

**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. Варезкин 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

| Типы квартир | Минимальное количество расчетных комнат | Нормируемая продолжительность суммарной инсоляции, час-мин, в расчетных комнатах |
|--------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                         | 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<br>квартиры (4-х и<br>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

|                                                                                                              |                                                                |        |                                            |           |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------|-----------|--|
| Помещения                                                                                                    | Нормируемая продолжительность суммарной инсоляции, час-мин.    |        |                                            |           |  |
|                                                                                                              | 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%                                                  | 3-00                                                           | 3-00   | 3-00                                       | 3-00      |  |

|             |  |  |  |  |
|-------------|--|--|--|--|
| территорий) |  |  |  |  |
|-------------|--|--|--|--|

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 ABC 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 противоположного 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 ABF и EBD (рис. 2).

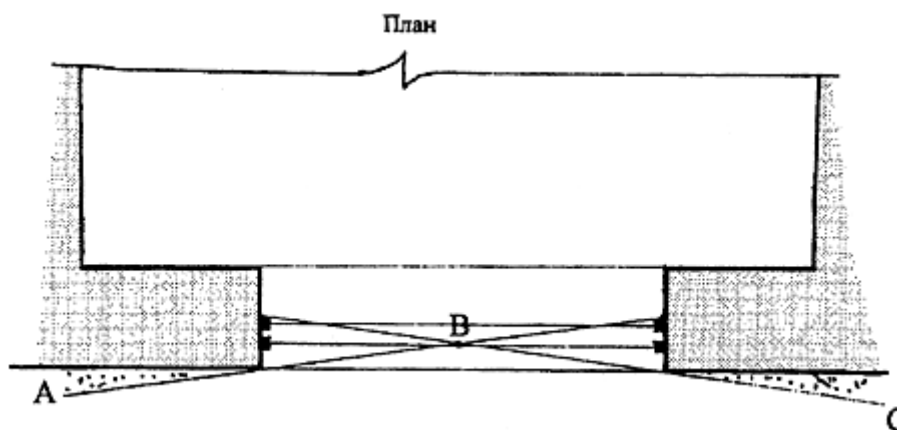
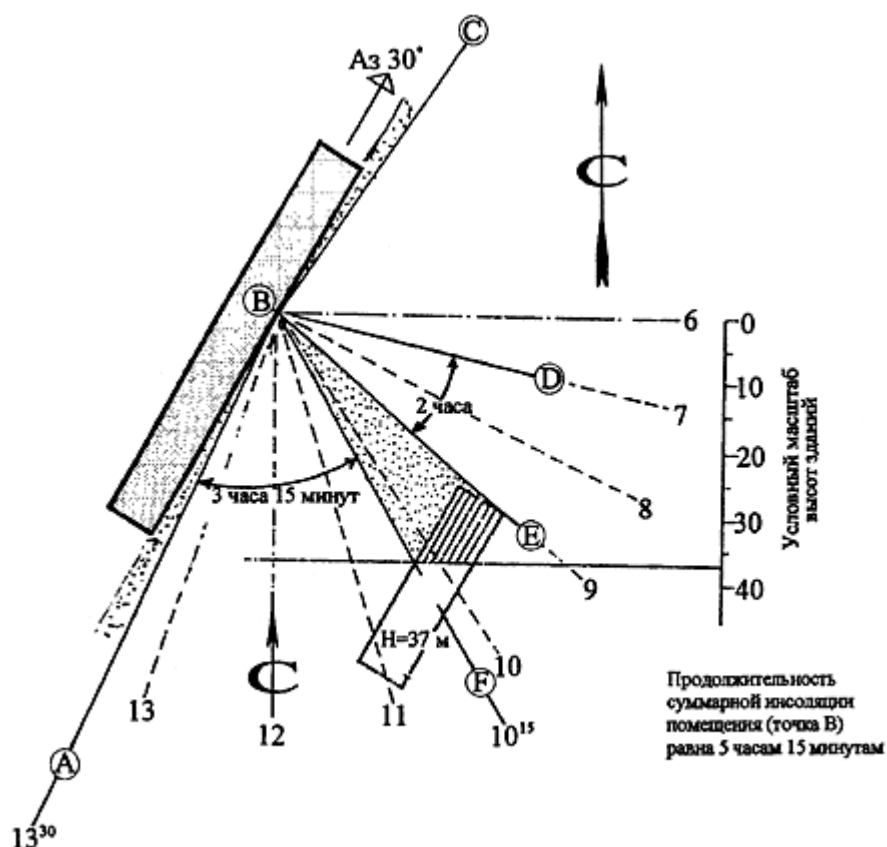


