

Министерство науки и высшего образования РФ  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»  
Инженерно-технический институт  
Кафедра ТДО и ДК

Отчёт по производственно-технологической практике  
на тему: «Технология панельного деревянного  
домостроения»

Выполнил: студент  
группы ТДО-18  
Рожин А. И.  
Проверил: Докторов И.А.

# ЦЕЛЬ

- ✓ Углубить и закрепить теоретические знания;
  - ✓ Приобрести рабочие навыки по рабочим строительным модулям:
  - ✓ Изучить производственный процесс строительной организации в целом.
  - ✓ расширение и закрепление базы теоретических знаний;
  - ✓ ознакомление с современными методами труда и новейшей строительной техникой;
  - ✓ изучение организации процесса строительства как единого целого.
- 

# ПАНЕЛЬНЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ ДОМА

Здания из панелей и деталей заводского изготовления возводятся высотой в один-два этажа. Панели наружных и внутренних стен вместе с нижней и верхней обвязкой образуют жесткий и устойчивый остов здания.

Европейский стандарт деревянных домов из клееных панелей – это дома высотой не выше пяти этажей. Хотя англичане доказали, что вполне допустимо строить дома из клееных деревянных панелей большей этажности: вплоть до девяти этажей.

Стеновые панели подразделяют на наружные и внутренние, с оконными или дверными проемами или глухие.

Прочность и высокий уровень несущей способности, позволяют применять клееные деревянные панели не только как несущие стены и перегородки, но для устройства крыш и перекрытий. Особенно в помещениях с большими пролетами без применения опор, ферм и стропильной конструкции с утеплителем и гидроизоляционным слоем.

Панели внутренних стен, в отличие от наружных, с обеих сторон обшиты гипсокартонными листами, а внутри заполнены древесноволокнистыми плитами

Панели перекрытий (цокольные и чердачные) такой же ширины, как и стеновые, длина их зависит от размеров перекрываемого пролета. Поверху уложенного цокольного перекрытия укладывают настил, а поверху чердачного перекрытия – ходовые доски.

Стыки панелей, т.е. места сопряжений друг с другом и с нижней и верхней обвязкой. Кромки соединяемых элементов имеют пазы, в которые вставляется рейка-шпонка, перекрывающая стык. Затем зазоры с обеих сторон тщательно конопатят паклей и снаружи закрывают нащельником.

Сопряжение стеновых панелей с брусками верхней и нижней обвязки имеет такое же конструктивное решение, как в панельных стенах.



## **МНМ панели в домостроении**

ВСЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОМПАНИИ СТРЕМЯТСЯ К СОЗДАНИЮ ТАКОГО ЖИЛИЩА В КОТОРОМ БУДЕТ МАКСИМАЛЬНО УЮТНО И КОМФОРТНО, А ВСЕ ЭНЕРГОПОТЕРИ БУДУТ СВЕДЕНЫ К МИНИМУМУ. НАД СОЗДАНИЕМ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕМ МАТЕРИАЛОВ ИЗ ДЕРЕВА, ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ДОМОВ, РАБОТАЮТ ЦЕЛЫЕ ЛАБОРАТОРИИ. ОДНОЙ ИЗ ОТНОСИТЕЛЬНО НОВЫХ РАЗРАБОТОК В ЭТОЙ ОБЛАСТИ ЯВЛЯЮТСЯ *МНМ ПАНЕЛИ*.

*МНМ ПАНЕЛИ* ИЛИ *MASSIV HOLZ MAUER* - ЭТО МАССИВНЫЕ ПАНЕЛИ, ПОЛУЧЕННЫЕ ПУТЕМ СОЕДИНЕНИЯ НЕСКОЛЬКИХ СЛОЕВ ДЕРЕВЯННЫХ ЛИСТОВ.

СОЗДАТЕЛЕМ ЭТОГО МАТЕРИАЛА ЯВЛЯЕТСЯ НЕМЕЦКИЙ УЧЕНЫЙ ХАНС ХУНДЭГГЕР. ВПЕРВЫЕ МИР УВИДЕЛ *МНМ ПАНЕЛИ* НЕМНОГО БОЛЬШЕ 20 ЛЕТ НАЗАД, НО ЗА ЭТО ВРЕМЯ МАТЕРИАЛ ОБРЕЛ МНОЖЕСТВО ПОКЛОННИКОВ, ЗАРЕКОМЕНДОВАВ СЕБЯ ТОЛЬКО С ЛУЧШЕЙ СТОРОНЫ.

