

Светотехнические величины

Спектральные коэффициенты отражения или поглощения, или пропускания определяются для монохроматического света

- Поверхность, одинаково отражающая свет всех длин волн, называется *белой* (коэффициент отражения более 0,65), *серой* (коэффициент отражения менее 0,65)
- Среда, одинаково пропускающая свет всех длин волн, называется *бесцветной* *серой* (при коэффициенте пропускания менее 0,5-0,7)

Понятие инсоляции

ОБЛАСТЬ СПЕКТРА, НМ	ВОЗДЕЙСТВИЕ
315 – 400	ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЕ
280 – 315	ОБРАЗОВАНИЕ ВИТАМИНА «Д», ХЛОРОФИЛА, ЗАГАР
100 -280	НАИБОЛЬШАЯ БАКТЕРИЦИДНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ (УНИЧТОЖЕНИЕ БАКТЕРИЙ)

УФ ЧАСТЬ СПЕКТРА - НАИБОЛЬШАЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Нормирование инсоляции

НОРМАТИВНАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ
НЕПРЕРЫВНОЙ ИНСОЛЯЦИИ В ДЕНЬ
В ТЕЧЕНИЕ ВЕСНЫ- ЛЕТА И ОСЕНИ

- СЕВЕРНАЯ ЗОНА (СЕВЕРНЕЕ 58° С.Ш.)
С 22 АПРЕЛЯ ПО 22 АВГУСТА 2,5 ч
- ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЗОНА (58° С.Ш. - 48° С.Ш.)
С 22 МАРТА ПО 22 СЕНТЯБРЯ 2,0 ч
- ЮЖНАЯ ЗОНА (ЮЖНЕЕ 48° С.Ш.)
С 22 ФЕВРАЛЯ ПО 22 ОКТЯБРЯ 1,5 ч

Нормирование инсоляции

Назначение помещения	Обеспечение Нормируемой инсоляции	Ограничение в жаркий день
Жилые комнаты, детские учреждения	+	+
кухни		+
Детские спортивные площадки и бассейны	+	+
Больницы	+	+

Нормирование инсоляции

- Нормированная **продолжительность инсоляции** должна быть обеспечена не менее чем **в одной** комнате одно-, трехкомнатных квартир и не менее чем **в двух комнатах** четырех-, пяти-, шестикомнат-ных квартир, а в спальнях общежития — не менее чем в 60% комнат.
- В жилых зданиях меридиональной ориентации, где инсолируются все комнаты, а также в случае реконструкции жилой застройки допускается сокращение продолжительности инсоляции помещений на 0,5 ч.

Нормирование инсоляции

- Продолжительность инсоляции территорий детских, спортивных, школьных и площадок у жилых домов должна составлять **не менее 3 часов на 50% площади участка.**
- В расчетах продолжительности инсоляции не учитывается первый час после восхода солнца и последний час перед заходом солнца для районов южнее 58° с.ш. и 1,5 часов - для районов севернее 58° с.ш.

