

# СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОВОЩЕВОДСТВА ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА



## Мировая характеристика:

Вал. сбор: **1,15** млрд. т;  
Площадь: **58,2** млн. га;  
Урожайность: **200** ц/га.

## ТОП регионов РФ:

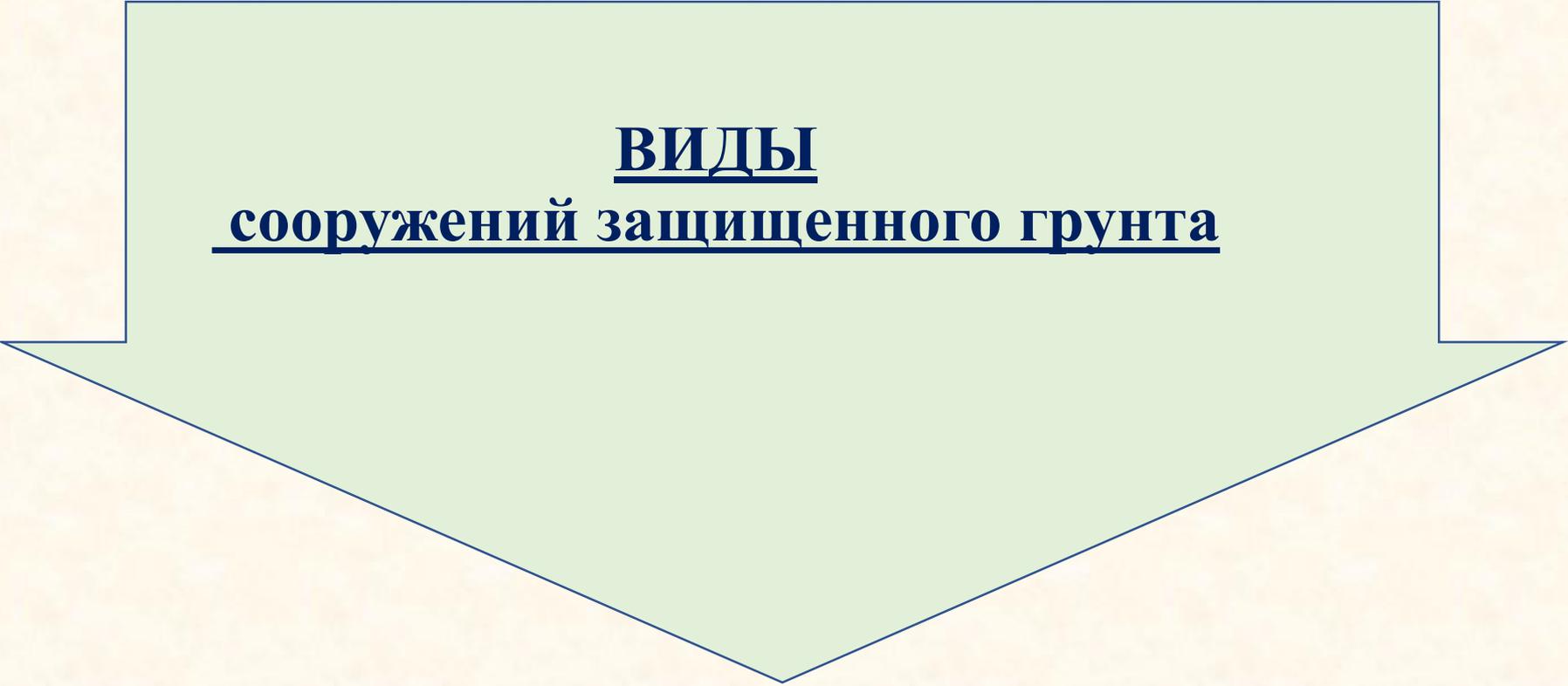
1. Респ. Дагестан:
2. Волгоградская обл.:
3. Краснодарский край:
- ...
10. Ставропольский край:



2023 г.: в РФ – более 18,3 млн. т овощей и грибов

**Защищенный грунт** - специальные сооружения или открытый земельный участок, где искусственно создан или улучшен естественный микроклимат с целью внесезонного выращивания растений.

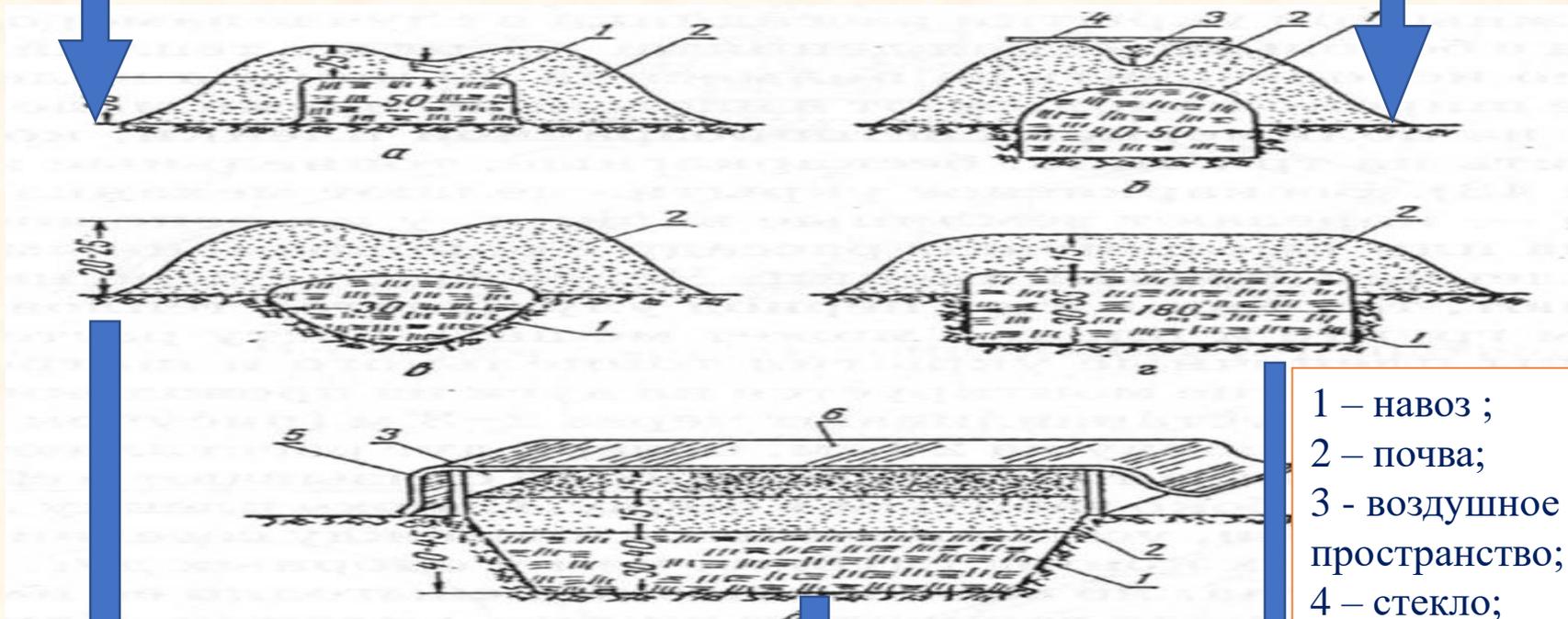




**ВИДЫ**  
**сооружений защищенного грунта**

## Утепленный грунт на биологическом обогреве:

а – паровая куча;  
б – паровая яма;  
в – паровой гребень;  
г – паровая гряда;  
д – теплый рассадник.

