

Производитель

ООО «Гласкомерц»
Украина, ул. Провобережна 208,
г. Константиновка, Донецкая обл.

www.glasscommerce.com



GLASSCOMMERCE
ПРОИЗВОДИМ СТЕКЛО С 1895 ГОДА



Диффузное стекло

Уже немалая часть теплиц в разных частях Европы покрыта так называемым «диффузным» (рассеивающим свет) стеклом. Еще в середине 2000-х исследователи из Нидерландов пришли к заключению, что рассеянный свет играет большую роль в повышении производительности при выращивании растений в защищенном грунте. В ходе исследования, проведенного учеными Университета и Исследовательского центра по защищенному грунту города Вагенинген, было доказано, что использование диффузного стекла способствует лучшему росту растений и повышению урожайности на 15-35%, в зависимости от возделываемых культур.

Это стекло с низким содержанием железа, что обеспечивает высокую светопропускаемость, direct transmission, (91%+), имеющее на обеих поверхностях структуру (узор). **Эта структура обеспечивает различные степени рассеивания (диффузии) проходящего света. Степень диффузии (haze - factor) для разных культур должна быть различной. Кроме того учитывается еще один фактор: hemispherical transmission.** Для получения его значения источник света при исследовании образца стекла имитирует прохождение солнца над горизонтом в течение дня, и вычисляется среднеарифметическое значение светопропускания под всеми углами (скажем, каждые 5-10 градусов) падения света. **При нанесении на стекло так называемого антирефлексного (AR) покрытия, одно- или двустороннего, светопропускаемость увеличивается от 94% до 96% соответственно, что является огромным скачком.**

Диффузное стекло становится все лучше и дешевле, поэтому срок окупаемости инвестиций значительно сокращается. Одновременно значительно повысилось качество диффузного стекла. Если еще несколько лет назад считалось, что рассеивающее стекло имеет значительно более низкую светопропускающую способность, то сейчас стекло с коэффициентом рассеивания (так называемый «фактор газе») 50% и двусторонним антиотражающим покрытием обладает гарантированной гемисферической пропускающей способностью 88%, что на 7% выше, чем стандартное тепличное стекло. Современные диффузные стекла с возросшей гемисферической светопропускающей способностью, можно применять и при более высоком наклоне кровли. Считается, что для северных стран важнее светопропускающая способность, а фактор газе может быть в пределах 45-50%, зато в южных странах предпочтение отдается стеклу с более высокой рассеивающей способностью (70% и более).

Применение «диффузного стекла» повышает урожайность томатов в современных теплицах на 10-11% по сравнению с обычным тепличным стеклом. Ученые университета в Вагенингене, изучающие эффективность такого стекла уже более 9 лет, сообщают, что не только интерес к нему, но и спрос на него становится устойчивым во всем мире, в т.ч. в Австралии, России, США, западной Европе.

Прирост урожая с увеличением освещенности: данные голландского НИЦ Wageningen UR Greenhouse Horticulture (г. Блейсвейк).

Культура	Увеличение урожайности при увеличении света на 1%
Редис	1
Томат	0.7-1
Огурец	0.7-1
Салат	0.8
Пуансеттия (Молочай)	0.5-0.7
Фикус Бенджамина	0.6
Хризантема	0.6

В основном фотосинтез у растений (особенно — овощных) происходит за счет солнечных лучей диапазона 380-710 нм — фотосинтетически активной радиации (ФАР). У диффузного стекла за счет антирефлекторного просветляющего покрытия пропускается до 8 процентов больше ФАР, которая может проникать до листьев нижнего яруса. В итоге листья живут дольше, увеличивая общую урожайность культур, а у самих растений развитие идет более вегетативно. В теплицах с диффузным стеклом листья поэтому возможно удалять реже.

Требуется меньшая степень открывания форточек, что ведет к экономии CO₂ и повышению его концентрации в теплицах. При этом у растений значительно более высокая сопротивляемость инфекциям, меньше докучают серая гниль и настоящая мучнистая роса. **Дальнейшие ссылки по теме:** <https://goo.gl/UpcnJj> | <https://goo.gl/d7Ts0F>



В зависимости от климатической зоны, выращиваемой культуры и экономических соображений может быть выбрано девять вариантов диффузного стекла. Это три варианта орнаментов с различным «фактором Газе».

- высокий haze 70% = мат/призмат МП
- средний haze 50-55% = мат/хейз F
- низкий haze 15-25% = мат/мат ММ

В свою очередь каждый из этих видов стекла может быть:

- диффузное стекло без дополнительного покрытия, светопропускаемость 91%+ (по AR)
- диффузное стекло с односторонним антирефлексным покрытием (1AR) светопропускаемость 93,5-94,5%
- диффузное стекло с двусторонним антирефлексным покрытием (2AR) светопропускаемость до 96%