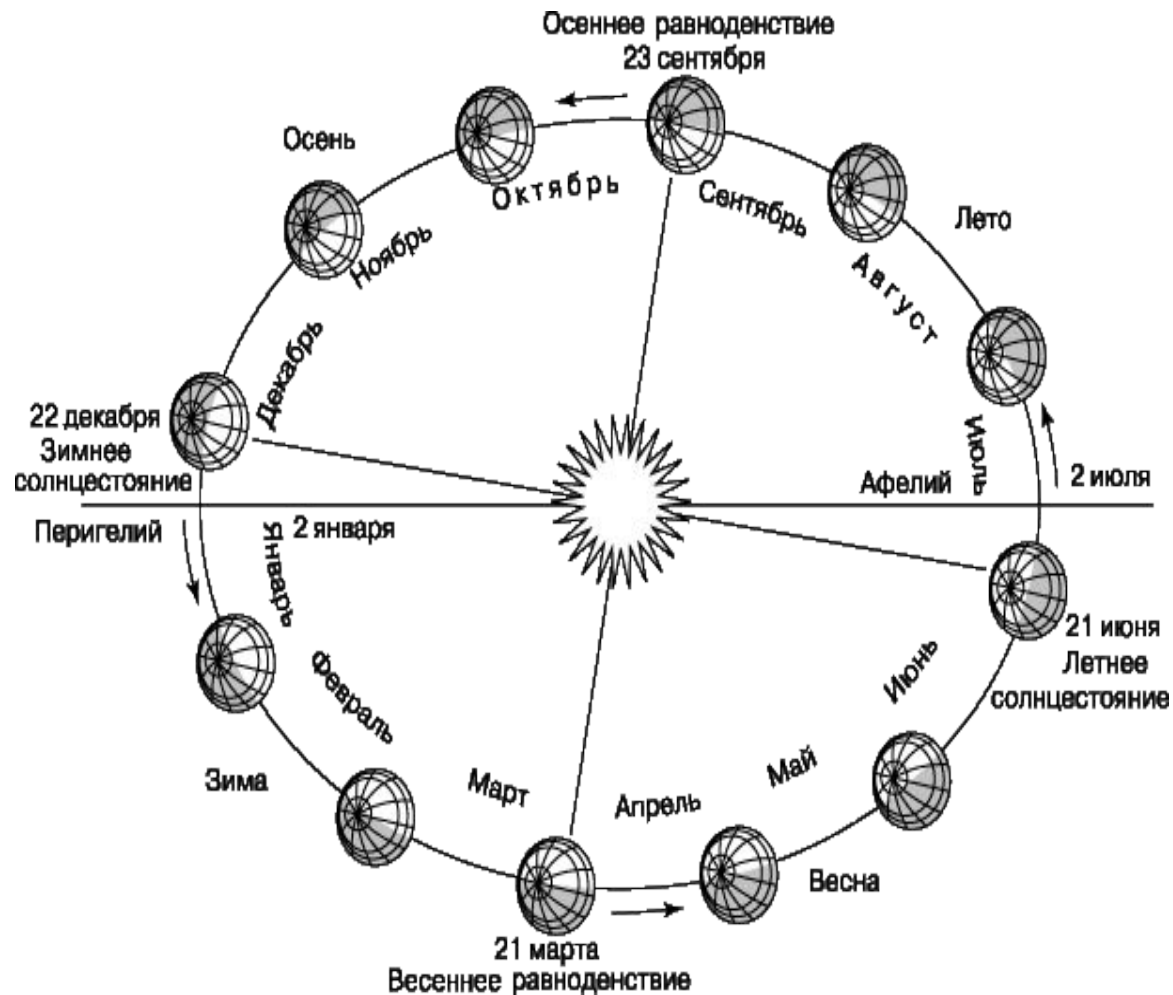
Защита от инсоляции

- Для определения температуры нагрева материалов и конструкций под действием солнечной радиации можно использовать формулу:

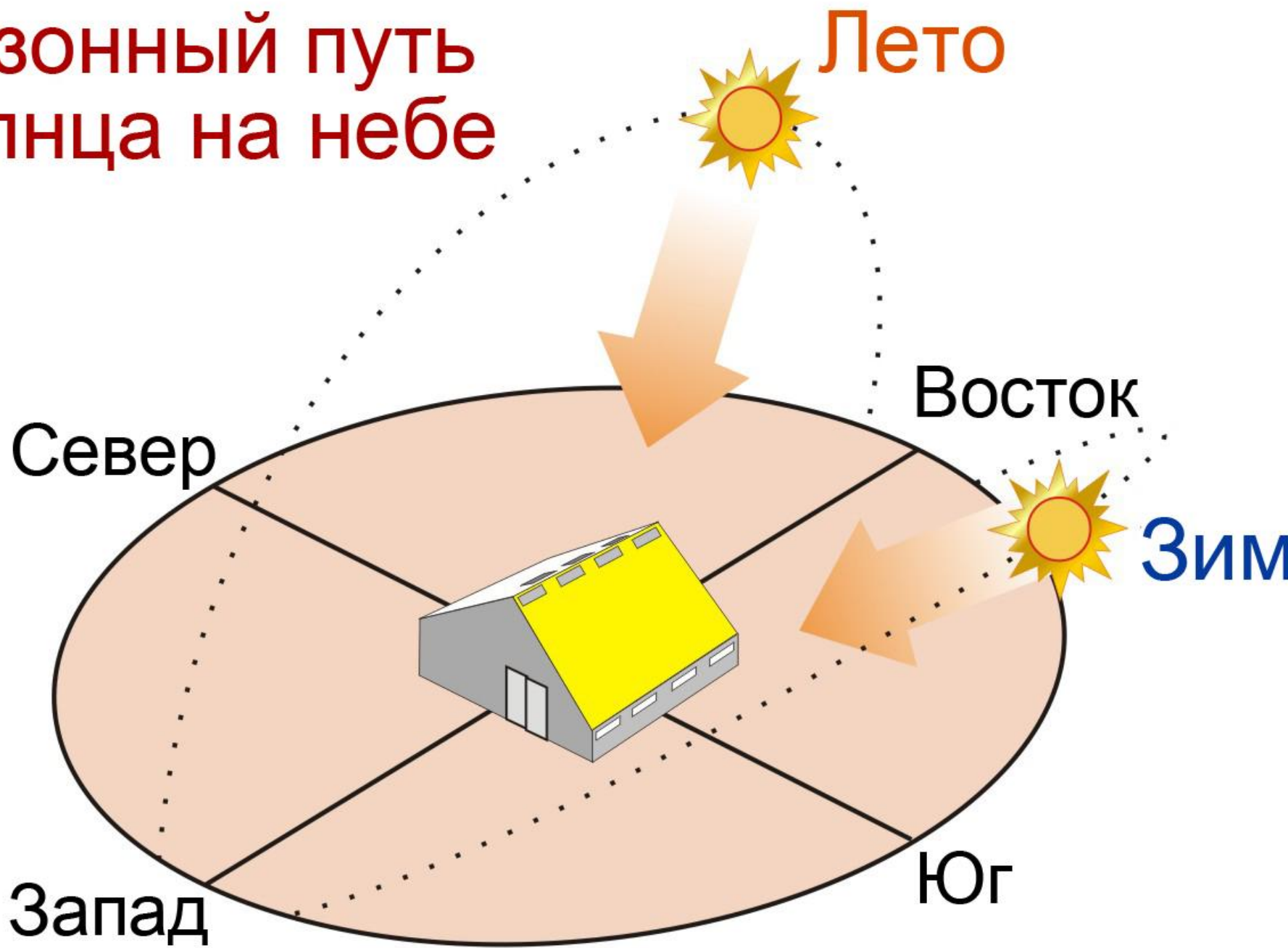
$$t_{нов} = t_n + \frac{\rho S}{\alpha_n}$$