Рис. 1



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 | Обязательна на учебный период года | Регулируемые межстекольные солнцезащитные устройства (СЗУ), | 45-315                        |

|                                                                                      |                                                    |                                                                    |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| заведения, детские дошкольные учреждения                                             |                                                    | архитектурно-планировочные решения                                 |                                   |
| 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.

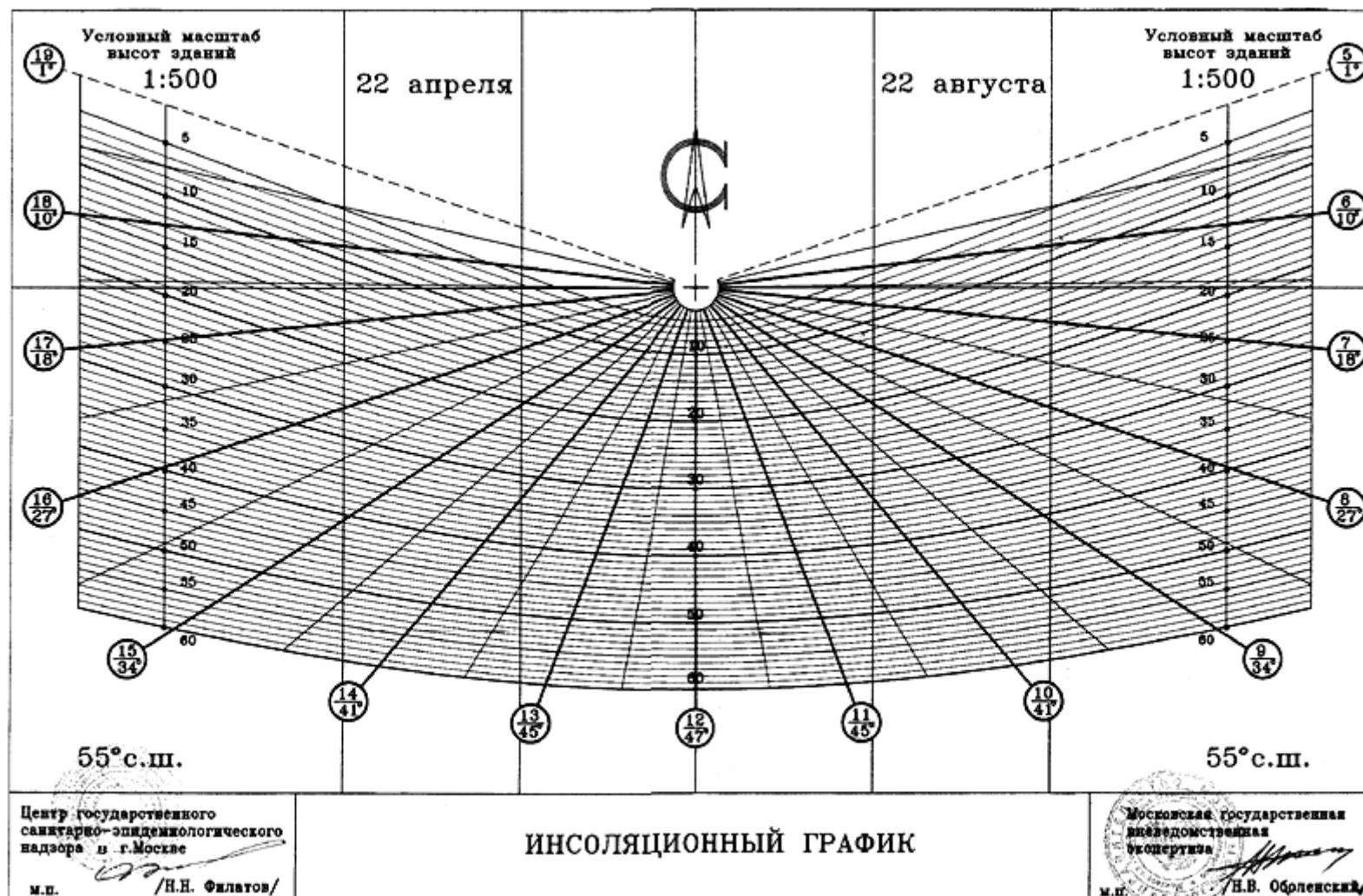
Ось окна - прямая, проходящая через центр окна перпендикулярно фасаду здания. Служит для

