МГСН 2.05-99

# МОСКОВСКИЕ ГОРОДСКИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ

# ИНСОЛЯЦИЯ И СОЛНЦЕЗАЩИТА

*Дата введения 1999-03-23*

1. РАЗРАБОТАНЫ: Научно-исследовательским институтом строительной физики (НИИСФ) Российской академии архитектуры и строительных наук (РААСН) (д.т.н., проф. Оболенский Н.В., к.т.н. Земцов В.А., к.т.н. Шмаров И.А.); Центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора в г. Москве (ЦГСЭН в г. Москве) (сан. врач Фокин С.Г., сан. врач к.м.н. Бобкова Т.Е., сан. врач Черный В.С.); Российской медицинской академией последипломного образования (РМАПО) (к.м.н. Беспалько Л.Е.); Федеральным научно-исследовательским институтом медицинских проблем формирования здоровья (к.биол.н. Текшева Л.М.); Московским архитектурным институтом (МАРХИ) (к.арх., проф. Щепетков Н.И., к.арх. Воронов В.В., к.э.н., проф. Варежкин В.А.); Нижегородской архитектурно-строительной академией (НАСА) (к.т.н. Бахарев Д.В.); Научно-исследовательским и проектным институтом генплана г. Москвы (НИПИ генплана г. Москвы) (к.арх. Лифановская М.Г.).

2. ВНЕСЕНЫ: Мосгосэкспертизой и Москомархитектурой.

3. ПОДГОТОВЛЕНЫ К УТВЕРЖДЕНИЮ И ИЗДАНИЮ Мосгосэкспертизой (д.т.н., проф. Оболенский Н.В.) и Управлением перспективного проектирования и нормативов Москомархитектуры (арх.Зобнин А.П., арх. Ревкевич Л.П.).

4. СОГЛАСОВАНЫ ЦГСЭН в г. Москве.

5. ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ постановлением Правительства г. Москвы от 23 марта 1999 г. N 217

ВЗАМЕН МГСН 2.05-97

С выходом настоящих норм отменяются:

- пункт 4 раздела 6 "Норм и правил планировки и застройки центральной части и исторических зон г. Москвы";

- пункты 3.3.11 и 3.3.12 МГСН 1.01-98 "Временные нормы и правила проектирования планировки и застройки г. Москвы", Сводная редакция;

- пункт 3.3 МГСН 3.01-96 "Жилые здания".

# ВВЕДЕНИЕ

Настоящий нормативный документ определяет требования к инсоляционному режиму и солнцезащите помещений и территорий в г. Москве.

# 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие нормы разработаны в соответствии с требованиями СНиП 10-01-94 "Система нормативных документов в строительстве. Основные положения".

Настоящие нормы распространяются на проектирование застройки по условиям инсоляции и солнцезащиты вновь строящихся и реконструируемых жилых, общественных и промышленных зданий, а также для оценки инсоляционного режима в помещениях существующих зданий и территорий.

# 2. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

В настоящих нормах использованы ссылки на следующие документы:

СНиП 10-01-94 "Система нормативных документов в строительстве. Основные положения".

СНиП 23-05-95 "Естественное и искусственное освещение".

СНиП 2.07.01-89\* "Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений".

СНиП 2.08.02-89\* "Общественные здания и сооружения".

СНиП 2.08.01-89\* "Жилые здания".

МГСН 3.01-96 "Жилые здания".

МГСН 1.01-98. "Временные нормы и правила проектирования планировки и застройки г. Москвы".

"Нормы и правила планировки и застройки центральной части и исторических зон г. Москвы". Приложение к Постановлению Правительства г. Москвы от 24.03.93 года № 258.

# 3. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ

В настоящих нормах применены понятия и термины в соответствии с приложением А.

# 4.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1. Необходимое психологическое и оздоравливающее действие инсоляции должно быть обеспечено в жилых и общественных зданиях и на территориях жилой застройки. Исключения составляют помещения, где по условиям технологии инсоляция не допускается. К таким относятся: операционные, реанимационные залы больниц, выставочные залы музеев, химические лаборатории, книгохранилища, архивы и т.п.

4.2. Нормируемая продолжительность инсоляции устанавливается для помещений жилых и общественных зданий и территорий жилой застройки.

4.3. Нормируемая продолжительность инсоляции для помещений жилых зданий устанавливается дифференцированно для центральной части и исторических зон и остальной территории города.