- где $t_{нов}$ – температура наружной поверхности ограждения (или конструкции); t_n – температура наружного воздуха; ρ – коэффициент поглощения солнечной радиации материалом ограждения; S – интенсивность солнечной радиации; α_n – коэффициент теплообмена у наружной поверхности

Расчет инсоляции, солнечная карта



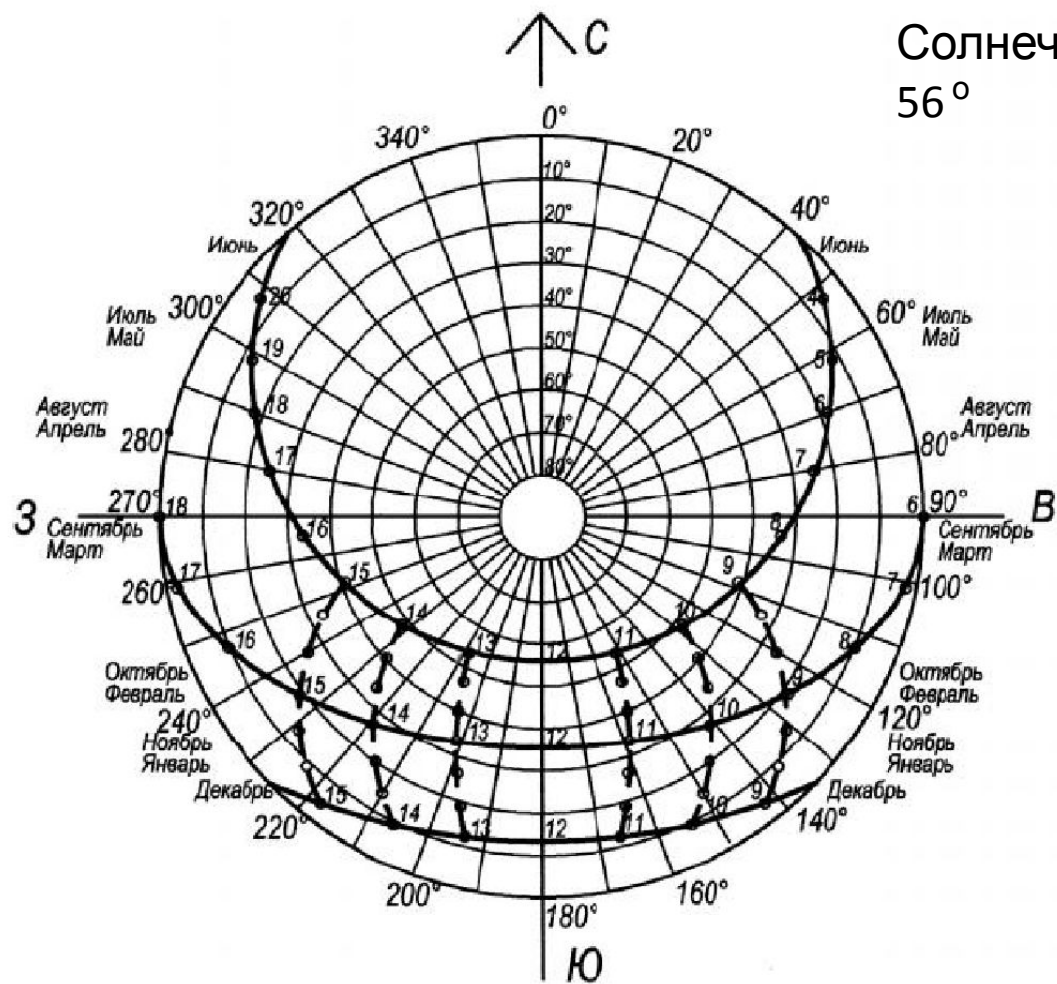
Сезонный путь солнца на небе



Расчет инсоляции, солнечная карта

- Координаты солнца на небесной сфере определяются двумя параметрами:
- высотой стояния солнца h_0 (град) – угол между линией солнечного луча и горизонтальной плоскостью;
- Азимутом A_0 (град) – углом между направлением на север или на юг и проекцией солнечного луча на горизонтальную плоскость.
- Азимут A_0 отсчитывается либо от направления на север по часовой стрелке