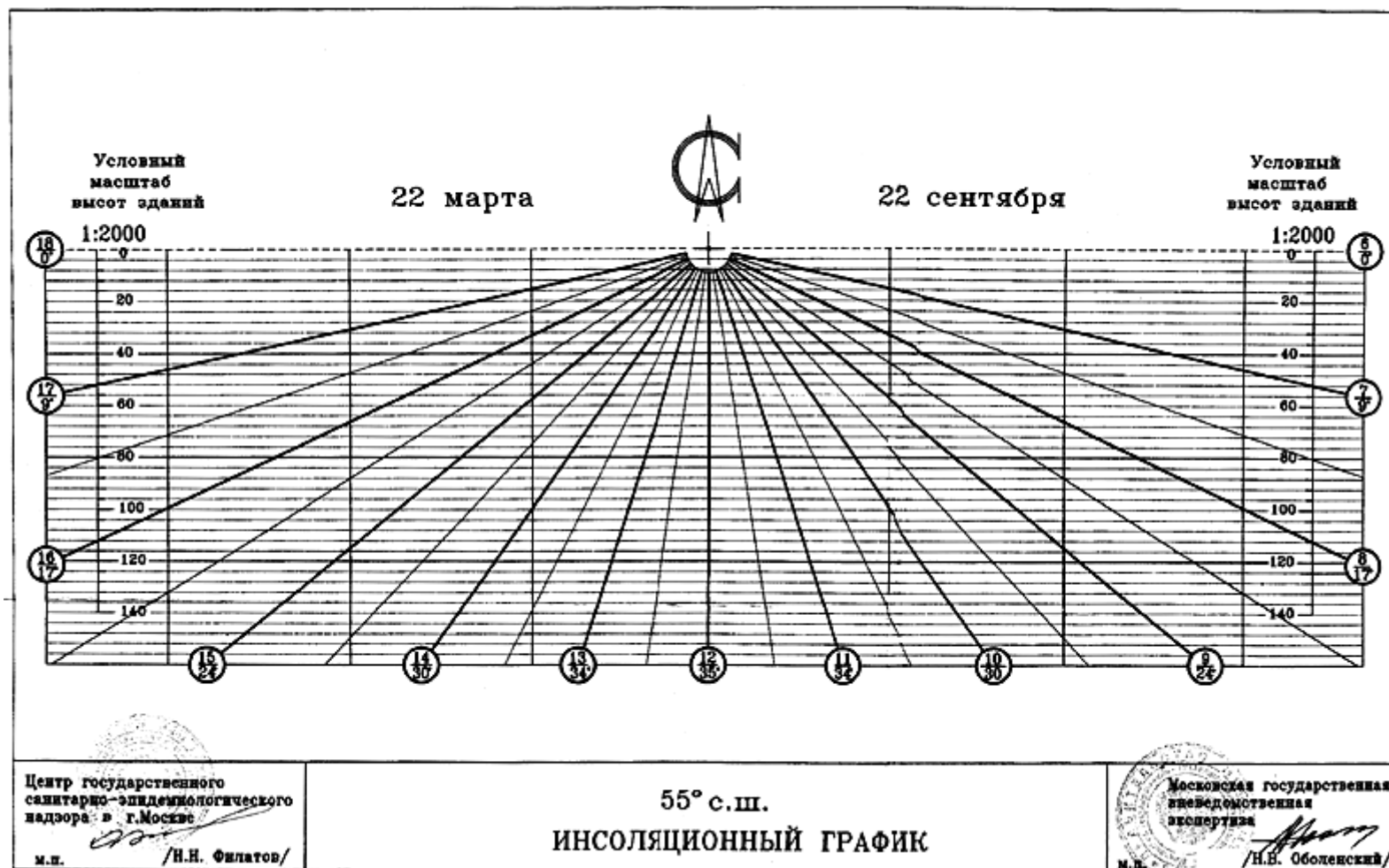
определения ориентации окна по азимутальной шкале круга горизонта.

