

Дом из... земли!

Землебитные дома известны с глубокой древности. Удивительно, но эта необычная технология вполне актуальна и сейчас.

Классика: три способа

СТРОИТЕЛЬСТВО домов из «умятой земли» было распространено довольно широко и в Средние века: к примеру, так возводили строения крестьяне в Испании и во Франции.

Классическая средневековая технология строительства была известна в трех вариантах: *послойная утрамбовка землебитных стен с низкой переставной опалубкой, постенная утрамбовка стен с высокой переставной опалубкой и кладка стен из утрамбованных земляных блоков.*

В первом и втором вариантах для возведения стен использовалась *опалубка*, в которую засыпалась земля и тщательно трамбовалась: каждый слой должен был «умяться» в полтора-два раза от изначальной высоты. При высоте в 3,5 м толщина стены у основания должна была быть минимум 45 см, а под потолком – 35 см. Опалубку либо делали невысокой и после заполнения переставляли на следующие участки стены (1-й способ), либо в ней формировали стену целиком (2-й способ). Для прочности внутрь земляных стен вмуровывались необтесанные доски, они же подкладывались и под балки перекрытий и опоры стропил. Для обрамления и закрепления оконных и дверных проемов использовали камень или кирпич.

В третьем варианте строительства для изготовления *стенных блоков* использовались деревянные формы, в которых утрамбовывалась клейкая земля. Этот способ ближе всего к технологии изготовления глинобитных домов.

Внимание!

Не стоит путать землебитные сооружения с более известными глинобитными: технологии их строительства сильно отличались. Стены землебитных домов в своем составе содержали не больше половины глины (соответственно, не менее 50–70% песка), и в них не использовалась солома в качестве армирующего заполнителя.

После завершения набивки земляных стен их высушивали в течение нескольких месяцев, укрыв от осадков кровлей. После этого поверхность стен обмазывали снаружи смесью извести с песком или смесью извести, глины с шерстью, а изнутри штукатурили алебастром. В завершение стены белили известью.

Из истории

Самая известная постройка из земли в России – прекрасно сохранившийся до наших дней **Приоратский дворец** в Гатчине. Завершенный в 1799 году архитектором Н. А. Львовым по заказу императора Павла I, дворец благополучно выдержал даже бомбардировки и обстрелы во время Великой Отечественной войны.

В качестве материала использовалась смесь земли, глины, суглинка и дорожной пыли. Все слои земляных стен тщательно трамбовались (толщина слоев при укладке сокращалась минимум вдвое), покрывались известковым раствором и перекладывались сухими сучьями в качестве «арматуры». Работы по устройству землебитных стен дворца силами 40 строителей начались 15 июня 1798 года, а завершены были уже 12 сентября того же года.



фото с сайта canadairdribags.wordpress.com



фото Вадима Алексеева

Современность: технологии успеха

«Кирпичи» в мешках

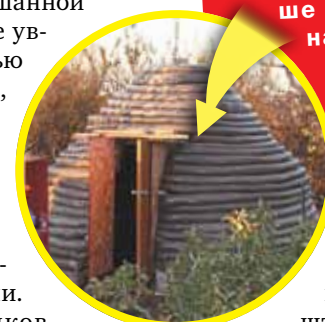
Сегодня самая распространенная технология возведения землебитных стен – *кладка из мешков с землей*. Прочные полипропиленовые мешки наполняют перемешанной в бетономешалке увлажненной смесью грунта, песка, щебня и цемента на 80% объема и тщательно трамбуют, чтобы получились большие прямоугольные кирпичи.

Горловины мешков зашивают оцинкованной проволокой. Уложенные на место, мешки снова тщательно уплотняются и немного смачиваются водой. Для армирования стен поверх каждого ряда мешков в два ряда укладывается и закрепляется скобами колючая проволока. Швы между мешками заполняют смесью цемента, песка и извести либо глиной с добавлением рубленой соломы. Если стены планируются прямыми, дополнительную прочность конструкции можно придать и с помощью заточенной стальной арматуры, которую вбивают вертикально сквозь мешки.

В качестве финишной отделки земляные стены штукатурят по стальной или стеклово-

Совет

Дом из земли может стать для вас необычным, но весьма комфортным жилищем. Однако, прежде чем приступить к сооружению большого размера, лучше потренироваться на более скромных постройках – например, круглой земляной сауне.



локонной сетке, а потом окрашивают или покрывают декоративной штукатуркой.

Искусственный песчаник

Еще одна современная технология возведения зданий из земли предложена в начале 1990 годов американцем Мерором Крайенхоффом. Она позиционируется как «изготовление монолитных стен из искусственного песчаника». Стены монтируются на стальном каркасе с прокладкой внутреннего слоя утеплителя, поэтому они получаются прочными и теплыми. Кроме того, если при строительстве стен послойно укладывать смесь на основе грунтов различных оттенков, то их поверхность получается очень декоративной и не требует внешней отделки.