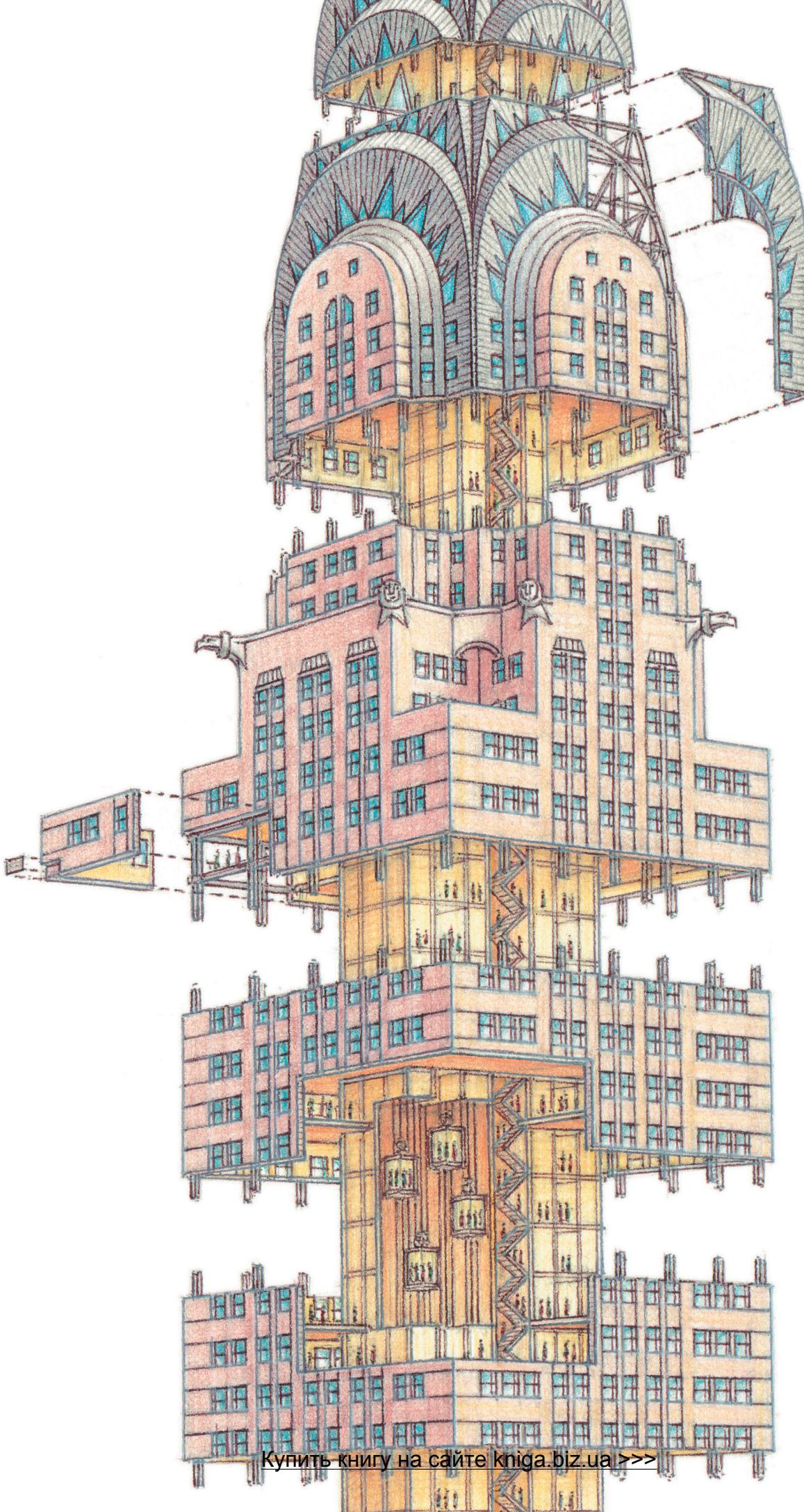


ВЕЛИКИЙ ЗДАНИЯ

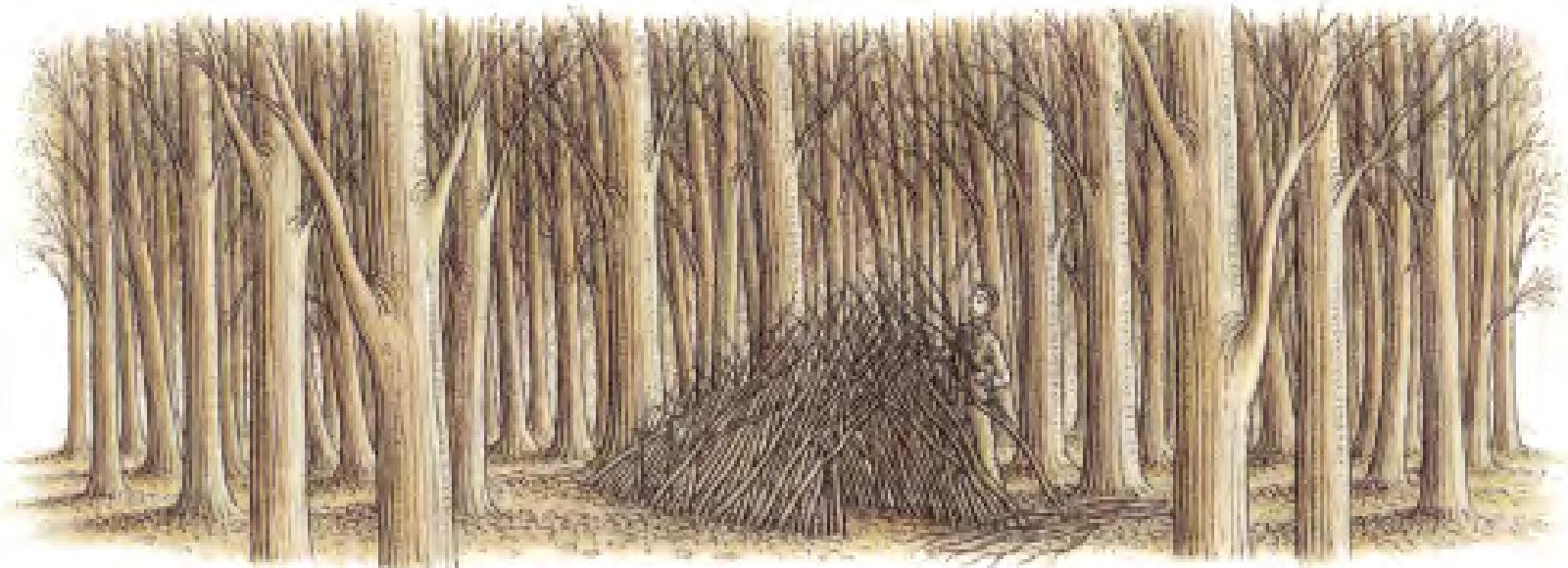


[Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>](#)