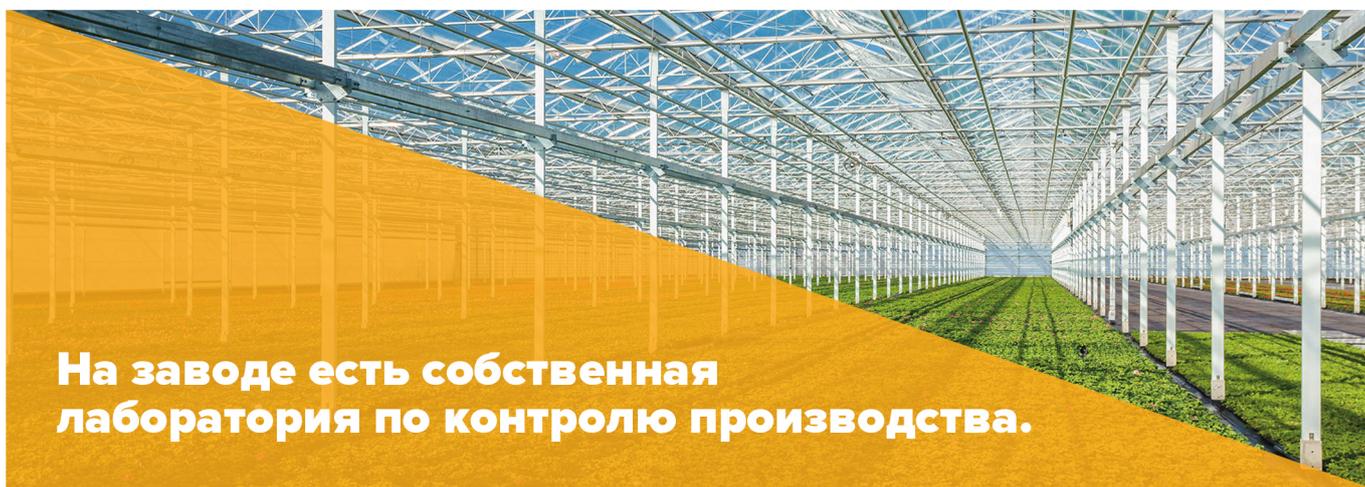
Размеры стекла очень разнообразны и зависят от согласованных между заказчиком и проектировщиком параметров теплицы. Ниже — пара примеров из разных проектов:

2113 x 1245 | 1940 x 800 | 2129 x 1000 | 2129 x 667 | 2129 x 334 | 2110 x 1122 | 1400 x 1122 | 710 x 1122 | 2110 x 560 | 2110 x 374 | 2118 x 1250 | 2120 x 1120 | 1664 x 1125 | 1940 x 800 | 2375 x 1125 | 2116 x 1246 | 2381 x 1245 | 2268 x 1121 мм. **Всё стекло должно быть закалено.**

Предлагаемое **ООО Гласкоммерц** и **Marvol Trading GmbH** стекло **TERRASOL™** имеет низкое содержание железа, обладает всеми необходимыми оптическими, химическими и механическими свойствами диффузного стекла для теплиц, которые подтверждены результатами исследований в Вагенингенском Университете Тепличного Растениеводства (Голландия) и соответствует требованиям европейских норм EN.

Цех переработки стекла обладает всем необходимым оборудованием.

Резка стекла: <ol style="list-style-type: none">1. Стол п/автоматической порезки стекла HEGLA2. Стол ручной порезки стекла YR-26213. Стол ручной порезки POWERGRIND4. Стол автоматической резки стекла INTERMAC с автоматическим загрузчиком стекла (Италия)	Обработка кромки: <ol style="list-style-type: none">1. Шлифовальная линия F096-C-42. Шлифовальная линия F096-C-6		
Виды обработки торца:			
1  Плоская	2  Трапеция с изменением угла	3  Трапеция (Евро кромка)	4  Карандаш (с-кант)
Сверление отверстий в стекле: <ol style="list-style-type: none">1. Сверлильный станок BOTTERO2. Сверлильный станок SKLOPAN	Закаливание стекла: <ol style="list-style-type: none">1. Линия закалки TU CHENG2. Линия закалки GLASSKO		
Нанесение покрытия: <ol style="list-style-type: none">1. Линия SORBINI. Размеры нанесения: мин – 100х300мм, макс - 3600х1662мм, толщина стекла 3,2-19мм. Производительность в зависимости от размеров стекла ~ 1500м² \ 8час \ одностороннее покрытие.2. Машина BURKLE. Размеры нанесения: мин – 100х250мм, макс - 3800х1300мм, толщина стекла 3,2-19мм. Производительность в зависимости от размеров стекла ~ 500м² \ 8час \ одностороннее покрытие. Метод нанесения покрытия – валковый.			



Лаборатория оснащена необходимыми средствами измерения для контроля качества готовой продукции на соответствие требованиям государственных и европейских нормативных документов.

Для обеспечения оперативного контроля, на протяжении всего технологического процесса нанесения покрытия на стекло используется современное оптическое оборудование такое как:

- сканирующий спектрофотометр OPTIZEN POP (пр-во Корея) который обеспечивает скан образца в любой выбранной спектральной области с установленной скоростью и разрешением в диапазоне 190-1100 нм;
- портативный спектрофотометр KVLM-A (пр-во Германия), предназначенный для измерения светопропускания в видимом излучении, компактный размер которого позволяет измерение стекла. И проведение контроля при производстве продукции любого размера.



**Краткий список теплиц
со стеклом производства
ООО «Гласкомерц»**

Заказы на производственные теплицы

Страна	Город	Всего
Бельгия	Loenhout	1,4 га
Голландия	Heemskerk	6165,86 м2
Голландия	Westwoud	2431,46 м2
Бельгия	Oelegem	6011,74 м2
Чеченская Республика	Грозный	11,39 га
Франция	Savigny en Veron	3,6 га
Германия	Sassenberg	2,74 га
Бельгия	Loenhout	1,3 га
Швейцария	Kirchdorf	0,5 га
Голландия	Kwintsheul	1,8 га
Швеция	BRALANDA	0,5 га
Шотландия	Hawick	1,4 га

Производитель

ООО «Гласкомерц»
Украина, ул. Провобережна 208,
г. Константиновка, Донецкая обл.

www.glasscommerce.com



GLASSCOMMERCE
ПРОИЗВОДИМ СТЕКЛО С 1895 ГОДА