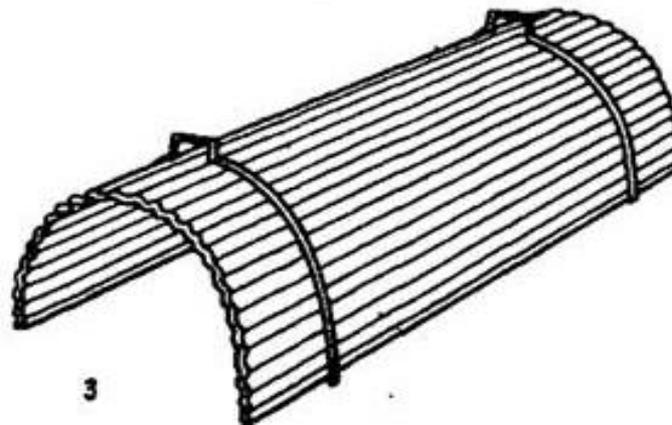
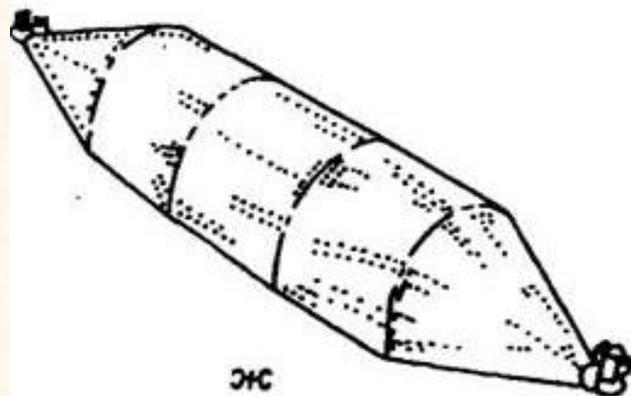
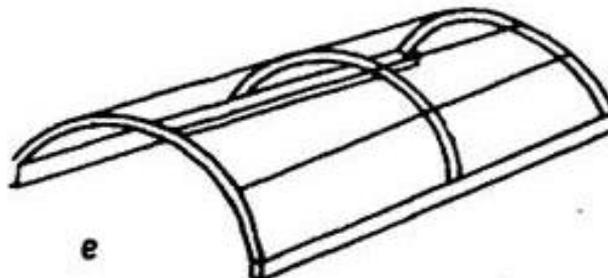
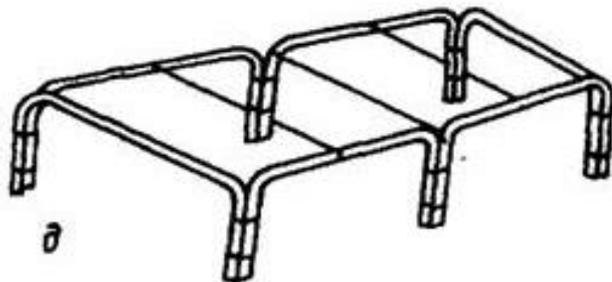
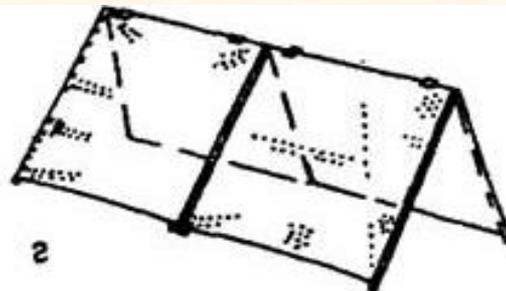
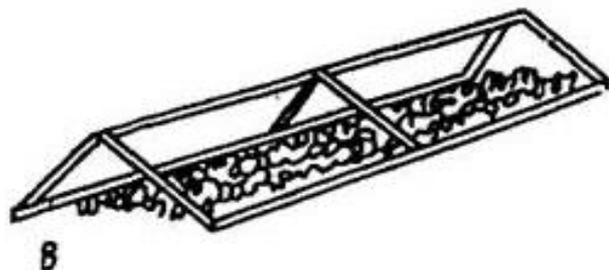


д – теплый рассадник  
в – паровой гребень  
г – паровая гряда

1 – навоз ;  
2 – почва;  
3 - воздушное пространство;  
4 – стекло;  
5 – борта короба из досок;  
6 – соломенный мат (или из др. материала)

## Каркасные укрытия:

в - укрытие из стекол, скрепленных металлическими зажимами;  
г, д - пленочные укрытия с каркасом из проволоки;



е, ж - арочные пленочные укрытия;

з - арочное укрытие из прозрачного пластмассового гофрированного листа

# Туннельные укрытия



# Мульчирование



**Культивационные сооружения** - специальные конструкции с боковыми и верхними ограждениями, изолирующими выращиваемые растения от атмосферных условий и позволяющими искусственно создавать благоприятный микроклимат внутри.

**ПАРНИКИ**

**ТЕПЛИЦЫ**

□ **Парники** - малогабаритные капитальные или примитивные конструкции со светопрозрачным съемным верхним ограждением и невысокими боковыми ограждениями.



Типы парников:

1) односкатный углубленный (русский парник);

2) односкатный наземный стационарный (архангельский);

3) односкатный наземный переносной (парижский);

4) двускатный углубленный (бельгийский);

5) двускатный наземный стационарный (парник Есиева);

