | | | | | 2,0 | | | | | | | |
| Длина, м | От 0,5 до 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Этапы возведения каркасного дома

- **Фундамент.** Так как дом будет выполнен по каркасной технологии, то фундамент нужен не массивный (свайный или ленточный).
- **Цокольный пол и перекрытие.** Следует выполнить укладку гидроизоляции на фундамент, затем поместить цокольную обвязку. По завершению цокольного перекрытия надо настилать пол с утеплителем.
- **Силовой каркас здания.**
- **Утепление данного дома.** Внутри дома установить пароизоляционный слой, а затем утеплитель.
- **Наружная и внутренняя обшивка.** Обшивка предназначена для защиты конструкций от неблагоприятных погодных условий и для придания жесткости стенам.
- **Стропильная система.** Любая кровля устанавливается по своей технологии, но все типы кровли должны осуществлять вентиляционную и защитную функцию, препятствовать тепловым потерям, выдерживать снеговую и ветровую нагрузку.
- **Дверные и оконные конструкции.**
- **Отделка фасада.**

Преимущества ЛСТК



Преимущества ЛСТК

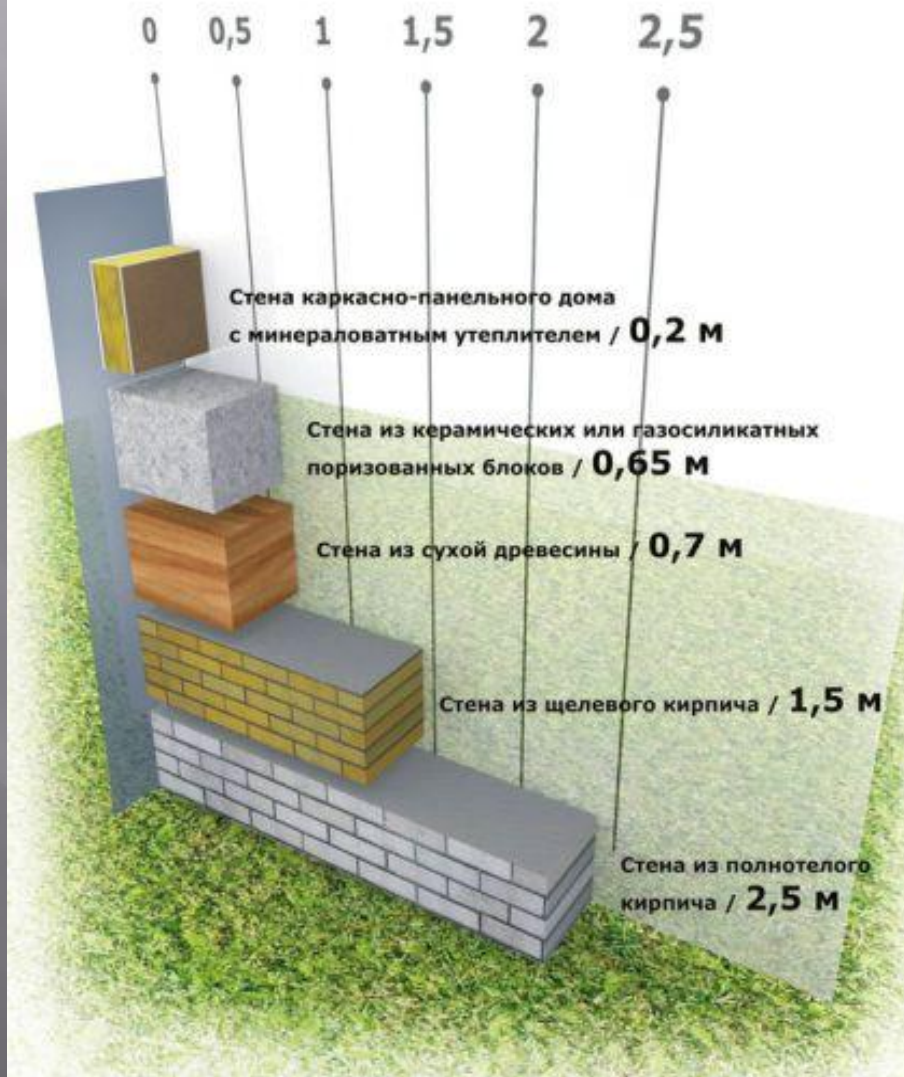
- Возможность строительства в любое время года.
- Высокие темпы строительства.
- Высокие теплоизоляционные свойства конструкции при относительно низкой толщине стен.
- Легкость конструкции, что уменьшает нагрузку на фундамент и позволяет значительно удешевить его (вес 1 кв.м. несущего стального каркаса здания находится в пределах 25-50 кг).
- Здания из легких металлических конструкций наиболее устойчивы к сезонным подвижкам фундамента, происходящим вследствие пучения почв. Обладают высокой сейсмоустойчивостью до 9 баллов.

