



Сергей Павлович Кашин
Советы по обустройству приусадебного
участка. Разумно и просто
Серия «Антикризисная дача»

Текст предоставлен правообладателем

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=16872815

*Советы по обустройству приусадебного участка. Разумно и просто / [сост. С. П. Кашин]: Рипол
классик; Москва; 2015
ISBN 978-5-386-08466-0*

Аннотация

Данное издание содержит большое количество практических рекомендаций по тому, как грамотно провести техническое оснащение своего приусадебного участка. Без лишних финансовых затрат вы научитесь делать компостный колодец, теплые грядки и многие другие вещи, без которых невозможно представить современный дачный участок.

Содержание

Глава 1. Теплые грядки	5
Общие сведения	5
Конструкции	18
Инфраструктура	42
Конец ознакомительного фрагмента.	43

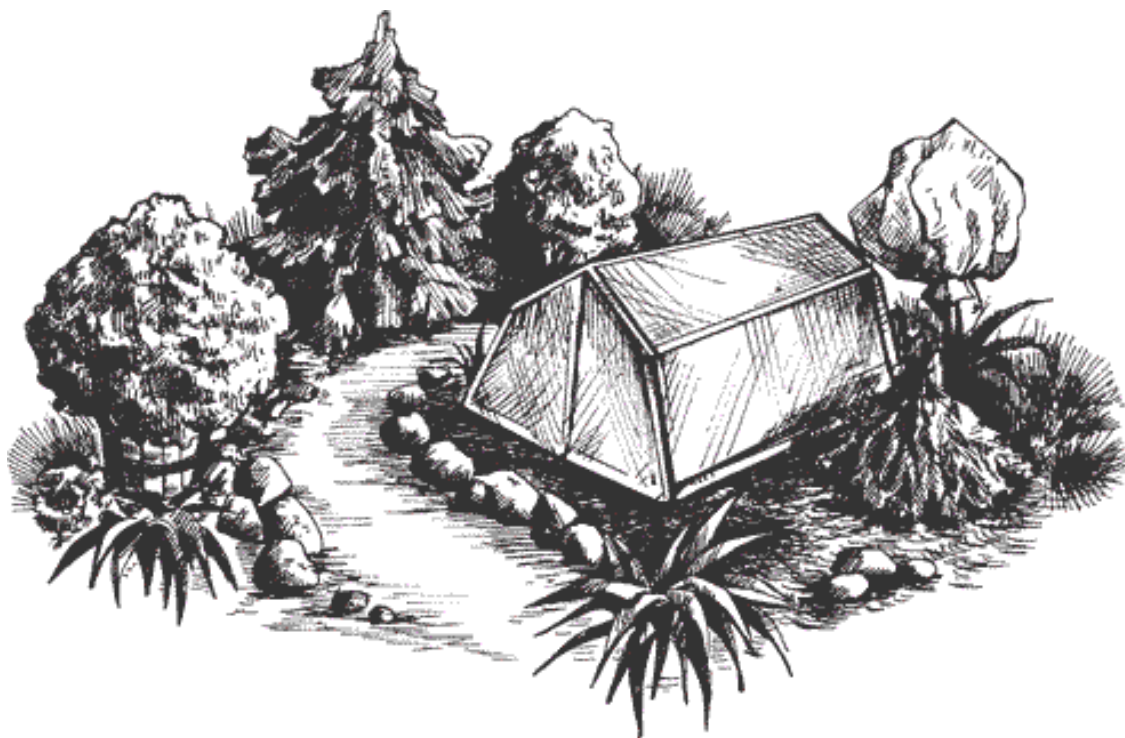
Советы по обустройству приусадебного участка. Разумно и просто (сост. С. П. Кашин)

© Кашин С. П., 2015

© Издание. Оформление. ООО Группа Компаний «РИПОЛ классик», 2015

* * *

Глава 1. Теплые грядки



Общие сведения

Существенная часть России находится в зоне неблагоприятных климатических условий, и на выращивание огородных культур в открытой почве остается не так уж много времени в году. В связи с чем получили распространение конструкции для защиты и утепления грунта, которые предоставляют возможность собирать урожай в ранние и поздние календарные сроки (даже зимой).

История культивационных сооружений уходит в глубину веков. Но специальные помещения для растений стали делать относительно недавно. В достаточно холодных странах наибольшей популярностью пользовались «теплые паровые грядки», ставшие впоследствии парниками. В России с XVII в. изготавливали парники по единой схеме (деревянная постройка с крышей из застекленных рам – на ночь их утепляли матами). Однако они не смогли стать массовыми, поскольку в промышленности не прижились и оставались только в любительских хозяйствах (как правило, их используют для выращивания рассады). Дело в том, что работать с ними тяжелее, чем с теплицами, в которых можно создавать микроклимат с определенными влажностью, температурой, освещенностью.

Перед тем как всерьез задуматься о создании на своем огороде теплицы, следует сопоставить свои запросы с расходами на конкретное сооружение. Рекомендуется ответить на вопрос: зачем нужна теплица? Если для выращивания рассады, то для этого вполне достаточно комнатных подоконников и парников. Если же планируется выращивание овощей или экзотических растений, то теплица действительно понадобится. Следует заранее представить примерные временные рамки использования теплицы: насколько долго это будет продолжаться.

Очевидно, что не стоит тратить на дорогую теплицу, когда переезд в другое место жительства на носу, поскольку демонтировать и восстанавливать теплицу – занятие не самое приятное.

Рекомендуется побывать у тех людей, у которых уже есть теплицы, расспросить знакомых садоводов о достоинствах и недостатках тепличных сооружений. Приобретение теплицы влечет за собой дополнительные расходы, которые нельзя не учитывать. Немалые средства пойдут на прокладку электросетей и обогрев, на водоснабжение, сооружение фундамента и дорожек. В число весьма затратных элементов входят оросительные системы, автоматические механизмы открывания фрамуг, затеняющие шторы, термометры, теплоизоляция и т. д. Таким образом, основными критериями выбора будут: размеры, цена, функциональность (соответствие выбранной теплицы своему назначению), удобство эксплуатации, дизайн (теплица должна радовать глаз или хотя бы не раздражать его).

Теплицу можно изготовить самостоятельно или купить уже готовую конструкцию. В последнем случае необходимо лишь правильно выбрать место для нее. Если же предполагается делать теплицу собственноручно, то надо определиться с ее размерами, закладкой требуемого фундамента, выбрать материалы для опор и покрытия, продумать системы вентиляции, обогрева и полива, а также решить, как будут выращиваться растения: на грядках или стеллажах.

Виды

На данный момент существует множество разно образных видов и типов культивационных сооружений. Если взять такой критерий, как температурный режим, то выделяют теплицы обогреваемые и необогреваемые. Среди первых, в свою очередь, различают холодные, умеренные и теплые.

Необогреваемые теплицы представляют собой наиболее экономичный вариант, хотя их возможности сильно ограничены выращиванием только некоторых культур в пределах садового сезона (с начала весны по конец осени). Поэтому, чтобы воспользоваться всеми преимуществами теплицы, для нее придется обеспечить круглогодичное отопление.

В холодных теплицах температура воздуха не должна опускаться ниже 7 °С. В умеренных – температурный минимум составляет уже 13 °С. А в теплых теплицах (оранжереях) температуру держат от 18 °С и выше.

По количеству скатов крыши теплицы делят на 1-скатные, 2-скатные и многоскатные. Теплицы с плоской крышей встречаются крайне редко и называются водоналивными, так как для зимнего обогрева на их кровлю постоянно льют теплую воду, а летом для охлаждения – холодную.

Теплицы различают по особенностям конструкции.

► *Теплицы, расположенные отдельно и имеющие 2-скатную крышу.* Данный тип постройки встречается чаще всего. У нее вертикальные стенки, что позволяет экономить место, а нижняя часть не застеклена, что способствует лучшему удерживанию тепла. Впрочем, если предполагается выращивать растения в мешках с питательной смесью или рассаду, то остекление вполне может выполняться до уровня земли. Такие теплицы характеризуются довольно большой посадочной площадью, максимальной освещенностью, удобством работы с растениями. Высота сооружения позволяет комфортно находиться в нем человеку.

► *Теплицы, установленные возле стены и имеющие 2-скатную крышу.* Отличаются от своего 1-скатного аналога тем, что в них больше света и воздуха, поэтому они эффективнее, но и стоимость их выше. Пристенную с 1-скатной крышей теплицу необходимо правильно ориентировать: обычно ее ставят к южной или западной стене. Затраты на обогрев такой теплицы меньше, чем у остальных видов, поскольку часть тепла отдает стена. Обычно в

такую теплицу имеется вход с дверью со стороны дома. К тому же в пристенные теплицы проще провести центральное отопление, а к стене удобно прикреплять стеллажи под горшки с растениями, а также опоры для вьющихся растений.

► У *голландской теплицы* стены несколько сужаются кверху, крыша 2-скатная. Поэтому в ней тепло и светло. Она устойчивее других теплиц, хотя в ней и труднее закреплять опоры для высоких и вьющихся растений.

► Из названия «*арочная теплица*» понятно, что в поперечном разрезе ее форма напоминает арку. Она полностью застеклена, а все рамы соединены под тупым углом. В ней тоже нелегко закреплять опоры. Несмотря на это, она является самой распространенной.

► В *многоугольной теплице* углов и соответственно вертикальных граней может быть до 12. Служат такие конструкции по большей части в качестве декоративных элементов. Их возводят около дома и уставляют горшками с цветами. Свое основное предназначение теплица вряд ли способна исполнять, будучи дорогой и тесной.

► *Куполообразные теплицы* выглядят очень эстетично, особенно заполненные цветами. Сооружение высокоустойчиво и всегда залито светом. Единственным минусом можно считать то, что в них нельзя выращивать высокие растения. По большей части данную конструкцию используют тоже в декоративных целях.

► *Мини-теплицы* представляют собой довольно полезные сооружения, если на участке маловато свободного места. Функционально они схожи с неотапливаемыми теплицами и используются аналогичным образом. Но по причине весьма небольших размеров растения в таких теплицах могут перегреваться летом. Поэтому нужно следить за температурой в них и своевременно проветривать.

► *Туннельный парник* можно назвать переходным звеном между парниками и теплицами. Этот вид теплиц самый дешевый, так как для его сооружения понадобятся только металлические дуги и полиэтиленовая пленка. Низкорослые растения наподобие редиса и земляники в ней будут расти, а вот огурцы или помидоры – уже нет.

► *Комбинированные теплицы* сочетают в себе элементы разных видов.

► *Блочные теплицы* монтируются из какого-то количества 2-скатных теплиц, перекрытых одной зубчатой крышей. Перегородок между блоками нет, а растения высаживают в землю. Минусом такой конструкции можно считать то, что между блоками крыши зимой набивается снег.

Кроме того, теплицы могут быть стационарными или передвижными, разборными.

По внутреннему устройству выделяют теплицы стеллажные и грунтовые. В первом случае внутри теплиц имеются специальные полки с бортами, а во втором растения выращивают на ровной поверхности непосредственно в грунте. Стеллажи делают из разных материалов, однако деревянные не слишком хороши, поскольку быстро гниют от частых поливов. Лучше использовать железобетон или пластик. Ширина стеллажей варьируется от 70 до 120 см, а высота бортов – минимум 20 см. Навешивают стеллажи на высоте примерно 80 см от пола, чтобы было удобно ухаживать за растениями, а между стеллажами оставляют проходы шириной 50 см и более.

Выбор места

Как правило, место под теплицу отыскать весьма непросто – у садовода выбор всегда ограничен, если учитывать при этом правило: чем дальше находятся растения от хозяина, тем хуже. Соответственно под теплицу желательно выделять самые удобные места на участке, который обычно и так не слишком велик и к тому же заполнен различными объектами: гараж, сарай, плодовые деревья и кустарники, овощные грядки и цветники. Перед

садоводом встает нелегкий вопрос: от чего же отказаться, чтобы было где поставить теплицу?

Конечно, можно поступить оригинально и высадить растения на крыше дома, однако этот вариант далеко не самый эффективный. В общем же главными факторами при выборе места под теплицу будут освещенность (чем больше, тем лучше) и защищенность от преобладающих в данной местности ветров. Причем второе имеет большое значение в том случае, если предполагается оставлять растения в теплице на зиму.

Большое количество декоративных деревьев на участке, бывает, целесообразнее проредить. Это актуально для елей, от которых густые тени круглый год. Вершины сосен удовлетворительно пропускают солнечный свет, а от лиственных пород летом и осенью хотя и сплошная тень, но зимой затененность от них незначительная.

Конечно, теплицам требуется достаточно просторное открытое место, однако не следует воспринимать это утверждение буквально. Качественная защита конструкции от ветра в зимнее время позволит существенно снизить затраты на отопление, и станет проще поддерживать в теплице необходимую стабильную температуру. Достаточно сказать, что ветер зимой способен увеличить потери тепла почти в 2 раза. Не говоря уже о механических повреждениях наподобие выпадения плохо закрепленного стекла или даже разрушения культивационного сооружения при сильном ветре.

Определить доминирующее направление ветров совсем нетрудно. Северный ветер для растений, выращиваемых в теплице, самый опасный, ведь он приносит с собой арктический холод. Естественными преградами для порывов ветра могут служить строения, находящиеся к северу от теплицы. Иногда такими защитниками способны стать деревья, кустарники или забор. Причем ветрозащита лучше не та, которая перекрывает поток воздуха, а та, которая замедляет его. Поэтому желательно использовать живую изгородь, а решетчатый забор в любом случае лучше сплошного. Если ветер натывается на сплошное препятствие, то ищет слабые места и прорывается через них с еще большей силой, образуя вихри.

Расстояние от теплицы до преграды от ветра должно быть достаточным, иначе «защитники» только навредят: если выпадет много снега, то он набьется в пространство между препятствием и теплицей, продавив последнюю своей массой, что довольно часто оказывается немалой проблемой. Поэтому нужно подумать об этом заранее и выполнить, например, в теплице крутой скат, чтобы снизить вероятность повреждения конструкции толстым снежным покровом.

В то же время скапливание снега имеет и положительные стороны. Если его не слишком много, то снежный покров станет служить своего рода термоизоляцией и будет препятствовать теплопотерям через поверхность теплицы, помогая растениям пережить сильные морозы. Между стропилами, где вставляется стекло, не должно быть большого расстояния; тогда снег, подтаивая в местах соприкосновения с теплым стеклом, образует своего рода купола, опорой для которых служат стропила. Подобное природное образование весьма полезно для тепличного предприятия, надо лишь следить, чтобы снега не нападало слишком много.

Близко расположенные к теплице деревья осыпают конструкцию листьями и ветками, что способно повредить ее; да и водостоки будут забиваться, не говоря уже о необходимости постоянной чистки и мытья стекол. Некоторые виды деревьев заражают вредители, в выделениях которых размножаются плесневые грибки. Хвойные деревья бросают тень круглый год, но зато с них падает меньше мусора.

Для расчета оптимального расстояния от теплицы до ближайшего защитного объекта берут высоту теплицы и умножают ее на 5. Заграждения не должны находиться ближе, тогда

они не станут затенять теплицу. В вопросе с тенью ориентироваться нужно на лето, так как зимой солнце поднимается над горизонтом намного меньше.

Поскольку выполнять такие требования не всегда удастся из-за ограниченности места, то стоит подумать об установке теплицы с южной стороны дома. Для соблюдения условий по необходимой освещенности растений такой вариант будет оптимальным. Теплицы, пристраиваемые к стене с южной стороны дома, неплохо показывают себя по уровню экономии тепла в зимнее время, легкодоступности подхода к растениям (что особенно очевидно при наличии входа из дома напрямую в теплицу) и, естественно, освещенности.

Причем нужно учитывать следующий момент: летом стена станет гигантским радиатором и теплице грозит перегрев на солнце, поэтому лучше, если в это время года пристенная конструкция будет находиться там, где в жаркие часы дня имеется тень, – это обычно с западной стороны.

