



ГЛАВА I

ЗАЧЕМ ВОООБЩЕ ЛЕЗТЬ ПОД ЗЕМЛЮ?

Это сегодня люди живут на поверхности Земли, а кто-то даже почти на небе – в высотных многоэтажках. Но в древности было по-другому. Пока человек не научился строить прочные и защищённые от холода, дождя и ветра каменные и деревянные дома, жилищем ему чаще всего служили пещеры. Наши предки приспособивали и обустроивали для постоянного проживания естественные укрытия, созданные природой.



И СПРЯТАТЬСЯ, И СКРЫТЬСЯ



Среднегодовая температура получается, если средние температуры всех дней в году сложить и разделить на 365. Например, среднегодовая температура в Москве будет около 7 градусов тепла, в столице Египта Каире – 22 градуса выше нуля. А в Якутии, где климат очень холодный, среднегодовая температура – -9 °С.

Природные пещеры трудно назвать хорошим жильём. Природа не сделает по заказу человека удобную пятикомнатную квартиру с просторной гостиной. К тому же вход в пещеру должен быть достаточно узким – тогда можно быстро завалить его камнем, чтобы не пустить внутрь диких зверей. Но при этом достаточно широким, чтобы позволить самому человеку забираться в убежище без промедления. Так что людям с давних времён приходилось «доделывать» строительные работы за матерью-природой, а кое-где и выдалбливать в горной породе искусственные полости для жилья.

Древнегреческие учёные даже придумали для жителей пещер специальное слово – троглодит, от слов «трогли» (пещера) и «диеин» (проникать). И по сей день подземные дома в некоторых языках называют «домами троглодитов».

Сейчас троглодитами часто называют дикарей, а ведь сто тысяч лет назад в пещерах человеку жилось куда лучше, чем, скажем, в хижине. И можно понять почему. В пещере, если та находится на одном уровне с поверхностью Земли, круглый год одна и та же температура – она равна **среднегодовой температуре*** воздуха у входа. Поэтому даже в самые сильные морозы воздух в пещере намного теплее, чем снаружи. А в жару там прохладно. Вы можете проверить это сами, если вдруг окажетесь внутри любой пещеры.





Когда человечество научилось строить из камней и дерева дома, большинство людей перебралось из пещер в более удобные жилища. Но иногда приходилось пользоваться и подземными укрытиями. Например, под землёй прятались те, кого преследовали за веру. Или народы, которые спасались от набегов чужеземцев. Или укрывались разбойничьи шайки.



СЕГОДНЯ ЖИЗНЬ ПОД ЗЕМЛЁЙ СКОРЕЕ ИСКЛЮЧЕНИЕ, ЧЕМ ПРАВИЛО. ХОТЯ ПОДЗЕМНЫЕ ЖИЛИЩА ВСТРЕЧАЮТСЯ – ЭТО МОГУТ БЫТЬ И ГОСТИНИЦЫ, И ОБЫЧНЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА.



HOTEL



ГДЕ УВИДЕТЬ ПОДЗЕМЕЛЬЯ?

Некоторые подземные поселения были так надёжно спрятаны от посторонних глаз, что столетия и даже тысячелетия об их существовании мало кто догадывался. Именно поэтому часть из них и сохранилась до сегодняшних дней. Давайте посмотрим, в каких местах нашей планеты существуют подземные дома и города.

Особенно много подземных и полуподземных жилищ в конце XIX и в XX столетии обнаружили в Турции. Центральная часть этой страны – Каппадокия – покрыта причудливыми скалами, которые появились после извержений вулканов. Вокруг скалистой местности раскинулась полупустыня, а значит, деревьев для строительства домов тут почти нет. А вот скалы сложены из мягкой горной породы – **туфа***. В нём легко выдалбливать или... выпиливать комнаты нужной площади. Природа словно бы подсказывает человеку: «Я уже создала стены, за тобой – лишь отделка».