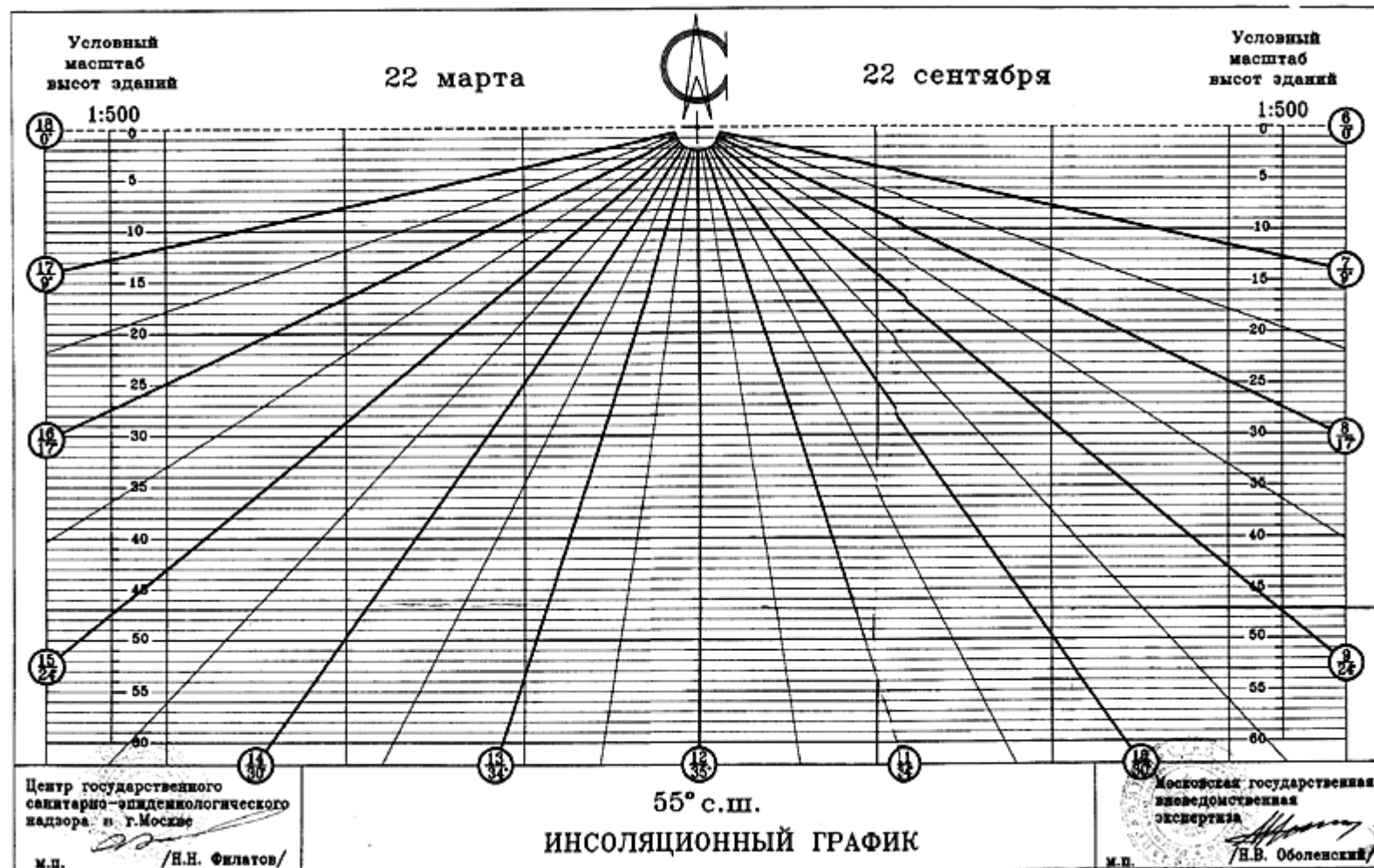
Расчетная высота противостоящего здания ( $H$ , м) - отсчитывается от расчетной точки исследуемого помещения до карниза (парапета) или конька кровли противостоящего здания. При расчетах инсоляции и затенения территории  $H$  отсчитывается от уровня земли до карниза затеняющего здания.