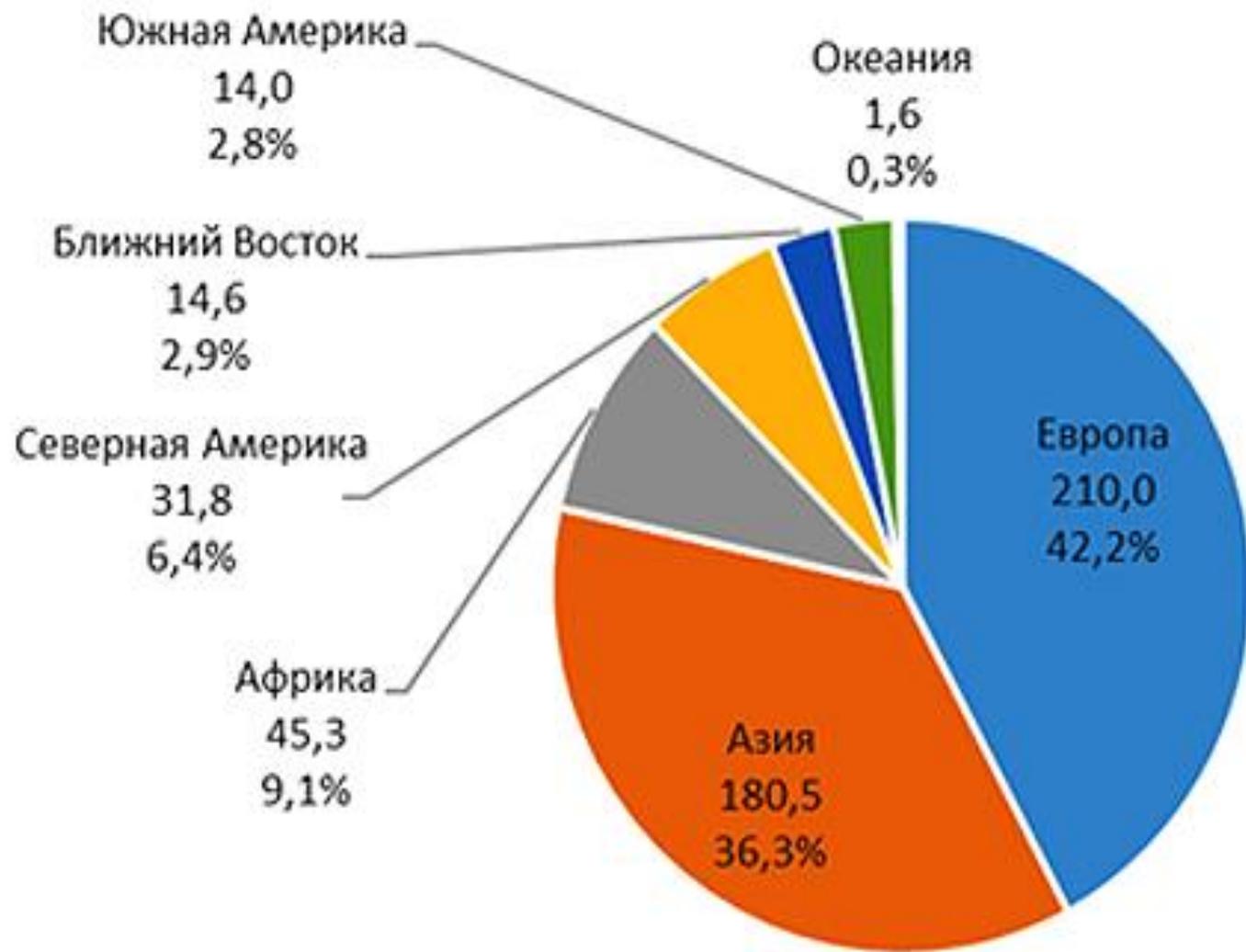
6) двускатный наземный переносной (УРП-20).

**Парники по срокам использования делят на**

- ранние (зимние, теплые),
- средние,
- поздние.



## Структура защищенного грунта по континентам, тыс.га, %



**Россия по развитию защищенного грунта:**  
- 23 место (1%) в мире по площади закрытого  
грунта,  
- 12 место (2%) в Европе

# Крупные тепличные комбинаты России

- Агрокомбинат «Южный», 144 га
- ТК «Овощи Черноземья», 86,2 га
- ТК «Солнечный Дар», 121 га
- ЗАО «Агрокомбинат «Тепличный», 79 га
- ТК «Елецкие овощи», 69,2 га
- ТК Тульский, 52,7 га

**Общая площадь зимних теплиц в  
России – около 3 300 га**

**Общая площадь фермерских теплиц  
в России – более 3000 га**



# Крупные Агрохолдинги по защищенному грунту



около 450 га



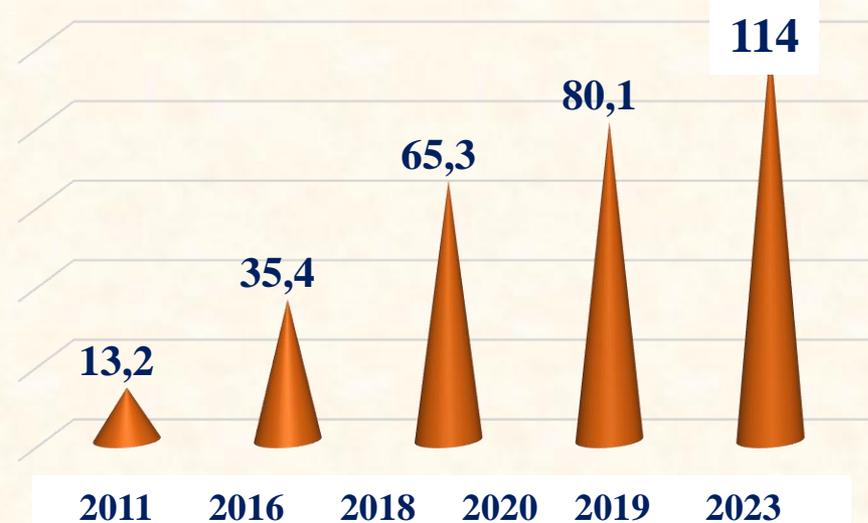
более 700 га

# ПРОИЗВОДСТВО ОВОЩЕЙ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ

## Площадь зимних теплиц, га



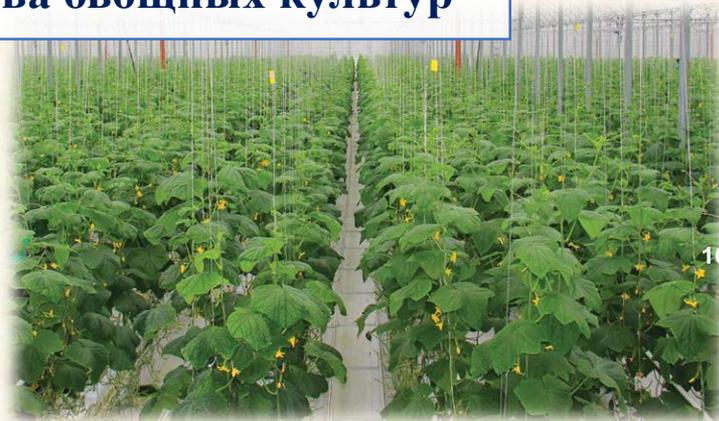
## Валовой сбор, тыс. т



27 % от общекраевого производства овощных культур



В настоящее  
время –  
311 га



# СТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛИЧНЫХ ОВОЩЕЙ

Россия



Ставропольский край



# ТЕПЛИЧНЫЕ КОМБИНАТЫ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

**ООО «Солнечный дар»**  
121 га



**ООО ТК «Овощи Ставрополя»**  
42 га



**ООО «Андроповский»**  
10 га



**ООО ТК «Эко-Культура»**  
20 га



**ООО «Весна»**  
23 га



**ЗАО «Неженское»**  
18 га



**ООО «Тепличное»**  
10 га



**АО «Солнечный»**  
7 га



# Промышленные теплицы – тепличные комбинаты



# Фермерские теплицы



## Сити фермы



**В России высокие  
перспективы развития  
сити-фермерства**

к 2028 году объём рынка  
сити-фермерства достигнет  
\$21,15 млрд.

## *Теплицы овощеводов-любителей*

изготавливаются площадью от 12 м<sup>2</sup> до 500 м<sup>2</sup>,  
в том числе и теплицы с двумя отделениями  
различной площади.