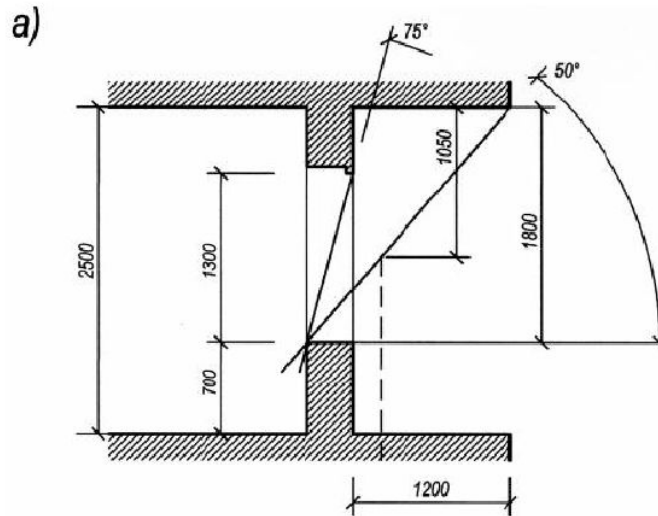
Расчет инсоляции, солнечная карта



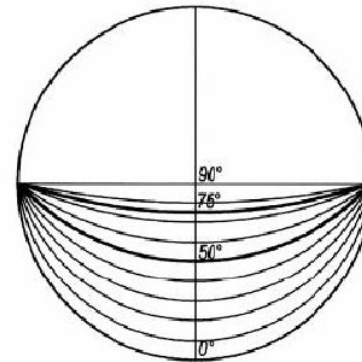
Солнечная карта для широты 56°

Расчет инсоляции, солнечная

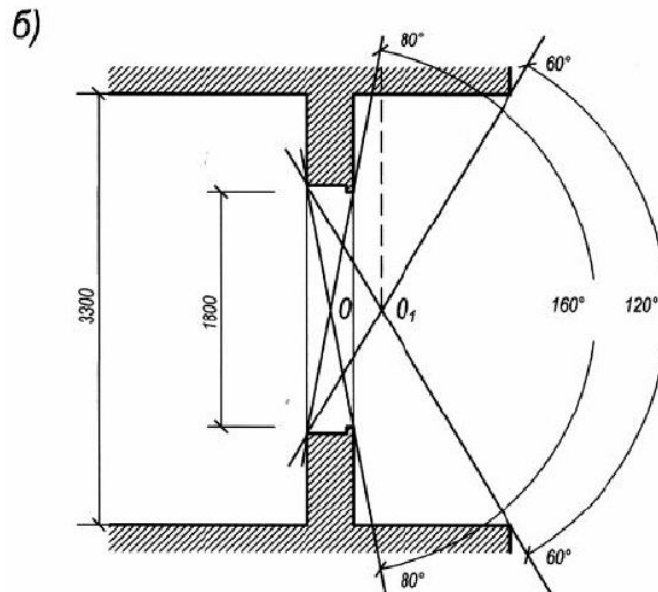
разре
з



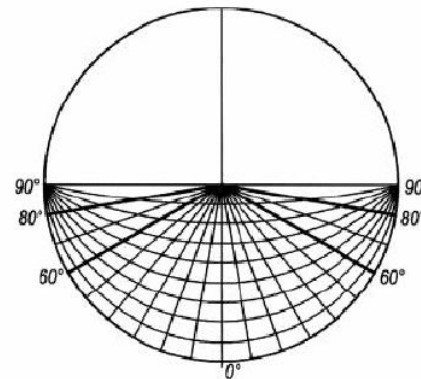
в)