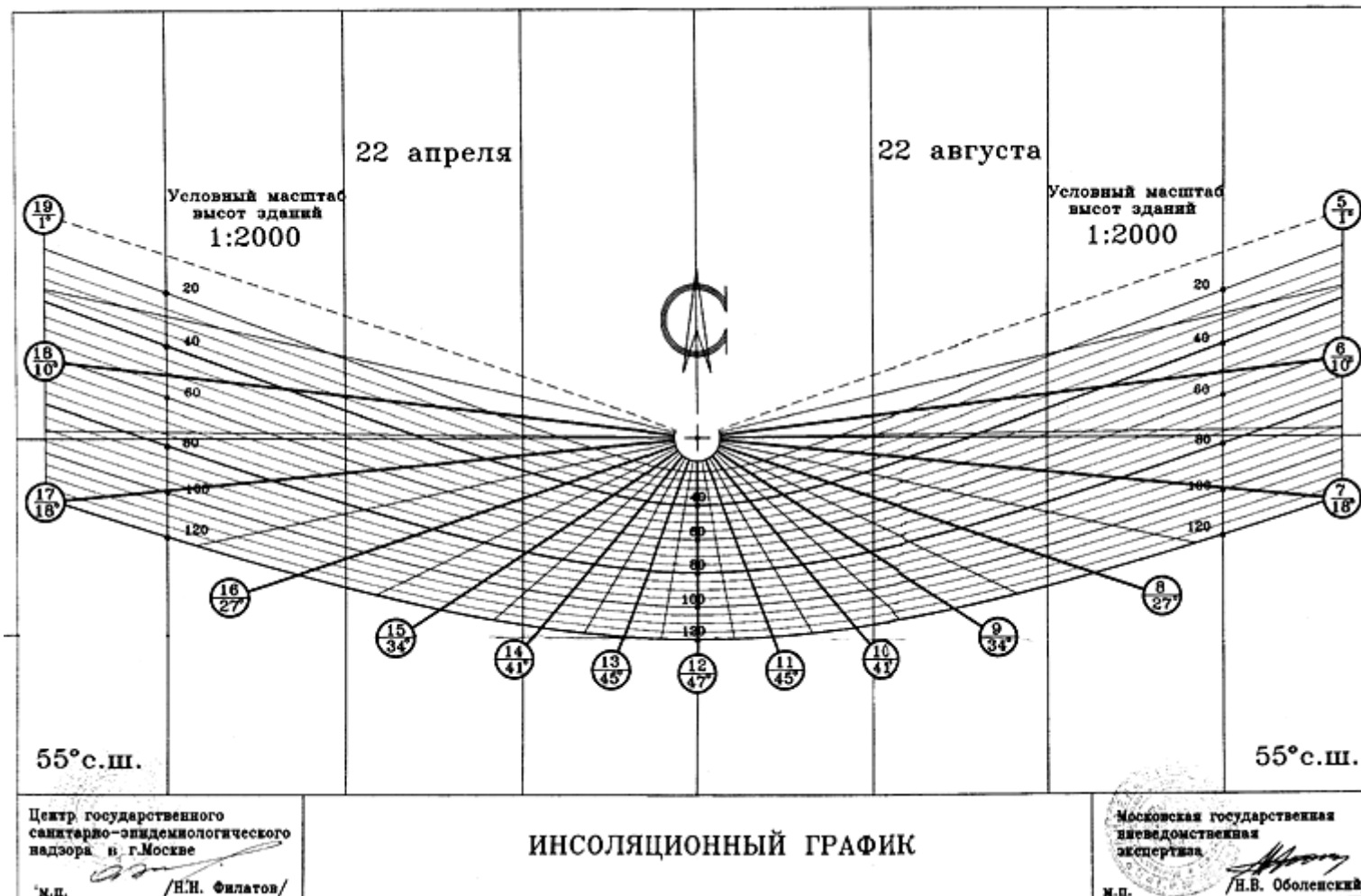
Расчетные комнаты квартир - комнаты или остекленные лоджии комнат, которые должны обеспечиваться нормируемой инсоляцией.