*по виду светопрозрачного  
ограждения:*  
остекленные, пленочные, с  
покрытием из жестких полимерных  
материалов

*по назначению:*  
овощные, рассадные,  
цветочные

## **Классификация теплиц:**

*по  
продолжительности  
эксплуатации:*  
зимние, весенние

*в зависимости от технологии  
выращивания:*  
стеллажные, гидропонные  
теплицы, фитотроны,  
шампиньонницы

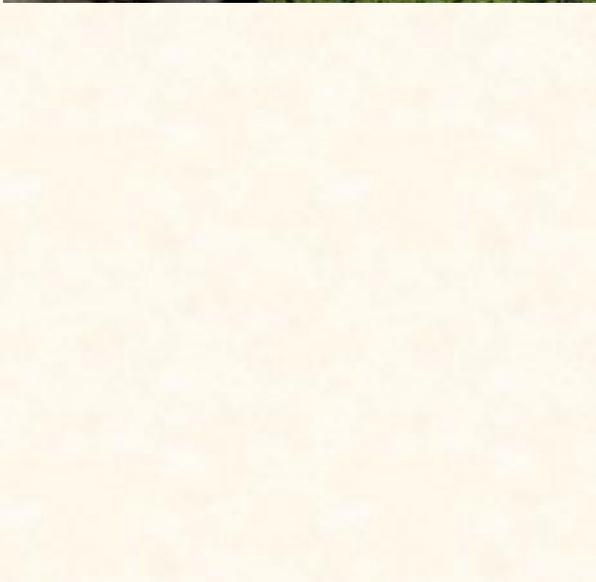


**Рассадная теплица**

**Овощная  
теплица**



**Цветочная теплица**





**Грунтовая  
теплица**



**Стеллажная,  
гидропонная  
теплица**



**Шампиньонница**



**Фитотрон: выращивание  
малообъемным методом на  
подвесных лотках**



**Фитотрон:**  
выращивание малообъемным  
методом в регулируемых условиях  
микроклимата



# Выращивание салата на стеллажах



# Стеллажная теплица



# Грунтовая теплица



# Блочные теплицы



# Пленочные теплицы «Ришель»





**Коэффициент ограждения** - отношение площади всех ограждающих поверхностей (кровли, стен) к инвентарной площади.

**Инвентарная площадь** - произведение внутренней ширины на длину теплицы.

**Строительная площадь** - произведение наружной ширины на длину теплицы.

**Полезная площадь** – площадь, на которой непосредственно размещены растения, включая проходы между грядками.

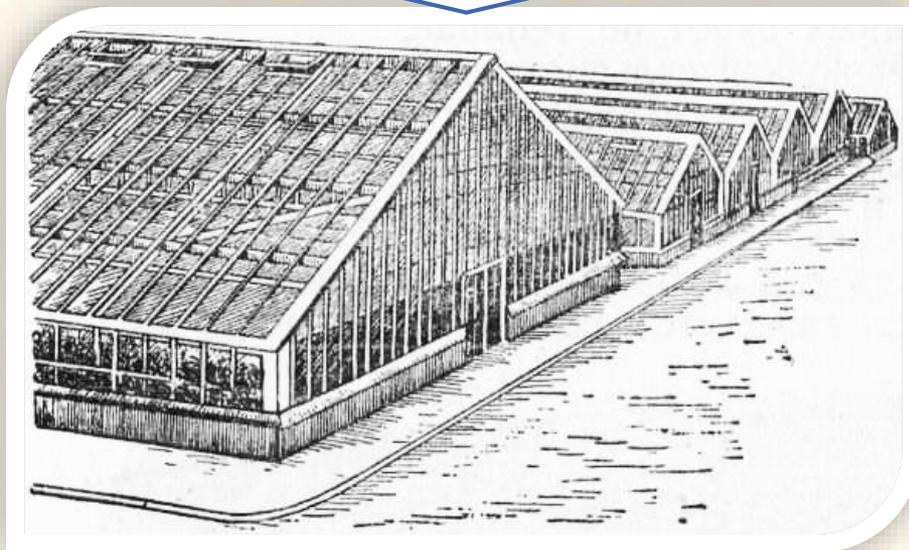
# Развитие конструкций теплиц

## Поколения теплиц

**1 поколение** – пленочные «примитивные» теплицы



**2 поколение** – ангарные стеклянные теплицы круглогодичного использования с водяным отоплением

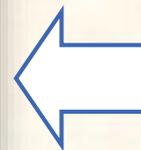


**3 поколение** – блочные теплицы круглогодичного использования большой площади

**4 поколение** – высокие  
блочные теплицы типа  
Venlo



**5 поколение** –  
полузакрытые теплицы  
по технологии  
UltraClima (или аналог  
Active Climate)



**Факторы, влияющие на  
климатическое районирование  
теплиц:**

расчетная температура наружного  
воздуха самой холодной периода;

вес снегового покрова,

скоростной напор ветра,

геология и гидрология грунта.

# Строительство теплиц

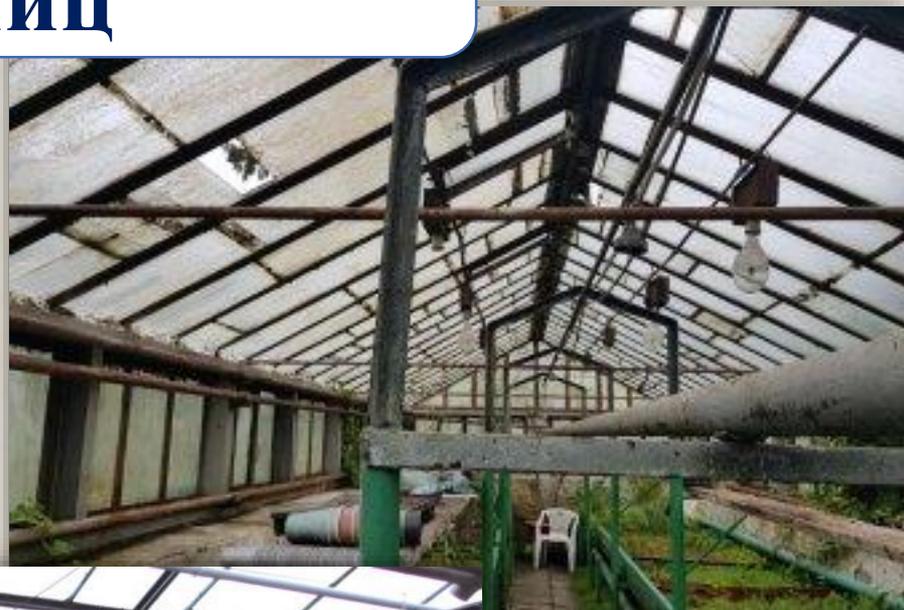


# Фермерские теплицы различных моделей

- ✓ боковая вентиляция
- ✓ кровельная вентиляция
- ✓ двойная вентиляция



# Реконструкция теплиц



# Производители тепличных конструкций



**ИМПОТЭК**  
КОРПОРАЦИЯ



**АГРО · ИТАЛ · СЕРВИС**  
технологии роста

idromeccanica  
**LUCCHINI**  
Serre - Irrigazione



**ASG** АГРИСОВГАЗ  
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС



СПК «НИВА»  
NIVA Greenhouses

**GHT**

GREENHOUSE TECHNOLOGY

ИНТЕК 



**RICHEL**<sup>®</sup>  
GROUP



**ФИТО**

Промышленные теплицы  
и оборудование

## *Инженерные системы теплиц:*

- ВЕНТИЛЯЦИИ;

- многоконтурные системы отопления с отдельными контурами; полива дождеванием; капельного полива;

- автоматического управления микроклиматом и питания; электроосвещения рассадного отделения.