За несколько тысячелетий жители Каппадокии «напилили» множество таких скально-подземных поселений. Самые известные из расположенных полностью под земной поверхностью городов носят красивые названия – Каймаклы и Деринкую. Каймаклы в переводе с турецкого означает «сделанный из сливок», а Деринкую – «глубокий колодец». И что ещё удивительно: эти два города под землёй соединяет девятикилометровый тоннель! Даже в мягком туфе «пропилить» такое расстояние кажется невероятным.

АРХЕОЛОГИ ПОКА ИССЛЕДОВАЛИ ТОЛЬКО ПОЛОВИНУ ДРЕВНЕГО ПОСЕЛЕНИЯ. ЕСТЬ ПРЕДПОЛОЖЕНИЯ, ЧТО ОДНОВРЕМЕННО ЗДЕСЬ МОГЛИ ЖИТЬ И СКРЫВАТЬСЯ ДО 15 ТЫСЯЧ ЧЕЛОВЕК!



У туфа есть важное свойство: когда его пилишь, он мягкий и податливый, но, соприкасаясь с воздухом, «каменеет» и становится очень прочным.



Вообразите город из многоэтажных домов, только спрятанный под землю. А теперь представьте, что его строители не имели ни современного инструмента, ни лазерных измерителей, ни других точных приборов – ничего из того, что сегодня помогает копать многокилометровые тоннели. Впрочем, подземные ярусы древних городов возводили не сразу.

Учёные допускают, что, например, в Каймаклы первый подземный этаж построили ещё хетты – народ, который населял Каппадокию четыре тысячелетия тому назад.

Следующие этажи появились в первые столетия нашей эры. Христиане, бежавшие от гонений римлян из-за новой веры, спрятались здесь и добавили к существующим подземным этажам свои. Тогда же в Каймаклы появились вентиляция, водоснабжение и даже конюшня.

Связанный тоннелем с Каймаклы другой гигантский город – Деринкую – не случайно называют «глубоким колодцем». Система из более полусотни колодцев пронизывает все восемь этажей Деринкую! Для обитателей подземного города эти колодцы были и вентиляционными шахтами, и системой водоснабжения: с поверхности через них получали свежий воздух, а из глубины поднимали чистую питьевую воду.

Побродить по этим необычным городам можно и сегодня: и Каймаклы, и Деринкую открыты для посещения.



ЗДОРОВО, СОСЕД!



ДВОРЕЦ, НАКРЫТЫЙ СКАЛАМИ

В Северной Америке индейцы племени анасази (их называют древними пуэбло) издавна жили в пещерных жилищах, которые они строили ещё до нашей эры. В конце XII века, то есть более 900 лет назад, древним пуэбло удалось невероятное: под нависшими скалами на горном плато Меса-Вёрде (сегодня это американский штат Колорадо) они соорудили Скальный дворец. Материалом строителям-индейцам служили песчаник, известняк и деревянные балки. Когда Америку завоевали европейцы, дворец из 150 комнат и множества залов пришёл в упадок, а затем и вовсе оказался забыт. Лишь в конце XIX века его случайно обнаружил проезжавший мимо ковбой. Сегодня Скальный дворец признан крупнейшим скальным поселением американского континента.

ТРУБЫ И ЦИСТЕРНЫ

На юге Испании, в андалусском городе Гуадикс, подземные дома не туристическая достопримечательность, а настоящее повседневное жильё. Таких домов-пещер в Гуадиксе больше двух тысяч. Если не знать об этом заранее, то, приехав в город, можно поразиться тому, как сотни труб и телевизионных антенн торчат прямо из-под земли. Многим таким домам больше полутысячи лет, но при этом они в отличном состоянии и в местном жарком климате просто незаменимы. Жители Гуадикса совсем не стесняются того, что им приходится быть троглодитами!