ПАТРИК ДИЛЛОН Иллюстрации СТИВЕН АБИСТИ

ОГЛАВЛЕНИЕ

КАК ПОСТРОИТЬ ДОМ	6	КОРОЛЕВСКИЙ МОНАСТЫРЬ (Монастырь в Мельке)	57
ФАРАОН, ПОБЕДИВШИЙ ВРЕМЯ (Пирамида Джосера)	16	ГОРОД НА БОЛОТЕ (Санкт-Петербург)	58
ГРЕЧЕСКИЕ ХРАМЫ	20	НАЗАД В ПРОШЛОЕ	60
НАРОДНОЕ ШЕСТВИЕ (Парфенон)	22	ДВОРЕЦ ИЗ СТЕКЛА (Хрустальный дворец)	62
ДРЕВНИЕ РИМЛЯНЕ	26	В ЕДИНСТВЕ С ПРИРОДОЙ	66
СЕРДЦЕ ГОРОДА (Собор Святой Софии)	28	ШКОЛА СТРОИТЕЛЬСТВА (Баухауз)	68
БЕЛОЕ ОБЛАЧЕНИЕ ЦЕРКВЕЙ	32	АМЕРИКА	72
СОН ЕПИСКОПА (Собор Парижской Богоматери)	34	ВЫШЕ ОБЛАКОВ (Крайслер-билдинг)	74
ВЕЛИКИЕ ЗДАНИЯ МИРА	38	ИНТЕРНАЦИОНАЛЬНЫЙ СТИЛЬ	78
ЗАПРЕТНЫЙ ГОРОД	40	ЭСКИЗ АРХИТЕКТОРА (Сиднейский оперный театр)	80
РЕНЕССАНС В ЕВРОПЕ	44	ВРЕМЯ ПЕРЕМЕН (Центр Помпиду)	84
СОВЕРШЕННЫЙ ДОМ (Вилла Ротонда)	46	НЕ НАВРЕДИТЕ ПЛАНЕТЕ (Соломенный дом)	88
ГОРЕ ИМПЕРАТОРА (Тадж-Махал)	50	АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	90
БАРОККО В ЕВРОПЕ	52	ШКАЛА ВРЕМЁН	90
ПЕРВЫЙ ЧЕЛОВЕК ФРАНЦИИ (Во-ле-Виконт)	55		



КАК ПОСТРОИТЬ ДОМ

Представь, что ты зашёл далеко в лес и заблудился. Надвигается ночь. Что же делать? Как построить себе убежище? Скорее всего ты соберёшь ветки для шалаша, установишь их домиком и свяжешь наверху лианами. Однако, заглянув внутрь, ты поймёшь, что в шалаше слишком мало места. К тому же он не сможет защитить тебя от дождя, ведь капли воды легко просочатся сквозь ветки.

Или, допустим, ты оказался в горах. Здесь тебе на верняка пришло бы в голову построить дом из камней. Беда в том, что тебе нечем будет их скрепить. После нескольких часов напряжённой работы вместо дома перед тобой по-прежнему будет лежать груда камней.

На берегу реки твоё положение окажется ещё хуже: здесь для строительства убежища нет ничего, кроме глины. Конечно, её можно высушить, придать форму, но очень скоро под лучами солнца глиняный дом покроется трещинами и рухнет, подняв облако пыли.

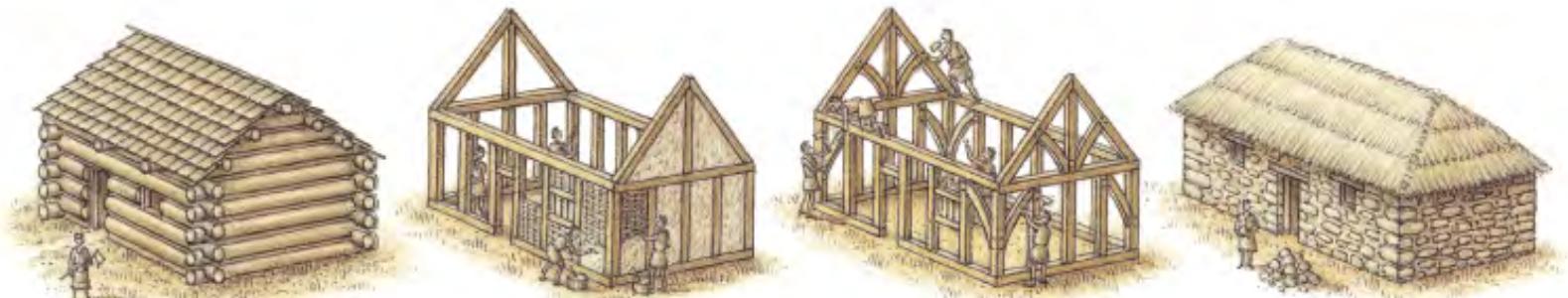
В конце концов ты пойдёшь искать готовое убежище — пещеру. Именно так и поступали люди в начале человеческой цивилизации.

А теперь посмотри на дом, в котором ты сейчас живёшь. Может, это большой кирпичный дом в пригороде или городская квартира? Возможно, ты живёшь

в деревне или на берегу моря, в квартире над магазином или в доме у просёлочной дороги. Где бы ни стоял твой дом, в нём наверняка есть отопление, чтобы согреть тебя зимой, ванная комната с горячей и холодной водой и, конечно, электрический свет, чтобы ты мог читать по вечерам. Всё это в тысячу раз лучше, чем жить в пещере.

Почему твой дом выглядит именно так, а не иначе? Чем он отличается от соседних домов, от церкви в конце улицы или офисного здания, где работают твои родители, от детской поликлиники или школы? Как люди научились строить дома и какие материалы для этого использовали? Ответы на эти вопросы мы получим, если обратимся к истории архитектуры. А начинается она с людей, впервые решивших построить себе дома, чтобы укрыться от непогоды, защитить свои семьи от диких животных и уберечь имущество от врагов.

В древности с появлением первых инструментов племена, жившие в лесах, стали строить деревянные дома. Они рубили высокие прямые деревья и собирали стены из брёвен, укладывая их одно на другое. Для того чтобы дом получился устойчивым и крепким, брёвна укладывались внахлест, перекрывая друг друга в углах.



Бревенчатый дом

Каркасные стены

Диагональные раскосы

Каменный дом

Люди также заметили, что дождевая вода лучше всего стекает по двускатной крыше. Но такая крыша давит на стены, расталкивая их в стороны, поэтому строители стали соединять стены под потолком балками.