***Система вентиляции*** предназначена для поддержания микроклимата в теплице. Она располагается в боковых стенках и в коньке, в блочных теплицах - только в коньке каждого пролета.

***Снеговая нагрузка*** зависит от района строительства и определяется возможным снежным накоплением на кровле.

**Нормативная снеговая нагрузка** при проектировании зимних теплиц принимается равной в I районе 10 кг/м<sup>2</sup>, во II - 15, в III - 20, в IV - 40 кг/м<sup>2</sup>. При проектировании весенних пленочных теплиц во всех районах нормативная снеговая нагрузка 10 кг/м<sup>2</sup>.

□ **Нагрузки от технологического оборудования** (установок электрооблучения, трубопроводов и т. д.) принимают по данным проекта.

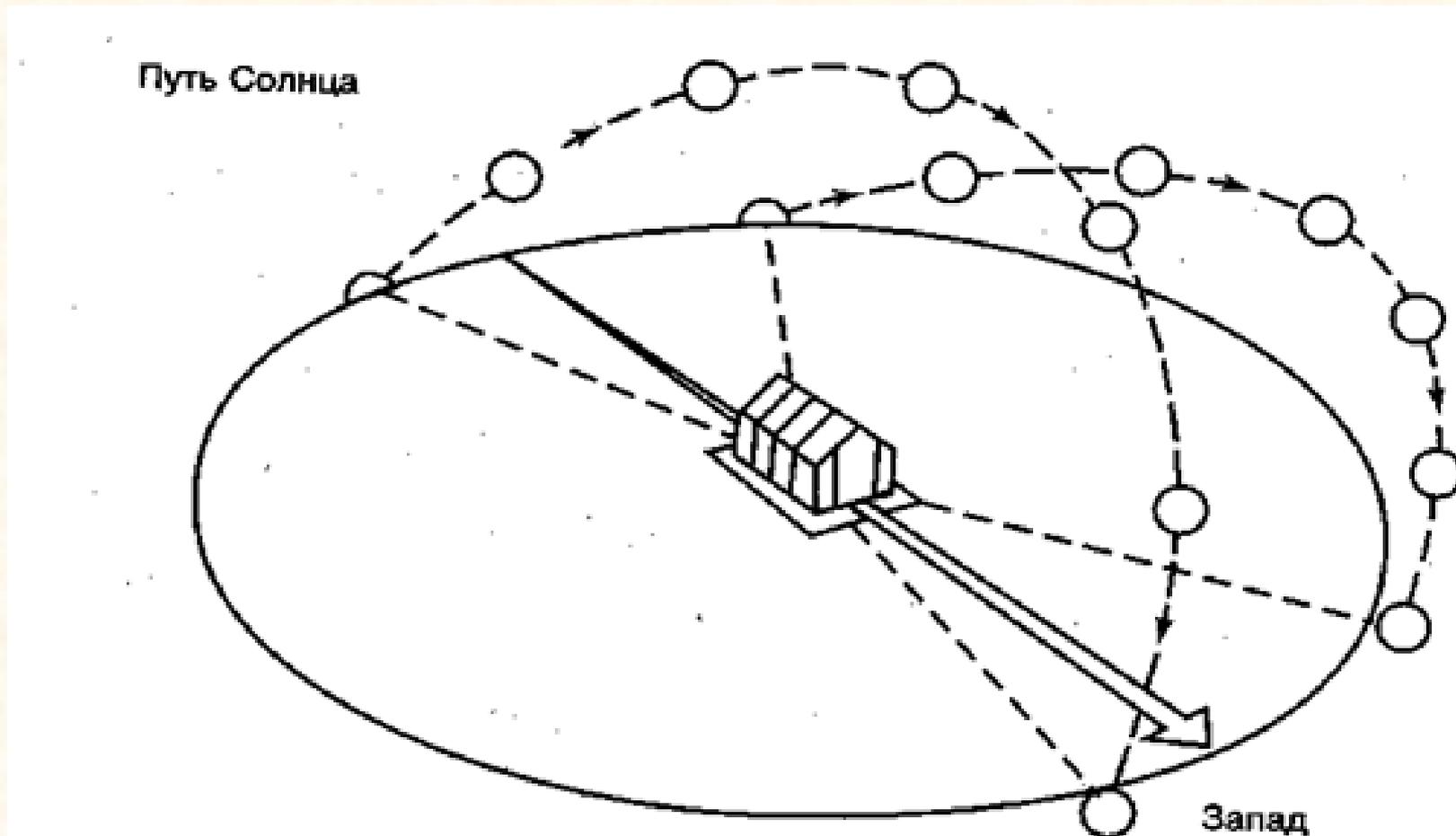
□ **Нормативную нагрузку на несущие конструкции от растений** принимают равной  $15 \text{ кг/м}^2$  площади теплицы.

# Основные конструктивные элементы фермерских теплиц:

- облегченный фундамент
- каркас
- светопрозрачное покрытие



## Путь Солнца зимой и летом и ориентация теплицы



## **Технико-экономические показатели**

теплиц зависят от:

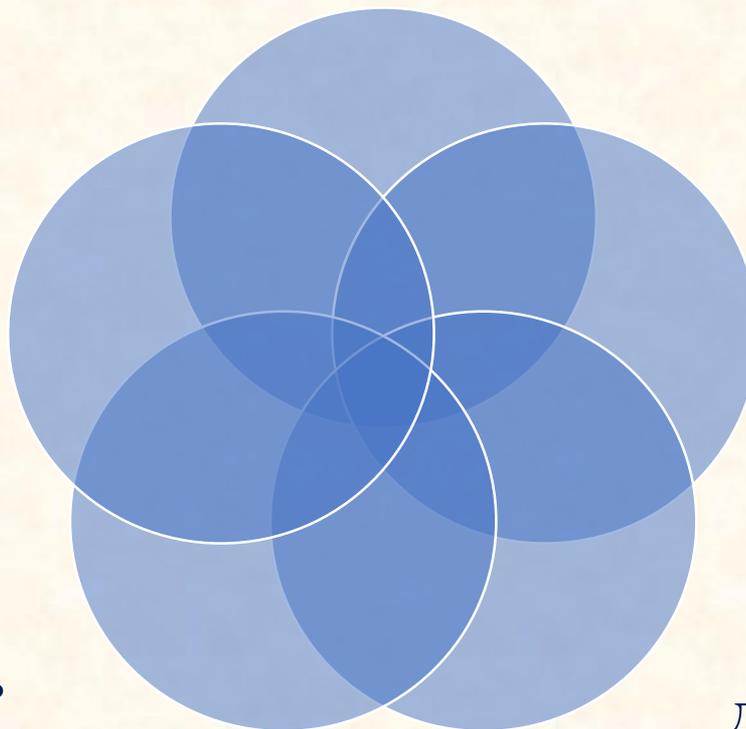
- климатических условий районов строительства,
- схем компоновки тепличных блоков,
- объемно-планировочного,
- конструктивного решения теплицы.