По идее, при выборе места для теплицы следовало бы также принимать во внимание уровень грунтовых вод, находя самое сухое место, однако вряд ли у большинства садоводов имеется настолько широкая свобода действий.

Насчет выбора ориентации теплицы по сторонам света существуют различные точки зрения. Многие склоняются к тому, что конек прямоугольной зимней теплицы обязан направляться на запад и восток, поскольку так обеспечивается максимальная освещенность на протяжении всего года. Весенним теплицам, предназначенным для использования в течение садового сезона, подойдет направление север – юг.

Не рекомендуется размещать тепличные сооружения во впадинах, поскольку туда стекается холодный воздух. Определить такие места можно, если понаблюдать за землей после морозов: там, где холодно, она останется белой и промерзшей дольше, чем в более теплых местах. Также задерживают холодный воздух изгороди и строения. Несколько спасает положение с концентрацией холодного воздуха наличие в заборах сквозных отверстий.

При выборе места для теплицы нужно принимать во внимание соображения по проведению в нее электричества и воды. Она не должна располагаться слишком далеко от дома, чтобы расходы на обслуживание не выросли до астрономических цифр. Конечно, отсутствие автоматизированной подачи воды не такая уж большая проблема: можно использовать шланг, который протягивать во время полива, или установить под водостоками теплицы емкости для сбора дождевой воды. А вот без электричества обойтись сложнее. Не будет ни искусственного освещения, ни возможности пользоваться электрическими пропагаторами (рассаживателями, питомниками для всходов), придется обогревать теплицу парафиновыми или газовыми приспособлениями, не сопоставимыми с электрическими по эффективности, экологичности, да к тому же в перспективе затраты на них окажутся больше.

К теплице следует предусмотреть удобные подходы, а также проложить в ней внутренние дорожки. Ведь придется не просто ходить вокруг нее, а совершать различные действия и носить принадлежности: возить на тележке компост, доставлять горшки и т. п. Дорожки рекомендуется наметить даже раньше строительства теплицы или одновременно. По крайней мере можно заложить их ширину в размеры выделяемого под конструкцию участка.

Лучше установить теплицу поблизости от сарая так, чтобы свободно проходить между ними. Теплица, расположенная на отшибе от дома, – не самый удачный выбор, потому что далеко ходить за парой огурцов или помидоров не захочется, как и забежать в теплицу с утра пораньше и быстренько проверить все, открыть фрамуги и дверь для проветривания. Осенью частить туда не будет желания, так как в это время в ней нужно много работать.

Что касается почвы, то на выделенном участке она должна быть ровной (имеющиеся неровности сглаживают), твердой и хорошо дренируемой. Для теплицы на склоне участок земли срезают и выравнивают. Конструкцию нельзя возводить на неровной и недавно обработанной почве, поскольку каркас искривится и стекла потрескаются. Болотистая местность

тоже не самое лучшее место для теплицы, особенно если планируется сделать пристенные грядки.

Размеры и формы

Геометрические параметры теплицы каждый волен выбирать по своему вкусу, однако и здесь нельзя не отметить некоторые особенности.

В самом общем виде размеры теплицы должны быть таковы, чтобы ими удобно было пользоваться и они вписывались в ландшафт. Иногда рекомендуется приобретать или делать теплицы размерами больше, чем требуется, поскольку нередко потом оказывается, что места в них элементарно не хватает. Можно поступить более здраво. Для этого измерить площадь участка, на котором планируется возводить сооружение. По внешнему периметру теплицы оставить места под дорожки шириной от 1 до 1,5 м. Этот размер выбирается исходя из того, какие работы предполагается осуществлять: просто ходить по дорожкам и мыть стекла или возить тележку, а может, газонокосилку.

Далее нужно подумать о высоте. В наивысшей части теплицы человек должен комфортно встать во весь рост, а в остальном – передвигаться без затруднений. Для обычной теплицы стандартной высотой в области конька считается 2,2 м. Соответственно у стен она снижается до 1,5 м. Такая высота удобна для работы. Уровень освещенности нормальный, и высоким растениям есть где развернуться.

Вопрос с площадью теплицы является первоочередным для садовода, решившего соорудить теплицу. При этом он отдает предпочтение максимально возможной площади, забывая о такой важнейшей характеристике, как объем. Как правило, стандартная высота осуществляется исходя из того, чтобы человек смог стоять в ней в полный рост. Высоту, на которую способно вымахать растение, принимают во внимание далеко не всегда, что приводит в конце концов к ограничениям возможностей для садовода. Но если об этом порой все же вспоминают, то наиболее значимый фактор в абсолютном большинстве случаев упускают: в соответствии с физическими законами, чем больше объем, тем меньше уйдет топлива на обогрев каждой его единицы. Конечно, чем больше объем, тем затраты на отопление выше, однако оно того стоит, и это очень серьезный момент. Большие конструкции обладают несомненными достоинствами, помимо того, что в них много места для растений. Суммируя преимущества, можно резюмировать так: крупные сооружения отличаются большей стабильностью. Шансов на перегрев растений в таких теплицах меньше, чем у их малогабаритных аналогов. В маленьких теплицах воздух остывает быстрее, что в морозные ночи способно привести к гибели растений вследствие недостаточно качественного отопления или элементарной забывчивости садовода. Значительные объемы в некоторой степени предохраняют от резких и порой фатальных температурных скачков. Свою позитивную роль играет фактор удаленности растений от стекла или другого покрытия конструкции (чем больше объем теплицы, тем расстояние от них дальше) – это не допустит появления ожогов и тепловых воздействий из-за неравномерного распространения солнечных лучей по поверхности растений. Поэтому тезис о том, что большие объемы благоприятно сказываются на огородничестве в теплицах, можно считать верным.

С другой стороны, и форма конструкции важна. Дело в том, что чем больше площадь поверхности, тем сильнее происходит теплоотдача, – доказанный факт из школьного курса по физике. Виновниками подобной несправедливости выступают процессы излучения, испарения и конвекции (проведения). Например, теплица кубической формы со сторонами по 10 м имеет объем, равный 1000 м^3 . Тогда полезная площадь, т. е. та, которую можно выделить под растения, составит 100 м^2 . В случае варианта теплицы длиной 100 м, шири-

ной 10 м, высотой 1 м и объемом в 1000 м^3 полезная площадь равняется 1000 м^2 . Возникает вопрос: какой вариант лучше? Для ответа следует посчитать площадь поверхности теплиц, и в результате выяснится, что у первой теплицы она намного меньше, чем у второй. Теплотери у прямоугольной конструкции будут в разы выше, и для ее обогрева потребуется больше ресурсов.

Теплица, кроме всего прочего, обязана отвечать требованиям эстетичности: важно, чтобы конструкция не портила вид из окна дома, а также из разных частей сада. Не следует ставить ее перед окном или поперек аллеи. Если же места совсем мало, то следует придать теплице внешнюю привлекательность, чтобы ее дизайн соответствовал архитектуре других строений и ландшафту.

Кто-то может подумать, что для увеличения полезной площади теплицы достаточно сделать ее высокой, а объем оставить прежним, но не надо забывать, что затраты на обогрев также возрастут, поскольку тепло станет интенсивнее излучаться. А преимуществ не так уж много. Лучше увеличить объем. Конечно, в этом случае расходы на отопление возрастут, поскольку образуется дополнительный объем, который следует обогревать. Однако вероятность того, что растения замерзнут, значительно ниже. У объемных систем имеется своего рода инерция – воздуха много, и он не в состоянии весь быстро охладиться, как, впрочем, и стать горячим. Зато таким образом для растений продлевается время на адаптацию. Известно, что для садоводов внезапное падение температуры из-за отключения обогрева является критическим фактором.

Если определить математическими методами количество необходимого топлива в теплицах с одинаковыми площадями остекления, но с разными объемами, то, вроде бы, цифры получатся вполне сопоставимыми. На практике же все не так просто. Если бы внешняя температура держалась примерно на одном уровне, то расчеты получили бы эмпирическое подтверждение, однако в жизни такое почти нереально и приходится учитывать колебания температур, которые компенсируются более значительным объемом теплицы, в связи с чем фактический расход топлива оказывается ниже предполагаемого.

С помощью нехитрых выкладок можно прийти к выводу, что идеальной формой теплицы будет шар. Геометрические законы, отражающие пропорции, существующие в природе, изменениям не подлежат и применимы к любым областям человеческой жизнедеятельности. У шара наибольшее отношение объема к площади поверхности. Наверняка хотелось бы соорудить теплицу такой формы (хотя бы в виде полусферы, которая более удобна в эксплуатации), но физические и материальные возможности по возведению подобной конструкции ограничены сложностью реализации и высокой стоимостью работ и материалов. Так что сферические теплицы, если и встречаются, то редко; может быть, только в ботанических садах. Приходится выбирать из других форм, которые попроще.

Весьма любопытны конструкции в виде пирамид. Может быть, данная форма, как утверждается, и обладает мистическими свойствами, но, помимо этого, у нее есть немало практических достоинств.

Изготовить такую теплицу достаточно просто; она получается крепкой, устойчивой и удобной в эксплуатации. В плане соотношения объема и полезной площади оно оказывается не самым лучшим, но вполне достаточным. К тому же преимуществом можно считать разное расстояние до растений от поверхности строения в зависимости от его высоты. Различным растениям требуется разная степень освещенности, поэтому их несложно устанавливать на разных «этажах» теплицы для достижения максимального эффекта. В таком случае высокие растения высаживают в центре теплицы, а низкие – ближе к ее стенкам.

Что касается наличия большей полезной площади при ограниченности свободного пространства на земельном участке, пирамидальная форма теплицы также показывает себя с весьма выгодной стороны. Поскольку конструкция относительно высока, то находится достойное применение ее объему. Например, чтобы как можно рациональнее использовать свободное место, нетрудно смонтировать стеллажи над проходами. В конце концов полезная площадь теплицы способна практически сравняться с площадью ее основания, что недостижимо в большинстве теплиц иной формы. Уровень освещенности растений останется высоким, хотя, казалось бы, растения, расположенные выше, должны бросать тень на нижестоящие. Здесь важно правильно рассчитать высоту навесных стеллажей, чтобы тень от них падала в основном на проходы, а солнечные лучи – на растения.

Соображения по поводу более рационального использования солнечной энергии предполагают размещение пирамидальной теплицы диагоналями основания с севера на юг и с запада на восток. Тогда больше утренних и вечерних лучей, наиболее полезных для растений, станут попадать внутрь конструкции. Дневное солнце, способное прямыми лучами обжечь поверхность растений и привести к их перегреву, в основном будет рассеиваться гранями теплицы.

Нельзя не упомянуть о таком немаловажном моменте, как углубление теплицы в землю, – и чем больше, тем лучше. Таким образом в помещении обеспечивается максимально возможное сохранение тепла и формируется наиболее мягкий микроклимат. Получается своеобразный эффект погреба: летом в таких теплицах прохладно, а зимой тепло.

Материалы

На очередь встает решение вопроса о том, какой материал выбрать в качестве основы для каркаса теплицы и для ее покрытия. Что касается каркаса, то самым популярным материалом у садоводов-самоделщиков остается *дерево*. Если габариты сооружения невелики, то такой выбор вполне оправдан. Ведь возведение теплицы из дерева нетрудоемко и не предполагает значительных расходов.

Достоинством подобных конструкций можно считать их теплоту и практичность. Но недостатков у дерева тоже немало. Один из них – это быстрое гниение дерева при повышенной влажности, что влечет за собой поломку деревянных элементов и их частый ремонт. Конечно, предохранить дерево от гниения можно с помощью специальных составов, да и некоторые виды древесины практически не подвержены гниению. Например, туя, которая в этом отношении наиболее устойчива, однако расходный материал из этого дерева весьма редок и дорог. Неплохо и довольно продолжительное время держится акация, древесину которой для строительства найти значительно проще. Кроме того, дерево, как правило, поражается грибом и микроскопическими водорослями. Создание дренажа способно улучшить ситуацию, но потребуются регулярные осмотры каркаса и незамедлительные меры в случае поломок.

Повышенную прочность строению придадут *стальные профили* для каркаса. Их надежность не вызывает сомнений. Сталь позволяет создать оранжерею любых форм и размеров, однако минусом данного материала является его большой вес, из-за чего стальным конструкциям требуются дополнительные поддерживающие опоры. Кроме того, металл ржавеет, причем очень быстро, если не обработать его поверхности специальным составом.

Рекомендуется поискать в продаже используемые в теплицах заводского изготовления легкие долговечные оцинкованные профили, скрепляемые болтами и гайками. Сваривать их не стоит, потому что сварка нейтрализует антикоррозийный эффект покрытий, да и сваривать такой металл непросто.

Алюминий и его сплавы считаются наилучшими материалами для тепличной конструкции. Эти материалы легки, достаточно прочны, не ржавеют и, будучи очень тонкими, отбрасывают минимум тени, не требуют какого-то особого ухода (а это немалый плюс для вечно занятого садовода).

Как правило, их реализуют неокрашенными, серебристо-серыми. Алюминиевые профили можно было бы назвать идеальными для сооружения теплицы, но только не следует приобретать совсем уж дешевые модели, поскольку у них гнутся подкосы и прочность всей теплицы снижается. Рекомендуется выбирать каркасы с большим количеством подкосов.

Встречаются *каркасы из винипластовых труб*, за которыми ухаживать также не нужно. Стоимость их высока, однако они того заслуживают, особенно для растений, выращиваемых в оранжереях.

С каркасом ситуация выяснена, поэтому можно теперь перечислить материалы для покрытий.

Прежде всего необходимо вспомнить о столь любимом многими *стекле*, которое еще не так давно было единственным видом покрытия. В тепличных конструкциях применяют обычное оконное стекло. Его преимущества: отлично пропускает свет, легко приобрести, долго прослужит при правильном подходе, просто поддерживать его чистоту. Минусы у материала тоже имеются: стекло хрупкое – трескается в самое неподходящее время, плохо держит тепло, что приводит к ощутимым теплопотерям. Стекло нужно монтировать в рамках таким образом, чтобы отсутствовали щели. Обычно качественная герметизация обеспечивается замазкой. Конечно, она высыхает, постепенно разрушается и теплице требуется ремонт. Если тратить время на ремонт неохота, то можно прибегнуть к способу остекления без замазки. Современная промышленность производит тепличные наборы, в которых стекло вставляется в специальные пазы шпоров, что существенно облегчает установку конструкции и последующую ее эксплуатацию, хотя и характеризуется несколько более высокой теплопотерей из-за отсутствия полной герметичности. Именно проблема сохранения тепла является самой актуальной для теплиц со стеклами. Вариантом ее решения способно стать конструирование каркаса с двойным остеклением. В таком случае теплопотери уменьшаются на 36 %, но в то же время заметно увеличивается конечная стоимость теплицы, поскольку стеклопакеты обходятся недешево. У них между стеклами имеется герметичная полость, представляющая собой замечательный теплоизолятор. Если есть возможность, то лучше отдать предпочтение именно спаренным стеклянным элементам, но тогда и всю тепличную конструкцию логично выполнить из дорогих и эффективных современных материалов.

Дешевой и простой альтернативой двойному остеклению способно послужить прокладывание стекла на зиму изнутри теплицы *полиэтиленовой пленкой*. Образующаяся в результате воздушная прослойка по эффективности более-менее аналогична полости стеклопакета. В этом случае важно проследить, чтобы между пленками не было щелей. Пленка окажется полезной, если только хорошенько натянуть ее на заранее изготовленный провололочный каркас. Внутри теплицы появляется своего рода провололочный купол. При этом пленка размещается под углом, достаточным для беспрепятственного стекания капель воды по ее внешней поверхности. Жидкость не должна собираться в линзы.