Два района южного итальянского города Матэра в области Базиликата тоже полностью застроены пещерными домами. Здесь их называют сасси. В переводе на русский — просто «камни». Как и в Турции, эти пещерные дома выдолблены многие тысячелетия назад в мягком туфе, но итальянские пещеры имеют прямой выход на поверхность. Главной особенностью кварталов сасси является **водопровод*** уникальной конструкции. В 1993 году ЮНЕСКО (организация, заведующая культурой во всём мире) включила Сасси-ди-Матера в Список Всемирного наследия.



Водопровод состоит из больших ёмкостей — сообщающихся цистерн, и вся вода в дома идёт самотёком, то есть без участия насосов.



БЕРБЕРЫ В ЯМЕ

В Джебель-Дахар — пустынном засушливом районе североафриканской страны Тунис — местные жители берберы веками пользовались подземными жилищами. Только в них они могли укрыться от обжигающей летней жары и пронизывающих зимних ветров. В пустыне вырос целый подземный город Матмата.

СТРОИЛИ ДОМА В МАТМАТЕ ТАК: ВЫКАПЫВАЛИ ОГРОМНУЮ ЯМУ, КОТОРАЯ ПОТОМ СЛУЖИЛА ВНУТРЕННИМ ДВОРИКОМ. В НЕГО ВЫХОДИЛИ ДВЕРЯМИ ВСЕ КОМНАТЫ. ТАКИЕ «КВАРТИРЫ» НЕ ТРЕБОВАЛИ НИ КОНДИЦИОНЕРА ЛЕТОМ, КОГДА В ПУСТЫНЕ ЖАРА ДОСТИГАЕТ 45 ГРАДУСОВ, НИ ОБОГРЕВА ЗИМОЙ, КОГДА НОЧЬЮ ТЕМПЕРАТУРА ОПУСКАЕТСЯ НИЖЕ НУЛЯ.



Люк, я ТВОЙ
ОТЕЦ!

Матмата всегда интересовала туристов, особенно после того, как «снялась» в роли дома Люка Скайуокера в «Звёздных войнах». Но сегодня в подземных жилищах живёт считаное количество семей: после наводнений, которые случились в конце 1960-х годов, власти сочли правильным переселить берберов в современные дома. Однако согласились не все. Кое-кто уезжать не захотел. Впрочем, даже сейчас переселенцы используют старинные жилища как дачные домики выходного дня, стойла для животных или мастерские.

НЕ ТОЛЬКО ДЛЯ ЖИЛЬЯ

Некоторые подземные постройки предназначались не для жилья, а были связаны с религиозными обрядами. Под землёй устраивали усыпальницы, погребальные галереи и даже церкви. Такие культовые сооружения называются катакомбами. Сегодня это древнегреческое слово применяют к любым подземным ходам, тоннелям, галереям и лабиринтам. Катакомбы можно встретить во многих уголках мира. Самые известные находятся в Риме и Париже. Иногда катакомбами становятся бывшие каменоломни, в которых прекратилась добыча камня.

НЕТ, ЭТО
НЕВОЗМОЖНО!





Вот это
ТЕХНОЛОГИИ!

ГЛАВА 2

УМНЫЙ ЩИТ И ДИНАМИТ

Даже удивительно, сколько тоннелей, причём достаточно длинных, построили люди с помощью обычной лопаты и кирки. Древние египтяне прорыли тоннель длиной 174 метра к гробнице фараона Сети I. Под Иерусалимом, в нынешнем Израиле, прокопали 533 метра Силоамского тоннеля. А длина Эвпалинова тоннеля на греческом острове Сámos превысила километр (1036 метров). В те времена на строительство подземных ходов требовались годы и даже десятилетия. И труд многих тысяч проходчиков, преимущественно рабов. Подземное строительство серьёзно ускорилось в XIX веке благодаря важному приспособлению – *проходческому щиту* и мощному взрывчатому веществу – *динамиту*.