Кроме типовых, в производственных условиях применяют **индивидуальные проекты** или вносят коррективы в типовые, применительно к местным условиям.

# Требования, предъявляемые к светопрозрачным материалам:

должны иметь  
значительное  
термическое  
сопротивление

должны быть  
прочными



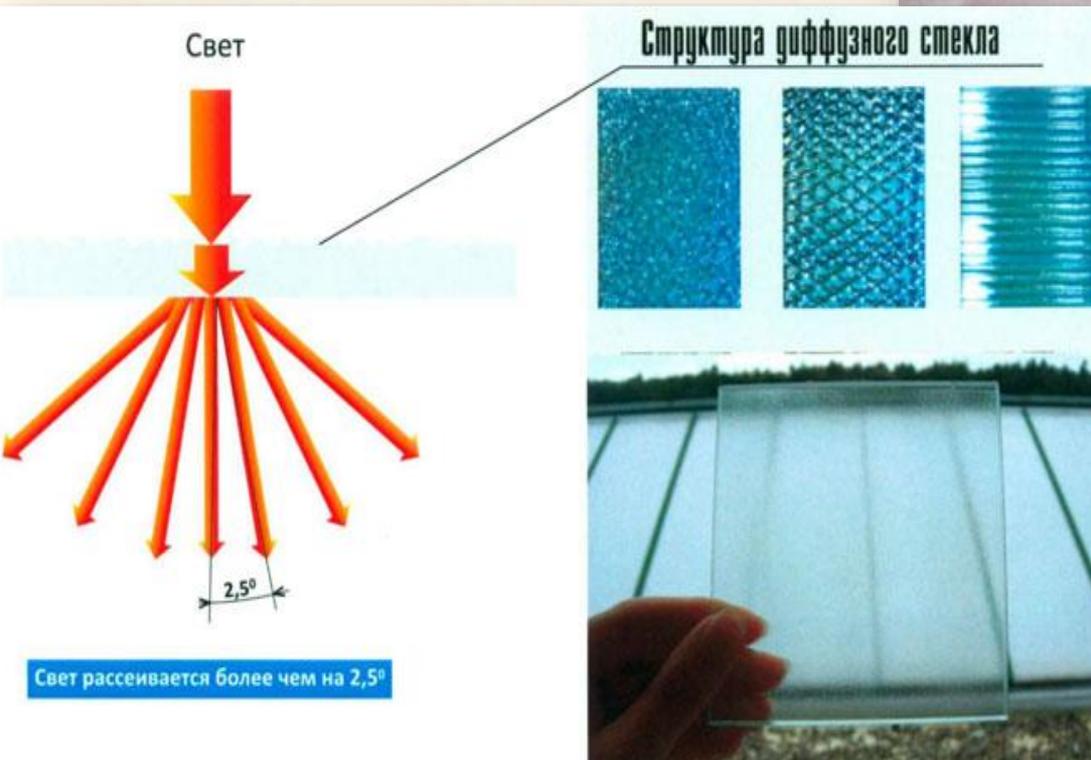
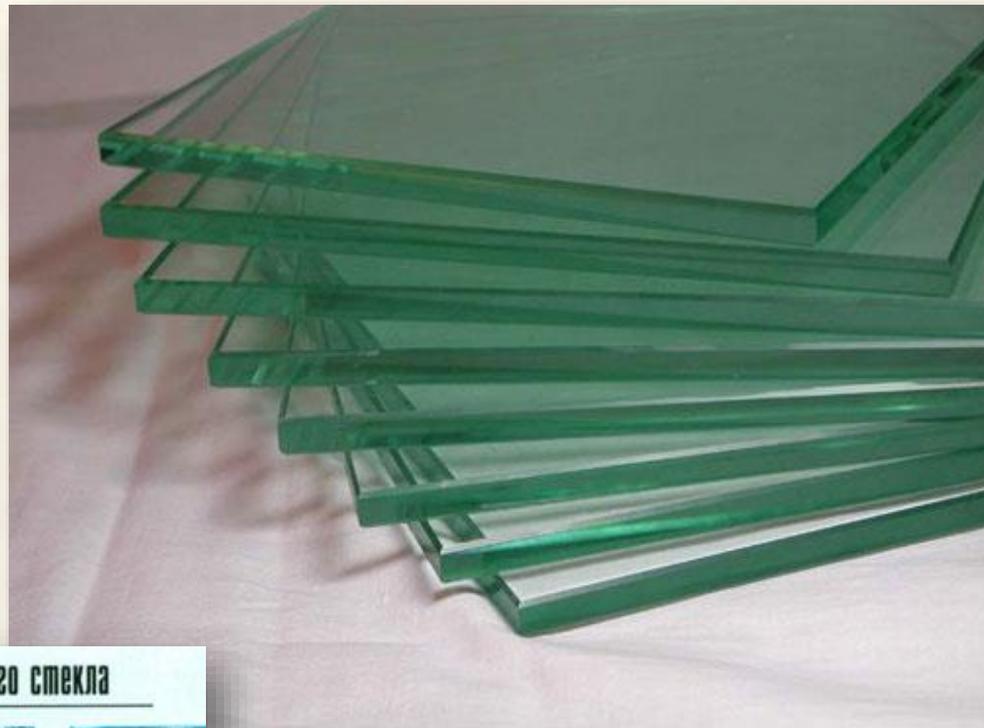
должны  
пропускать  
фотосинтетичес  
ки активную  
радиацию