4.4. Требования настоящих норм относятся к проектированию и размещению новых, реконструкции существующих зданий и сооружений и их комплексов, а также оценки существующих зданий.

4.5. Государственный контроль за соблюдением гигиенических норм инсоляции осуществляется только органами государственной санитарно-эпидемиологической службы г. Москвы.

4.6. Требования норм инсоляции достигаются соответствующим размещением и ориентацией зданий по сторонам горизонта, а также их объемно-планировочными решениями.

4.7. Требования к ограничению слепящего действия инсоляции на человека и перегрева помещений распространяются на жилые комнаты квартир, спальные комнаты санаториев, игровые, групповые и спальные помещения детских образовательных учреждений, классные комнаты, учебные кабинеты школ, палаты лечебных учреждений, а также территории жилой застройки, где защита от перегрева должна быть предусмотрена не менее, чем для половины игровых площадок, площадок для отдыха, мест размещения игровых устройств и спортивных снарядов.

4.8. Требование к инсоляции помещений жилых домов, включая комнаты коммунальных квартир, следует принимать по табл. 1 для центральной части и исторических зон города на 22 апреля (22 августа), а для остальной части города на 22 марта (22 сентября).

4.9. Требования к инсоляции помещений общественных зданий и территорий жилой застройки следует принимать по табл. 2 на 22 марта (22 сентября).

Таблица 1

# Жилые дома

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Минимальное количество | Нормируемая продолжительность суммарной инсоляции, час-мин, в расчетных комнатах | | | |
| Типы квартир | расчетных комнат | При ориентации световых проемов в секторах с азимутом, градусы | | | |
|  |  | 125-235 | 75 -125 | 235-285 | 45 - 75; 285-315 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Для центральной части и исторических зон города | | | | | |
| Все типы квартир | 1 | 1-30 | 1-30 | 1-30 | 1-30 |
| Для остальной территории города | | | | | |
| Однокомнатные | 1 | 2-00 | 2-00 | 1-30 | ориентация не допускается |
| Двухкомнатные | 1 | 2-00 | 2-00 | 1-30 | 1-30 |
|  | 2 | 1-30 | 1-30 | 1-30 | 1-30 |
| Трехкомнатные | 1 | 2-00 | 2-00 | 1-30 | 1-30 |
|  | 2 | 1-30 | 1-30 | 1-30 | 1-30 |
| Многокомнатные квартиры (4-х и более) | 2 | 2-00 | 2-00 | 2-00 | 2-00 |
|  | 3 | 1-30 | 1-30 | 1-30 | 1-30 |

Таблица 2

# Общественные здания и участки территорий

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Нормируемая продолжительность суммарной инсоляции, час-мин. | | | |
| Помещения | При ориентации световых проемов в секторах с азимутом, градусы | | | |
|  | 125-235 | 75-125 | 45-75; 285-315 | 235 - 285 |
| Общеобразовательные школы и школы-интернаты, профессионально-технические, средние и высшие учебные заведения | | | | |
| Классные комнаты | 2-00 | 2-00 | 2-00 (секторы преимущественной ориентации) | 1-30 |
| Остальные помещения | - | - | - | - |
| Детские дошкольные учреждения | | | | |
| Групповые | 2-00 | 2-00 | 2-00 | 1-30 |
| Игральные | 2-00 | 2-00 | 2-00 | 1-30 |
| Изоляторы, комнаты для заболевших детей | 2-00 | 2-00 | 2-00 | 1-30 |
| Остальные помещения | - | - | - | - |
| Санатории, дома отдыха, общежития | | | | |
| Палаты и спальные комнаты (не менее, чем 60% помещений) | 2-00 | 2-00 | 2-00 | 1-30 |
| Остальные помещения | - | - | - | - |
| Больницы, родильные дома | | | | |
| Палаты (не менее, чем 60% палат) | 2-00 | 2-00 | 2-00 | 1-30 |
| Остальные помещения | - | - | - | - |
| Участки территорий | | | | |
| Площадки отдыха, спортивные и детские игровые площадки (50% территорий) | 3-00 | 3-00 | 3-00 | 3-00 |

Примечание. Прочерки в табл. 2 означают отсутствие предъявляемых требований.

# 5. РАСЧЕТ ИНСОЛЯЦИИ

5.1. Расчет продолжительности инсоляции помещений и территорий выполняется по графикам (приложение Б), согласованным с ЦГСЭН в г. Москве и НИИСФ. Графики не могут быть размножены без согласования с НИИСФ.