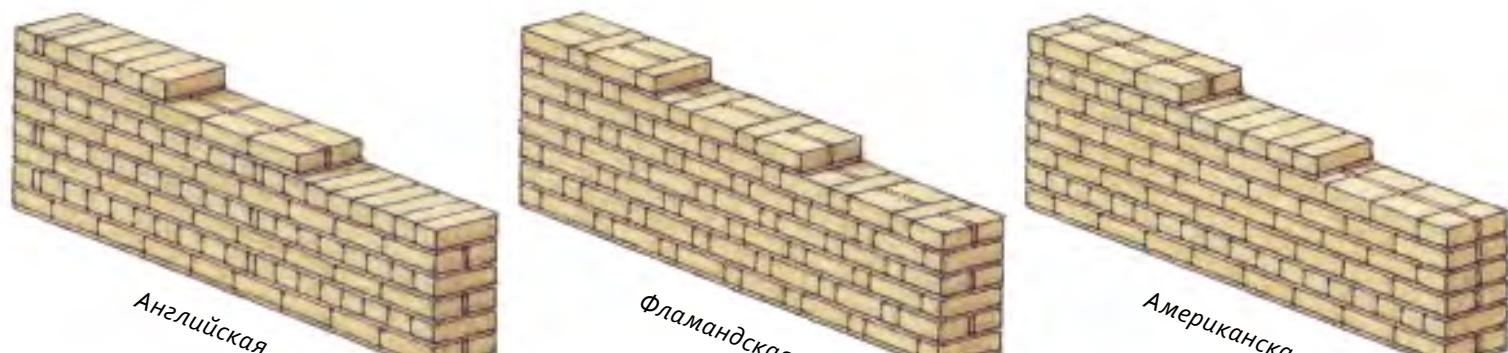
Постройка дома из обработанных брёвен — бруса — довольно тяжёлая работа. И очень скоро люди придумали более лёгкий способ возведения домов из древесины — каркасные дома. Основой для стен в них стал каркас — деревянная решётка, в которой вертикальные опоры из досок размещались на расстоянии вытянутой руки друг от друга и соединялись снизу и сверху горизонтальными балками. На каркас крепилось покрытие, защищавшее дом от непогоды. Это могли быть доски, которые прибивались внахлест, или сплетённые ветки, обмазанные глиной.

С развитием каркасного домостроительства люди изобрели новые деревянные детали, укрепляющие конструкцию. Так появились диагональные раскосы, которые применяются в строительстве до сих пор.

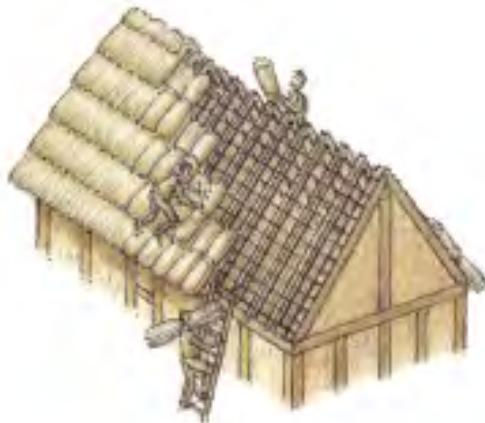
В горных местностях люди возводили каменные дома, для которых нужно было придумать надёжные способы скрепления камней. Однажды они нашли камни, которые при нагревании в раскалённой печи

рассыпались в белый порошок — известняк. И хотя известняк жгла руки, люди обнаружили, что если её замочить в воде и смешать с песком, получится настоящий строительный клей, который мы называем известковым раствором. С его помощью строители смогли возводить высокие, прочные стены из камня. Дома получались ещё крепче, если в углах каменные блоки выкладывались, перекрывая друг друга, — это было похоже на то, как жители лесов укладывали брёвна в своих деревянных домах. А ещё из смеси извести и песка получалась штукатурка, которой покрывали стены, чтобы они выглядели гладкими и белыми.

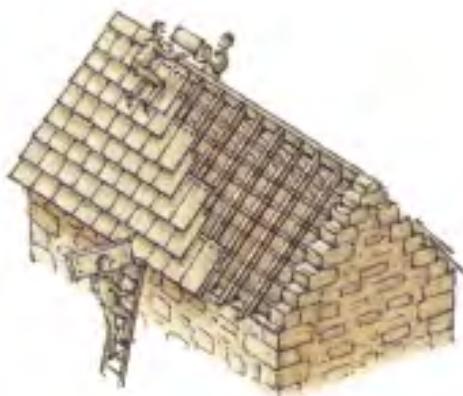
Люди, жившие на побережье южных морей и в пустыне, догадались, как можно использовать в строительстве глину. Они выкладывали её в деревянные формы и высушивали на солнце, получая кирпичи. На севере, где не так жарко, люди обжигали глину в печах. После обжига она становилась твёрдой как камень и приобретала правильную геометрическую форму. Кирпичи прекрасно подходили для строительства, но всё же нуждались в дополнительной обработке: чтобы защитить их от растрескивания, жители пустынь обмазывали стены сырой глиной.



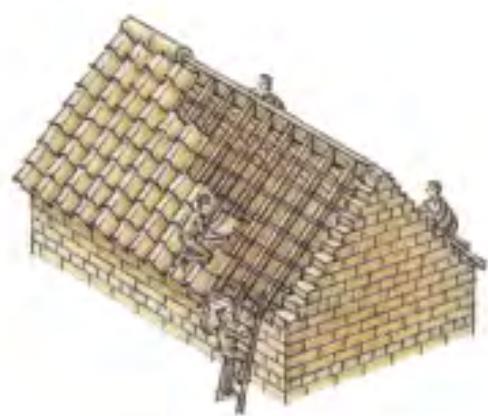
Виды кирпичной кладки



Соломенная крыша



Сланцевая крыша



Черепичная крыша

Из чего бы ни возводились стены домов: из дерева, камня или кирпича, — строители знали, что самое сложное — построить хорошую кровлю. Сначала они просто соединяли доски в форме крыши. Но как бы плотно они ни заполняли щели листьями и травой, капли дождя всё равно просачивались внутрь. Самой удачной конструкцией оказался каркас из стропильных балок с закреплённым на нём покрытием. Фермеры крепили на стропила вязанки сухой травы. Из-за этого их дома выглядели немного лохматыми, зато такое покрытие хорошо защищало от дождя. Жители гор покрывали крышу тонкими каменными пластинами. Лучшим материалом для крыш считался кровельный сланец: этот камень можно было распилить на пластинки толщиной в сантиметр. Прекрасным кровельным материалом стала черепица. Кирпичных дел мастера делали её из глины, придавая при обжиге форму, облегчающую сток дождевой воды. Сток воды поддерживался и конструкцией крыши, края которой строители выводили за периметр стен.