задерживать  
длинноволновы  
е излучения

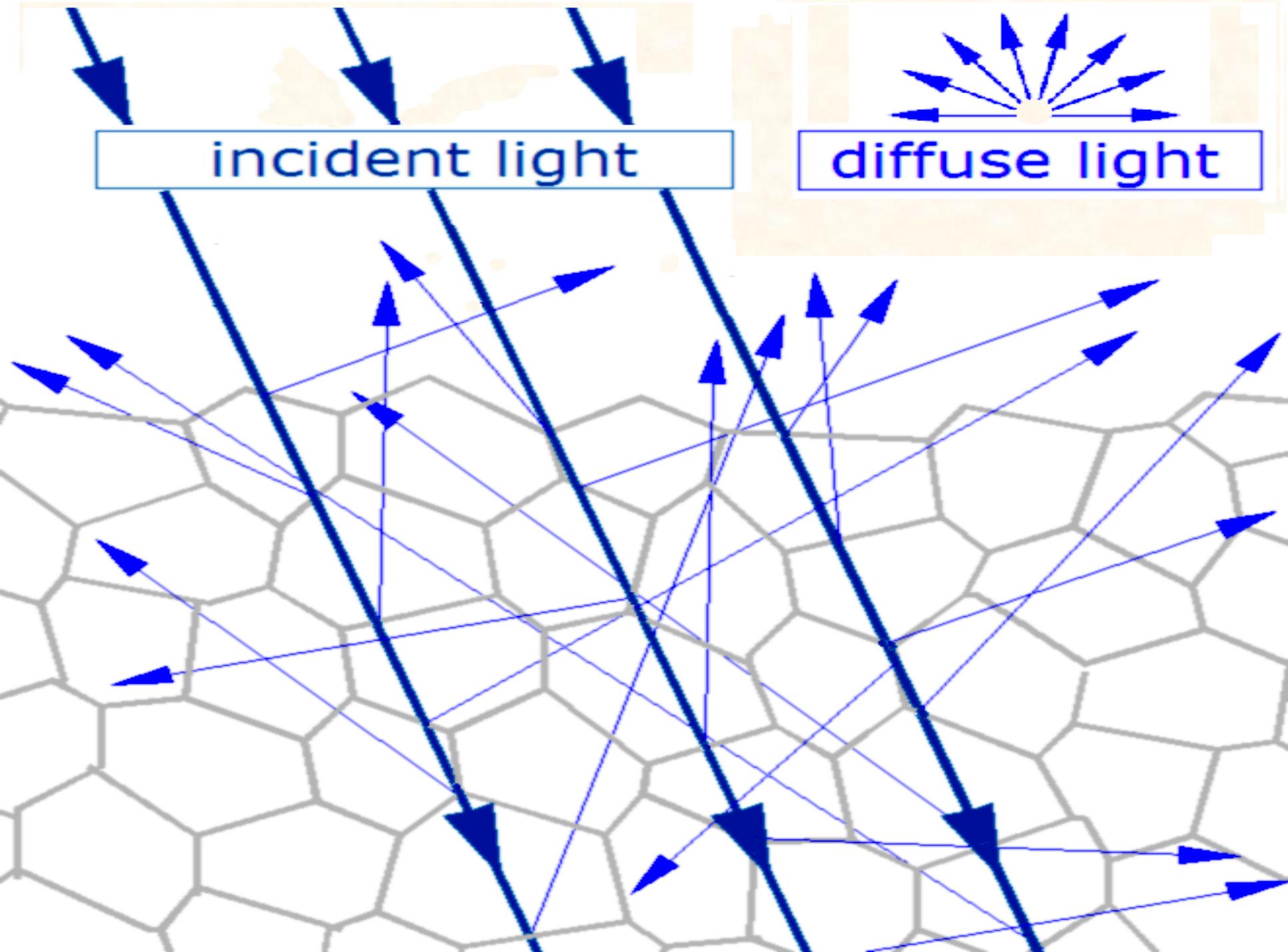
<b>Показатели характеристики материала</b>	<b>Стекло (4 – 6 мм)</b>	<b>Сотовый поликарбонат (6 мм)</b>	<b>Плѐнка (200 микрон)</b>
Ударная стойкость, Дж	0,05 Дж	2,1 Дж	Очень низкая
Срок службы	до 50 лет	не менее 10 лет	3-5 лет
Вес, кг/м <sup>2</sup>	10,0	1,3	0,19
Степень прозрачности, %	89-92	86	89-93 (одинарная) 79-87 (двойная)
Теплоизоляция, Вт/ м <sup>2</sup> *°С	185	8	4 000
Коэффициент теплопередачи, Вт/м <sup>2</sup> *°С	5,8	3,7	3,6
Диапазон температуры применения	-70 +250	-45 +120	-40 +90
Пожаробезопасность	низкая пожароус- тойчивость	трудно воспламеняется, не поддерживает горение	низкая пожароус- тойчивость

Показатели характеристики материала	Стекло (4 – 6 мм)	Сотовый поликарбонат (6 мм)	Плѐнка (200 микрон)
Химическая стойкость	высокая	средняя	низкая
Цена за м2, руб.	от 800 руб.	2100 (6 мм)	35 (одинарная 150 мкр)
Удобство в строительстве, условия монтажа	требует осторожности, трудоемкая обработка	легок в резке и вырубке, сверлении и штамповке	имеет особенности
Безопасность	закаленное стекло механически более прочное чем обычное	прочный, разбить практически нельзя, при разбивании распадается на мелкие безопасные фракции	не опасна