Некоторые производители выпускают теплицы с алюминиевым каркасом, который по внешнему виду практически идентичен дереву, но такие конструкции стоят недешево. Низкая стоимость часто говорит о недоброкачественности материала. Например, следует опасаться низкопробных и недорогих маленьких тепличных конструкций с трубчатым

каркасом и пленкой в качестве покрытия. Мало того что они неудобны и тесны, так еще и непрочны.

Теплицы из полиэтиленовой пленки предназначены для летнего использования. Такие конструкции получаются очень дешевыми и практичными, хотя и простоят недолго: недостаточное натяжение приведет к тому, что порывы ветра рано или поздно сбросят покрытие. Кроме того, ультрафиолет губительно сказывается на пленке, которая не всегда выдерживает даже один сезон. Можно попытаться увеличить срок службы специальной обработкой пленки от ультрафиолета, но это не очень поможет. Вдобавок ко всему на пленках образуется статическое электричество, поэтому на покрытии с удовольствием оседает пыль, а изнутри интенсивно скапливается конденсат, прозрачность пленки в итоге снижается и соответственно уменьшается ее светопропускная способность.

С целью преодоления возникающих при использовании стекла и пленки трудностей рекомендуется обратить внимание на современные полимерные материалы. Создание прозрачного покрытия из *сотового поликарбоната* окажется выгодным со всех точек зрения. У двухслойного пластика (толщину его можно выбрать любую) имеется множество положительных свойств. Скорее всего, этот материал станет самым востребованным для покрытия. Он представляет собой 2 тонкие пластины с перемычками, разделенные ячейками с воздухом. Благодаря перемычкам обеспечивается жесткость пластин, а воздух служит отличным теплоизолятором.

Сотовый поликарбонат неплохо пропускает свет, хотя и не так хорошо, как стекло, а со временем проблема со светопрозрачностью у поликарбоната ухудшается – пожалуй, это единственный минус. Двухслойный материал достаточно эффективен, чтобы способствовать ощутимой экономии топлива на обогрев теплицы. Поликарбонат весьма прочен и весит мало, поэтому из него доступно выполнять легкие ажурные конструкции без множества опор. Материал характеризуется простотой монтажа и своей высокой герметичностью. И наконец, внешний вид такой теплицы очень эффектен и современен, что сделает ее украшением любого пейзажа.

Акрил по своим свойствам подобен поликарбонату и, будучи гибким, может быть использован для создания различных декоративных элементов наподобие изогнутых карнизов. Впрочем, этот материал хрупок, легко покрывается царапинами и со временем становится мутным.

Эксплуатация теплиц

Специфика использования тепличных сооружений связана в первую очередь с хозяйственными нуждами садоводов, особенностями конструкций, в частности с применяемой схемой отопления.

Весенне-летняя пленочная теплица видится в качестве относительно защищенного от непогоды пространства. Поэтому практикуется она в том случае, когда погодные условия более-менее приближены к необходимым для выращивания какой-либо культуры, т. е. в достаточно благоприятное время года.

Зимние теплицы используются значительно дольше. Их недаром считают круглогодичными, ведь растениям в них должно быть комфортно весь год. Конечно, в этом случае примешиваются соображения экономической целесообразности: слишком высокие цены на электричество и пр. Поэтому на практике осенью и в начале зимы теплицы задействуют нечасто, а бурная деятельность в них начинается обычно в конце февраля – начале марта.

Срок осенней эксплуатации теплиц диктуется в первую очередь погодными условиями сентября и первых дней октября, а уже потом – состоянием сохранившейся с лета пленки

(если, естественно, теплица пленочная). Разрывы на ее поверхности следует ликвидировать заранее. В этот период особой разницы между обогреваемыми и необогреваемыми конструкциями нет.

Кроме того, нужно принимать во внимание цель содержания в культивационном сооружении растений определенного вида, от которых во многом зависит длительность использования теплиц. Это могут быть: культивирование рассады с последующей высадкой ее на постоянное место (в открытый грунт, другую теплицу или ту же самую в качестве основной культуры), выращивание овощей полностью в условиях закрытого грунта (основная культура), доращивание растений (как правило, осенью), которые не успели полностью реализовать свой жизненный потенциал за слишком короткий в данном регионе теплый сезон, или корневищных культур на зелень.

Дополнительной целью является так называемая выгонка, когда стремятся получить плоды от растений путем создания условий, при которых у них начинают работать механизмы ускоренного роста и перехода от одного жизненного цикла к другому.

Теплица может использоваться в разном качестве по очереди: сначала для культивирования ранней рассады, затем – для выращивания основной культуры (например, огурцов, помидоров), а потом уже, по завершении сбора урожая, в теплицу помещают корнеплоды на доращивание.

Также теплицы доступно использовать как место для хранения урожая определенных культур или даже для сохранения некоторых растений в зимнее время (комнатных цветов).

Подготовка места под теплицу

Как обычно и бывает, подготовка к мероприятию – уже полдела, поэтому организацию места под теплицу следует осуществлять как можно тщательнее. Причем времени это займет больше, чем монтаж самой конструкции. Но время будет потрачено не зря. Чем надежнее фундамент и удобнее проходы, тем меньше забот и огорчений выпадет на долю садовода.

Рекомендуется предварительно составить план, иначе в процессе работ можно что-то забыть или ошибиться. Ведь исправлять намного проще на бумаге, чем на практике. Сначала следует провести разметку и расчистку территории. Используя рулетку, колышки, шесты и веревку, песок или специальную краску, размечают выбранный участок. Причем важно, чтобы углы были прямыми. Для чего их перепроверяют угольником.

Все садовые растения, находящиеся на участке, предназначенном под теплицу, изымают и пересаживают или пускают на компост. Дерн придется срезать дернорезом. Кстати говоря, выгоднее взять все инструменты напрокат, если возможно. Снятый дерн складывают в углу сада корнями вверх и оставляют перепревать примерно на полгода, после чего его можно использовать как грунт.

Далее нужно перекопать почву, убрать большие камни и мусор, разровнять грунт граблями. В случае основательной перекопки следует подождать несколько недель, чтобы земля осела, или же утрамбовать ее катком (садовым валиком).

Закладка фундамента

Под большинство теплиц требуется заливать ровный и твердый фундамент за исключением достаточно маленьких конструкций с алюминиевым каркасом не более 2 м в ширину и 2,5 м в длину – такие сооружения можно устраивать прямо на голом грунте с закреплением конструкции по углам.

Если фундамент надежный, то устойчивость и прочность алюминиевых каркасов также окажется на высоте. Как правило, с алюминиевыми профилями поставляется тонкое

основание (причем за отдельную плату), которое способно сильно искривиться, особенно при ветреной погоде, что приведет к раскалыванию стекол. Для деревянных каркасов фундамент необходим, поскольку поднимает их над землей, предотвращая их загнивание. Некоторые модели теплиц комплектуют сцепляемыми бетонными блоками, которые надо закладывать на бетонное основание.

Каким бы материал каркаса ни был, при покупке рекомендуется осведомиться (если, конечно, конструкция не выполняется самостоятельно, – в таком случае все придется рассчитывать самому) о габаритах фундамента под каркас. Он обязан быть несколько больше, чем конструкция всей теплицы. При наличии желания залить бетонный фундамент нужно выкопать соответствующую траншею и осуществить задуманное. В этом случае анкера опускают в еще сырой бетон. Большинство теплиц закрепляют фундаментными болтами.

Универсальная бетонная смесь: 2,5 части крупного гравия, 1,5 части остроугольного песка и 1 часть цемента. Замешивать бетон следует малыми порциями, не более тех, которые уместятся в носилках или другой подобной таре; в противном случае состав затвердеет до того, как его используют по назначению. Бетон обязан держать форму, быть мягким и пластичным, не густым, но и не слишком жидким.

Состав строительного раствора: 3 части мягкого песка и 1 часть кладочного цемента. Если работы предполагаются не очень масштабными, то рекомендуется приобрести кладочный цемент, в состав которого входит вяжущий пластификатор. В обычный цемент пластификатор придется добавлять собственноручно.

Фундаменты кирпичный и из сцепляющихся бетонных блоков делают следующим образом: берут колышки и веревку и размечают траншею шириной примерно в 2 ширины кирпича. Если планируется сделать из кирпича полстены, то следует углубиться на 30 см, тогда как для обычного фундамента достаточно половины этого. Мягкая почва говорит о том, что траншея должна быть поглубже, с насыпанным на ее дно 5-сантиметровым слоем щебня. Дно утрамбовывают. Затем выставляют высоту фундамента, для чего в дно траншеи вбивают деревянные колышки, верхушки которых станут отмечать верхний уровень закладки кирпичей или бетонных блоков. С помощью уровня проверяют, насколько ровной получилась плоскость по всем 4 сторонам.

Если фундамент из бетонных блоков, то до верха колышков заливают бетон и ждут несколько дней, пока он затвердеет. Заливку бетона не следует осуществлять перед заморозками. Чтобы защитить залитую траншею от дождя, ее накрывают полиэтиленом. Бетон обязан застывать медленно и прочно.

Если фундамент создается из кирпичей, то сперва строительный раствор на бетонное основание наносят слоем толщиной 1 см. Укладывают первый кирпич и с помощью уровня проверяют горизонтальность поверхности. Затем наносят раствор на торец положенного кирпича и торцом пристыковывают к нему 2-й кирпич вплотную к торцу 1-го. Продолжают в том же духе, регулярно проверяя каждый кирпич на его горизонтальность.

Кирпич не должен лежать слишком высоко или низко по сравнению с соседними. Тут придется или постучать сверху по нему чем-нибудь, или добавить раствора.

Проходы

Дорожки вокруг сооружения и внутри него обязаны иметь покрытие, поскольку траву быстро вытопчут. Прокладывать их лучше до работ непосредственно с теплицей. Закончив стройку в один этап, можно быстро ликвидировать беспорядок на дачном участке. Проходы окажутся нужными, когда придет время монтировать теплицу.

Какое покрытие будут иметь внешние проходы, определяется местонахождением теплицы, ее внешним оформлением, которые обязаны гармонично вписываться в садовый ландшафт.

шафт. Покрытие может быть жестким (клинкерный кирпич, тротуарная плитка, бетон) или же мягким (гравий – чистый или с песком). Конечно, жесткий вариант предпочтительнее. Что касается гравия, то он дешев, неплохо смотрится, легко укладывается, однако способен прилипнуть к грязным обуви и колесам тележки.

Необходимость легкого доступа к теплице вовсе не означает, что вокруг нее должны быть скучные искусственные покрытия. Просто не следует высаживать высокие раскидистые растения, а, допустим, устроить цветники, клумбы и т. п., создав из них целые композиции.

Бетон представляется вполне удачным выбором – он довольно пластичен и стоит недорого. Само по себе монолитное бетонное покрытие весьма уныло, хотя его доступно разнообразить, вдавив в его поверхность небольшие камушки. К заливке бетона следует подойти очень тщательно, поскольку некачественно уложенный бетон со временем покроется трещинами и станет портить общее впечатление от сада.

Делать дорожки из тротуарной плитки проще. Этот материал весьма разнообразен по формам и цветам, производится на любой вкус и карман, однако не следует приобретать дешевые плитки из окрашенного бетона, которые быстро выцветают на солнце.

По плиткам, размещенным на газоне, приятно ходить и неудобно возить тележку. Вообще же тротуарная плитка, уложенная вплотную друг к другу в широкую дорожку, – очень прочное и долговечное покрытие.

Оптимальным выбором будут проходы из клинкерного кирпича и брусчатки. Размеры у этих материалов небольшие, поэтому позволяют выложить различные формы. Они декоративны и просты в работе. Брусчатку укладывают на сухой песок, а клинкер – на раствор.

Для внутренних дорожек теплицы используют те же материалы, что и для внешних. Можно придумать что-нибудь замысловатое, например выложить их каменной плиткой или натуральным камнем. Хотя в необогреваемых конструкциях зимой не слишком приятно ощущать под ногами камень – лучше подойдет керамика или кирпич. Покрытие из кирпича удобно для ходьбы, пока не смочено водой. Керамическая плитка выглядит прекрасно, но полезна лишь тогда, когда она морозостойчива. На дренажные канавы кладут решетки из нержавеющей стали (могут быть по-разному оформлены), не преграждающие стока воды.

Конструкции

Хотя промышленные предприятия и производят различные модификации теплиц для приусадебных участков, значительное количество типов этих сооружений придумано в народе, и данные творения нередко бывают удобнее и надежнее заводских.

Выбор той или иной конструкции зависит от материальных возможностей, наличия времени на монтаж, а также от элементарного желания иметь теплицу определенного вида. Стационарные теплицы, которые оставляют на зиму, должны быть достаточно прочными, чтобы не разрушились при неблагоприятных погодных условиях. Обычно зимние теплицы делают либо стеклянными, либо поликарбонатными. Конечно, они дороже пленочных, но почти не требуют специальной подготовки к эксплуатации. Пленочное покрытие теплицы придется каждый год разбирать и собирать вновь, а иногда и всю теплицу.

Основными элементами конструкции теплицы являются:

- *каркас*, который собирают из деревянных или металлических профилей, образующих рамы для стекла либо для закрепления полиэтилена, поликарбоната. По отдельности стойки и прочие составные части не очень прочны, в связи с чем потребуются их тщательная подгонка. Крепеж надо регулярно проверять и подтягивать при необходимости;

- *дверь*, которая может быть распашной или раздвижной. В первом случае открытая для проветривания и не закрепленная, она способна захлопнуться, чего не произойдет во втором случае. К тому же раздвижные двери занимают меньше места, что немаловажно в стесненных садовых условиях. Стандартная ширина дверного проема составляет около 1 м. Если же предполагается посещать теплицу с тележкой, то ширина должна быть еще больше;

- *цоколь (фундамент)* нельзя назвать обязательным элементом. Он предназначен для того, чтобы поднять каркас теплицы над землей. Качественная теплица обязана быть настолько прочной, насколько это возможно, поэтому для конструкции, на которую возлагаются большие надежды, следует позаботиться хотя бы о кирпичной кладке;

- *покрытие*. Как уже отмечалось, оно может быть полиэтиленовым, стеклянным, поликарбонатным. Стекло обычно используется листовое, стандартных размеров. Так как замена разбитого стекла – дело не бесплатное, то логично выполнять их меньших размеров. Когда теплицу разбирают, то пленку снимают, моют, сушат, латают, если надо, аккуратно сворачивают и хранят в темном помещении. Полиэтилен со временем портится, хотя и с различной скоростью в разных местах теплицы. Крыша страдает больше всего и на ней полиэтилен выходит из строя быстрее в 2 раза, чем на боковинах, – целесообразно поэтому предусмотреть взаимозаменяемость рам крыши и стен, чтобы каждый сезон менять их местами. Кроме того, полиэтилен подвержен усадке из-за высыхания (на севере усадка происходит зимой, а на юге – летом). Для простоты замены отдельных пленочных фрагментов рекомендуется выполнять рамы в виде ячеек;

- *фрамуги на стенах* служат для обеспечения циркуляции воздуха путем их открывания. По меньшей мере их должно быть 2. Лучше оборудовать теплицу фрамугами-жалюзи, чтобы, перемещаясь вокруг теплицы, не наткнуться на них, как на открытые фрамуги на петлях. Недостатком жалюзи является трудность плотного их закрывания;

- *фрамуги на крыше* обычно открывают, приподнимая их вверх. Они способствуют оттоку тепла и интенсификации воздухообмена. Как правило, устраивают по 2 фрамуги на каждом скате крыши. Их совокупная площадь должна примерно равняться 0,17 площади пола;

- *небьющиеся панели* представляют собой необязательный элемент, устанавливаемый по желанию по всему периметру конструкции или только на двери;

► *водостоки и бочка для сбора дождевой воды.* Первые нужны для отведения от основания сооружения влаги, которая скапливается во второй.

Теплица арочного типа

Являются самыми популярными (почти все самодельные теплицы выполняют такими, с разными модификациями), поэтому их можно считать базовыми и для остальных типов. Арочные появились раньше всех и стали основой для последующих.