план

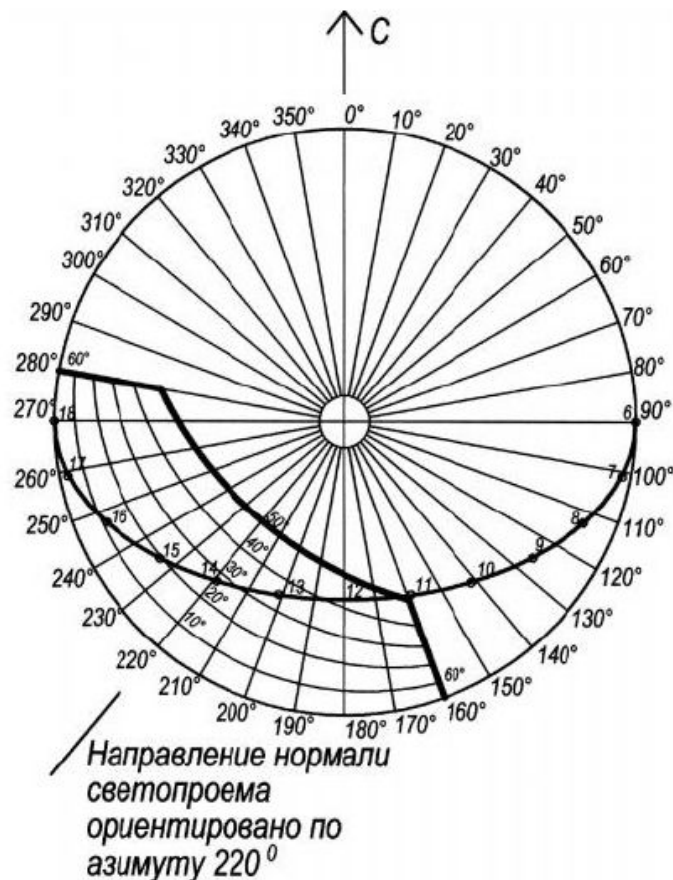
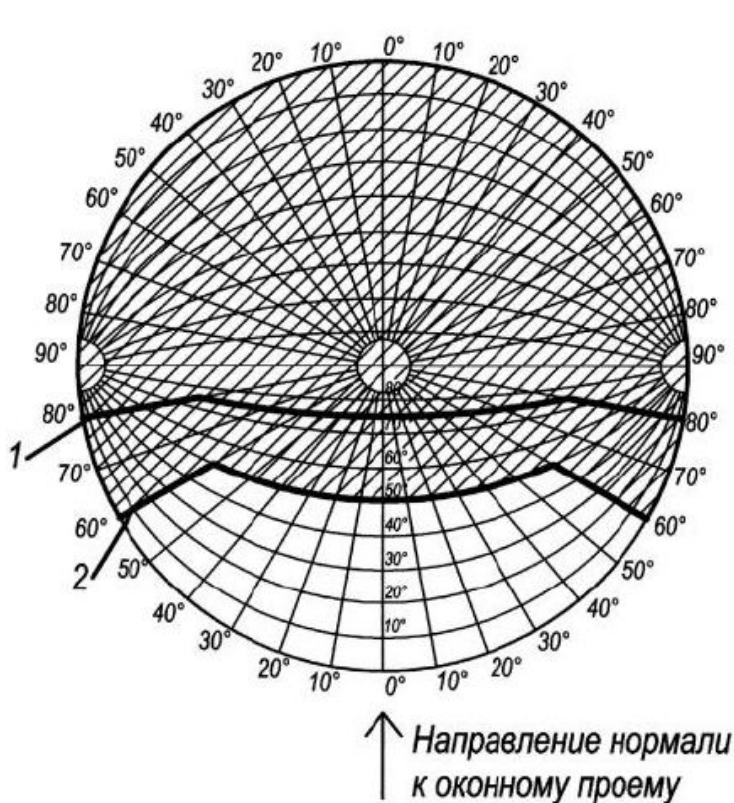


г)



Расчет инсоляции, солнечная карта

Картограмма затенения окна (1) и лоджии (2)