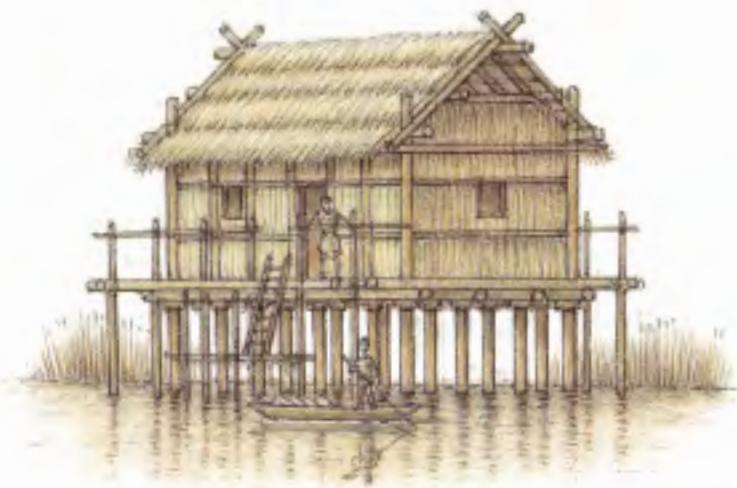
Шли века, люди научились возводить каркасные, каменные и кирпичные дома, дома из бруса и необожжённого кирпича, которые могли выстоять при ветре и непогоде. При этом дома всегда соответствовали образу жизни людей и строились из подручных материалов. Индейцы Северной Америки во время охоты перевозили с собой типи — «палатки» из шестов, на которые натягивалась кожа. А жители пустынь бедуины, перегонявшие стада на тысячи километров, ставили на ночь шатры, которые утром можно было свернуть

и погрузить на верблюдов, чтобы продолжить путь. Рыбаки возводили дома на сваях, поднимая их выше уровня разлива воды. В горах для того, чтобы снег легко скатывался с крыш, люди делали их со свесами, далеко выходившими за стены. Охотники-эскимосы строили ёглу из блоков прессованного снега. Фиджийцы плели стены своих хижин из тростника. Камерунские племена мусгум возводили из земли и травы дома, похожие на ульи. Каждый гордился своим домом и старался сделать его самым красивым. Тонкие процарапанные узоры на глиняных стенах, яркие цветные крыши, звериные головы на балках — чем только люди не украшали свои жилища!

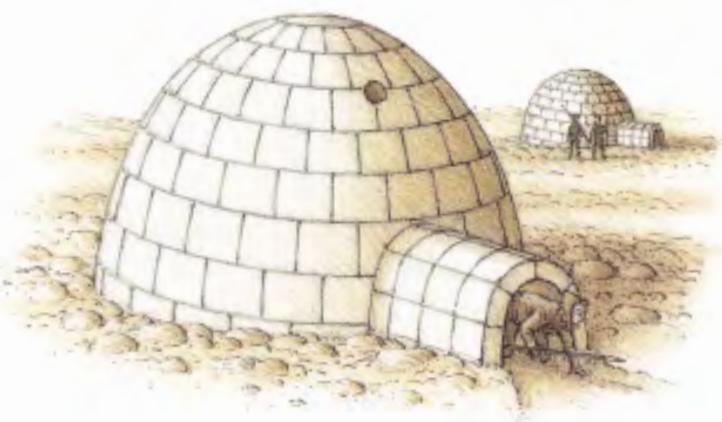
Тысячи лет люди жили в подобных домах и мирились со многими неудобствами. Во-первых, в их домах было темно. Чтобы пропустить внутрь солнечный свет, в стенах делали окна, но через них проникали холод и дождь, а когда окна закрывали деревянными ставнями, снова становилось темно. Ночью комнату можно было осветить только маленькой, коптящей масляной лампой.

В домах не было водопровода, и приходилось носить воду из ручья или колодца. Женщины ходили с тяжёлыми кувшинами или вёдрами, стараясь не пролить воду на обратном пути. Кроме того, люди вынуждены были пользоваться туалетом на улице.

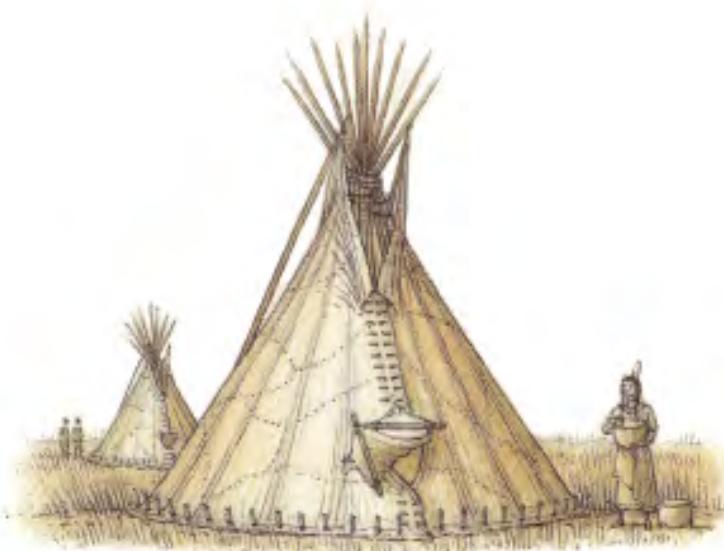
Но хуже всего было то, что дома не отапливались. Ночью дети и старики замерзали под своими одеялами, потому что сквозь щели в стенах проникал ледяной ветер. Если же в доме разжигали огонь,



Дом на сваях



Эскимосское иглу



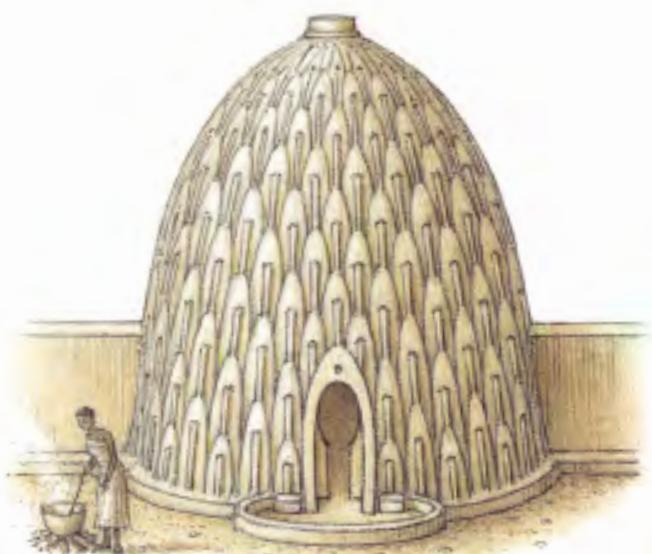
Североамериканское типи



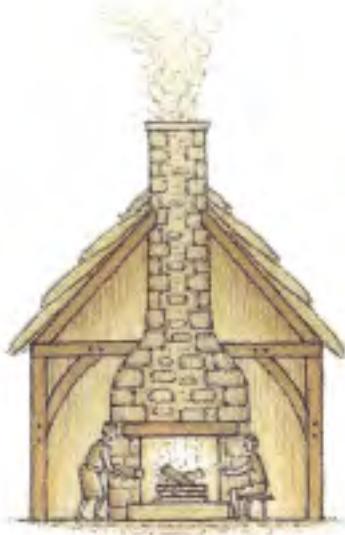
Дом в Гане, облицованный керамической плиткой



Шатёр бедуинов



Традиционное жилище народа мусгум в Камеруне



Каменный дымоход

помещение наполнялось едким дымом. Дым был не так страшен, если имелось отверстие в крыше, но даже в этом случае огонь мог перекинуться на деревянные и соломенные части здания. Часто случалось, что, вернувшись с работы в поле, семья находила вместо своего дома

только дымяющиеся развалины.

С появлением дымоходов в более зажиточных домах условия жизни их обитателей улучшились. Дымоходы, которые сооружались из огнеупорного материала: кирпича или камня, — выводили дым через крышу. В помещениях стало намного теплее, к тому же теперь люди могли готовить пищу дома, а не на улице.