# Закаленное стекло



Диффузное  
стекло



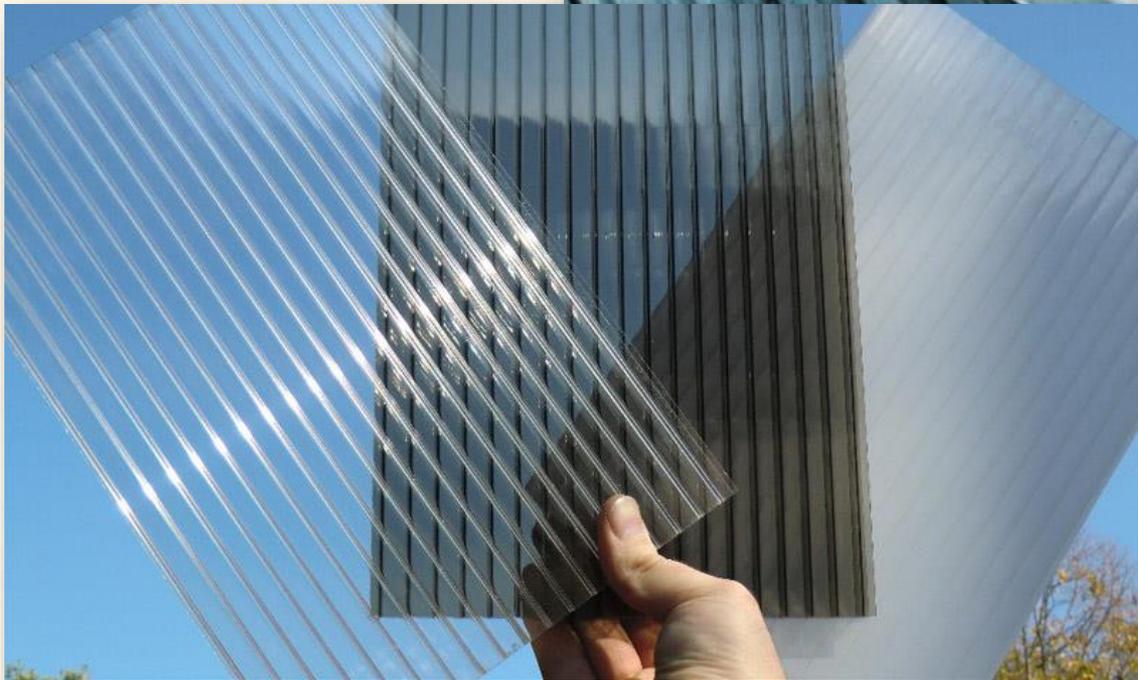
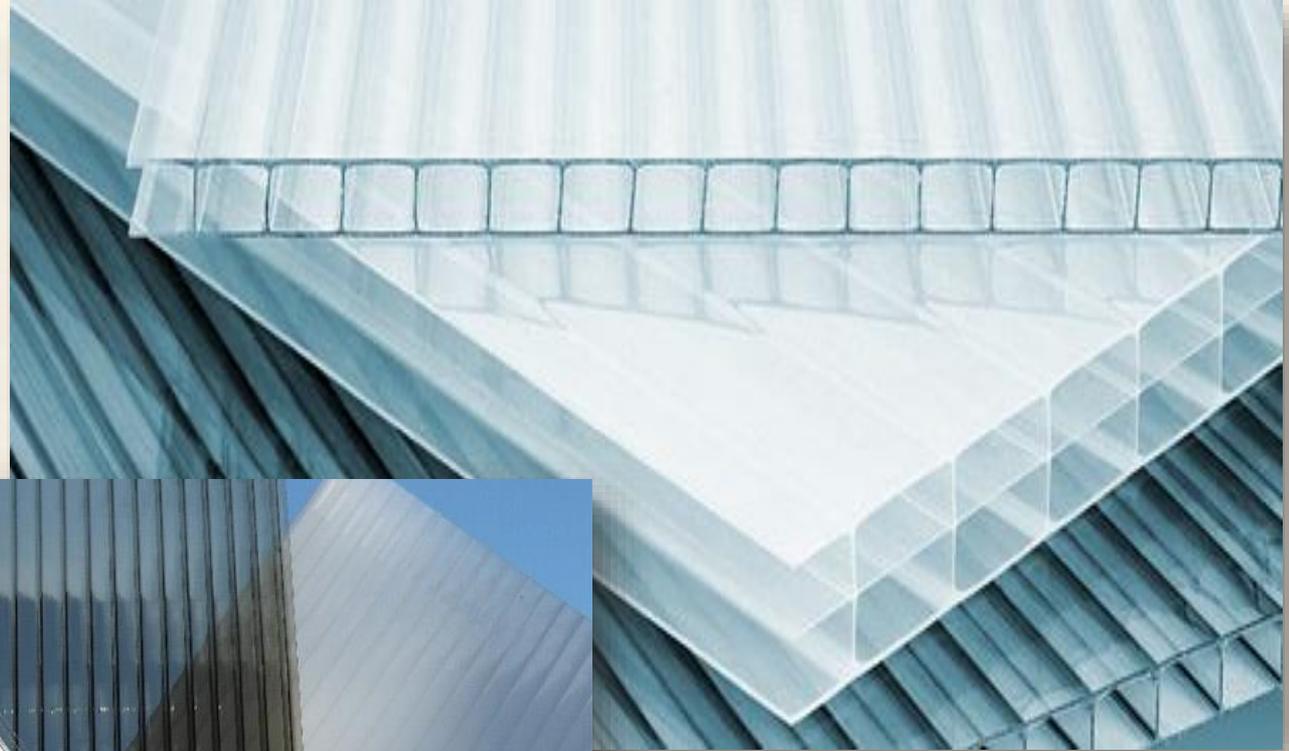
incident light

diffuse light

# Профилированный ПВХ-пластик



# Поликарбонат

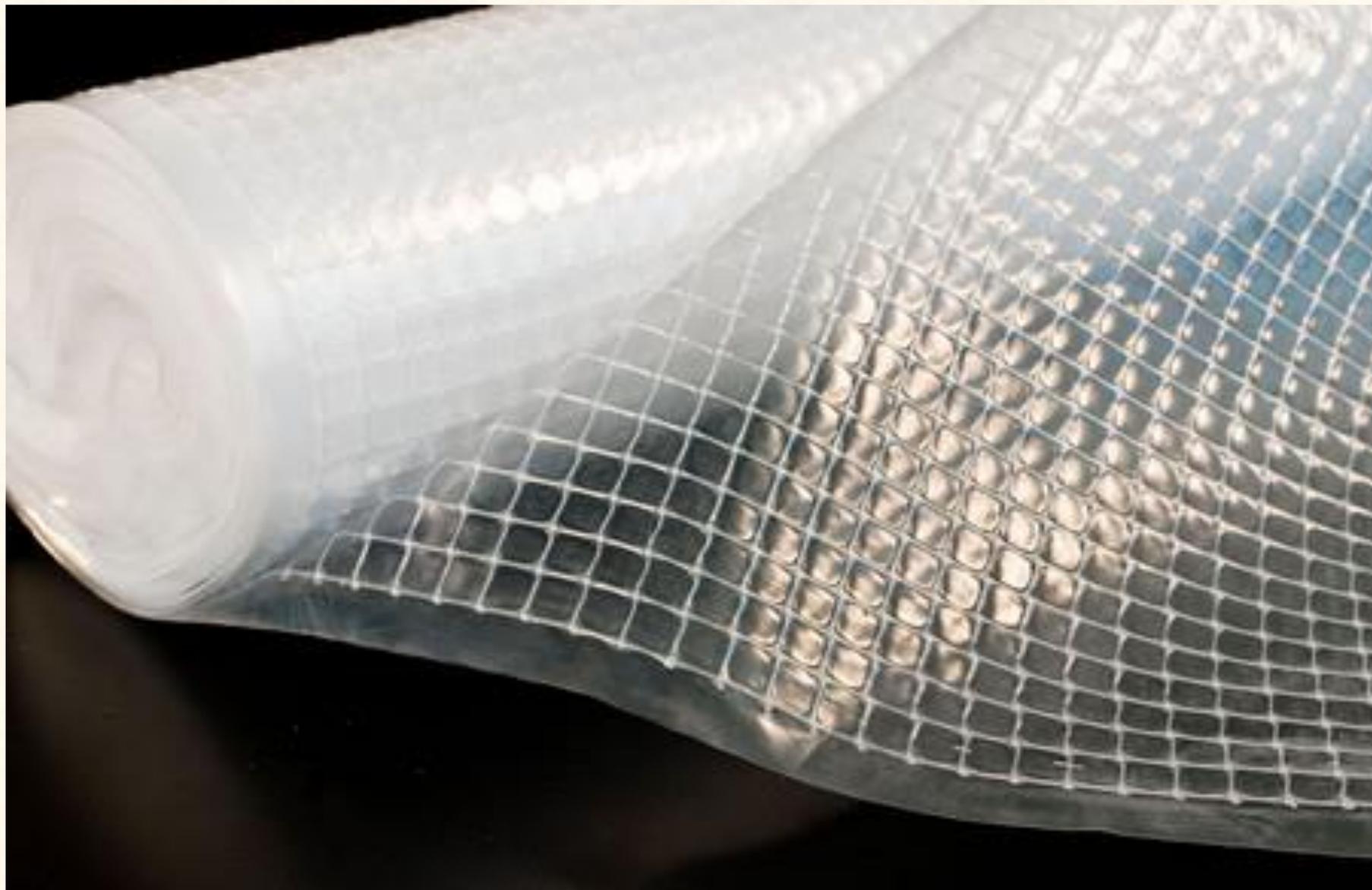


# Пленка



← Два слоя плёнки с  
воздушной камерой

# Армированная пленка



# Агроволокно

