



ГРУППА КОМПАНИЙ ДЕМИУРГ



ТЕПЛИЧНЫЙ КОМПЛЕКС «ПОД КЛЮЧ»

ЧТО МЫ ПРЕДЛАГАЕМ?

- ✓ Строительство промышленных тепличных комплексов и комбинатов «под ключ»
- ✓ Проектирование и производство тепличных конструкций
- ✓ Реконструкция и монтаж теплиц
- ✓ Поставка расходных материалов
- ✓ Поставка инженерного и технологического оборудования
- ✓ сервисное и пост-гарантийное обслуживание.



ОСОБЕННОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕПЛИЦ

Монтаж тепличных комплексов относится к промышленному строительству и является технически сложным процессом, требующим высокого профессионализма.

Основополагающими факторами, влияющими на эффективность тепличного хозяйства, являются:

- ✓ Используемые материалы
- ✓ Наличие систем отопления, освещения, автоматического полива.
- ✓ Возможность обеспечения постоянного температурного режима
- ✓ Стоимость

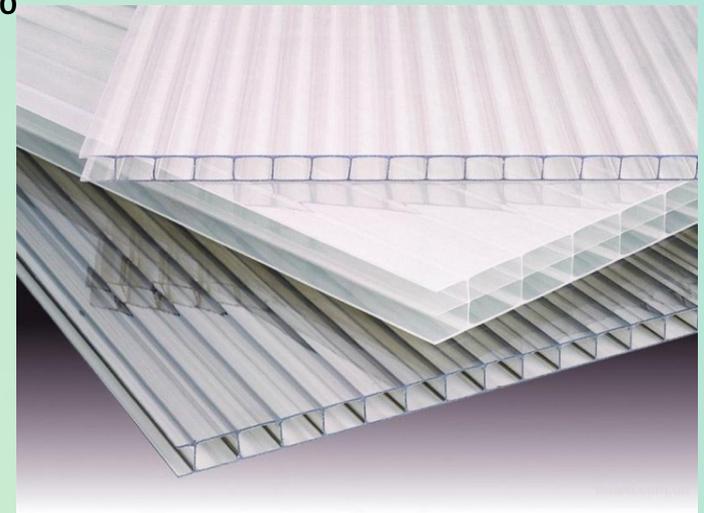


ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕПЛИЦЫ ИЗ ПОЛИКАРБОНАТА

Популярность сотового поликарбоната легко объясняется положительными качествами.

ПОЧЕМУ ИМЕННО ПОЛИКАРБОНАТ?

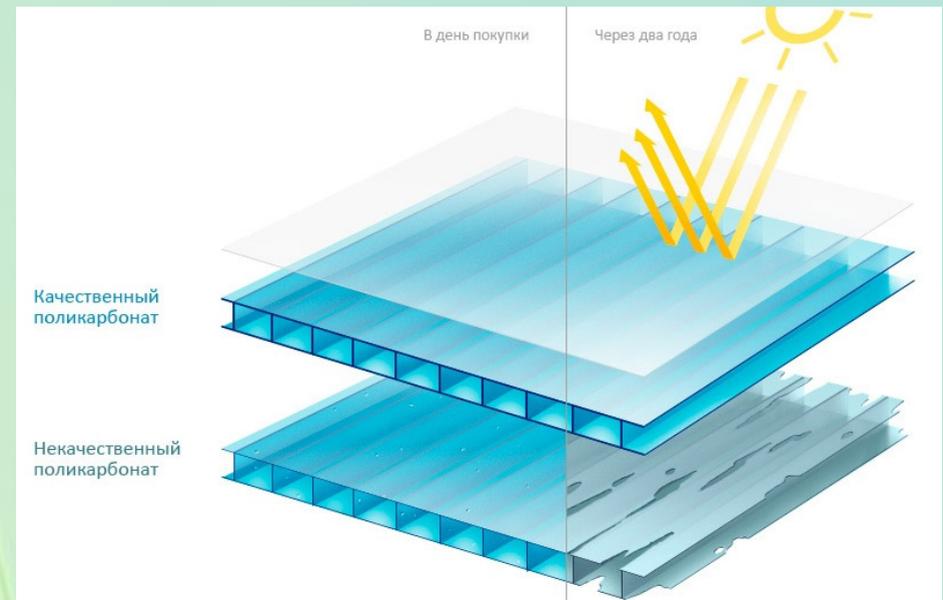
- ✓ Теплица из поликарбоната обладает хорошей теплоизоляцией, что упрощает поддержание температурного режима
- ✓ Поликарбонат обладает высокой прочностью, стойкостью к перепадам температур и светопропускаемостью – до 85-90%
- ✓ Поликарбонат рассеивает прямые солнечные лучи, блокируя жесткую часть УФ-излучений
- ✓ Поликарбонат имеет малый вес, что облегчает конструкцию и ускоряет монтаж
- ✓ Поликарбонат - полностью экологичный материал, безвреден для людей



ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕПЛИЦЫ ИЗ ПОЛИКАРБОНАТА

ПОЧЕМУ ИМЕННО ПОЛИКАРБОНАТ POLIGRAL?

- ✓ Сотовый поликарбонат от компании «Полигаль-Восток» обеспечивает неизменность своих характеристик в течение порядка 10 лет при условии правильной установки.
- ✓ Поликарбонат от компании «Полигаль-Восток» оснащен защитой от УФ-излучений, что обеспечивает его долговечность.
- ✓ При этом материал достаточно жесткий и прочный, в процессе монтажа хорошо принимает форму каркаса.



ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕПЛИЦЫ ИЗ ПОЛИКАРБОНАТА

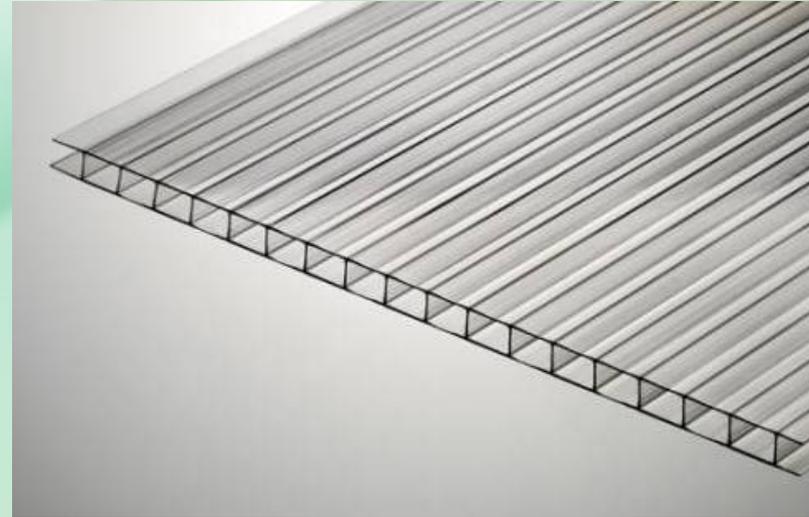
- ✓ Поликарбонатные теплицы могут служить не одно десятилетие в условиях сурового климата, рабочая температура эксплуатации -40 - +130
- ✓ Сооружения из поликарбоната не нуждаются в периодическом проведении капитальных ремонтов
- ✓ Поликарбонат огнестойкий Г1 (самозатухающий)
- ✓ Поликарбонат имеет эстетичный внешний вид, не темнея с годами;
- ✓ Гарантия на материал 10 лет



МАТЕРИАЛ СТЕН И КРОВЛИ

КРОВЛЯ

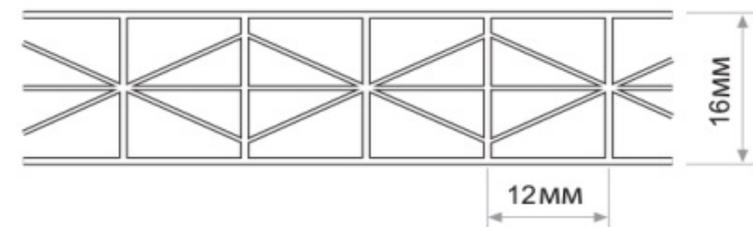
Сотовый поликарбонат POLYGAL «Стандарт», прозрачный, толщина 6...8 мм, коэффициент светопрозрачности $\geq 85\%$



СТЕНЫ (фронтальные и боковые)

Сотовый поликарбонат POLYGAL Titan Sky, прозрачный, толщина 16 мм

Титан Скай



СИСТЕМА ЗАШТОРИВАНИЯ

Все современные тепличные комплексы комплектуются системой зашторивания, которая активно влияет на микроклимат.