Желая увеличить площадь дома, люди начали надстраивать верхние этажи, изобретая при этом новые конструкции: межэтажные лестницы и перекрытия из деревянных балок, застланых досками.

В оконные проёмы люди вставляли стёкла: пропуская с улицы свет, они защищали помещения от непогоды. Стекло делали из расплавленного песка, который застывал в виде тонких твёрдых полупрозрачных пластин. Вначале пластиинки получались совсем маленькими, но строители додумались собирать их в оправу — обрамление из металла, а затем вставлять

в деревянную раму, которую устанавливали в оконный проём.

На протяжении веков стекло было дорогим материалом, лишь самые богатые люди могли себе его позволить. Вот почему дома богачей были самыми комфортными. Стены в них штукатурились

и украшались изящными орнаментами либо завешивались коврами и gobelenами. Полы выкладывались дорогими породами камня или мозаикой — крошечными цветными камушками, сложенными в великолепный узор. Вода в такие дома подавалась по металлическим трубам, и хозяевам больше не нужно было ходить к колодцу и пользоваться туалетом на улице. Древние римляне, жившие две тысячи лет назад, даже придумали центральное отопление: они задували под пол нижнего этажа горячий воздух.

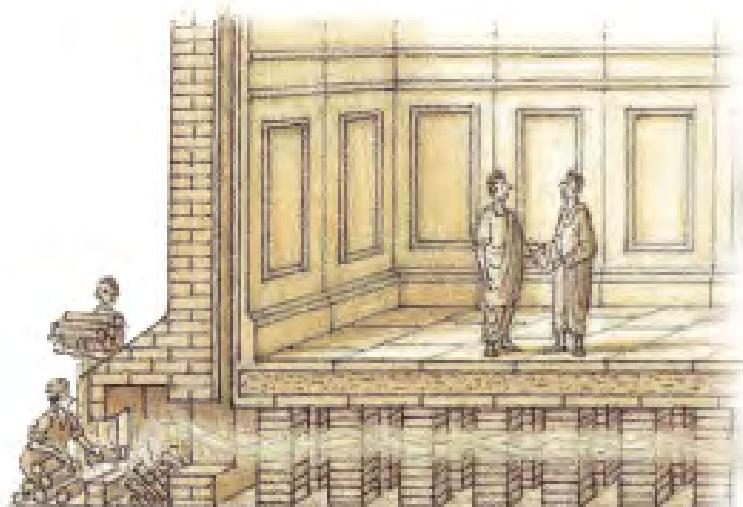
Но люди не останавливались на достигнутом. Они продолжали искать новые способы строительства зданий. Плотники придумали, как можно перекрыть большое пространство: они составляли из балок и небольших брусков сложные фермы¹, в которых каждая



Лестница между этажами



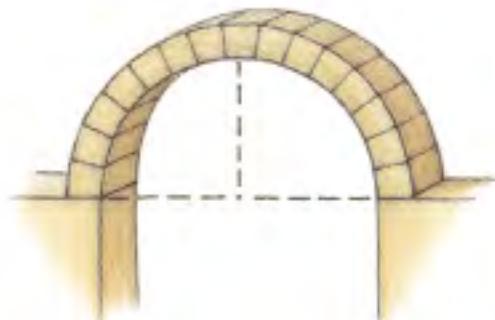
Средневековое стеклянное окно



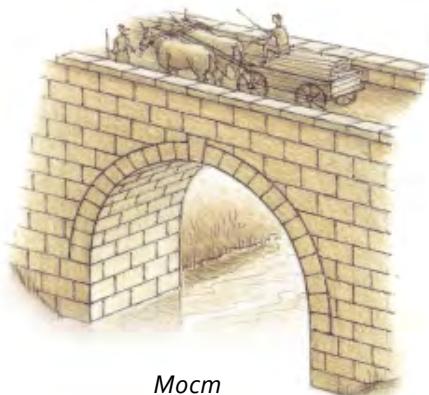
Система подогрева полов в древнеримском доме

деталь поддерживала равновесие конструкции. Деревянные фермы были такими лёгкими, что казалось, крыша «висит» в воздухе.

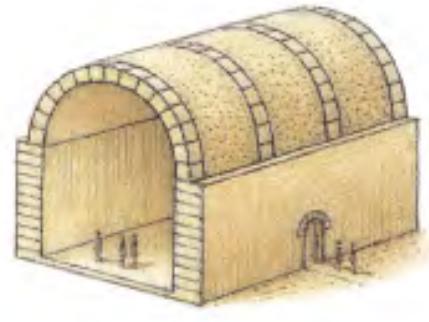
¹ Ферма — решётчатая конструкция, укрепляющая и поддерживающая перекрытие. — Прим. ред.



Полуциркульная арка

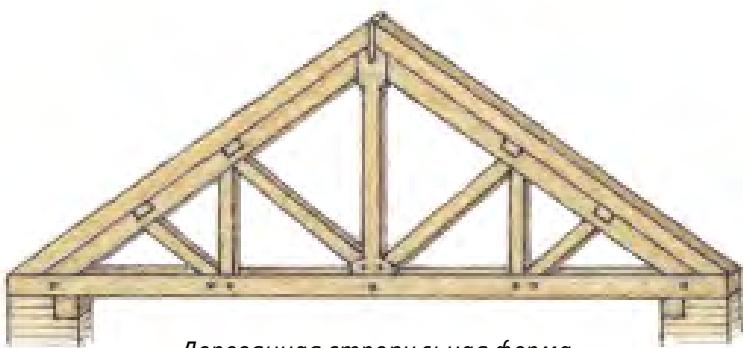


Мост



Свод

Древние римляне использовали конструкции с арочным сводом. До них никто не мог увеличить внутреннее пространство здания в ширину, так как длинные горизонтальные балки перекрытия не выдерживали вес кровли. Арки из камня или кирпича были прочнее любой балки. Постепенно римляне научились возводить огромные куполообразные арки — своды, перекрывающие всё помещение. Арочный свод позволял делать большие оконные проёмы и строить широкие и прочные мосты, по которым могли проехать груженые повозки.



