



САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ
РАБОТА №3. МОНТАЖ
МОДУЛЬНЫХ ДОМОВ ИЗ
ДЕРЕВЯННЫХ
КОНСТРУКЦИЙ

Выполнил: Орлов К.А.



Особенность

- В основе большинства способов быстрого малоэтажного строительства лежит щитовой или панельный принцип: на объект доставляют комплект крупноформатных деталей стен и перекрытий, собирают дом «вчерне», что занимает от 2 нед до 1,5 мес, далее приступают к отделке и монтажу инженерного оборудования.



Этапы

- Этапы производства модульного дома:
- Изготовление секции на заводе;
- Транспортировка модулей по отдельности на место строительства;
- Сборка и монтаж отдельных составляющих в цельную конструкцию;
- Подключение к дому всех коммуникаций: водопровод, канализация, отопление, электроснабжение и пр.



Конструктивные особенности

- Конструктивно быстровозводимые дома относятся к платформенным «каркащикам». В процессе производства сначала собирают перекрытие первого этажа, основой которого служат балки сечением 50 × 200 мм. Затем устанавливают стойки из строганого бруса сечением 50 × 150 или 50 × 200 мм (в зависимости от требуемой толщины утеплителя), монтируют верхнюю обвязку и стропила. Пол, стены и крышу утепляют плитами из минеральной ваты, которые защищают снаружи гидроветрозащитной мембраной, а изнутри — пароизоляционной плёнкой.
- Каркас обшивают с двух сторон фанерой или ОСП, что сообщает ограждению дополнительную жёсткость, после чего отделывают дом снаружи сайдингом, планкеном или имитацией бруса, а изнутри — гипсокартоном, вагонкой либо опять-таки имитацией бруса.

Крыша

- Крыша — односкатная или двускатная — выполняется с углом наклона не более 25° , потолок подшивают снизу к стропилам (чердачное перекрытие отсутствует). Иногда для улучшения инсоляции в кровлю встраивают мансардные окна, но каждое из них увеличивает стоимость дома на 40–60 тыс. руб. Кровельное покрытие всегда монтируют после сборки дома на объекте.



Фундамент

- В российском модульном строительстве доминируют дешёвые и при этом достаточно надёжные свайно-винтовые фундаменты со стальной или деревянной обвязкой (за рубежом предпочтение отдают оребрѐнным монолитным плитам). Свайная конструкция возводится за один-два дня и подходит для большинства грунтов (исключение составляют просадочные лёссы, крупнообломочный и скальный грунт). Она позволяет экономить на земляных работах и устройстве цоколя — вместо него сооружают панельную забирку, а порой оставляют пространство под домом открытым и используют, например, для хранения дров.
- Сегодня на рынке абсолютно преобладают стальные сваи, расчётный срок службы которых составляет около 50 лет, но, возможно, в перспективе их заменят столь же доступные, но более долговечные изделия из фибробетона. Цена свайно-винтового фундамента, как правило, включена в стоимость дома, а возводят и то и другое представители одной компании.

Сборка

- Обычный порядок сборки таков: первый модуль точно позиционируют на фундаменте и крепят к обвязке, затем опускают следующий, подтягивают его к первому, крепят и т. д. Далее уплотняют стыки и переходят к монтажу кровли. Фото: «Дом-Ковчег»



- Доставленные части дома устанавливают на фундамент, сплачивают с помощью лебёдки и крепят к обвязке. Затем уплотняют стыки. Эту операцию фирмы осуществляют по-разному. Иногда стыкуемые элементы заранее оснащают эластичными уплотнительными прокладками (из пенополиэтилена или иного материала), и монтажникам остаётся лишь стянуть детали крепежом. Другой способ предполагает наличие зазоров под уплотнение, которые заполняют минеральной ватой, а потом затягивают защитными плёнками и закрывают отделкой.

Завершение

- Наконец, монтируют недостающие элементы отделки и кровлю (фальцевую либо из профилированных листов), устанавливают печь с дымоходом (если она предусмотрена проектом) и подключают дом к магистральным коммуникациям



Требование к зимнему модульному дому

- Утепление пола и крыши слоем минеральной ваты или аналогичного по свойствам материала толщиной не менее 200 мм.
- Окна с двухкамерными энергосберегающими стеклопакетами.
- Вентиляционный кровельный зазор, без которого утеплитель отсыреет и в доме станет намного холоднее.
- Принудительная приточно-вытяжная вентиляция с рекуперацией тепла.

Преимущества

- Предельно сжатые сроки строительства, составляющие максимум 2,5 мес (изготовление + монтаж).
- Отсутствие строительного мусора на участке.
- Возможность демонтажа, транспортировки и сборки на новом месте.
- Наличие гарантии на основные конструкции и системы дома (обычно 12 мес на коммуникации и отделку и 5 лет на несущие и ограждающие конструкции).

Недостатки

- Скромный выбор архитектурных решений, сравнительно небольшие габариты помещений.
- Необходимость монтажа приточно-вытяжной вентиляции (как и в любом каркасном доме).
- Не слишком продолжительный расчётный срок службы — около 50 лет.