Система разработана для снижения температуры в летний период за счет затемнения и сокращения потерь тепла в зимний период до 40% за счет уменьшения теплопотери через крышу теплицы.

Система зашторивания позволяет регулировать:

- ✓ уровень освещенности
- ✓ температуру



ФУНДАМЕНТ

При возведении круглогодичных тепличных комплексов мы рекомендуем возводить ленточный фундамент.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- ✓ Нагрузка равномерно распределена по периметру
- ✓ Предотвращает проседание почвы
- ✓ Ленточный фундамент способен выдерживать высокие нагрузки, обеспечивать надежность и долговечность всей конструкции тепличного комплекса



ОСНОВНАЯ НЕСУЩАЯ КОНСТРУКЦИЯ

В основе несущей конструкции теплицы - оцинкованный стальной профиль.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- ✓ Цинковое покрытие защищает профиль от коррозии, позволяя не окрашивать каркас после монтажа
- ✓ Строительство можно вести без применения крановой техники
- ✓ Пониженная металлоемкость компенсирует разницу в цене между черной и оцинкованной сталью
- ✓ Возможность изготовления профилей в размер позволяет работать практически без отходов
- ✓ Снижение веса конструкции позволяет сэкономить на фундаменте
- ✓ Форма профиля оптимизирована по прочностным характеристикам
- ✓ Отсутствует гниение, плесень и т.п.



ФОРТОЧНАЯ СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ

- ✓ Форточная вентиляция теплиц предназначена для обеспечения проветривания через вентиляционные проёмы в кровельной части, фрамуги открываются и закрываются дистанционно и автоматически.
- ✓ Вентиляционные проёмы должны быть оснащены москитными сектами, которые будут препятствовать миграции собственных насекомых (в случае использования классической системы опыления), а так же предотвратит попадания мусора и вредоносных насекомых из внешней среды.



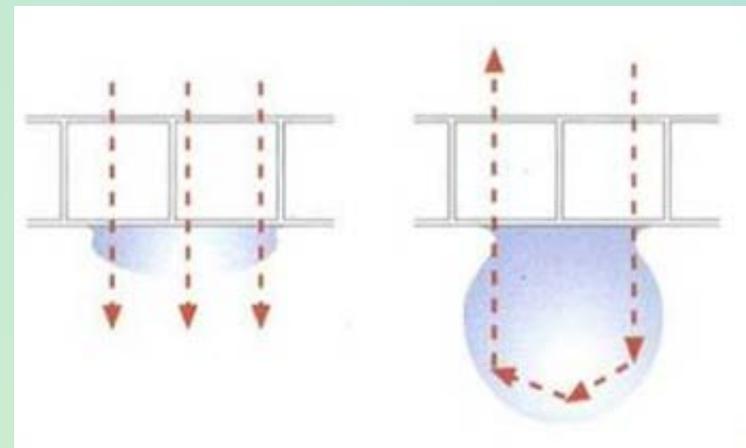
✓ Вентиляционные фрамуги теплицы, соединительные элементы, механизмы привода открывания фрамуг являются составной частью каркаса теплиц, и относятся к инженерно-технологическим системам, выполняющим функции управления микроклиматом.

✓ Данная система вентиляции позволяет поддерживать оптимальный микроклимат в теплице.

ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ ПОЛИКАРБОНАТА АНТИ-ФОГ

"АНТИ-ФОГ" - разработка компании POLYGAL, особое защитное покрытие, нанесенное на внутреннюю сторону поликарбонатного листа.

Данное покрытие уникально тем, что оно предотвращает скопление конденсата внутри теплицы, и вся влага, равномерно распределяясь по листам поликарбоната, свободно стекает вниз вдоль уклона покрытия теплицы, что позволяет избежать снижения светопрозрачности.



СИСТЕМА ЗАШТОРИВАНИЯ

Зашторивание бывает горизонтальным и вертикальным

Горизонтальное зашторивание располагается вверху теплицы, под кровлей и обеспечивает практически полное перекрытие верхней части теплицы. Предназначено для создания затенения в теплицах при интенсивной (избыточной) солнечной радиации в весенне-летний период, а также для сохранения тепла в ночное время и периоды с наиболее низкой наружной температурой.

Вертикальное зашторивание устанавливается на боковых внутренних стенах теплицы и выполняет функцию термической завесы.

Использование двойного зашторивания обеспечивает оптимальный микроклимат в теплице.