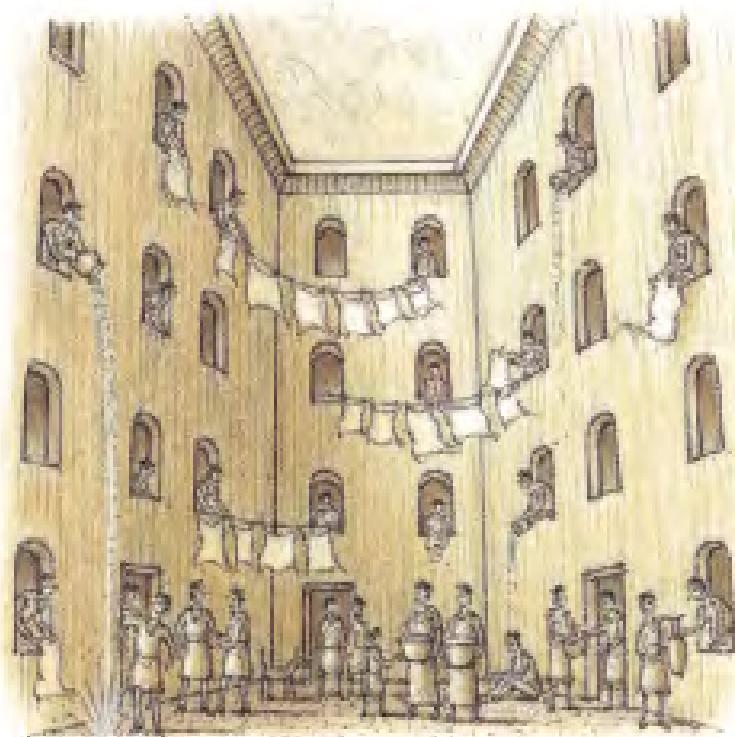
Деревянная стропильная ферма

Строители Древнего Рима первыми изобрели бетон, соединив в растворе щебень, известь и песок. Они выливали жидкую бетонную смесь в съёмные деревянные формы — опалубки. Когда смесь застывала, опалубки снимались и оставались прочные как камень стены. Из бетона можно было делать фундаменты, полы и даже своды.

В то время многие люди стали переселяться из деревень в города. Города возникали на берегах рек и морских гаваней, разрастались на перекрёстках дорог, где шла торговля, в местах стоянок солдат и рядом с дворцами правителей. В городах было не так много места для застройки, поэтому дома стали «расти» вверх.

По улицам между ними, каждый день скакали лошади и грохотали повозки, хозяинчили шли за продуктами на рынок, а ремесленники спешили в свои мастерские. Большинство городских жителей не строили собственных домов — они снимали квартиры у домовладельцев. Первые многоквартирные дома с общим двором появились в Древнем Риме. Они назывались инсулами, что в переводе с латинского означает «острова», в них арендовали жильё десятки семей.

Городская жизнь для многих была привлекательна, однако она хранила в себе и опасности. Горожане по-прежнему готовили еду на открытых очагах и выпекали хлеб в печах, так что дым из тысяч труб поднимался над городом. Пожары вспыхивали постоянно.

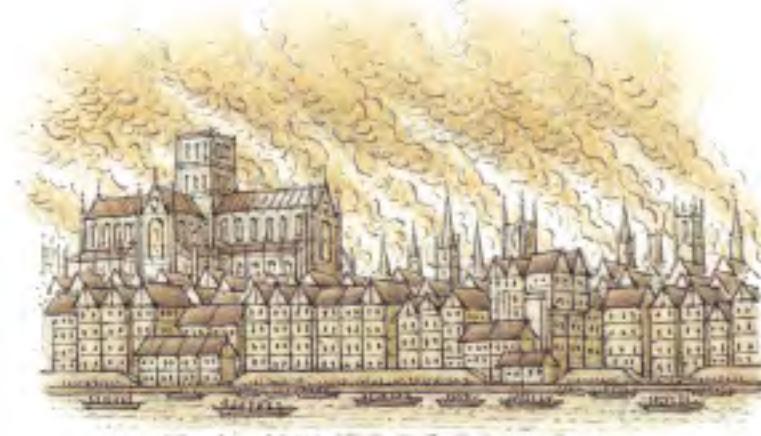


Римская инсула

Огонь легко перекидывался с одного дома на другой. Чтобы не допустить его распространения, в городах стали принимать законы о запрете строительства высоких и больших по площади зданий. После Великого пожара, который уничтожил едва ли не весь Лондон, вступил в силу закон о том, что каждый дом должен быть отделён от соседнего кирпичной стеной.

Так постепенно города меняли свой облик. Законы помогали сохранить городскую застройку, а новые методы строительства позволяли возводить более надёжные сооружения. Зачастую свежие идеи «привозили» из дальних стран торговцы. Они рассказывали о новых способах возведения перекрытий или построения лестниц, а местные мастера воплощали эти идеи в жизнь. Когда вспыхивали войны, города беднели и население забывало навыки строительства, доставшиеся им от предков. И всё же на протяжении веков люди жили в домах из камня, кирпича или дерева, перекрытых черепичными крышами, в домах, которые обогревались огнём и освещались масляными лампами. Казалось, так будет всегда.

Однако около двухсот лет назад произошла промышленная революция. По всей Европе ручное производство сменилось на промышленное. Мебель и посуду, ткани и ковры стали производить на фабриках с помощью машин и специальных станков, причём намного быстрее, чем



Великий Лондонский пожар, 1666 г.

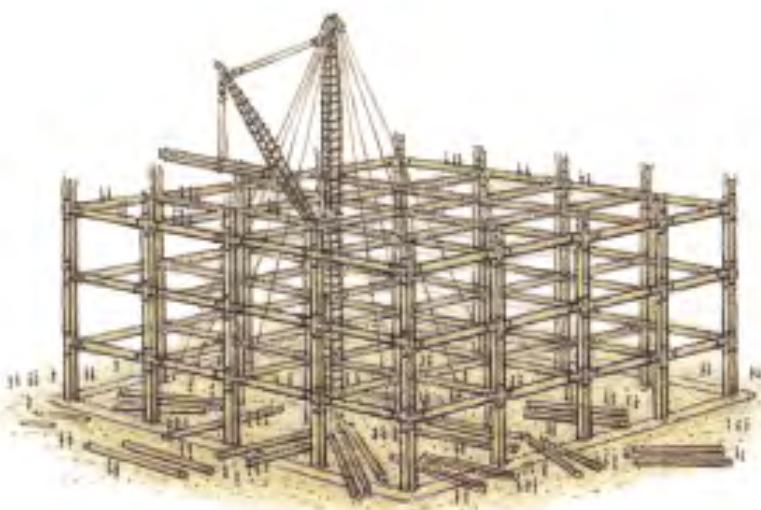
вручную. Промышленная революция стала временем больших перемен в строительстве и архитектуре.

Появились новые технологии изготовления стекла. Прежде его можно было получить лишь в виде маленьких пластин, а теперь, благодаря

специальным печам и машинам, листы стекла выходили большими и прочными, так что ими можно было остеклять окна во всю стену. Также люди заметили, что несколько листов стекла, установленных вместе — так называемое двойное остекление, лучше защищают от холода.

Люди веками использовали металл для скрепления каменной кладки, а также для изготовления кровельных и дверных покрытий, замков и петель. Свинцом, самым мягким из всех металлов, заливали щели в крыше. Но детали из меди, железа и свинца не выдерживали большие нагрузки. Всё изменилось, когда появились новые железные сплавы — чугун и сталь. Стальная балка могла быть длиннее деревянной, а выдерживала гораздо большую нагрузку. Соединяя болтами стальные балки и колонны, инженеры могли собирать

громадные каркасы для строительства высоких домов, причём делать это намного быстрее, чем раньше. Вскоре люди придумали, как придать дополнительную прочность бетону: его стали заливать вокруг каркаса из стальных стержней — арматуры, получая таким образом железобетон.