Как правило, кровля 2-скатная. Причем углы скатов одинаковы с двух сторон. Поперечный разрез показывает, что контуры напоминают арку. Конструкция производит впечатление маленького домика. В качестве покрытия обычно используется пленка (рис. 1).

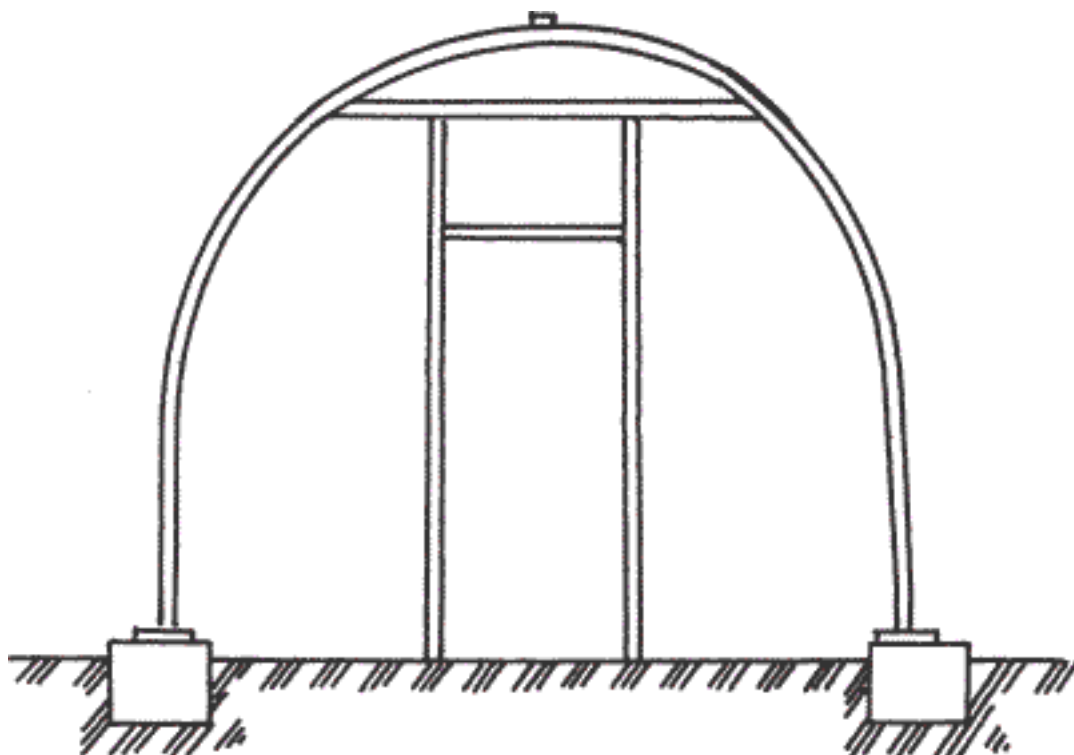


Рис. 1. Арочная теплица, разрез

Разновидностью арочных является теплица с дуговым каркасом, крытая полиэтиленом. Данная конструкция весьма прочна и хорошо справляется с дождем и ветром. Чаще это отдельно стоящие сооружения, но иногда встречаются и пристенные варианты. Существенным плюсом таких теплиц можно назвать их низкую стоимость по сравнению с остекленными. Арочные проще монтировать, особенно если не надо разравнивать площадку и закладывать фундамент. Концы дуг упираются непосредственно в почву, а края пленки засыпают землей. Никакие грызуны, сквозняки не проникнут внутрь.

Так как фундамент отсутствует, то мобильность конструкции существенно повышается, притом что у некоторых моделей пленка крепится прямо к каркасу и переносить их можно хоть каждый день на протяжении года, например для чередования культур.

Конечно, не обходится и без недостатков. Как уже упоминалось, светопропускная способность у полиэтилена ниже, чем у стекла, да и срок годности небольшой. Некоторые производители массовых арочных теплиц требуют доплаты за дополнительные элементы конструкции, включая двери, в связи с чем перед их приобретением следует ознакомиться с комплектацией. Если теплица покупается по частям, особенно с рук, и тем более изготов-

ливается самостоятельно, то можно существенно уменьшить затраты. Для продления срока службы конструкции достаточно докупить или сделать отдельные детали.

После монтажа арочной теплицы ее можно использовать практически как застекленную и провести в нее электричество, водоснабжение и даже установить стеллажи, прикрепив их к дугам каркаса. Для дополнительной вентиляции нужно поставить боковые фрамуги, хотя дверей в торцах бывает, как правило, достаточно. Только не стоит ограничиваться одной дверью.

Внутри теплицы идет интенсивная конденсация влаги. Если покрытие качественное, то влага конденсируется равномерно и стекает по стенкам, не затуманивая пленку и не капая на растения. Такие конструкции жаростойкие, однако пленочные теплицы рекомендуется специально не обогревать, так как это дорого, а главное – бесполезно.

Тщательно загерметизированное окно с одним стеклом лучше плохо заизолированного окна с двойным стеклом (к тому же от двойного стекла больше тени). Проблема одного стекла связана не столько с потерей тепла, сколько с потерей прозрачности изнутри из-за конденсации на нем влаги; зимой же конденсат замерзает.

Чтобы произвести внешнюю очистку теплицы, можно привязать веревки к углам простыни и накинуть ее на каркас. Затем потянуть вперед-назад, как зубную нить. От помощи второго человека отказываться не рекомендуется.

В качестве элементов арочной конструкции и приспособлений выступают:

- ▶ термоизоляционная лента, которую приклеивают к наружной стороне дуг для предохранения полиэтилена от повреждений, когда они нагреваются на солнце;
- ▶ дверь, которая бывает сворачивающейся или подвесной, а может, даже раздвижной. В принципе, все они эффективны. Возможно, раздвижная и подвесная удобнее в обращении;
- ▶ верхние поперечные рейки присоединяют к дугам под сводом конструкции для подвешивания корзин и крепления опор для растений;
- ▶ верхняя поливочная система предназначена для полива растений в подвесных корзинах, достать до которых не так-то просто;
- ▶ протекторы основания сделаны из оцинкованной стали и защищают нижнюю часть полиэтиленовой пленки от повреждений.

Сначала размечают место под теплицу и устанавливают опоры под дуги. Последние обычно полые внутри и устанавливаются насаживанием на штыри, которые имеются у опор. Чтобы опоры не погружались глубже в землю, на нижних концах предусмотрены квадратные пластины. Конек крыши располагают поверху дуг, а косяки дверей – на торцах (рис. 2).

Далее наружные поверхности дуг и конька моют, чтобы теплоизоляционная лента, которую надо прикрепить на эти поверхности и тщательно разгладить, хорошо держалась. Она защитит пленку и продлит срок ее службы, так что к наклейке ленты не стоит относиться легкомысленно.



Рис. 2. Арочная теплица, установка опор

Затем по периметру получившейся конструкции как можно ближе к ней, но без угрозы для ее устойчивости выкапывают траншею глубиной примерно 30 см. Она понадобится для последующего закапывания в нее краев пленки, когда ее натянута на каркас. Допустимо специально для этой цели использовать плинтус (рис. 3).

Затем на каркас натягивают пленку. Рекомендуется делать это по крайней мере вдвоем. Натягивание осуществляют поперек, с одного бока на другой, а не вдоль. Снизу у пленки должен оставаться значительный припуск (лучше – около 1 м, но можно и меньше), который будет закопан в траншею. На этом этапе полиэтилен еще не обрезают в соответствии с размерами. Пленку ровно натягивают на один из торцов и убеждаются, что дождевая вода свободно стекает вниз и складки материала не окажутся местами скопления воды. Поверх пленки накладывают планки и прибивают их к косяку. Аналогичные действия совершают и в отношении другого торца. Затем на дверных проемах отрезают излишек полиэтилена.

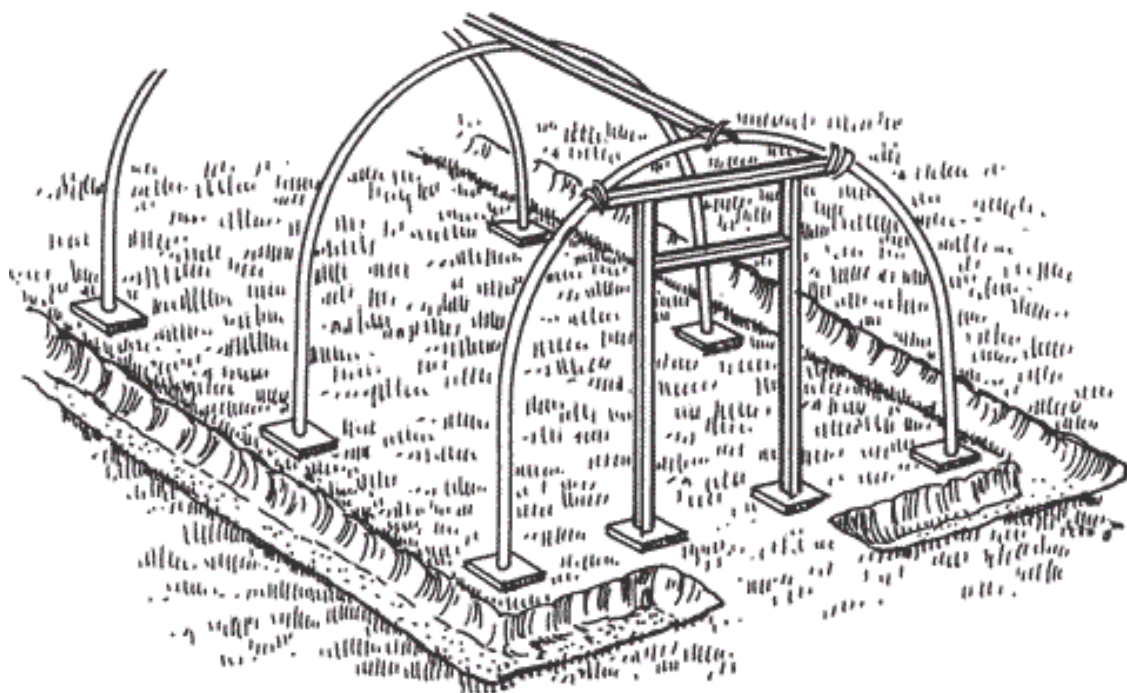


Рис. 3. Арочная теплица, выкапывание траншеи

Укладывают оставленные снизу припуски в траншею и прикапывают землей. Во время закапывания полиэтилен притаптывают ногами, чтобы сохранить натяжение, которое придаст конструкции устойчивости.

При наличии плинтуса края пленки прикрепляют к нему. Последний штрих – установка дверей (рис. 4).

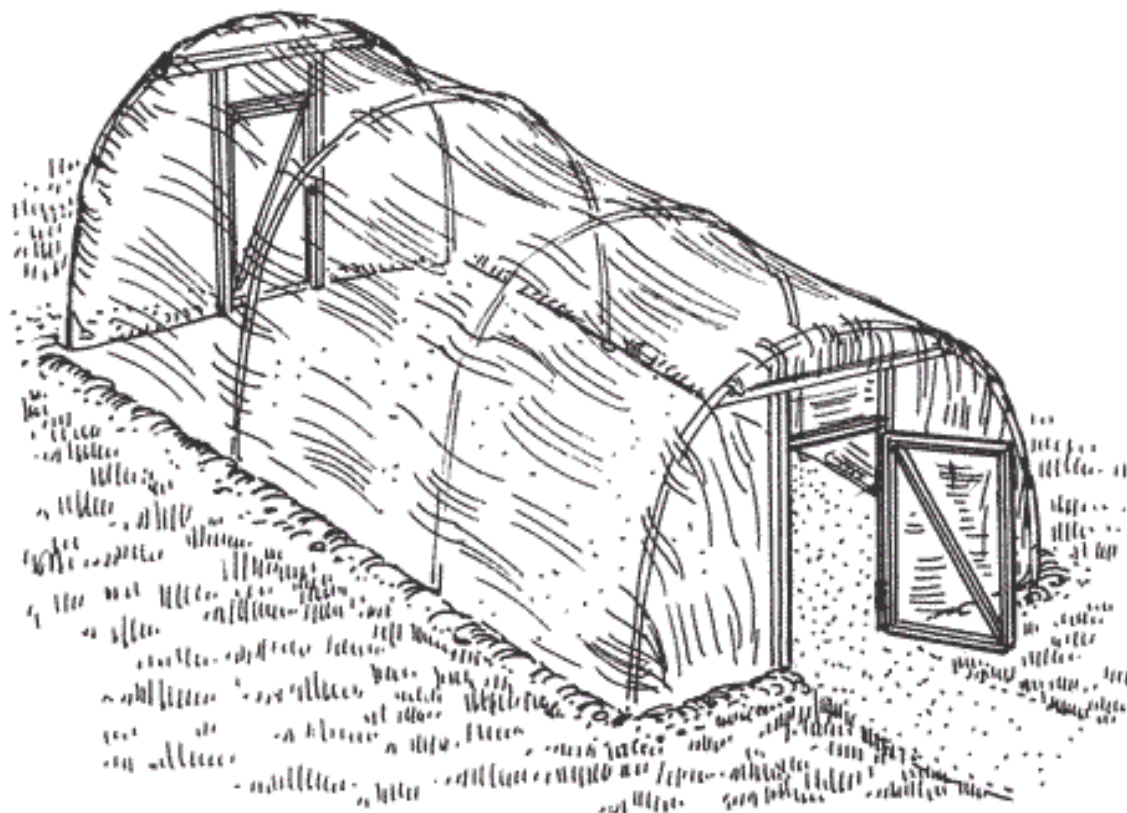


Рис. 4. Арочная дуговая теплица

Деревянная пленочная теплица

Обычную стационарную пленочную теплицу располагают на ровном участке земли. Размеры ее чаще такие: длина – 6 м и ширина – 4 м. По углам выкапывают ямы, в которые устанавливают деревянные стойки. Чтобы они не гнили (или хотя бы дольше продержались), нижние их концы необходимо предварительно обработать смолой. Стойки помещают по центру ямы, засыпают камнями (крупным щебнем, кусками кирпича), затем тщательно утрамбовывают и засыпают землей, после чего опять трамбуют. Потом по верхним концам жестко прибивают или прикручивают поперечные и продольные рейки. К ним приделывают откосы, боковые и внутренние стойки. У теплицы должно быть по одной двери с каждой узкой стороны конструкции. Для этого сбивают рамы дверей и обтягивают их полиэтиленом. Двери предназначены не только для входа, но и для проветривания помещения. Его каркас тоже покрывают полиэтиленом, для чего вырезают большие полотна в соответствии с размерами постройки (либо сваривают одно большое полотно из более малых, или прикрепляют к каркасу по частям). При натягивании полотна лучше несколько раз оборачивать его края вокруг реек, лишь после чего прибивать. Низ полиэтилена присыпают землей. Чтобы каркас не развалился от сильных порывов ветра, его следует надежно закрепить с помощью якорей (их приделывают к основанию теплицы и углубляют в землю). В данных простейших теплицах рекомендуется помещать бочку с водой, которая за день нагревается, а ночью отдает тепло, способствуя стабилизации температуры внутри теплицы и защищая растения от заморозков. В конце осени теплицу демонтируют, очищают, сушат и хранят в закрытом помещении. Если правильно эксплуатировать тепличный комплект, он прослужит несколько лет.

Теплица Митлайдера

Отличаются своеобразной формой: северный скат крыши крутой, южный – пологий, а в коньке они не совпадают. Если в других теплицах скаты опираются на один коньковый брус, то в рассматриваемой конструкции основой для них служат балки, расположенные на разных высотах. Северный скат опирается на коньковый брус, а южный находится на 45 см ниже, причем между ними от торца до торца теплицы тянется отверстие (оно должно быть именно под коньком) для вентиляции, для регулирования которой используется полиэтиленовая лента шириной 65 см. С одной стороны ее прикрепляют к коньковому брусу, а другая, утяжеленная двумя сбитыми рейками, свободно свисает внутрь крыши. Благодаря этому своеобразному грузу полиэтилен придавливается к нижней балке изнутри и достаточно надежно перекрывает отверстие.

