

3 ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРА ПРИ ВЫБОРЕ ТЕПЛИЦЫ

При подборе теплице необходимо учитывать множество моментов, но есть три основных параметра, без учета которых существует большая вероятность сделать неправильный выбор.

1. ПРОЧНОСТЬ КОНСТРУКЦИИ

О прочности каркасов, изготовленных из незамкнутого и V-образного профилей доподлинно неизвестно, но можно однозначно утверждать, что она значительно ниже, чем у каркасов, изготовленных из замкнутой электросварной трубы.

Несущим элементом каркаса теплицы являются металлические дуги, от жёсткости которых зависит общая устойчивость всей конструкции.

Общеизвестным фактом является то, что в средней полосе России зимы бывают малоснежными и многоснежными. По данным Гидрометцентра в многоснежные зимы высота снежного покрова в среднем составляет от 60 до 80 см.

Вес скопившегося прессованного снега со льдом на крыше теплицы может достигать 200-250 кг/м², и теплица должна быть способна им противостоять.



Незамкнутый профиль



V-образный профиль



Квадратная труба

В таблице 1 представлены результаты испытаний различных дуг шириной 3 м и высотой 2,10 м на предмет сопротивления экстремальным нагрузкам (200 кг).

Таблица 1

Тип профильной трубы	20x20 мм	25x25 мм	20x40	20x20 двойная
Стенка трубы 1 мм	100 кг	120 кг	160 кг	250 кг
Стенка трубы 1,5 мм	150 кг	180 кг	220 кг	330 кг

- ✗ Одинарные дуги из труб 20x20 мм и 25x25 мм не выдерживают даже минимального значения экстремальных нагрузок, поэтому не могут рассматриваться в качестве приемлемых вариантов для изготовления теплиц.
- ✗ Одинарная дуга из трубы 20x40 мм способна выдержать только нижний порог экстремальных нагрузок.
- ✓ Лишь двойная дуга из трубы 20x20 мм с запасом перенесла даже максимальные значения экстремальных нагрузок.

Таблица 2

Тип профильной трубы (толщина стенки 1 мм)	20x20 мм	25x25 мм	20x40 мм	20x20 двойная
Необходимое кол-во несущих элементов	9 шт.	7 шт.	6 шт.	5 шт.
Шаг дуг	0,5 м	0,65 м	0,75 м	1 м
Максимальная нагрузка	320 кг	380 кг	400 кг	850 кг

Полученные данные (таблица 2) дают чёткое представление о том, сколько несущих элементов (дуг) и с каким шагом между ними необходимо теплице размером 3x4 м (самый распространённый вариант), чтобы она гарантированно выдерживала максимальные снеговые нагрузки.

Данные испытания наглядно демонстрирует тот факт, что при выборе теплицы всегда нужно учитывать как толщину стенки металла, так и тип трубы, из которой изготовлены несущие элементы.

Одинарная дуга из трубы 20x40 мм НЕ ЯВЛЯЕТСЯ аналогом двойной дуги из трубы 20x20 мм.

Чтобы добиться такой же прочности, как у двойной дуги, вам потребуется большее количество таких дуг, что значительно усложнит монтаж теплицы и проектирование оптимальной системы вентиляции. В итоге такая теплица обойдется значительно дороже.

ВАЖНО!

В большинстве случаев продавцы ссылаются на значения по ТУ. Важно понимать, что значения могут быть указаны в соответствии с ГОСТ (государственный стандарт) или ТУ (технические условия). Толщина стенки трубы, указанной по ТУ зачастую сильно отличается от реальных значений в меньшую сторону (до 20%). Значения по ГОСТ таких отклонений не допускают.



Реальная толщина металла,
согласно ГОСТ 8639-82

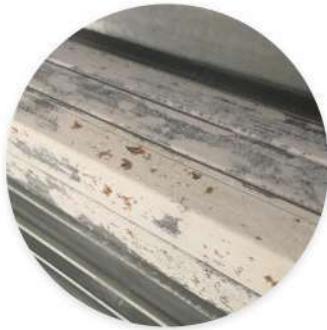


Толщина металла,
согласно ТУ-14-105-568-93

Выбрав металлокаркас, необходимо обратить серьезное внимание на его защиту от воздействия внешней среды, так как металл со временем подвержен окислению (ржавеет).

В основном для теплиц используют два вида защитного покрытия трубы. Чаще всего применяют цинковое покрытие, нанесенное гальваническим способом. Гораздо реже встречается полимерное покрытие.

Популярность цинкового покрытия обусловлена тем, что у производителей теплиц есть возможность закупать готовые оцинкованные трубы, не утруждая себя самостоятельным нанесением защитного слоя на каркас (за исключением сварных швов). Стоит учитывать, что недостаточный по толщине слой цинка может быть подвержен окислению и приводить к потере защитного слоя металла (см. фото).