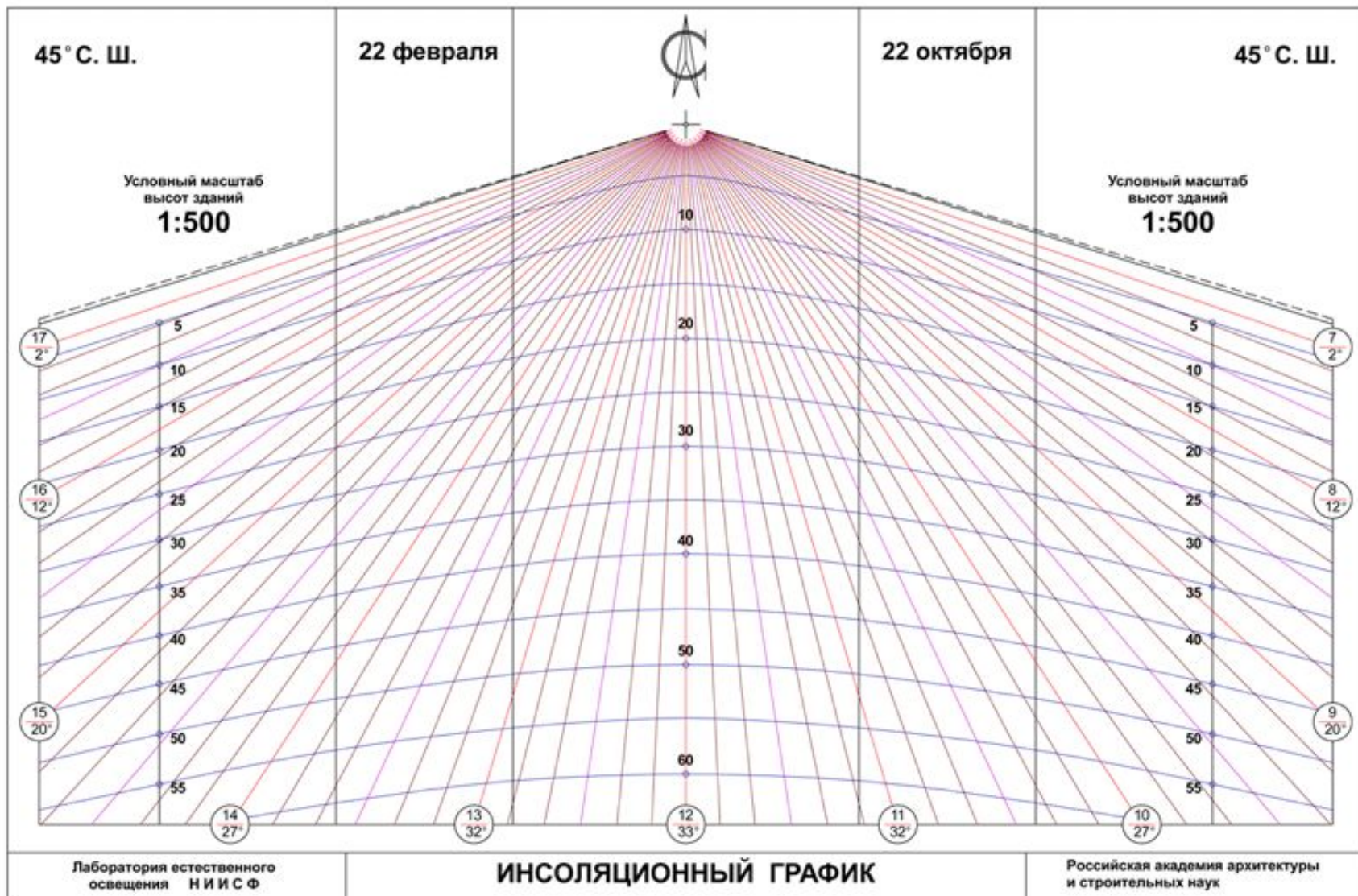
Солнечная карта, совмещенная с картограммой затенения лоджией