5.2. Расчет продолжительности инсоляции помещений выполняется в расчетной точке с учетом расположения и размеров затеняющих элементов здания.

5.3. При расчете продолжительности инсоляции участка территории расчетная точка располагается в центре инсолируемой половины участков территорий, указанных в табл.2.

5.4. В расчетах продолжительности инсоляции не учитывается первый час после восхода и последний час перед заходом солнца.

5.5. Расчет продолжительности инсоляции выполняется:

на 22 апреля (22 августа) для жилых зданий центральной части и исторических зон города;

на 22 марта (22 сентября) для жилых зданий - на остальной территории города и для общественных зданий - на всей территории города.

5.6. Допускается снижение расчетной продолжительности инсоляции от нормируемой на 10 минут.

5.7. Определение продолжительности инсоляции проводится в следующей последовательности:

- на плане помещения определяют горизонтальный инсоляционный угол АВС светопроема и расчетную точку В помещения в плане (рис.1);

- на генплане участка застройки определяют положение расчетной точки помещения (рис.2);

- центральную точку инсоляционного графика совмещают с расчетной точкой "В" помещения;

- инсоляционный график ориентируют по сторонам горизонта;

- отмечают расчетную высоту противолежащего здания по условному масштабу высот зданий на инсоляционном графике;

- по инсоляционному графику определяют продолжительность инсоляции помещения в пределах инсоляционного угла светового проема. При этом продолжительность инсоляции равна сумме часов по графику в пределах углов АВF и ЕВD (рис. 2).

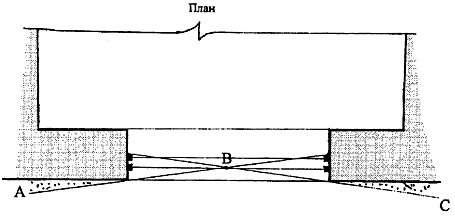
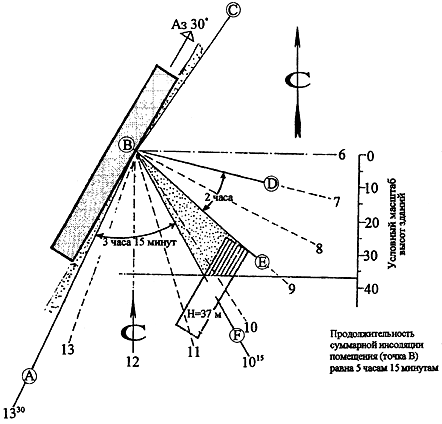


Рис. 1



Продолжительность суммарной инсоляции помещения (точка В) равна 5 часам 15 минутам

Рис. 2

5.8. Допускается выполнять расчеты продолжительности инсоляции по программам, согласованным с ЦГСЭН в г. Москве и отвечающим следующему требованию:

- результаты расчета по программе должны совпадать с результатами ручного счета в пределах его погрешности при прочих равных условиях.

# 6. СОЛНЦЕЗАЩИТА

6.1. Требование к солнцезащите помещений и участков территорий, а также рекомендации по видам солнцезащиты и ориентации помещений следует определять по табл. 3.

Таблица 3

# Требования к солнцезащите

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группа помещений и участки территорий | Требования к солнцезащите | Рекомендации | |
|  |  | Вид солнцезащиты | Ориентация помещений, градусы |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.Учебные помещения общеобразовательных школ, профессионально-технические, средние и высшие учебные заведения, детские дошкольные учреждения | Обязательна на учебный период года | Регулируемые межстекольные солнцезащитные устройства(СЗУ), архитектурно-планировочные решения | 45-315 |
| 2.Палаты больниц и родильных домов | Обязательна только в жаркий период года | Регулируемые межстекольные СЗУ, архитектурно-планировочные решения | 45-315 |
| 3.Лаборатории, чертежные залы | Обязательна в жаркий период года и в рабочее время | Регулируемые межстекольные СЗУ, архитектурно-планировочные решения | 0-360 |
| 4.Демонстрационные выставочные залы | Обязательна при ориентации на солнечные румбы | Архитектурно-планировочные решения, регулируемые СЗУ | 315-45 |
| 5 .Производственные помещения со зрительной работой выше III разряда по СНиП 23-05-95 | Обязательна в течение рабочего дня | Архитектурно-планировочные решения и регулируемые СЗУ | Кроме северной четверти горизонта |
| 6. Площадки отдыха, спортивные и детские игровые площадки | Обязательна в жаркий период года | Архитектурно-планировочные решения, сезонные тент-жалюзи | - |

6.2. При невозможности обеспечения солнцезащиты помещений ориентацией, необходимо предусматривать конструктивные и технические средства солнцезащиты.