СИСТЕМА ИСПАРИТЕЛЬНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ И УВЛАЖНЕНИЯ

Система испарительного охлаждения и увлажнения воздуха необходима для снижения температуры воздуха в летний период на 5...7° С за счет поглощения тепла при испарении мелкодисперсной влаги.

Существуют две системы охлаждения и увлажнения воздуха:

- ✓ Система туманообразования
- ✓ Система влажных матов

Преимущества туманообразующей системы:

- ✓ Гарантирует оптимальный уровень влажности
- ✓ Создает внутренний запас для развития растений
- ✓ Уменьшает потребность в затенении
- ✓ Уменьшает ирригацию/ расход воды
- ✓ Повышает общую производительность теплицы



СИСТЕМА ИСПАРИТЕЛЬНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ И УВЛАЖНЕНИЯ

Система влажных матов служит для снижения температуры воздуха в теплицах в летний период.

Специальные маты размещают в проёмах боковых стенок теплицы, со стороны доминирующих потоков тёплого воздуха. Напротив устанавливают вентиляторы-тихоходы.

Вентиляторы работают на выброс тёплого воздуха из тепличного комплекса.

Маты непрерывно увлажняют и таким образом, происходит охлаждение потоков воздуха поступающих в помещение.

Данный метод является очень эффективным.



СИСТЕМА ОСУШЕНИЯ ВОЗДУХА

Система осушения воздуха позволяет одновременно осушать и нагревать воздух в теплице, одновременно фильтруя его от бактерий. Система предназначена для холодного климата.

Преимущества системы осушения воздуха:

- ✓ Экономит 40-60% затрат энергии
- ✓ Осушает воздух, предотвращает болезни, связанные с высокой влажностью такие как ботритис и уменьшает способность и уменьшает потребность опрыскивания химикатами
- ✓ Очищает воздух, фильтруя его от бактерий
- ✓ Особенно эффективна когда теплица тщательно закрыта, при этом нет потерь энергии на проветривание и нагрев заново, также предотвращается потеря воздуха, обогащенного CO₂, способствующему ускоренному созреванию
- ✓ Способствует производству продукции без химикатов
- ✓ Способна работать при низких температурах



СИСТЕМА ЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА

Система циркуляции воздуха необходима для создания и управления микроклиматом в тепличном комплексе .

Данная система предназначена для искусственного перемешивания воздушных масс различной температуры в общем объеме сооружения.

Система помогает:

- ✓ исключить перегрев растений
- ✓ активизировать физиологические процессы в растениях
- ✓ ликвидировать зоны с повышенной влажностью особенно в периоды, когда естественная вентиляция через форточки невозможна или малоэффективна



В состав системы входят осевые вентиляторы и электротехническое оборудование, управление осуществляется в автоматическом режиме.

СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

Отопительная система поддерживает температуру внутри теплицы $+20^{\circ}\text{C}$ при -30°C снаружи. Обогрев теплицы осуществляется многоконтурной системой.

Система отопления теплиц состоит из:

- ✓ Магистральных трубопроводов
- ✓ Узла управления подачей теплоносителя
- ✓ Трубопроводов верхнего обогрева
- ✓ Трубопроводов нижнего обогрева
- ✓ Трубопроводов подлоточного обогрева
- ✓ Шкафов управления электроприводами, смесительных клапанов и насосов



СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

ОТОПИТЕЛЬНЫЕ КОНТУРЫ

- ✓ Контур подлоточного обогрева предназначен для обеспечения таяния снега при интенсивном выпадении осадков
- ✓ Контур верхнего обогрева предназначен для регулирования температурного режима в верхней части теплицы, чтобы исключить проникновение холодного воздуха в зону растений при резких понижениях наружной температуры (создание теплой воздушной «подушки» в верхней части объёма теплицы)



СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

ОТОПИТЕЛЬНЫЕ КОНТУРЫ

Контур нижнего обогрева – основной и предназначен для создания заданного теплового режима в теплице.

Дополнительно могут применяться контуры зонального обогрева, обогрева субстрата и др.

Управление температурными режимами осуществляется автоматизированной системой управления микроклиматом.



СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

Водоснабжение и канализация промышленных теплиц состоит из:

- ✓ системы поливочного водопровода
- ✓ системы хозяйственно-питьевого водопровода
- ✓ системы капельного полива растений
- ✓ системы резервного полива из шлангов
- ✓ системы испарительного охлаждения
- ✓ системы внутренних водостоков
- ✓ системы технологического дренажа
- ✓ системы производственной канализации



СИСТЕМА КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ

Капельное орошение — метод полива, при котором вода с питательными веществами равномерно подается в прикорневую зону растений точно регулируемыми порциями при помощи дозаторов-капельниц и объем не зависит от удаленности точки полива от магистральной линии.

Это позволяет значительно экономить воду, удобрения, электроэнергию и трудовые затраты.

Капельное орошение обеспечивает ряд преимуществ: более ранний урожай, предотвращение эрозии почвы, уменьшение вероятности распространения болезней и сорняков.

При капельном поливе качество и урожайность выращиваемых культур повышается на 30-50%



СИСТЕМА ПОДКОРМКИ РАСТЕНИЙ CO₂

Для растений углекислый газ CO₂ является основным источником углерода, который в процессе фотосинтеза преобразуется в органическое вещество. Увеличение концентрации CO₂ по сравнению с естественным уровнем повышает урожай овощных культур на 20-40%

Существует два способа подкормки растений углекислым газом:

- ✓ подача CO₂ из топочных газов, которые вырабатываются при сжигании природного газа в котельных (более экономичный способ)
- ✓ использование сжиженного углекислого газа (применяется там, где нет собственных котельных)



СИСТЕМА ИСКУССТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Свет является главным источником энергии для фотосинтеза и роста растений, поэтому темпы развития и урожайность растений пропорциональны их освещенности.

Система досвечивания управляет длительностью светового дня и интенсивностью светового потока

В системе используются специальные фитолампы, компенсирующие недостаток естественного освещения в тепличных комплексах, спектр излучения которых создает оптимальные условия для развития растений.



ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ

В зависимости от климатической зоны и вида культуры могут использоваться следующие способы выращивания:

- ✓ грунтовые системы
- ✓ стеллажные системы
- ✓ гидропонные системы
- ✓ аэропонные системы



ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ

Грунтовая система выращивания предполагает классический метод посадки растений в почву, обогащенную различными органическими и минеральными удобрениями. Главное достоинство системы – высокое качество и экологичность готовой продукции.

Стеллажная система – посадка растений в специальные поддоны, расположенные ярусами друг над другом. Данная система выращивания позволяет значительно увеличить полезную площадь теплицы.



ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ

Гидропоника - это способ выращивания растений без естественной почвы, при котором растение получает из раствора все необходимые питательные вещества в нужных количествах и точных пропорциях, что почти невозможно осуществить при почвенном выращивании. При этом урожайность растений увеличивается в несколько раз.



Аэропоника - это искусственно созданные условия для роста и развития растений без применения грунта и субстратов. Питательный раствор подается на корни микрокаплями или туманом, что создает воздушно питательную среду. Культуры, выращенные на аэропонике, отличаются высокой скоростью роста и созревания.

ТЕПЛИЧНЫЕ ГРУНТЫ И СУБСТРАТЫ

Натуральные грунты требуют замены после каждого цикла выращивания, поэтому современные тепличные хозяйства перешли на использование субстратов, которые можно использовать до 3 лет.

Питательный раствор, содержащий все необходимые питательные элементы для роста и развития растений, подается с помощью системы орошения в контейнеры наполненные субстратом, где и усваиваются корневой системой растения.

Для каждой технологии выращивания в закрытом грунте сформировался «свой» состав субстрата.

Субстраты используются многократно, проходя обязательную стерилизацию перед каждой посадкой.



ПОЧЕМУ ИМЕННО МЫ?

- ✓ Мы производители, Вы получаете теплицу из первых рук!
- ✓ Минимальные закупочные цены
- ✓ Минимальные сроки производства и поставки
- ✓ Комплектация оборудованием от ведущих производителей
- ✓ Устойчивость конструкций к перепадам температур
- ✓ Долговечность конструкции
- ✓ Автоматизированная система управления микроклиматом
- ✓ Гарантия на все комплектующие



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



**ГРУППА КОМПАНИЙ
ДЕМИУРГ**

НАШИ КОНТАКТЫ:



115201, Москва, ул. Котляковская,
д.3, стр. 9, корп.1

Тел./Факс: +7 495 956 6666

Skype: info_demiurge

E-Mail: info@demiurge.ru

Сайт: <http://pmma.ru/>