Расчет инсоляции

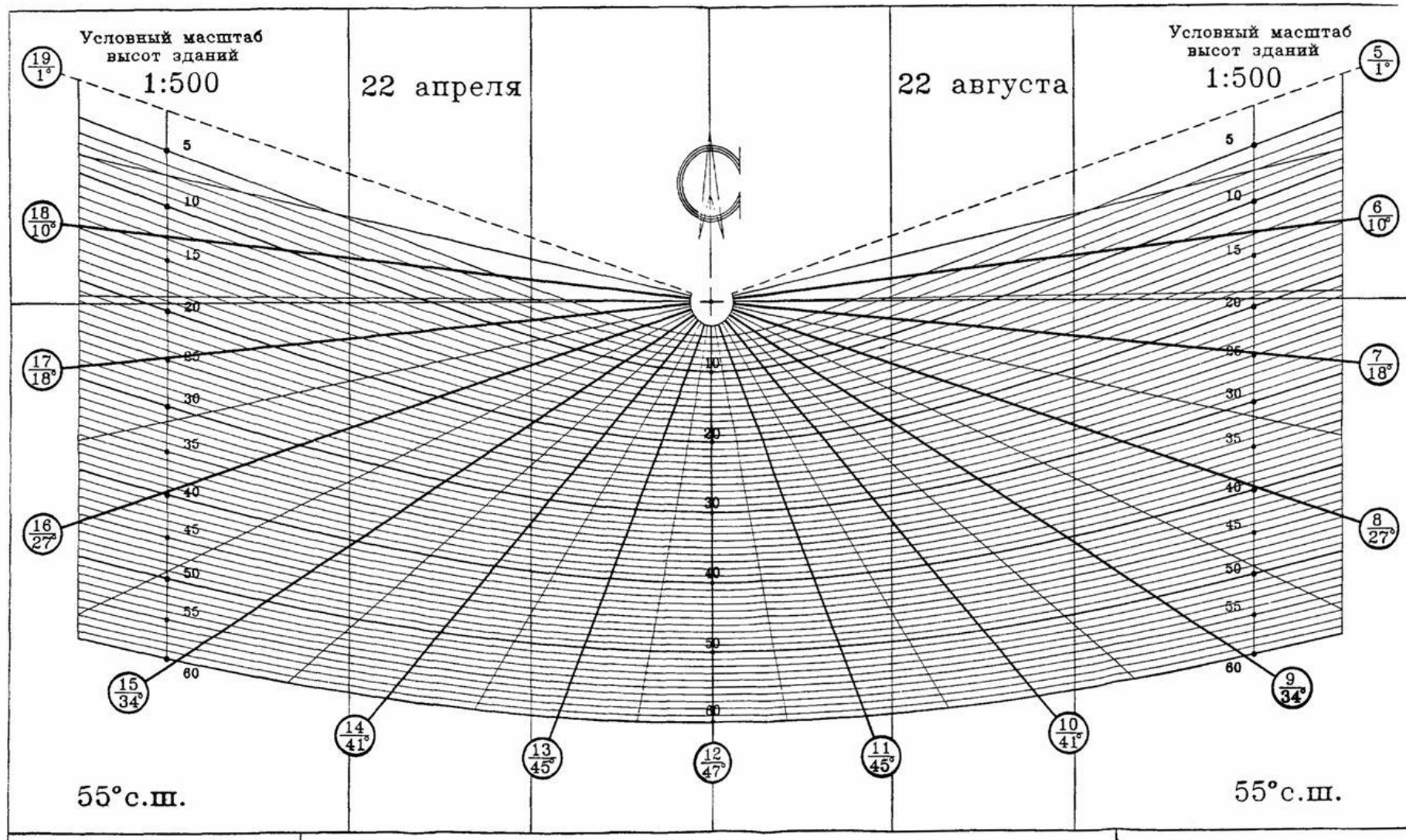
инсографик

- Инсографик представляет собой систему параллельных линий и радиальных лучей, сходящихся в точке O . Система параллельных линий представляет собой масштабную шкалу теней (или высоту зданий, противостоящих точке O), а радиальные лучи представляют собой проекцию на горизонтальную плоскость солнечных лучей в каждый час суток от 6 утра до 18 часов вечера (т.к. этот инсографик построен для дня весенне-осеннего равноденствия). Если инсографик развернуть точкой O к северу, он служит для расчета продолжительности инсоляции точки на территории.