# 7. ПЛОТНОСТЬ ЗАСТРОЙКИ

Рекомендуемые значения плотности застройки принимаются по табл. 4 в зависимости от нормируемой продолжительности инсоляции.

Таблица 4

# Рекомендуемые значения плотности застройки

|  |  |
| --- | --- |
| Продолжительность инсоляции, час | Плотность застройки, тыс. кв.м/га |
| не менее 2-00 | до 15 ,0 |
| не менее 1-30 | свыше 15,0 |

Приложение А

(обязательное)

# ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ

Азимутальная геодезическая шкала круга горизонта, имеющая 360 градусов с отсчетом от точки севера по направлению часовой стрелки.

Азимут окна - направление горизонтальной оси окна на точку горизонта.

Гелиотермическая ось, градусы - азимут солнца в момент максимальной температуры наружного воздуха.

Инсоляция - облучение поверхностей и пространств прямыми солнечными лучами.

Ось окна - прямая, проходящая через центр окна перпендикулярно фасаду здания. Служит для определения ориентации окна по азимутальной шкале круга горизонта.

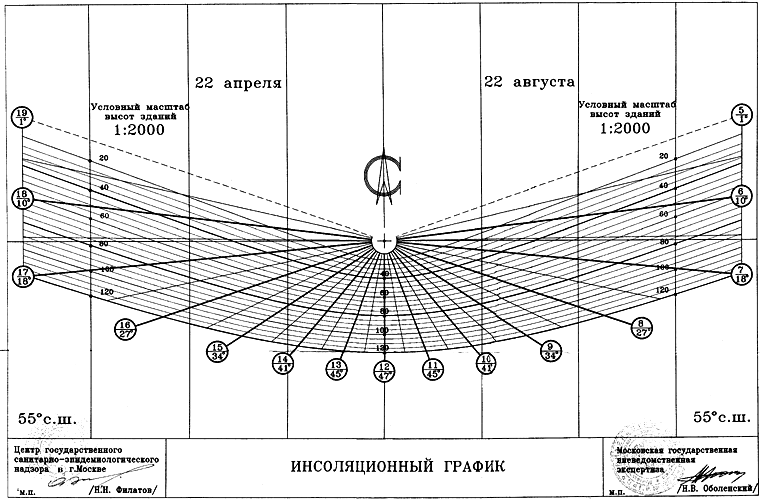
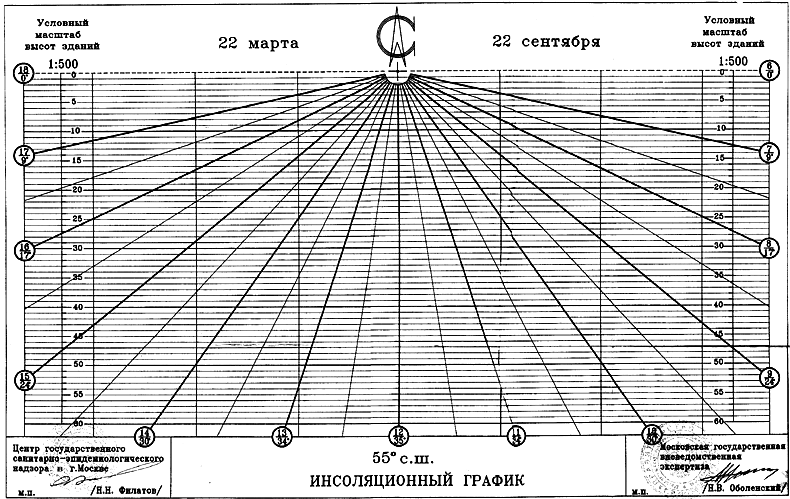
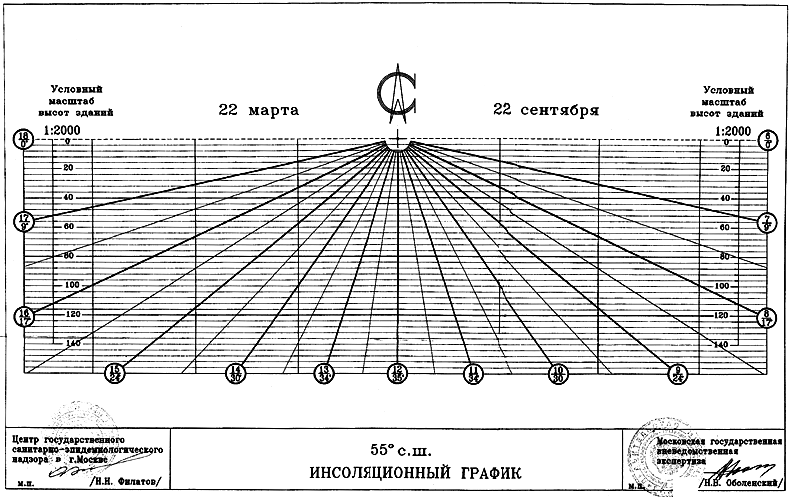
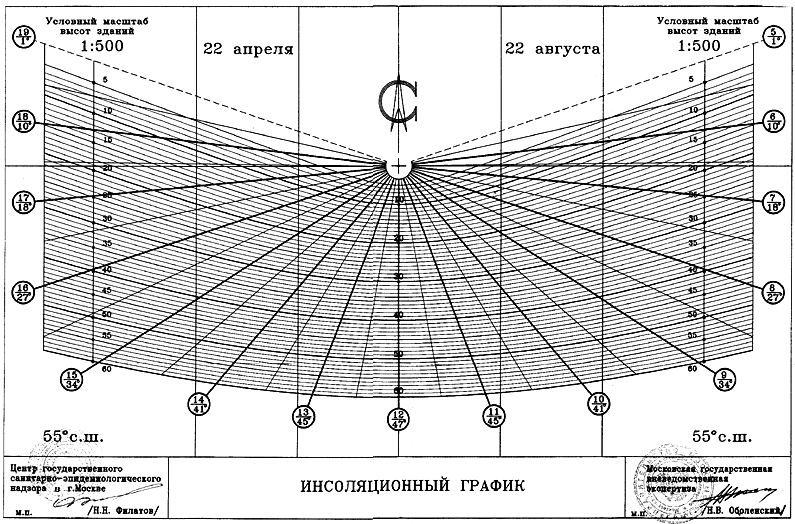
Расчетная высота противостоящего здания (Н, м) - отсчитывается от расчетной точки исследуемого помещения до карниза (парапета) или конька кровли противостоящего здания. При расчетах инсоляции и затенения территории Н отсчитывается от уровня земли до карниза затеняющего здания.