Вентиляционное отверстие, выполненное подобным образом, простое в эксплуатации и эффективное, считается особым достоинством теплицы Митлайдера. С его помощью обеспечивается интенсивная и равномерная циркуляция воздуха по всей площади конструкции, а при низкой температуре растения надежно защищены от задувания северного ветра. В теплую же и солнечную погоду перегревы им тоже не грозят.

Торцы культивационного сооружения следует ориентировать на запад и восток, а боковые стороны соответственно будут смотреть на юг и север. Таким образом в теплице происходит максимально возможная аккумуляция солнечного излучения. Во избежание задувания через дверь ветра петли, на которые она навешена, обычно располагают с северной стороны дверного проема.

Остальные конструктивные особенности теплицы зависят от желания застройщика и могут быть совершенно различными. Надо лишь упомянуть, что в авторской конструкции митлайдеровской теплицы реализовано покрытие из спаренных пленок, между которыми имеется воздушный зазор толщиной около 70 мм. Температура в теплице не опускается ниже нуля при ночных минусовых похолоданиях (до -5°C) (рис. 5).

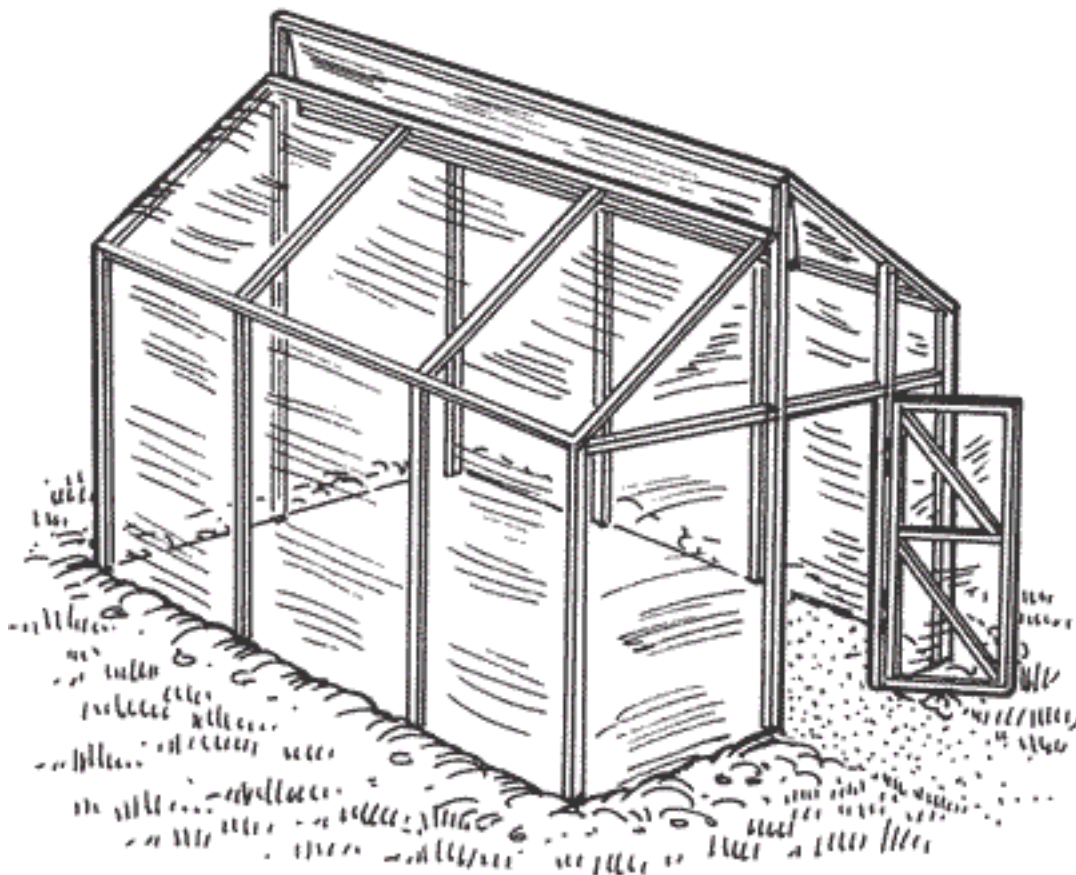


Рис. 5. Теплица Митлайдера

Теплица зимняя 2-скатная

Прежде чем приступать к сборке теплицы, следует убедиться, что все элементы имеются в наличии, а их размеры правильные, все необходимые отверстия просверлены.

Надо быть готовыми к возможному расширению отверстий, для чего под рукой должны быть соответствующие инструменты. Помимо деталей конструкции, проверяют наличие достаточного количества гаек, болтов, винтов, саморезов, гвоздей.

Каркас собирают в различной последовательности. В любом случае для наглядности рекомендуется разложить на участке все детали так, как они будут соединяться друг с другом. Можно собирать сначала основание, потом стенки, ставя их на основание. Затем стеклить, навешивать двери и укладывать крышу. Всю последовательность работ желательно представить заранее, чтобы не обнаружить на полпути, что элементы соединены неправильно.

Теплоизолирующие свойства окон в теплице можно заметно повысить с помощью подвижных теплоизолирующих элементов, которые устраиваются в стене дома (пристенная теплица), снаружи и внутри

окон, между стеклами. Это жесткие двери и ставни, мобильные шторы, войлочные покрывала, шарики из пенопласта, полиуретана.

На остекление уходит больше времени, так как обычно стекло закрепляют в пазах с помощью гвоздиков и замазки. Конечно, если это деревянный каркас; в покупных металлических уже имеются специальные пазы, поэтому понадобится только замазка.

Сначала доски основания соединяют в прямоугольник, разместив его на фундаменте при наличии такового. Диагонали получившейся конструкции следует измерить и убедиться, что они равны, – значит, углы прямые (рис. 6).

Затем на ровной поверхности собирают торцевые и боковые стенки, скрепляя детали болтами или саморезами так, чтобы элементы конструкции плотно прилегали друг к другу и не были перекошены. Сильно затягивать крепеж не стоит.

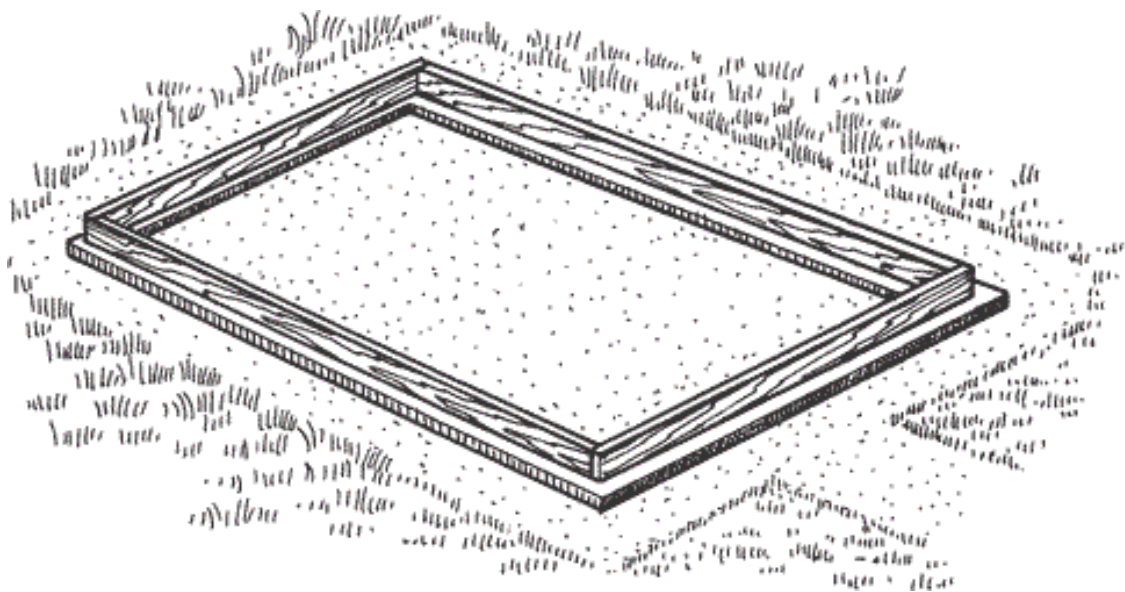


Рис. 6. Укладка основания

Далее стенки устанавливают на основание и соединяют их между собой, не затягивая крепеж. Устанавливают конек крыши, шпроты (в них предстоит вставлять стекла) и рамы для фрамуг (рис. 7).

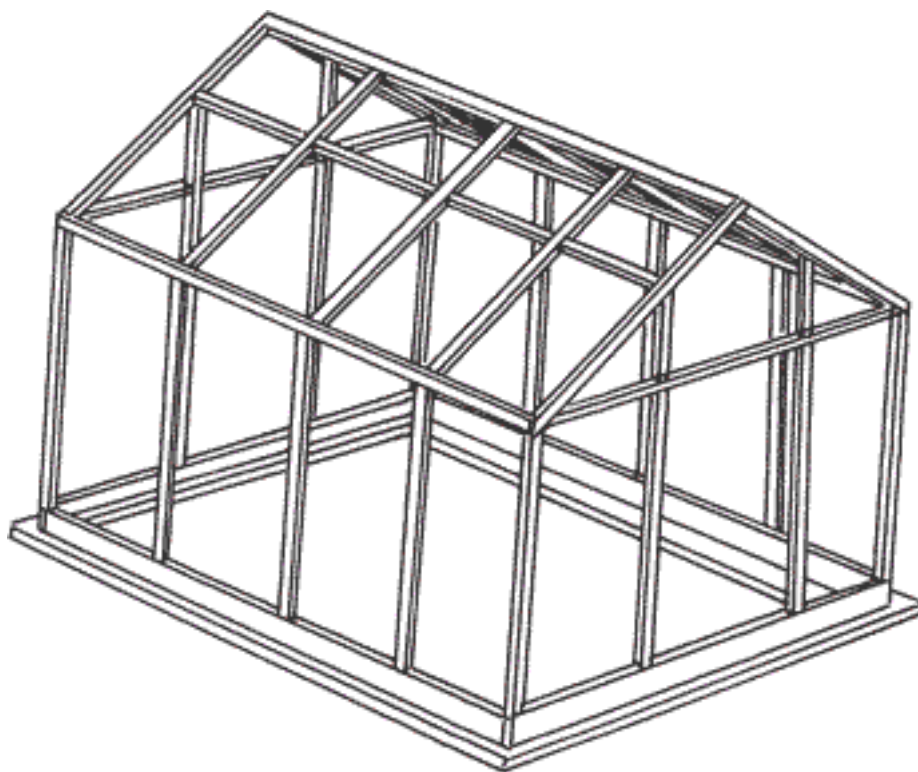


Рис. 7. Установка стенок

С помощью угольника и уровня проверяют, насколько ровным получился каркас, затягивают крепеж и присоединяют основание к фундаменту. Собирают и оборудуют стеклами верхние фрамуги. Устанавливают их на свои места (рис. 8).

Осталось аккуратно разместить в пазах на внутренних сторонах стоек резиновые прокладки, которые герметизируют остекленные панели и закрепляют стекла.

Работа нудная, однако важная. После чего можно устанавливать стекла, фиксируя их пружинными зажимами. Фиксация должна быть надежной и ровной.

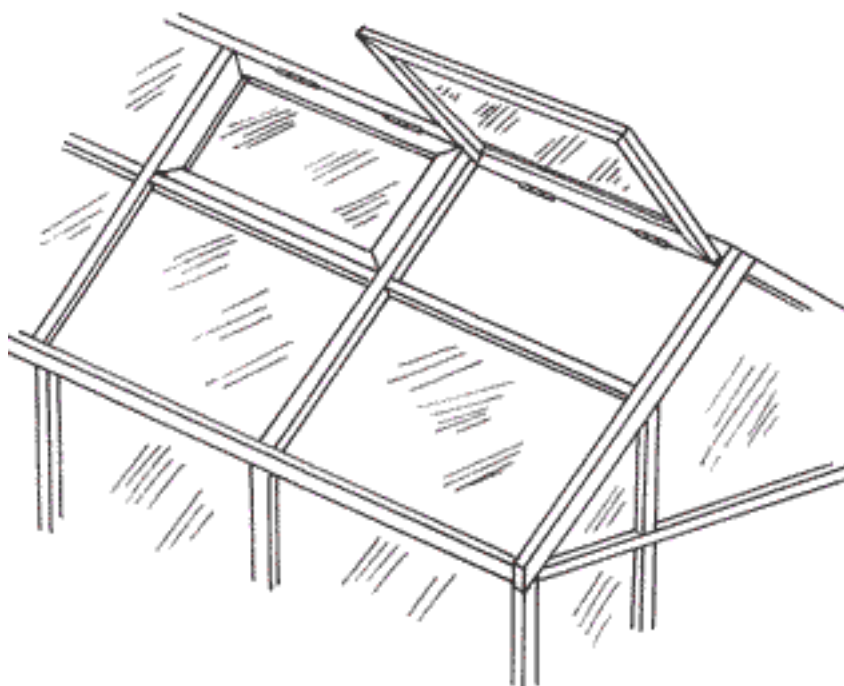


Рис. 8. Установка фрамуг

Еще один вариант последовательности работ. На выбранном месте выкладывают контур будущей конструкции (используя брусья продольной и поперечной обвязки). Далее деревянный каркас собирают в соответствии с иллюстрациями. Сначала устанавливают стойки каркаса (боковин и торцов). Делают это либо по центру предварительно оборудованного фундамента, либо погружая в землю обработанными концами (рис. 9).

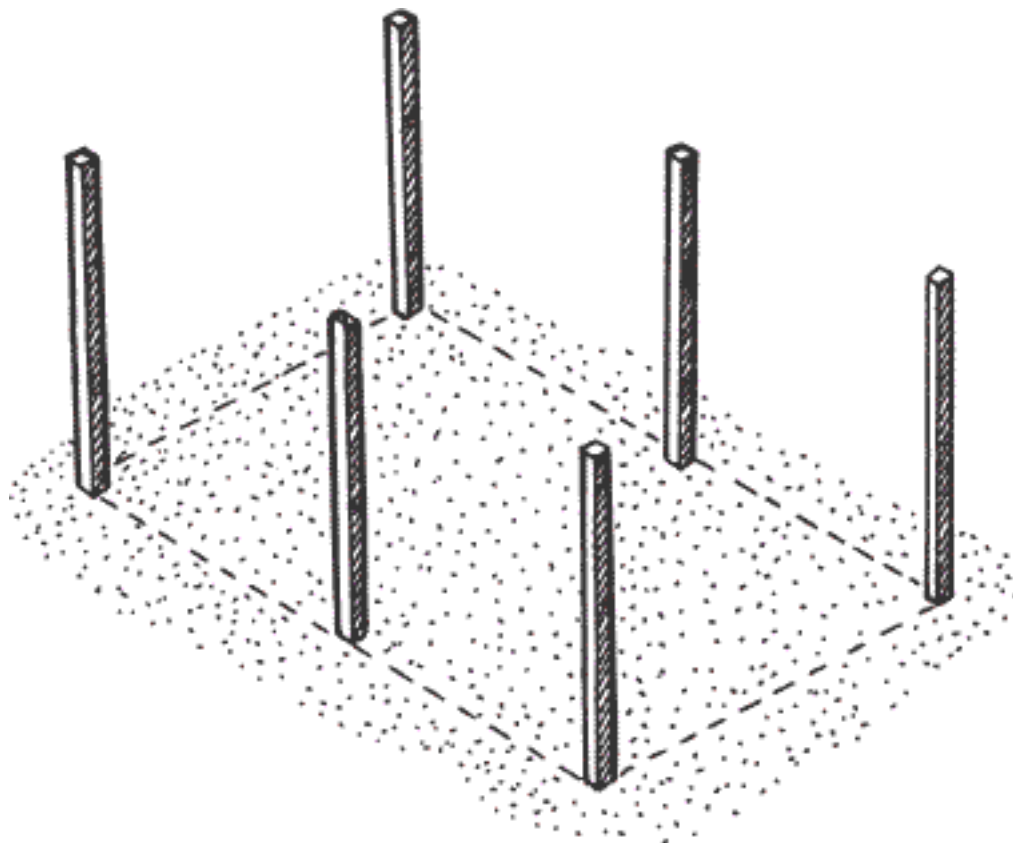


Рис. 9. Стойки

Снизу привинчивают горизонтальные брусья (рис. 10).