Окисление цинка



Коррозия оцинкованной трубы

На данный момент производители оцинкованной трубы используют штрипс (исходный материал для изготовления трубы) с толщиной слоя цинка от 40 до 275 г/м².

ГОСТу соответствует слой 275 г/м², слой менее 140 г/м² не пригоден к эксплуатации в уличных условиях. Но, несмотря на это, многие производители бюджетных теплиц практикуют использование именно такой трубы.

Основным недостатком применения оцинкованных труб в каркасе теплицы является крайняя чувствительность цинка ко многим химическим элементам, которые повсеместно используются в садоводстве.

ВАЖНО!

Применение фосфорной шашки в теплицах с оцинкованным каркасом недопустимо. Вступая в реакцию с фосфором, цинк начинает окисляться и выделять ядовитые вещества!

Полимерное покрытие является более надежным и эстетичным вариантом. Каркасы с полимерным покрытием – достаточно дорогое удовольствие, так как нанесение полимера на металл требует особой подготовки поверхности и специального дорогостоящего оборудования. К тому же сам полимер стоит немалых денег.

**Идеальный вариант - нанесение полимерного покрытия на оцинкованную трубу.
Это обеспечивает каркасу двойную защиту от коррозии и эстетичный вид.**



Труба с полимерным покрытием

2. ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР СОТОВОГО ПОЛИКАРБОНАТА

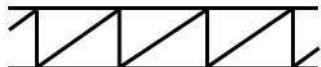
Первоклассный поликарбонат (СПК) может прослужить вам более 20 лет, но очень легко встретить СПК, который не прослужит и года. В результате использования дешевого сырья и нарушении технологии получается некачественный СПК, который сейчас преобладает на рынке.

Качество сотового поликарбоната складывается из нескольких составляющих: качество сырья, оптимальная плотность листа, наличие слоя светостабилизатора и, самое главное, соблюдение технологии при производстве.

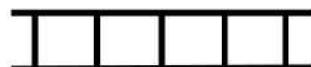
Разновидности СПК:



Стандартная сота
(Polygal)



Двухкамерная сота
(Carboglass)



Евросота
(Orwoplant)

Качественный СПК в России изготавливается из гранул производства ОАО «Казань Оргсинтез», реже с применением сырья импортных поставщиков, таких как Sabic и Covestro. Но всё чаще на российских предприятиях для изготовления бюджетных листов поликарбоната используют вторичное сырье и даже откровенный мусор в виде измельченного полиэтилена. Такой «чудо-материал» с самого начала не обладает свойствами настоящего поликарбоната. Он не эластичен, хрупок и прослужит максимум 1-2 года. А ведь главными свойствами настоящего СПК как раз и являются его эластичность и прочность.

Даже если вторичное сырье составляет не более 10% от общей массы листа, вряд ли такой материал прослужит больше 5 лет. Только листы СПК, сделанные на 100% из гранул поликарбоната, соответствующие нормативам плотности для своей толщины и имеющие достаточный слой.

Светостабилизаторы могут прослужить более 10 лет. Такую продукцию в России, способны выпускать только несколько предприятий, обладающие качественным оборудованием и, что более важно, квалифицированными технологами.



Гранулы СПК

При выборе СПК многим кажется, что **толщина листа** имеет первостепенное значение. Это утверждение имеет смысл только при условии соблюдения норм удельного веса. Удельный вес – масса сырья, используемого для производства 1м² продукции.

Например, оптимальной толщиной листа поликарбоната, применяемой при покрытии теплиц в средней полосе России, считается толщина листа 4 мм. По мировым стандартам такой лист должен иметь удельный вес 800 г/м² и гарантию 10 лет. В России же лист толщиной 4 мм с удельным весом 700 г/м² считается премиальным и имеет гарантию более 20 лет. А в нише бюджетного СПК наши производители выпускают 4 мм листы с удельным весом 450 г/м² и гарантией 10 лет. Такие листы не имеют в составе сырья гранул поликарбоната, а лишь вторичное сырье, не говоря уже о слое светостабилизатора.



Гарантия на импортный
СПК (реальная)

Псевдогарантия на
отечественный СПК

ВАЖНО!

*Ни один российский завод не дает гарантию
в письменной форме, ограничиваясь
размещением такой информации лишь
на защитной пленке листа СПК,
что не имеет никакой юридической силы.*

У многих потребителей встает вопрос, для чего нужен слой светостабилизатора, в простонародье называемый ультрафиолетовой защитой.

В отсутствии светостабилизатора, уф-лучи разрушительно действуют на СПК. Сначала теряется его светопропускная способность (лист желтеет), затем становится хрупким, покрывается микротрещинами и, в конце концов, полностью разрушается.