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.









**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                                                                 |
| <b>I. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ</b>                                      |                                                                                              |                                       |                                                  |                                                                   |
| Ориентация и взаиморасположение зданий                                    | Защита от светового 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                 |
| <b>II. КОНСТРУКТИВНЫЕ</b>                                                 |                                                                                              |                                       |                                                  |                                                                   |
| <b>1. Затеняющие элементы зданий</b>                                      |                                                                                              |                                       |                                                  |                                                                   |
| Профиль ограждающих конструкций стен                                      | Защита от светового 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                                           | -                                                                 |
| <b>2. Межстекольные солнцезащитные и светорегулирующие устройства</b>     |                                                                                              |                                       |                                                  |                                                                   |
| Горизонтальные жалюзи                                                     | Защита от светового 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 тепловой комфорт и                 | Промышленные и общественные здания                                                         | -                | Алюминий, пластмассы                                        |
| "Северный фонарь"*                           | То же                                       | Промышленные здания                                                                        | 330-30           | -                                                           |
| Солнцезащитная шахта                         |                                             | Общественные и промышленные здания                                                         | -                | -                                                           |
| Подвесной потолок - решетка                  | Защита светового дискомфорта от             | То же                                                                                      | -                | Алюминий, пластмассы                                        |
| Шпренгельный фонарь                          | То же                                       | То же                                                                                      | -                | -                                                           |
| Ставни-жалюзи* (сдвижные и складывающиеся)   | Световой тепловой комфорт и                 | Жилые здания и детские учреждения                                                          | 0-360 45-315     | Дерево, алюминий, пластмассы                                |
| Штора (свертывающаяся, откидная)             | Защита светового теплового дискомфорта от и | 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 тепловой комфорт и                 | Промышленные и общественные здания                                                         | -                | Алюминий                                                    |
| Штора (свертывающаяся)                       | То же                                       | Жилые здания и детские учреждения                                                          | 45-315           | Солнцезащитные ткани, планки                                |
| Штора-жалюзи                                 | Защита светового дискомфорта от             | 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                                        |

| <b>3. Солнцезащитные изделия из стекла и пленок</b>   |                                           |                                                                   |                 |                                |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------|
| Теплоотражающие стекла                                | Защита от теплового дискомфорта           | Любые, кроме жилых зданий, детских, учебных и лечебных учреждений | 45-315<br>0-360 | Металлизированные покрытия     |
| Светорассеивающие стекла, пластмассы и стеклопластики | Защита от светового 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          | -                              |
| <b>4. Солнцезащитные устройства для территорий</b>    |                                           |                                                                   |                 |                                |
| Сезонный тент-жалюзи                                  | Тепловой и ультрафиолетовый комфорт       | Детские и спортивные площадки, тротуары                           | -               | Солнцезащитные ткани, алюминий |
| Целярий (солнцезащитный воздушный бассейн)            | То же                                     | Санатории, курорты                                                | 180             | Алюминий, дерево               |
| <b>III. ТЕХНИЧЕСКИЕ</b>                               |                                           |                                                                   |                 |                                |
| 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.