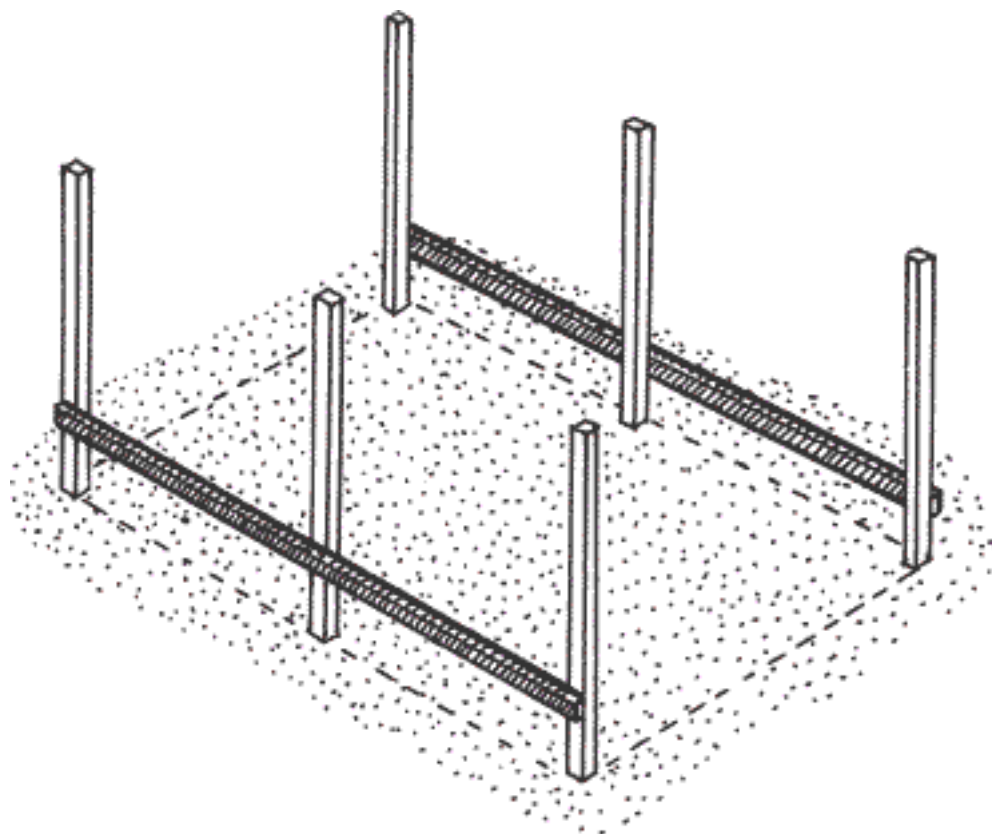


Рис. 10. Нижние горизонтальные брусья

Прикрепляют стропила из брусков (рис. 11).

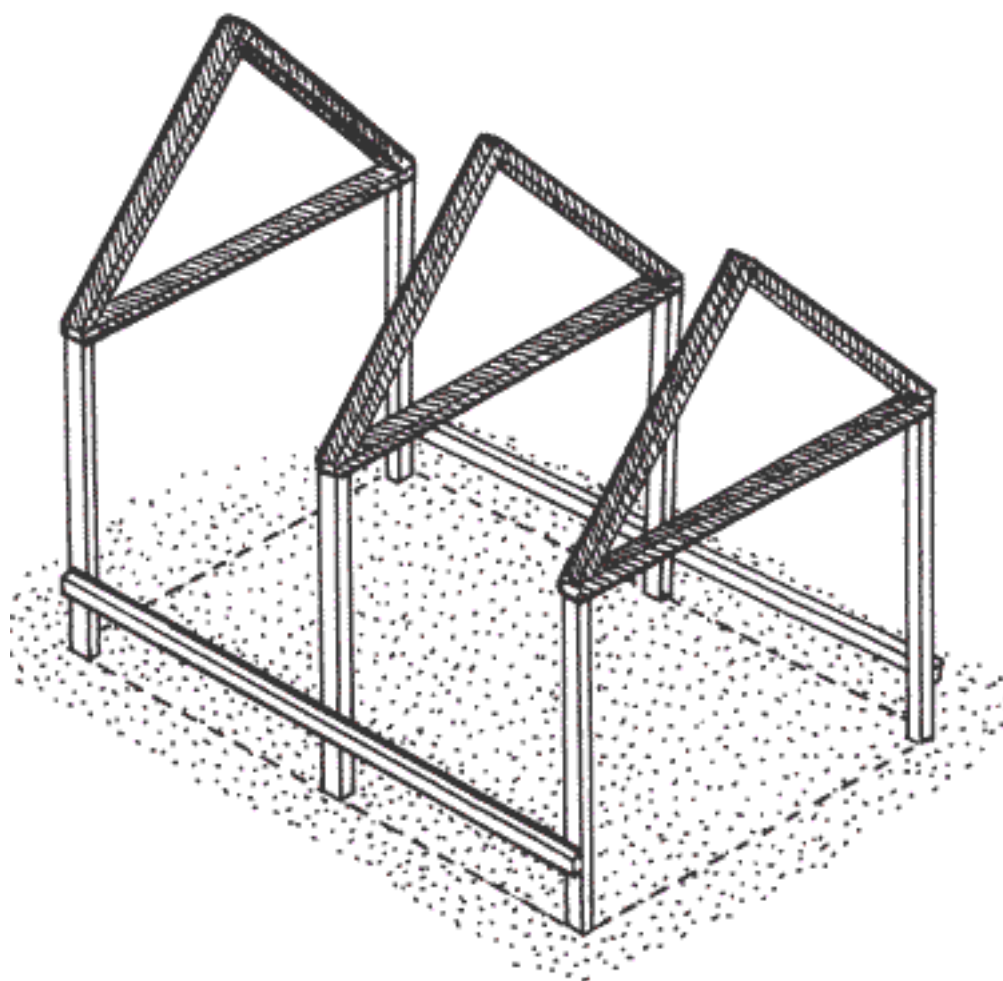


Рис. 11. Стропила

Далее идут верхние горизонтальные брусья (рис. 12).

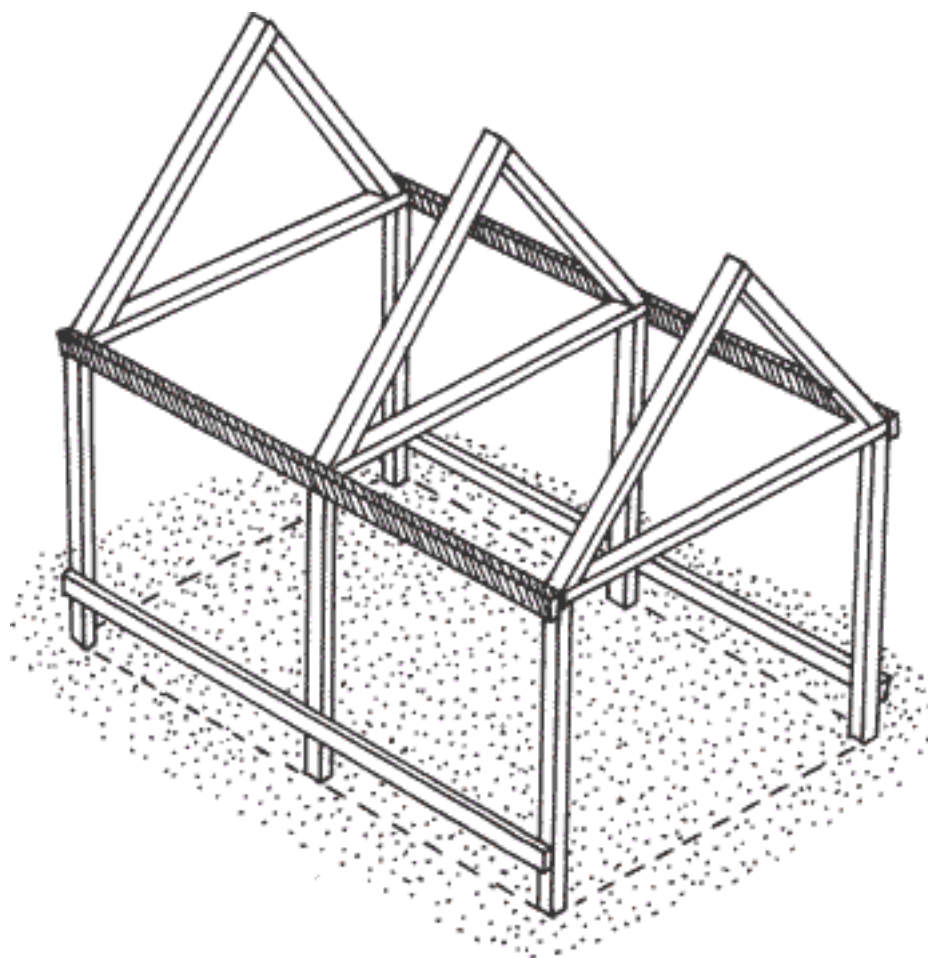


Рис. 12. Верхние горизонтальные брусья

Монтируют распорки (рис. 13).

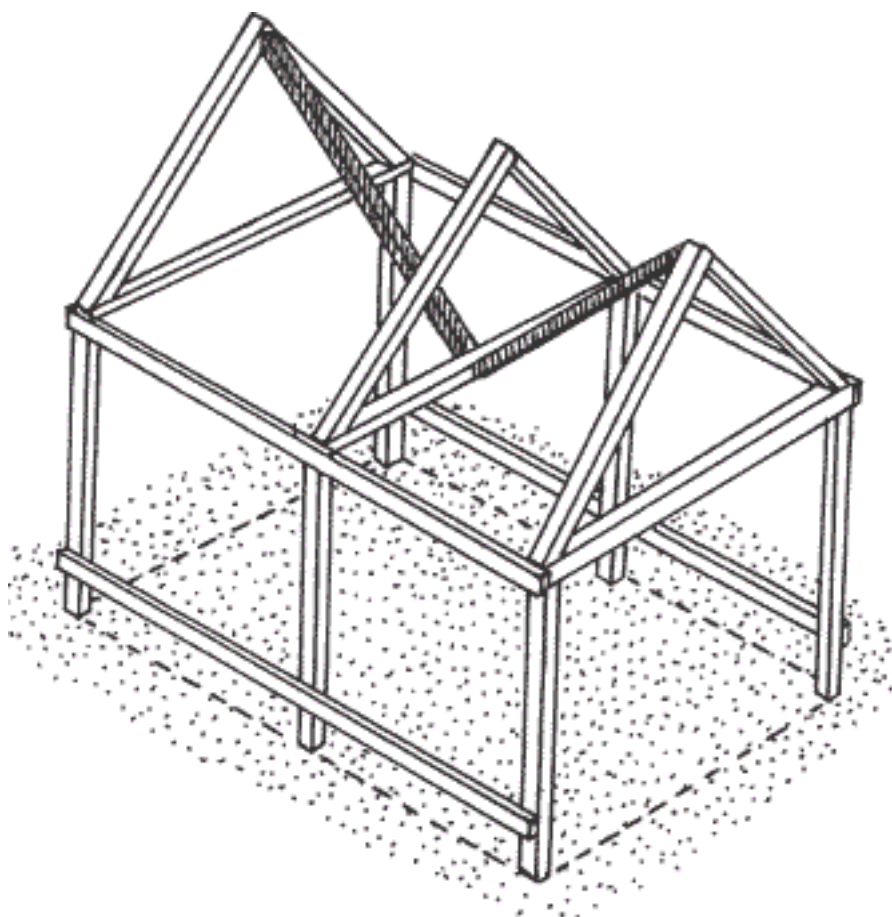


Рис. 13. Распорки

Устанавливают гребень крыши (рис. 14).

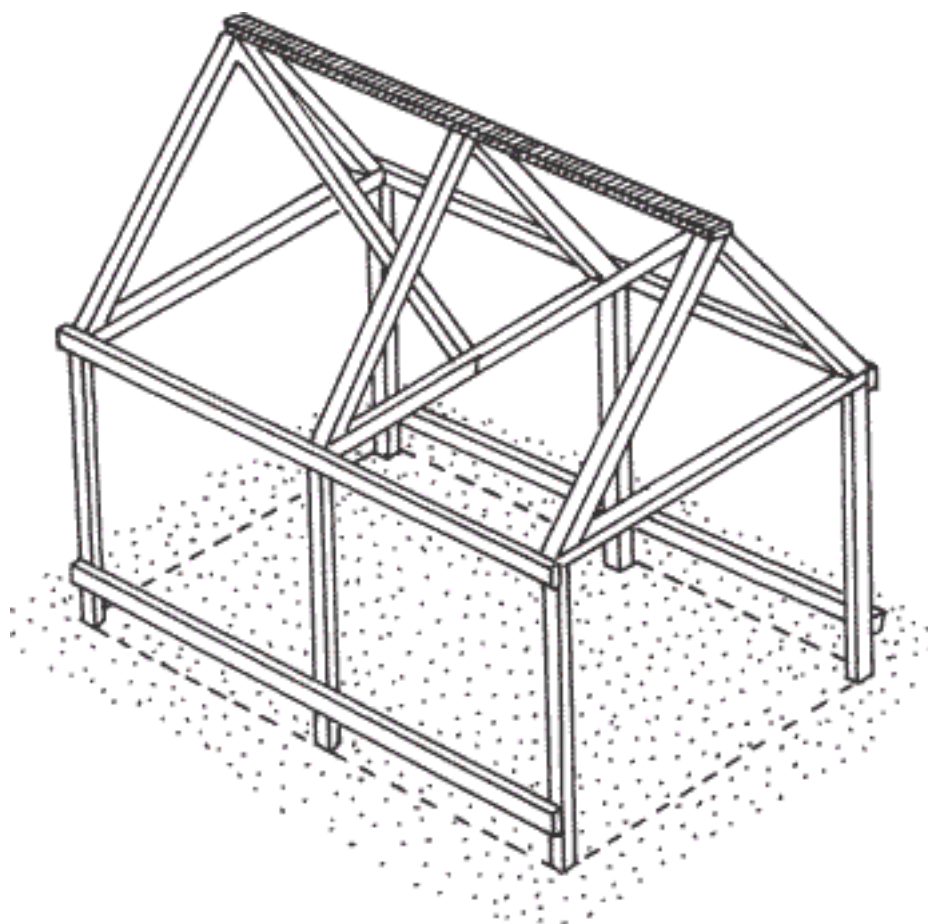


Рис. 14. Гребень крыши

Каркас не может обойтись без стоек для дверного проема (рис. 15).