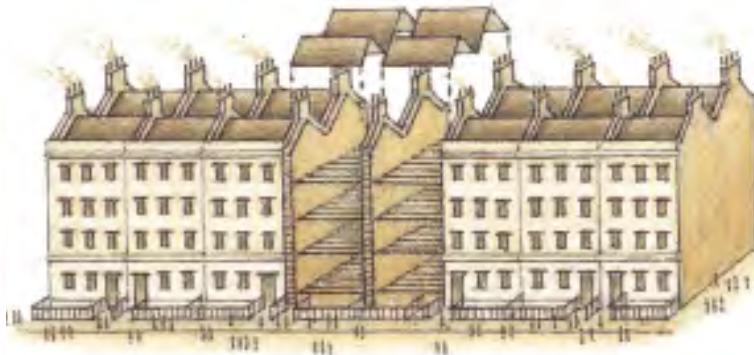
Стальной каркас



Дома эпохи Тюдоров, Англия, XVI в.

Используя новые материалы, строители могли возводить здания длиннее и шире прежних. До определённого момента не было смысла строить их выше: людям всё равно было тяжело подниматься по высоким лестницам. Но когда американец Элиша Отис изобрёл безопасный лифт, способный автоматически перевозить людей с этажа на этаж, больше ничто не ограничивало высоту зданий — и они взлетели до небес.

Лифт Отиса работал благодаря электроэнергии, которая полностью изменила жизнь людей. В прошлом дома освещались только керосиновыми лампами и свечами, настолько тусклыми, что большинству людей приходилось ложиться спать на закате и вставать вместе с солнцем, чтобы работать при солнечном свете. Газовые лампы, изобретённые в самом начале промышленной революции, горели ярче свечей, но электрические лампочки давали ещё больше света. Теперь люди могли долго не ложиться спать, проводя вечер за ужином, чтением или разговорами. В городах, которые когда-то с заходом солнца погружались во тьму, теперь горели окна и вереницы уличных фонарей освещали мостовые.

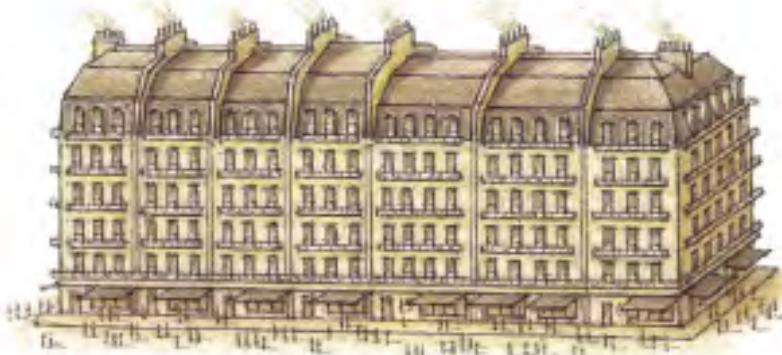


Георгианская ленточная застройка улиц, Англия, XVIII–XIX вв.

Новые изобретения делали дома светлее, теплее и уютнее. Газовые котлы нагревали воду и подавали её в батареи тихо и безопасно. Во всех домах был проложен трубопровод, по которому в ванные и кухни поступала горячая и холодная вода.

Давай ещё раз посмотрим на дома, в которых мы живём. Мы увидим, как далеко продвинулись люди в строительстве со времён первых построек. Ты, наверняка, сможешь определить, из какого материала сделан твой дом: кирпичный он или железобетонный, построен из брёвен или по каркасной технологии. Ты даже сможешь предположить, к какому времени он относится. Если дом сделан из грубого камня или рассохшихся деревянных досок и при этом покрыт штукатуркой, то, скорее всего, это очень старое здание. Если же в доме много этажей, его наверняка построили в прошлом веке. Современные городские дома многоквартирные, в них есть общая лестница и лифт.

Жилые дома, конечно, — не единственный тип зданий. Посмотри из окна, и ты увидишь магазины и офисы, фабрики



Парижский многоквартирный дом, Франция, XVIII–XIX вв.



Небоскрёб, XX в.

и школы, полицейские участки, больницы и склады. С тех пор, как люди научились возводить стены и перекрывать их крышей, они стали строить здания различного назначения. Фермеры делали загоны для скота, курятники для птиц и амбары для хранения зерна. Плотники строили мастерские, кузнецы — кузницы, а торговцы — склады для тканей, специй, вина и масла, которые они привозили из дальних стран. В городах люди строили магазины и рынки, трактиры и залы заседаний; они возводили здания судов, больниц и школ.



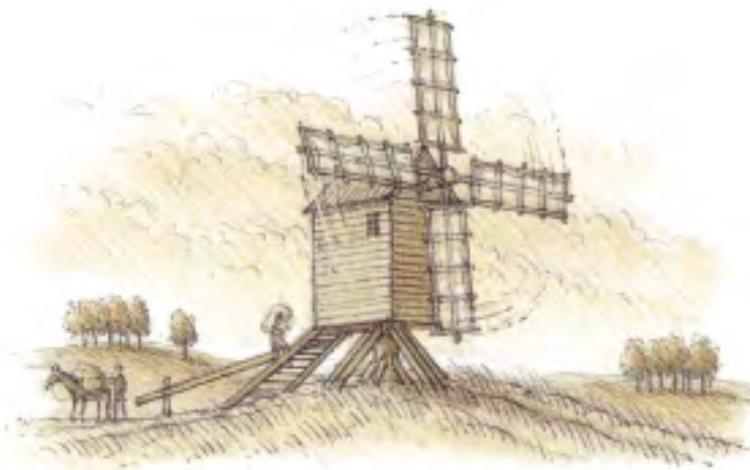
Хлев, амбар, птичник

Людям нужны были места для отдыха — и они строили театры, цирки, спортивные площадки и ипподромы.

Для строительства промышленных сооружений использовались те же камень, кирпич и дерево. На вершинах холмов и в речных долинах люди ставили ветряные и водяные мельницы. Инженеры возводили верфи для строительства кораблей, доки в портах,



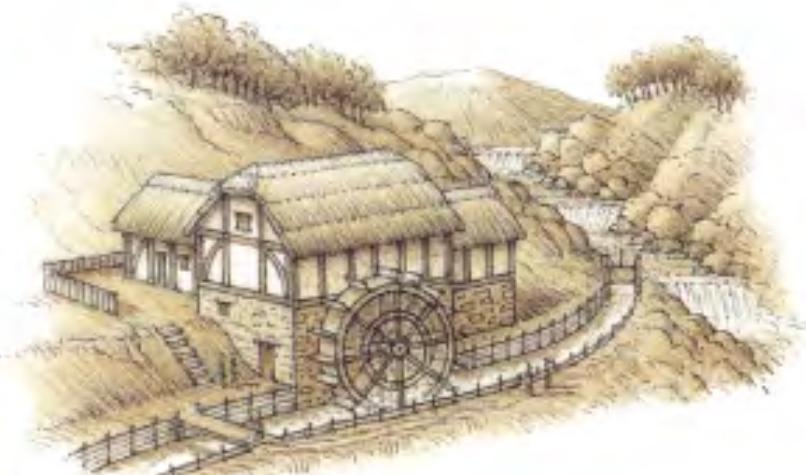
Порт



Ветряная мельница

мосты и плотины на реках. Для защиты от неприятеля короли строили замки с толстыми стенами, окружая их мощными укреплениями.