Расчетные комнаты квартир - комнаты или остекленные лоджии комнат, которые должны обеспечиваться нормируемой инсоляцией.

Инсоляционные углы светопроема - горизонтальные и вертикальные углы, в пределах которых на плоскости светопроема возможно поступление прямых солнечных лучей. При расчете инсоляционных углов глубина световых проемов принимается равной расстоянию от наружной плоскости стены до внутренней плоскости переплета.

Приложение Б

(обязательное)



Приложение В

(справочное)

# Классификация солнцезащитных и светорегулирующих устройств и мероприятий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование солнцезащитного и светорегулирующего устройства, мероприятия | Обеспечиваемый эффект | | | | Область применения | Рациональные секторы ориентации, градусы | | Рекомендуемые материалы | |
| 1 | 2 | | | | 3 | 4 | | 5 | |
| I. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ | | | | | | | | | |
| Ориентация и взаиморасположение зданий | Защита от светового и теплового дискомфорта и рациональность выбора солнцезащитного устройства | | Любые здания | | | Продольная ось здания вдоль гелиотермической оси | | - | |
| Конфигурация здания в плане | То же | | То же | | | То же | | - | |
| Озеленение и обводнение территории | Улучшение микроклимата | | Внутриквартальные территории и скверы | | |  | | Газоны, кустарники, вьющиеся деревья с густыми и широкими кронами | |
| Покрытия тротуаров и площадок нетеплоемкими материалами | То же | | То же | | | - | | Тощий бетон, песок, грунтовые покрытия с дренажем | |
| II. КОНСТРУКТИВНЫЕ | | | | | | | | | |
| 1. Затеняющие элементы зданий | | | | | | | | | |
| Профиль ограждающих конструкций стен | Защита от светового и теплового дискомфорта | | Общественные и промышленные здания | | | 45-135 и 225-15 | | - | |
| Профиль покрытий (в том числе шеды) | Световой и тепловой комфорт | | То же | | | 330-30 | | - | |
| 2. Межстекольные солнцезащитные и светорегулирующие устройства | | | | | | | | | |
| Горизонтальные жалюзи | | Защита от светового и теплового дискомфорта | | То же | | 90-270 | Дерево, алюминий, пластмассы | | |
| Пространственные сетки | | То же | | То же | | 30-135 и 225-330 | Металлический лист толщиной 0,1-0,5 мм | | |
| Вертикальные жалюзи | | То же | | То же | | 45-90 и 270-315 | Дерево, алюминий, пластмассы | | |
| Солнцезащитный диффузор для зенитного фонаря | | Световой и тепловой комфорт | | Промышленные и общественные здания | | - | Алюминий, пластмассы | | |
| "Северный фонарь"\* | | То же | | Промышленные здания | | 330-30 | - | | |
| Солнцезащитная шахта | |  | | Общественные и промышленные здания | | - | - | | |
| Подвесной потолок - решетка | | Защита от светового дискомфорта | | То же | | - | Алюминий, пластмассы | | |
| Шпренгельный фонарь | | То же | | То же | | - | - | | |
| Ставни-жалюзи\* (сдвижные и складывающиеся) | | Световой и тепловой комфорт | | Жилые здания и детские учреждения | | 0-360  45-315 | Дерево, алюминий, пластмассы | | |
| Штора (свертывающаяся, откидная) | | Защита от светового и теплового дискомфорта | | Жилые здания, гостиницы | | 45-315 | Деревянные, алюминиевые и пластмассовые планки (пустотелые) | | |
| Маркизы откидные | | То же | | Общественные и промышленные здания со зрительной работой ниже III разряда по СНиП 23-05-95 | | 45-315 | Солнцезащитные ткани, дерево, алюминий, пластмассы | | |
| Веерные жалюзи для зенитного фонаря \* | | Световой и тепловой комфорт | | Промышленные и общественные здания | | - | Алюминий | | |
| Штора (свертывающаяся) | | То же | | Жилые здания и детские учреждения | | 45-315 | Солнцезащитные ткани, планки | | |
| Штора-жалюзи | | Защита от светового дискомфорта | | Любые здания | | 90-270 | Алюминий, пластмассы | | |
| Штора | | То же | | То же, кроме помещений со зрительной работой выше III разряда по СНиП 23-05-95 | | 90-270 | Солнцезащитные ткани | | |
| 3. Солнцезащитные изделия из стекла и пленок | | | | | | | | | |
| Теплоотражающие стекла | Защита от теплового дискомфорта | | | Любые, кроме жилых зданий, детских, учебных и лечебных учреждений | | 45-315  0-360 | | Металлизированные покрытия | |
| Светорассеивающие стекла, пластмассы и стеклопластики | Защита от светового и теплового дискомфорта | | | Фонари и верхние части окон промышленных зданий | | 45-315 | |  | |
| Стевит (термолюкс) | То же | | | Верхние части окон промышленных зданий | | 90-270 | | Прокладки из стеклотканей | |
| Профильное стекло и блоки (стеклянные коробчатые) | То же | | | То же | | 90-270 | | - | |
| 4. Солнцезащитные устройства для территорий | | | | | | | | | |
| Сезонный тент-жалюзи | Тепловой и ультрафиолетовый комфорт | | | Детские и спортивные площадки, тротуары | | - | | Солнцезащтные ткани, алюминий | |
| Целярий (солнцезащитный воздушный бассейн) | То же | | | Санатории, курорты | | 180 | | Алюминий, дерево | |
| III. ТЕХНИЧЕСКИЕ | | | | | | | | | |
| Кондиционирование воздуха | | Защита от теплового дискомфорта | - | | | 0-360 | | | - |
| а) централизованное | |  | Промышленные и общественные здания | | | - | | | - |
| б) местное | |  | Жилые и общественные здания | | | - | | | - |
| Радиационное охлаждение | | То же | То же | | | 0-360 | | | - |
| Водоразбрызгивающие установки | | То же | То же | | | - | | | - |

Примечание. Солнцезащитные устройства, отмеченные значком\*, являются универсальными устройствами.