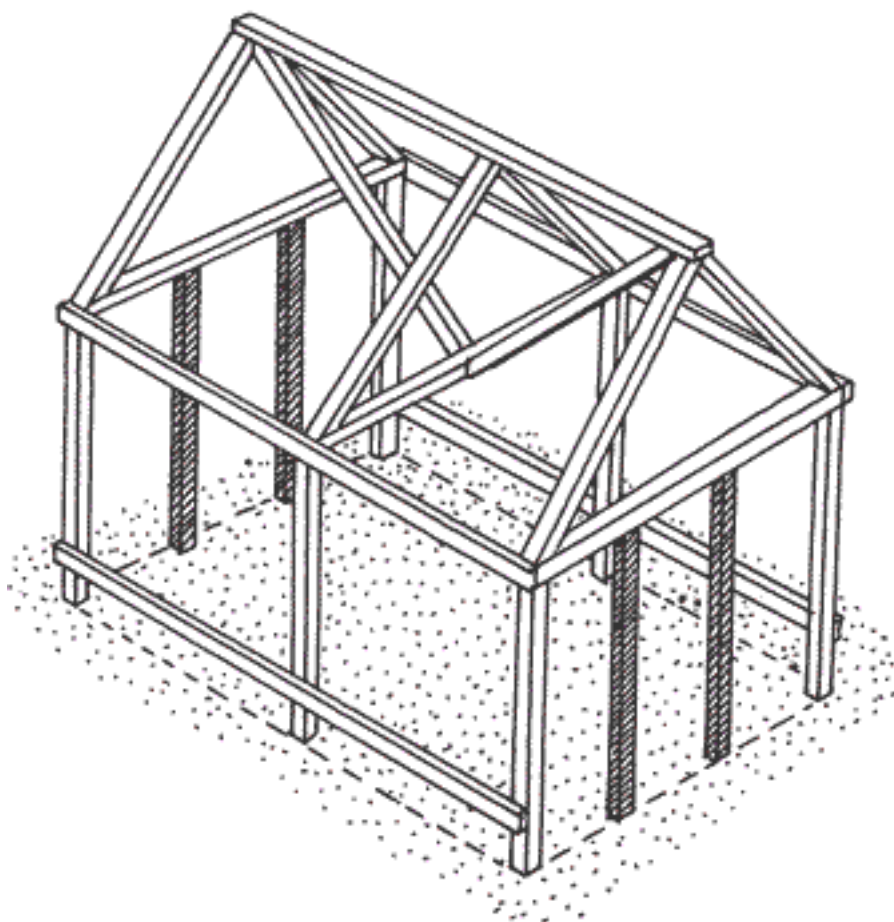


Рис. 15. Стойки для дверного проема

Осталось прибить вертикальные ребра крыши, стенок и горизонтальные торцевые ребра (рис. 16).

Этапы указанной последовательности менять не рекомендуется. На сооружении с торцов крыши нужно прикрепить стропильные фермы, которые собирают отдельно и прикручивают или прибивают к торцам. Чтобы соединение оказалось прочным, лучше дополнительно использовать полоски из тонкого оцинкованного железа, наложив их на соединение снаружи и прикрепив.

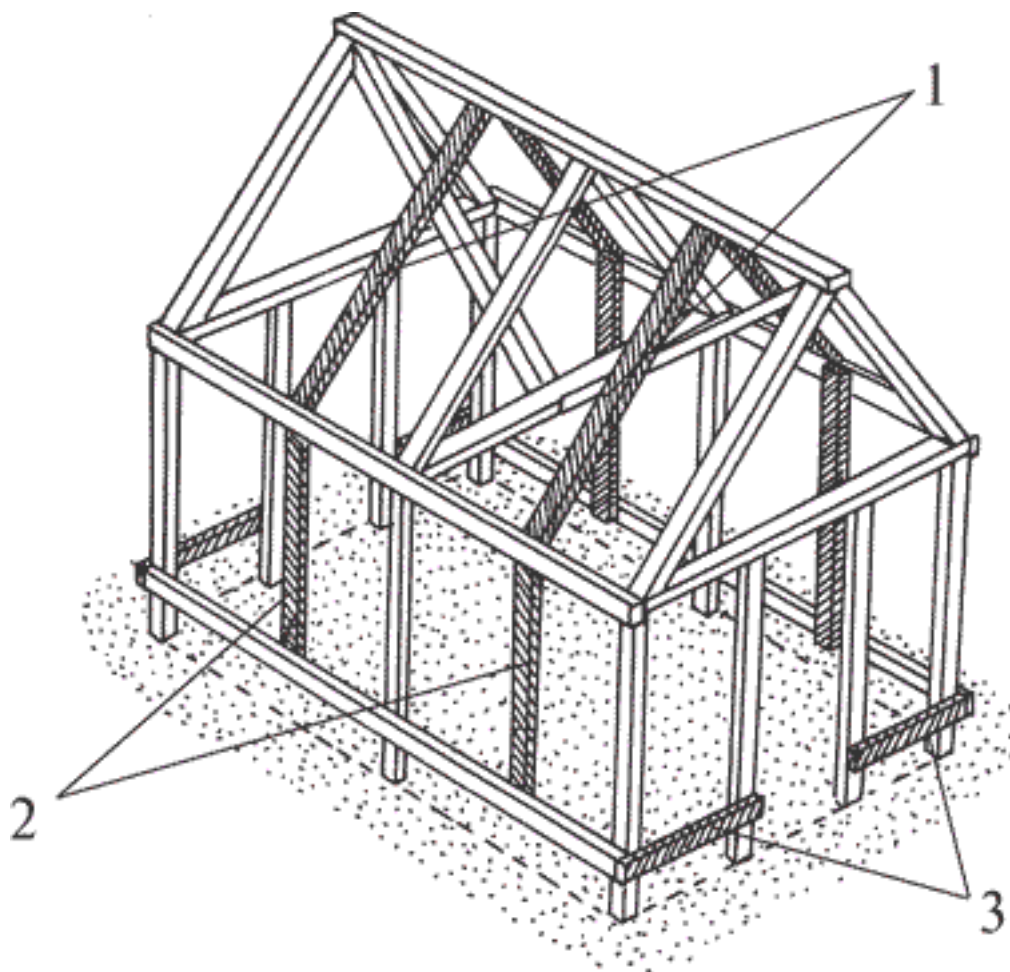


Рис. 16. Ребра крыши, стенок и торца: 1 – ребра крыши, 2 – ребра стенок, 3 – ребра торца

Закрыть низ конструкции по ее периметру помогут пластины, которые можно нарезать из разных материалов, например из шифера. Причем ширина их должна быть достаточной для того, чтобы они, будучи присоединенными к нижним горизонтальным брусам, уходили в землю не менее, чем на 15 см. Вместо асбестоцемента можно использовать дерево, но его следует предварительно обработать масляной краской. Пластины плотно подгоняют друг к другу и присоединяют к нижним горизонтальным брусам. Чтобы нижняя часть деревянных пластин не гнила, ее надо прикрыть рубероидом.

Каркас снабжается необходимыми запорными устройствами. Не забывают при этом сколотить двери и фрамуги (если последние предполагаются – для не слишком большой теплицы вентиляции с помощью открытых дверей вполне достаточно). Далее нужно закрепить на крыше рамы. Если сад находится в регионе с частыми атмосферными осадками или резкими колебаниями температуры, желательно с оборотной стороны рам сделать отливчики из рубероида, которые помогут отвести воду и усилят теплоизоляцию конструкции. Однако на жаре рубероид нередко плавится и прилипает к поверхностям. Это можно предупредить прокладыванием на внутренней стороне рубероида тонкой бумаги и приглаживанием ее теплым утюгом.

Внутри теплицы обычно располагают по 2 длинных грядки с ее протяженных сторон. Между грядками устраивают проход, справа и слева от которого выполняют ту же облицовку, что и снаружи внизу конструкции. Пластины из шифера или дерева углубляются на 15 см, а верхний их край находится на том же уровне, что и нижние горизонтальные бруска теп-

лицы. Вплотную к пластинам в местах, где они заходят друг на друга, размещают обрезки труб, возвышающиеся над их бортами примерно на 8 см, обвивают каждую проволокой и протягивают поперек грядки к нижнему горизонтальному бруску, где привязывают к заранее вбитому гвоздю или саморезу.

В концы труб вставляют деревянные пробки, следя за тем, чтобы они находились на одном уровне, и поверху прикрепляют к ним горизонтальные деревянные перильца (составленные из отрезков или одно цельное) по всей длине грядок.

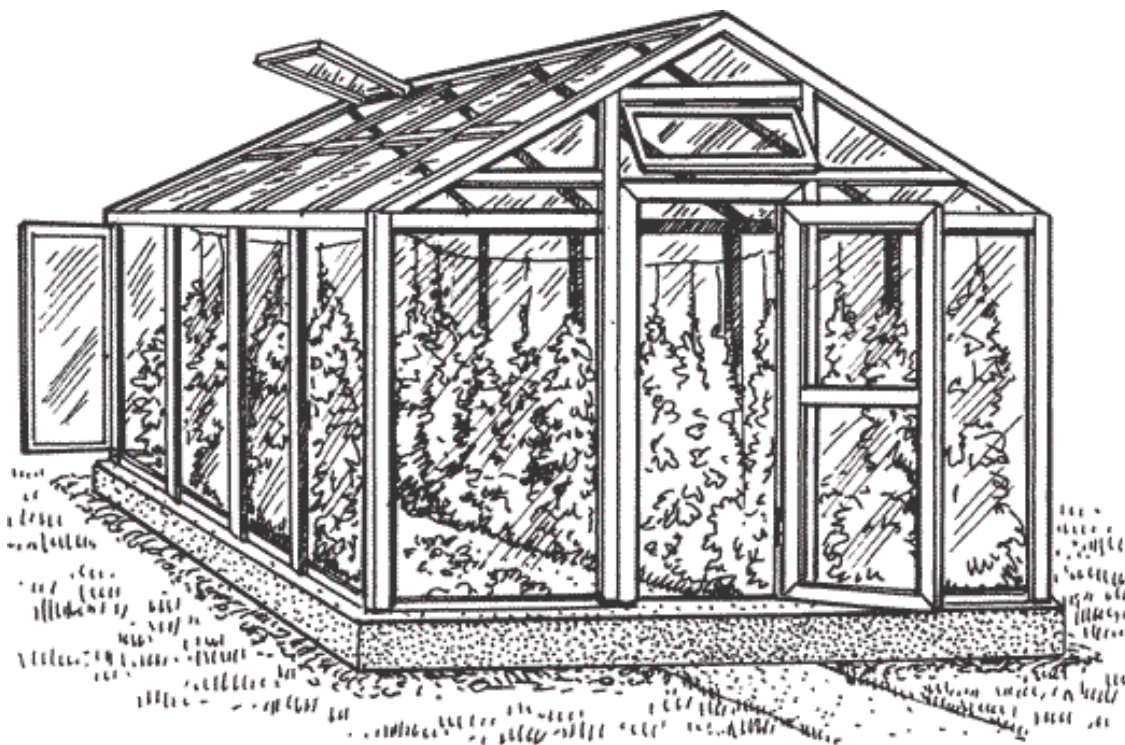


Рис. 17. Вариант 2-скатной теплицы

Вентиляция может осуществляться как с помощью открывания фрамуг, так и снятия отдельных рам. В последнем случае стоит сделать отдельный стеллаж из 4-х вбитых в землю стоек, попарно скрепленных между собой рейками сверху и снизу. Каркас теплицы может быть из дерева или металла. Его стеклят или вставляют полимерные покрытия (рис. 17).

Теплица зимняя пристенная

Прислоненная к южной стороне дома (именно к южной, иначе, закрываемая от солнца стеной, она будет недополучать солнечного света) теплица защищена от северных ветров, да и обогрев ее осуществить проще. Чтобы надежно защитить конструкцию от ветра, дождя и снега, перед входом делают тамбур.

Такую теплицу не требуется разбирать в конце сезона, и она может использоваться круглогодично. Угол наклона крыши определяется исходя из погодных особенностей конкретной местности (в среднем – около 30°).

Общий уровень освещенности зависит от многих факторов, например от широты местности, времени года, погодных условий, времени суток. Облачность снижает освещенность. Для нормального развития растений

продолжительность периода, в течение которого они получают свет, играет решающее значение.

Защитить стену дома от воздействия теплицы также необходимо, поскольку иначе она станет постоянно отсыревать. Поэтому стену покрывают слоем гидроизоляции или несколькими слоями водостойкой краски. Очень хорошо, если в стене проложены отопительные трубы или имеется радиатор.

Каркас конструкции собирают из деревянных брусев или металлических уголков, которые с одной стороны опираются на стену дома, а с другой – на маленький цокольный фундамент. Покрытие – по выбору. Можно предусмотреть 2 входа с каждого торца или один. Наличие фрамуг зависит от желания застройщика.

Рекомендуется подготовить все необходимые материалы заранее. В один из вариантов перечня материалов могут входить: 4 столба диаметром по 20 см или более и длиной 350 см, 3 столба диаметром 10 см и длиной 200 см, 2 бруса-лежня толщиной 15 мм, 2 поперечины толщиной 12 см, поперечные бруски толщиной 12 см, шпросы под стекла шириной до 70 мм и такой же толщины, кирпичи, доски, стекло толщиной 4 мм или поликарбамид (поли-мочевина), немного толя, гвозди, цемент, материалы под фундамент, краска.

Первым шагом к сооружению пристенной теплицы будет выкопка котлована. Ее размеры зависят от длины стены, к которой прислоняют конструкцию, от наличия материалов, типа предполагаемого обогрева и соответственно – ее мощности. Стенки котлована выполняют исключительно вертикальными. Параллельно с основной ямой с восточной стороны отрывают котлован поменьше для тамбура (глубина одинаковая).

Каркас конструкции собирают, начиная со столбов. Их устанавливают вдоль стены в ямки с отвесными стенками. На дно выливают немного цементного или глиняного раствора, потом плашмя бросают 2 кирпича и еще 2 поперек предыдущих. Далее засыпают в яму мелкую щебенку, заполняют ее цементным раствором, засыпают землей и утрамбовывают получившуюся площадку под столбы. Чтобы им не грозило загнивание, те концы, которыми они опускаются в ямы, следует несильно обжечь и обработать смолой или же смазать специальной пропиткой. Столбы устанавливают в ямы впритык к стенке и закрепляют строительными скобами.

По внешнему периметру ямы в ряд на раствор укладывают кирпичи, на которые помещают брус-лежень и 2 поперечины, а второй брус-лежень крепят на столбы вплотную к стене – зазор между ней и лежнем следует законопатить. На концах верхнего и нижнего лежней врезают по поперечному бруску и 5 шпросов между ними, равномерно распределив их по длине лежней. Чтобы шпросы отбрасывали меньше тени, изнутри пристенного сооружения их заостряют. Таким образом получается крыша теплицы. В ее элементах по бокам заранее должны быть вырезаны пазы для последующей вставки стекол.

Косяком для навешивания двери служит первый столб у стены. Второй короткий столб косяка устанавливают специально под поперечным брусом крыши. Поверху и понизу столб со столбом соединяют, получая дверную коробку. В одном из столбов вырезают паз для двери, которую сколачивают из досок, законопачивают между ними щели и обивают войлоком. Необходимо, чтобы дверь открывалась наружу.

Далее можно соорудить тамбур, для чего в ямке, вырытой специально под него, делают земляные ступеньки и на каждую сразу же кладут по доске. Затем при мерно в метре от двери напротив основных столбов устанавливают 2 столба длиной 200 см, погрузив их в землю на ту же глубину, что и короткий столб дверной коробки. Поверху все эти столбы соединяют. С трех сторон тамбурной ямки размещают обвязку из жердей, прикрепив их к столбам брусками. Потолок тамбура накрывают досками и толем. Стенки заделывают досками и заваливают землей. Дверь изготавливают и присоединяют по аналогии с основным сооружением.

Следующим шагом станет остекление конструкции. Габариты стекол лучше делать несколько меньше, чем размеры под них в рамах, чтобы в пазах стекла не упирались в стенки и не возникла угроза появления трещин. Если ширина отдельных полотен стекол достаточно малая, то придется увеличить число шпоров. Пазы перед остеклением следует обработать жидкой замазкой. Толщина слоя обязана равняться 2 мм.