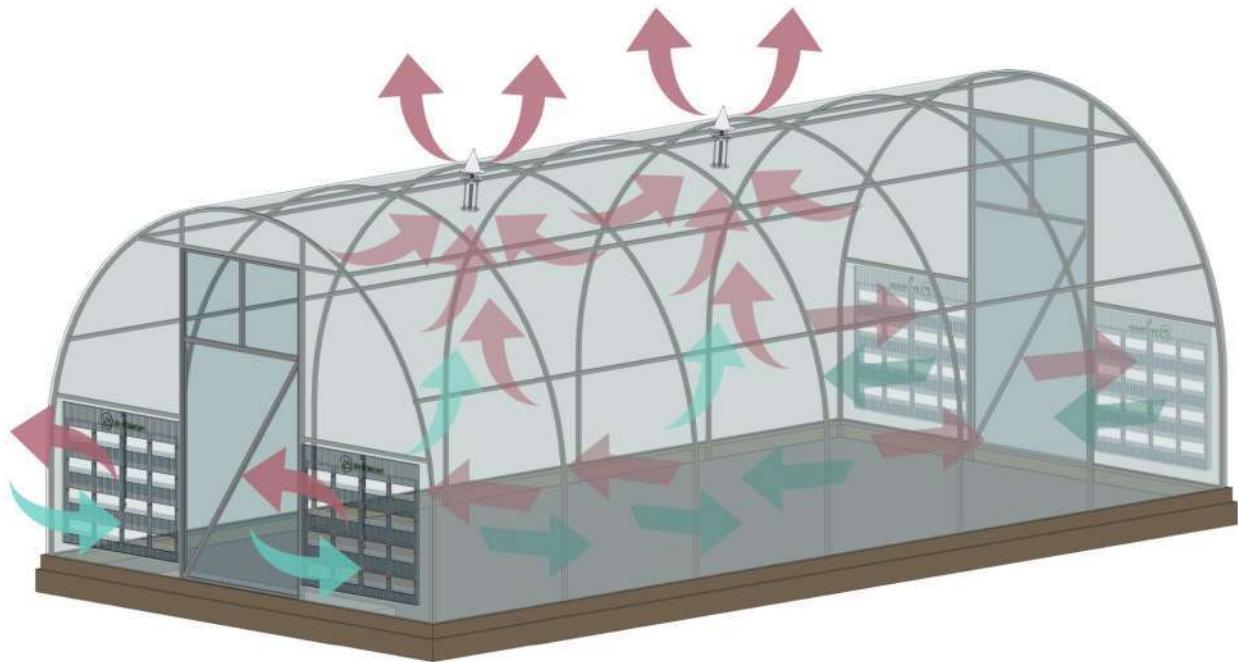
Разрушения СПК
без УФ-защиты

ВАЖНО!

*Слой УФ-защиты не препятствует
проникновению ультрафиолета в теплицу,
а лишь служит защитой самого поликарбоната
от жестких уф-лучей.*

3. СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ

Устанавливая теплицу, покрытую сотовым поликарбонатом, садоводы не всегда понимают, что разница в перепадах температуры внутри таких теплиц значительно отличается от тех, которые покрыты стеклом или пленкой. Например, **при температуре 0°C на улице в солнечный день, внутри теплицы, покрытой СПК 4 мм, температура может достигать 20-25°C, а в жаркий летний день при уличной температуре 25°C, термометр внутри теплицы покажет 45-55°C.**



Циркуляция воздушных потоков в теплице

Для правильной организации системы вентиляции следует, в первую очередь, отталкиваться от объемов теплицы.

Основное правило гласит: отток воздушных масс должен быть равен их притоку.

То есть необходимо учитывать как размер, так и количество вентиляционных отверстий (двери, форточки, система жалюзи, вентклапаны). Не менее важно правильно их расположить. Согласно законам физики холодный воздух находится ниже теплого, поэтому приток лучше делать ниже, чем отток. Если в качестве основного притока воздуха используется дверь, то для оттока крайне не рекомендуется использовать такую же дверь, расположенную в противоположном торце теплицы.

Это приведёт к сильному сквозняку вдоль корневой системы, чего многие садовые растения не выносят. В этом случае для оттока лучше использовать форточки, расположенные в верхней части теплицы.



Автоматический термопривод

В классической схеме для притока лучше всего использовать форточки или систему жалюзи, расположенную внизу теплицы, а для оттока - форточки или вентклапаны, расположенные как можно выше.

Регулировку вентиляции можно доверить автономным термоприводам, обеспечивающим автоматическое открывание форточки при повышении температуры выше **25°C** и ее закрывание при понижении температуры **до 18°C**. внутри теплицы.

Особое внимание стоит уделить качеству таких термоприводов. Продукция китайских или российских производителей имеет неоднозначную репутацию и не идет ни в какое сравнение с термоприводами европейских производителей, таких, как мировой лидер этого рынка - Orbesen Teknik (Дания).

Данный список параметров не является исчерпывающим, но его вполне достаточно, чтобы при выборе теплицы не совершить серьезных ошибок.