Преимущества ЛСТК

- Возможность выполнения сложных конструктивных решений с минимальными затратами.
- Каркасная технология не требует использования тяжелого монтажного оборудования, минимизирует трудозатраты.
- Все элементы конструкции скрепляются саморезами и болтами.
- Более низкая цена по сравнению с сооружениями, возведенными по традиционным технологиям и имеющими аналогичные теплотехнические характеристики.
- Высокие характеристики огнестойкости используемых утеплителей позволяют существенно повысить пожаробезопасность зданий.

Преимущества ЛСТК

Толщина стены из различных материалов
для получения коэффициента сопротивления теплопередаче
4,1 м²с/Вт



Области применения

- Строительная система для возведения малоэтажных зданий до 3-х этажей, что подходит для строительства коттеджей, таунхаусов, малоэтажных зданий жилого и общественного назначения.
- Создание быстросборных модульных домов.
- Для организации наружных теплых ограждающих конструкций в многоэтажных зданиях с тяжелым стальным каркасом или монолитным железобетонным фахверком. Это является более экономичной альтернативой кирпичу, газобетонным блокам и традиционному панельному домостроению.
- Реконструкции зданий, надстройки, мансарды.
- Большепролетные ангарные здания.

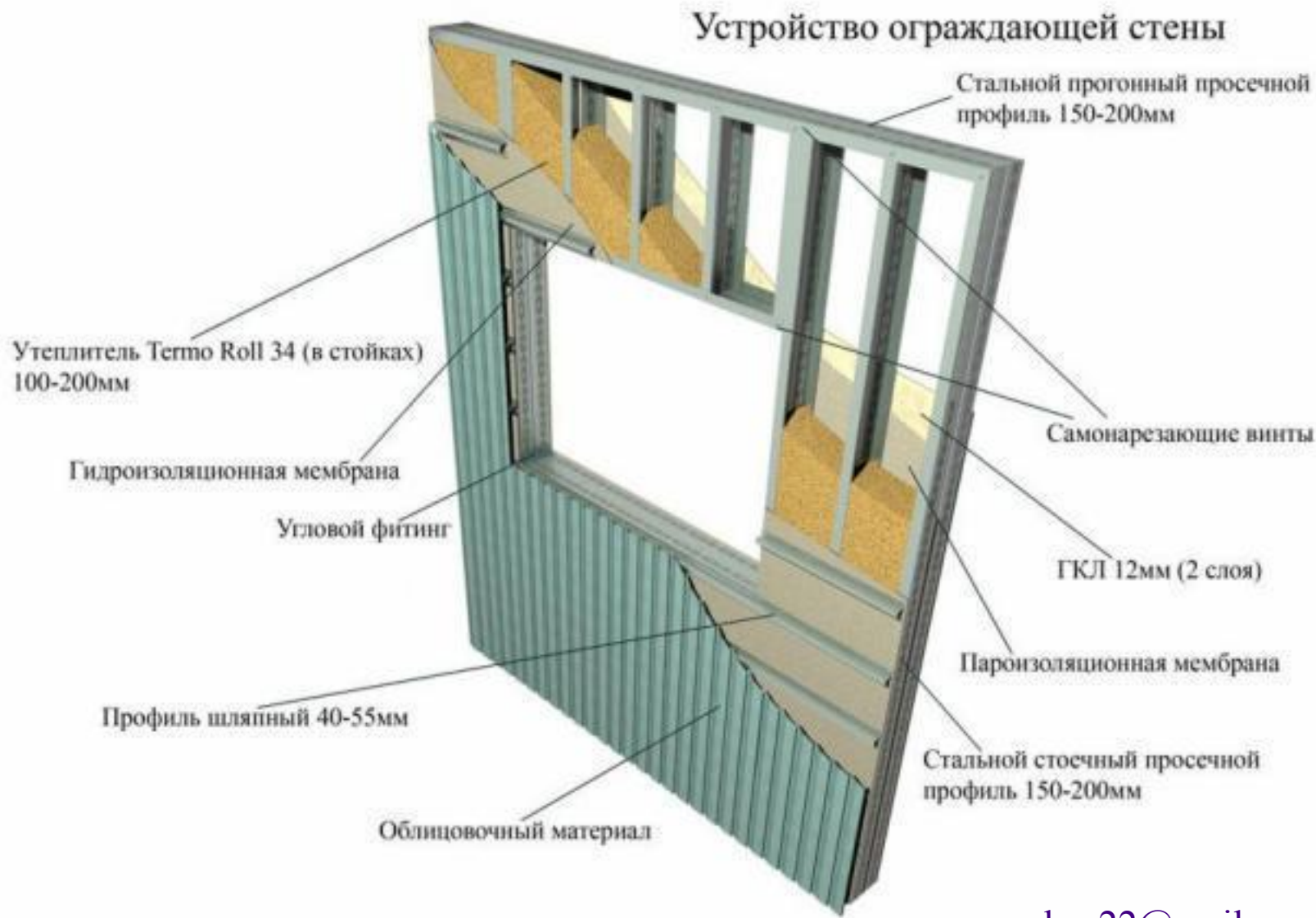
Области применения



Области применения

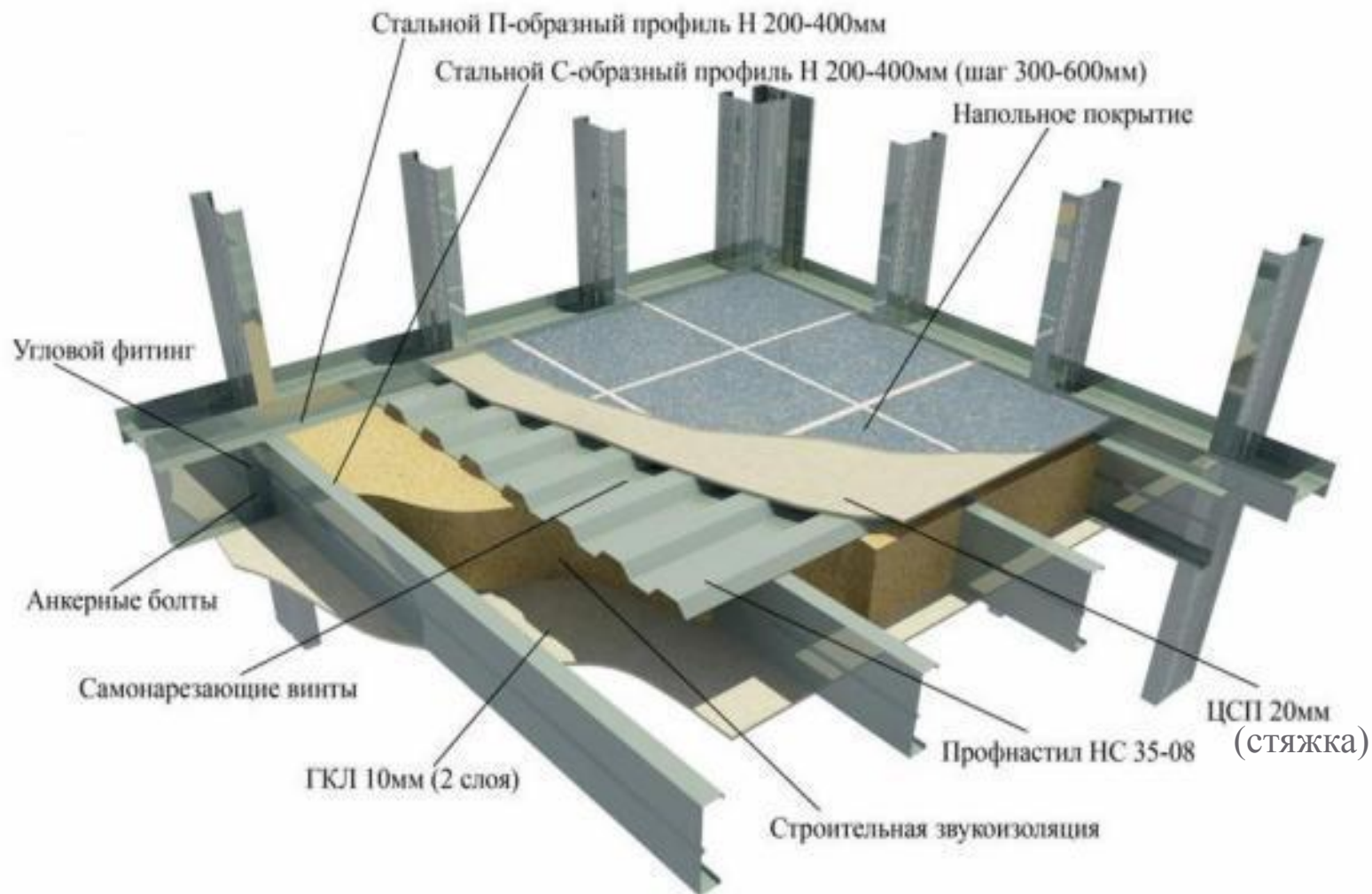


Схемы элементов монтажа



Схемы элементов монтажа

Устройство перекрытия



Схемы элементов монтажа

Устройство кровли



ООО «СтройГарант»

656011, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Матросова 9В

тел.: (3852) 360-440

e-mail: sksg22@mail.ru

*Наша компания выполняет проектирование,
изготовление, монтаж.*