Начинать вставлять стекла нужно снизу конструкции. Первый ряд стекол укладывают на лежень так, чтобы они выступали сверху на пару сантиметров. Верхние стекла должны перекрывать нижние на такое же расстояние – в этом случае вода лучше стекает. Фиксируют стекла с помощью проволочных шпилек (рекомендуется нержавейка). После размещения стекол пазы снова обрабатывают замазкой.

Изнутри и снаружи культивационное сооружение следует покрыть масляной краской. Как правило, предпочтение отдается светлым тонам, особенно белому цвету, который лучше других отражает солнечные лучи, перенаправляя некоторые из них к растениям.

Поскольку атмосферные воздействия вредны для материалов теплицы, их необходимо защитить: на дерево нанести олифу и покрасить его масляной краской, металлические части – алюминиевой краской в 2 слоя. Работы по установке стекол, обработке поверхностей осуществляют только в сухую погоду.

Далее с южной стороны ямы под пристенную теплицу на расположенные друг напротив друга 6 пар стоек (деревянных либо металлических) укладывают стеллаж, сбитый из досок и с высокими бортами. Доски пола подгоняют неплотно, чтобы вода могла уходить через дренажные щели. Вентиляция теплицы реализуется через вытяжную трубу или форточку.

Обогрев осуществляется печью, котлом или каким-либо радиатором. Их ставят около каменной стены, а обогревательные трубы тянут под стеллажом. Количество труб определяется размерами теплицы и предполагаемым сроком ее использования. Эффективно эксплуатировать полезную площадь помогут подвесные полки, устроенные на стене над обогревательным прибором. Под стеллажом тоже есть место, которому нетрудно найти рациональное применение. Вместе с остальными коммуникациями прокладывают водопроводную трубу. Электричество подводят отдельно (рис. 18).

Чердачная теплица

Некоторые умельцы в условиях нехватки свободного места умудряются превращать в теплицы чердаки собственных домов. Надо сказать, что подобные конструкции обладают своими достоинствами и в общем-то оказываются достаточно эффективными. Под теплицы могут пойти подкровельные пространства дачного домика, летней кухни, сарая. Более того, энтузиастам удастся устраивать теплицы на крышах гаражей.

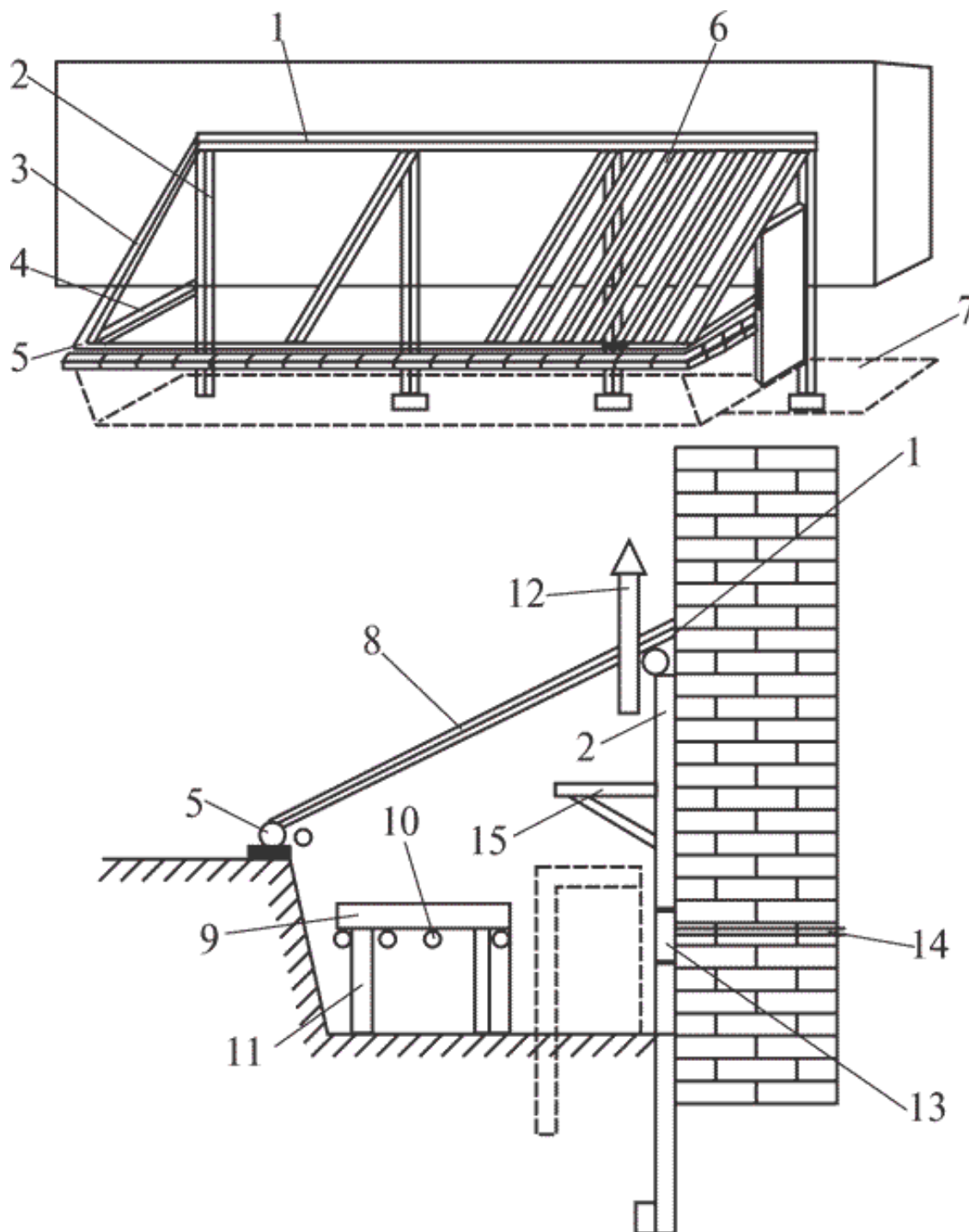


Рис. 18. Пристенная теплица: 1 и 5 – лежни, 2 – столбы, 3 – поперечные бруски, 4 – поперечины, 6 – шпросы, 7 – место под тамбур, 8 – остекленный скат, 9 – стеллаж, 10 – трубы отопления, 11 – стойки под стеллаж, 12 – вытяжная труба, 13 – радиатор отопления, 14 – ввод труб отопления и водопровода, 15 – навесная полка

Чердак в культивационное сооружение преобразуют следующим образом. Сначала необходимо утеплить северную часть крыши, тогда как кровля с 3 сторон должна быть остеклена. Щели тщательно заделывают, иначе от сквозняков не спастись. Остеклить крышу можно разными способами, например с помощью стандартных парниковых рам, которые чаще располагают под углом 40° , поскольку это обычно совпадает с углом ската самой

крыши. Большой угол возможен, а вот меньший не рекомендуется, так как чрезмерно пологий скат зимой станет заносить снегом, который нелегко убирать без урона для стекол.

Вход в теплицу выполняется в зависимости от типа строения. Если это домик, то можно использовать лестницу на чердак (с люком или без). Каким бы строение ни было, к нему можно всегда приделать наружную лестницу с любой из боковых сторон. В крайнем случае пригодится обычная приставная лестница или стремянка.

Внутреннее пространство чердачной теплицы заполняется по-разному. Это могут быть простые ящики с уложенной в них полиэтиленовой пленкой, размещенные на козлах, либо более солидные стеллажи, аналогичные тем, что оборудуются в стандартных теплицах. Опять же многое определяется тем, какое именно строение используется под теплицу.

Отопление теплицы обычно отводится от основного, но, конечно, может осуществляться и отдельно с помощью небольшого котла или электрообогревателей. Печи же встречаются очень редко.

Можно ограничиться лишь солнечным обогревом, если позволяют климатические условия (рис. 19).

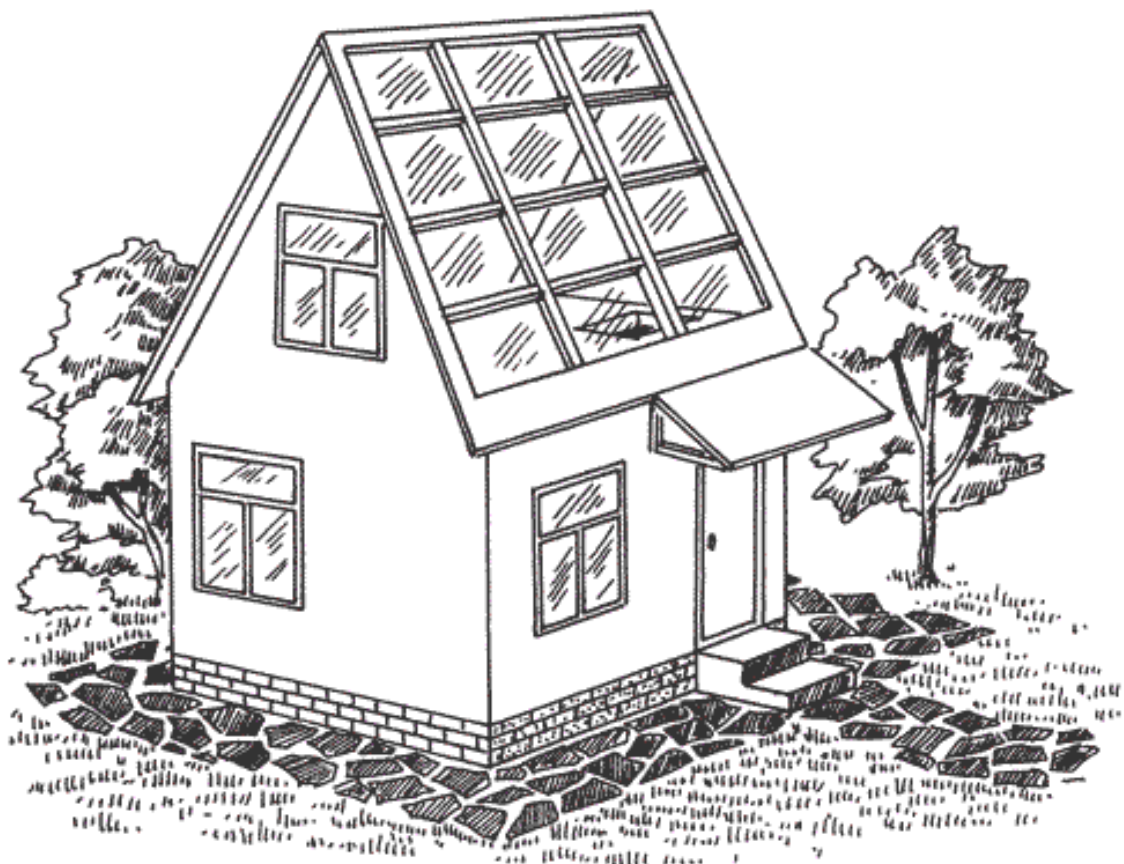


Рис. 19. Теплица на чердаке

Теплоизоляция

Именно ради тепла и сооружаются теплицы. Даже если их и не обогревать, то внутри все равно температура будет выше, чем снаружи. Но благодаря отоплению можно создать поистине райский искусственный климат, наиболее благоприятный для роста растений. Может случиться, что на момент возведения теплицы отапливать ее не планируется, однако

в будущем такое может понадобиться, поэтому в любом случае стоит предусмотреть в конструкции такую возможность.

В первую очередь необходимо подумать о том, как сохранить тепло. То есть предусмотреть разные виды теплоизоляции конструктивных элементов и позаботиться по поводу использования соответствующих материалов. Несколько простых предпринятых мер существенно сократят теплопотери.

При нахождении теплицы на открытом хорошо освещенном месте целесообразно изолировать нижнюю часть стен кирпичом, пенопластом или деревом. Первый хорошо аккумулирует тепло (поглощая тепло днем, кирпич отдает его ночью и сглаживает перепады температуры), второй – замечательный теплоизолятор, очень удобный в работе, а последний материал отлично смотрится и легко обрабатывается, хотя в плане теплоизоляции и проигрывает первым двум. Превратить стену готовой теплицы частично в кирпичную – довольно трудная задача, а вот установить панели из пенопласта или дерева совсем несложно.

Можно использовать воздушно-пузырчатую пленку, которая представляет собой дешевый и эффективный изолятор.

В садовых магазинах продается масса разновидностей пленок, в том числе и устойчивых к ультрафиолету.

Прикреплять пленку очень просто: в алюминиевых каркасах, как правило, имеются пазы для специальных пластмассовых зажимов, фиксирующих затеняющие материалы, а к деревянному каркасу пленку можно прикрепить с помощью кнопок или гвоздей.

Недостаток пленки в том, что она снижает освещенность, способствует повышению влажности, что для растений не слишком полезно. В любом случае отказываться от пленки не стоит, особенно в сочетании с обогревателем. Например, можно отгородить пленкой небольшой отсек и обогревать только его, а не всю теплицу.

Уменьшить теплопотери помогут шторы и садовый флис. Первые опускаются с наступлением темноты, а вторым в холодные ночи укутывают теплолюбивые растения. Распространение получили ныне тепловые экраны, изготовленные из специальной алюминиевой волоконной ткани и используемые в промышленном садоводстве. Монтируют их на карнизах крыш и на ночь растягивают (вручную или автоматически, как в промышленных теплицах) – получается своего рода потолок, который эффективно удерживает тепло, отражая его вниз.

Не стоит забывать и об устранении сквозняков. Немало тепла уходит через фрамуги (особенно если это жалюзи) и двери, без которых не обойтись при обеспечении правильной циркуляции воздуха и вентиляции теплицы в теплую погоду. Но они должны закрываться как можно плотнее.

Жалюзи можно прикрывать съемными пластиковыми накладками.

Щели в застекленных конструкциях также являются широким каналом для утечки тепла из теплицы, особенно в местах наложения одного стекла на другое, где они закрепляются зажимами. Щели с подветренной стороны можно заполнять эластичным герметиком, однако герметизировать все щели в сооружении будет непросто.

Выбор готовой теплицы

В настоящее время в продаже очень много различных готовых теплиц. Их характеристики рассчитаны на компьютерах с использованием точных научных методов (по крайней мере хочется в это верить). При выборе конструкций следует учитывать ряд важных параметров:

► в первую очередь это размеры, поскольку если они не подойдут, то теплица попросту не уместится на участке;

- ▶ материалы каркаса и покрытия, а также их свойства: на какие климатические условия они рассчитаны, в том числе температуру, сопротивление снеговой и ветровой нагрузкам. От правильно выбранной теплицы, подходящей именно под конкретные климатические условия, зависит ее долговечность (предназначенные для холодов, при жаре они станут портиться так же, как в холоде те теплицы, которые рассчитаны на жару);

- ▶ особенности конструкции: простота монтажа (можно ли справиться одному или понадобятся помощники, а может, советчики);

- ▶ поперечные сечения профилей также имеют значение, поскольку у них могут быть разные формы, от которых зависит, насколько плотно они будут подходить друг к другу, и соответственно – прочность и надежность всей конструкции;

- ▶ комплектация в самом широком смысле этого слова.

Инфраструктура

Обогрев

Если теплицы не очень большие и наличествует электричество, то рекомендуется использовать *электрообогреватели*, которые дают экологически чистое и сухое тепло, а температура в них легко регулируется, что довольно экономично.

Если же теплицы большие, то целесообразно установить электротепловентиляторы, способствующие циркуляции теплого воздуха. Трубчатые обогреватели пригодятся для достаточно маленьких теплиц.

При необходимости обогрева только части теплицы можно ограничиться пропагатором для проращивания семян или прокладкой на конкретном участке кабеля подпочвенного обогрева.

Пользоваться обогревателями следует максимально аккуратно, что сведет издержки к минимуму. Нагрев регулируется исходя из метеопрогнозов или показаний максимально минимального термометра. В теплице надо поддерживать оптимальную для конкретных растений температуру. Перегрев неэкономичен. Может быть, окажется рациональнее оградить растения, которым требуются самые высокие температуры, и обогревать именно их зону.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.