В XVIII веке во время промышленной революции появились совершенно новые типы зданий. Люди строили электростанции и заводы с прочными стенами и высокими трубами, которые выбрасывали в небо дым. С появлением железной дороги понадобились станции и депо для поездов. Для самолётов укладывались взлётно-посадочные полосы и возводились аэропорты. Люди продолжают открывать новые законы

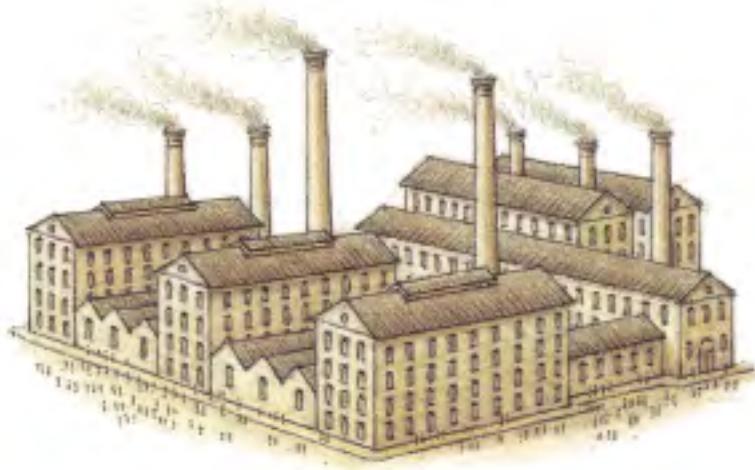


Водяная мельница

природы и изобретать новые устройства, а значит, будут появляться здания, которых мы ещё не видели, и в них будут происходить события, которые мы даже представить себе не можем.

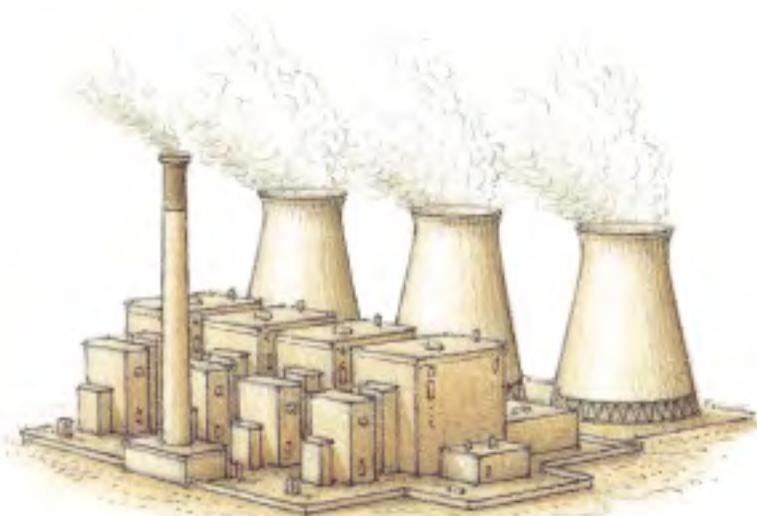
Среди всех зданий мира всегда были такие, которые проектировались с особым вниманием и усердием.

Дворцы королей должны были поражать подданных своим великолепием, поэтому их строили большими, красивыми и богато обставляли. Верующие возводили невероятные по величию и совершенству здания — храмы, в которых их молитвы возносились прямо к Богу. Мусульмане богато украшали свои мечети изразцами, индуисты вырезали на каменных стенах храмов тончайшие узоры, христиане возводили в церк-

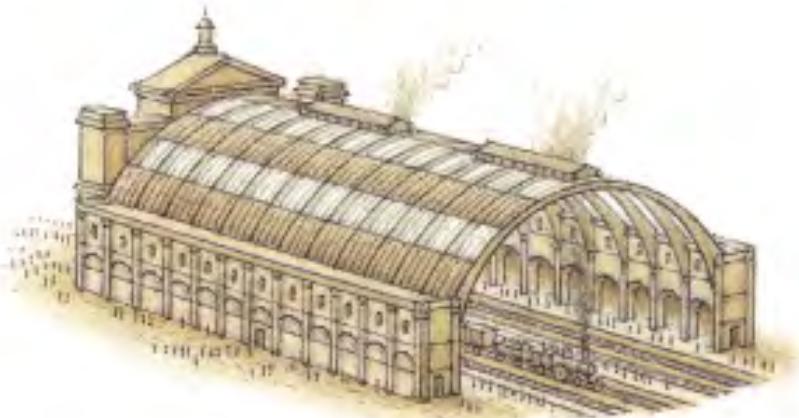


Фабрика

вях колонны головокружительной высоты, а евреи наполняли синагоги светом тысяч свечей. Когда смотришь на эти здания, понимаешь, что люди строят дома не только ради житейских нужд, но и для того, чтобы показать, во что они верят, к чему стремятся и что любят.



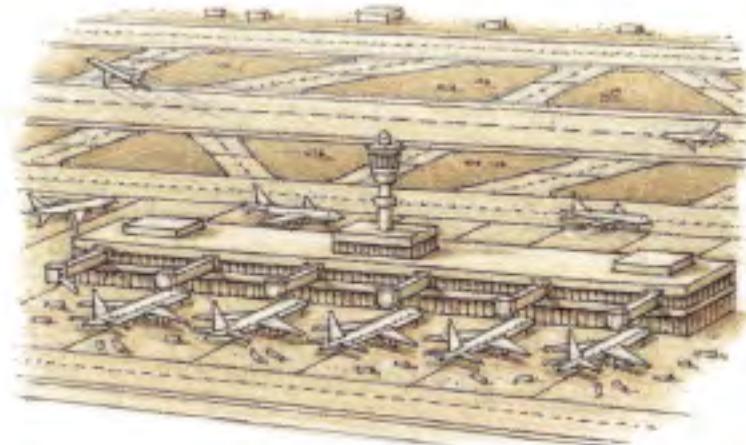
Электростанция



Железнодорожная станция

Существуют здания, которые вызывают другие эмоции. Например, крепости или тюрьмы люди всегда старались придать устрашающий вид.

Здания влияют на наши чувства. Они могут наполнять нас благоговением, радостью или страхом. Они могут быть настолько уютными, что нам захочется задержаться в них подольше, а могут выглядеть так мрачно, что мы поспешили уйти оттуда. Здания — это



Аэропорт

не только каркасы из стали, стены из кирпича и крыши из черепицы. Все они — воплощение идей, результат работы мысли своих создателей.

Глядя на дом, мы часто представляем, кто в нём живёт или работает, размышляем, с какой целью его построили. По окнам и балконам, колоннам и каменной кладке о здании можно поведать много. Однако самые интересные истории хранят в себе сооружения, которые люди называют великими.