В СТРАНАХ ЕВРОПЫ ИСПОЛЬЗУЮТ *МНМ ПАНЕЛИ В ДОМОСТРОЕНИИ*, ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА СОЦИАЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ (БОЛЬНИЦ, ШКОЛ, ДЕТСКИХ САДОВ), А ВОТ В НАШЕЙ СТРАНЕ ПОПУЛЯРНОСТЬ ЭТОГО МАТЕРИАЛА ТОЛЬКО НАБИРАЕТ ОБОРОТЫ.



# ОСОБЕННОСТИ МНМ ПАНЕЛЕЙ ДЕРЕВЯННЫЕ МНМ ПАНЕЛИ - ПЛЮСЫ:

Деревянные МНМ панели - плюсы:

- стабильная форма и размер панелей. Благодаря технологии производства *МНМ панели* имеют самую минимальную склонность к усушке или разбуханию, потому можно не переживать о том, что во время использования материал изменить свою геометрию;
- позволяют значительно уменьшить сроки возведения постройки. *МНМ панели в домостроении* - это уже готовый материал, который имеет необходимые размеры, а также все проемы ( оконные, дверные, отверстия для коммуникаций). Собираются панели по принципу конструктора, это еще называют "сухое строительство". Такой подход позволяет возвести дом всего за несколько недель. К тому же, благодаря отсутствию усушки, приступать к отделке дома можно сразу же после окончания стройки, нет необходимость давать время на усадку;

- экологичность материала. Чтобы изготовить *деревянные МНМ панели* используют только сухие листы из дерева и гвозди, никаких посторонних примесей, клея и т.д. в составе такого материала нет;
- высокие показатели теплоизоляции. Технология производства МНМ панелей позволяет создать в помещении максимально комфортный микроклимат. Материал не теряет способность дышать, а значит, в помещении всегда будет свежий воздух. Но в то же время, *МНМ панели*, отлично удерживают тепло и даже в лютые морозы в доме из этого материала тепло и уютно. *Дома из МНМ панелей* не зря называют "домами для сибиряков", это говорит о их высокой способности сохранять тепло внутри помещения;
- хорошая шумоизоляция. *МНМ панели* защитят вас от шума в 48 дБ. Об этом говорят множественные лабораторные исследования;
- прочность. Многослойное строение МНМ панелей позволяет материалу выдерживать высокие нагрузки. Потому *деревянные МНМ панели* можно использовать для строительства многоэтажных построек, как в качестве перекрытий, так и в качестве элементов несущих конструкций;

## МИНУСЫ МАТЕРИАЛА:

- основным недостатком МНМ панелей является их большой вес и не малые габариты. Построить *дом из МНМ панелей* без привлечения тяжелой техники не получится, а это создает некоторые неудобства и дополнительные затраты при строительстве;
- также к минусам можно отнести необходимость внешней отделки. *МНМ панели* имеют не слишком привлекательный внешний вид, поэтому дом из такого материала необходимо будет отделывать декоративным покрытием как внутри, так и снаружи.

СБОРКА ДОМОКОМПЛЕКТА

*ЗАНИМАЕТ ПРИМЕРНО 5-7 ДНЕЙ. ДОМ ПОСТРОЕННЫЙ ПО ТЕХНОЛОГИИ МХМ НЕ ДАЁТ УСАДКИ, ВСЛЕДСТВИЕ ЧЕГО, СРАЗУ ПОСЛЕ СБОРКИ МОЖНО УСТАВЛИВАТЬ ОКНА, ДВЕРИ И ЗАСЕЛЯТЬСЯ.*

## ЭТАПЫ СТРОИТЕЛЬСТВА

Перед транспортировкой на объект, все торцевые элементы МХМ-панелей обрабатываются транспортным антисептиком, препятствующим проникновению влаги, после чего закрываются пленкой. Далее готовые панели, балки перекрытий и стропильная система отправляются заказчику.

### 1. Обвязка

Монтаж начинается с выставления обвязочного бруса, который крепится с помощью анкерных болтов к бетонному основанию фундамента.



## 2. УСТАНОВКА СТЕН КРАНОМ

На втором этапе устанавливаются элементы домокомплекта при помощи крана, специальных стяжных устройств и крепежа в определенной последовательности, согласно схеме сборки.



### 3. ПЕРЕКРЫТИЯ

Далее монтируются балки или плиты перекрытия.



## 4. СТРОПИЛА

Кровли . На четвертом этапе производится монтаж стропильных элементов



## 5. ЗАВЕРШАЮЩИЙ ЭТАП

На последнем этапе происходит утепление и монтаж кровельного покрытия, установка оконных конструкций и дверей



# ВЫВОД

В этой практике мы приобрели немного опыта работы по специальности и поняли как пользоваться полученными теоретическими знаниями в практике. Мы получили общее представление о работе по нашей специальности