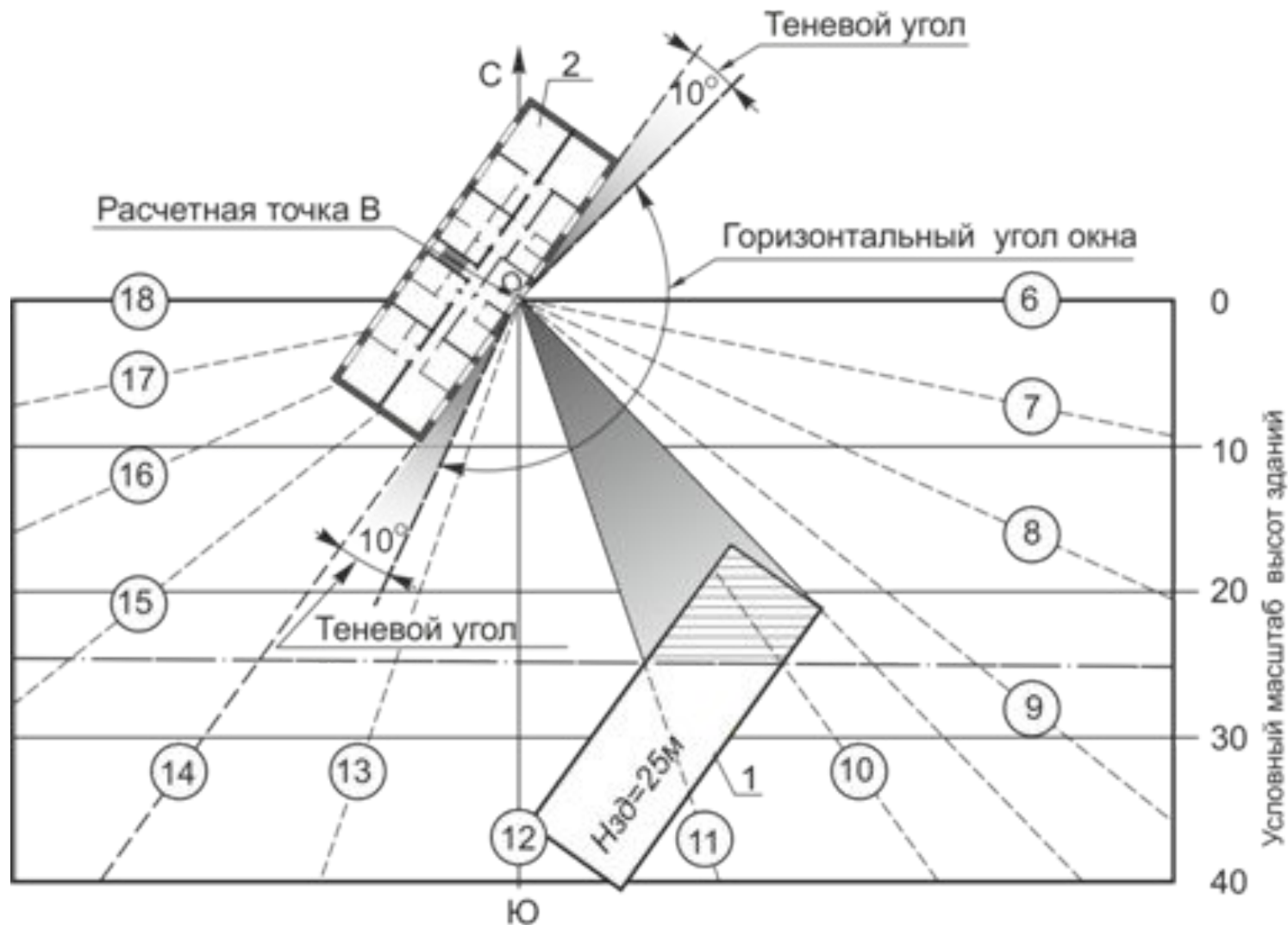
Расчет инсоляции инсографик



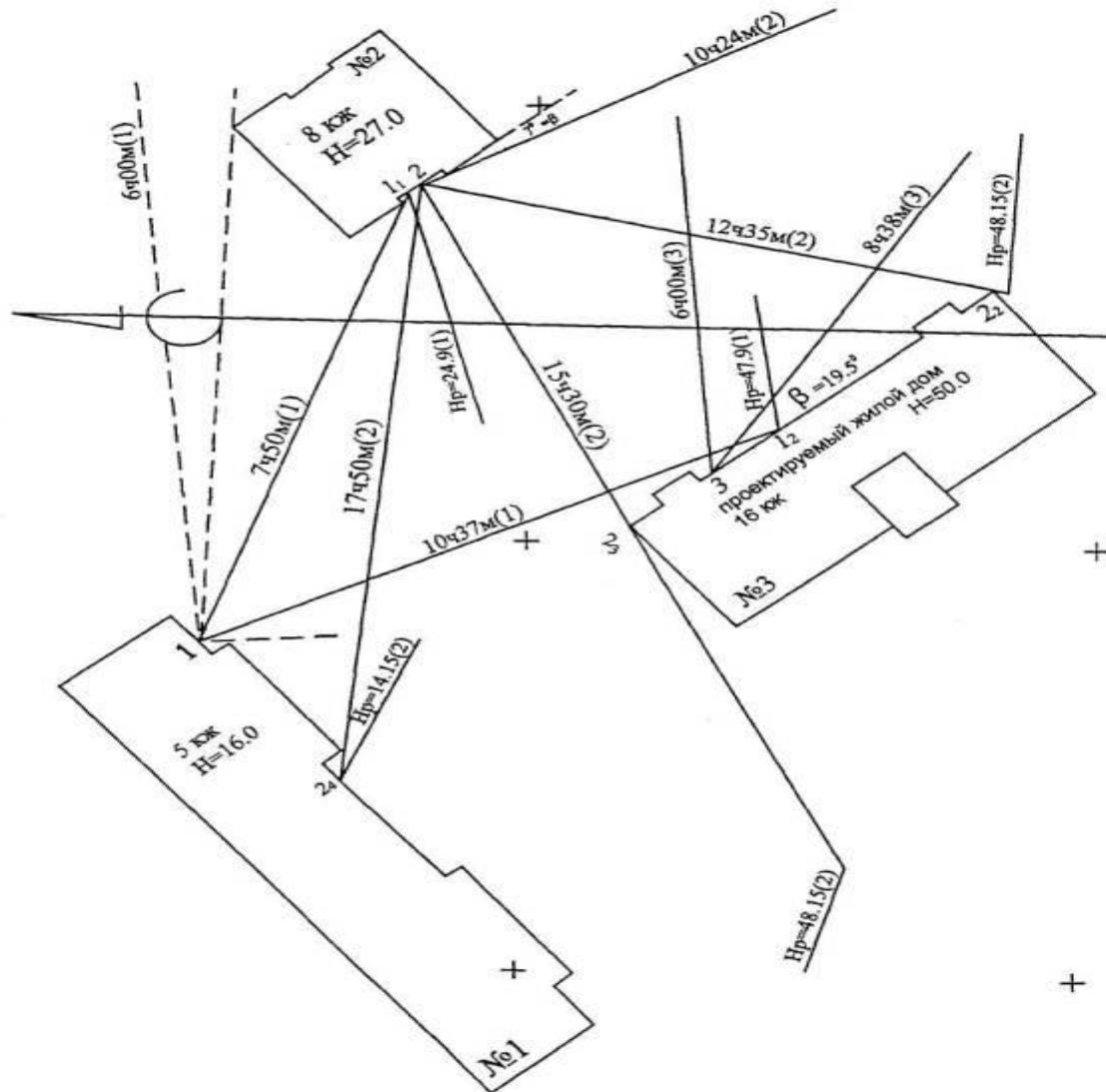
Расчет инсоляции инсографик



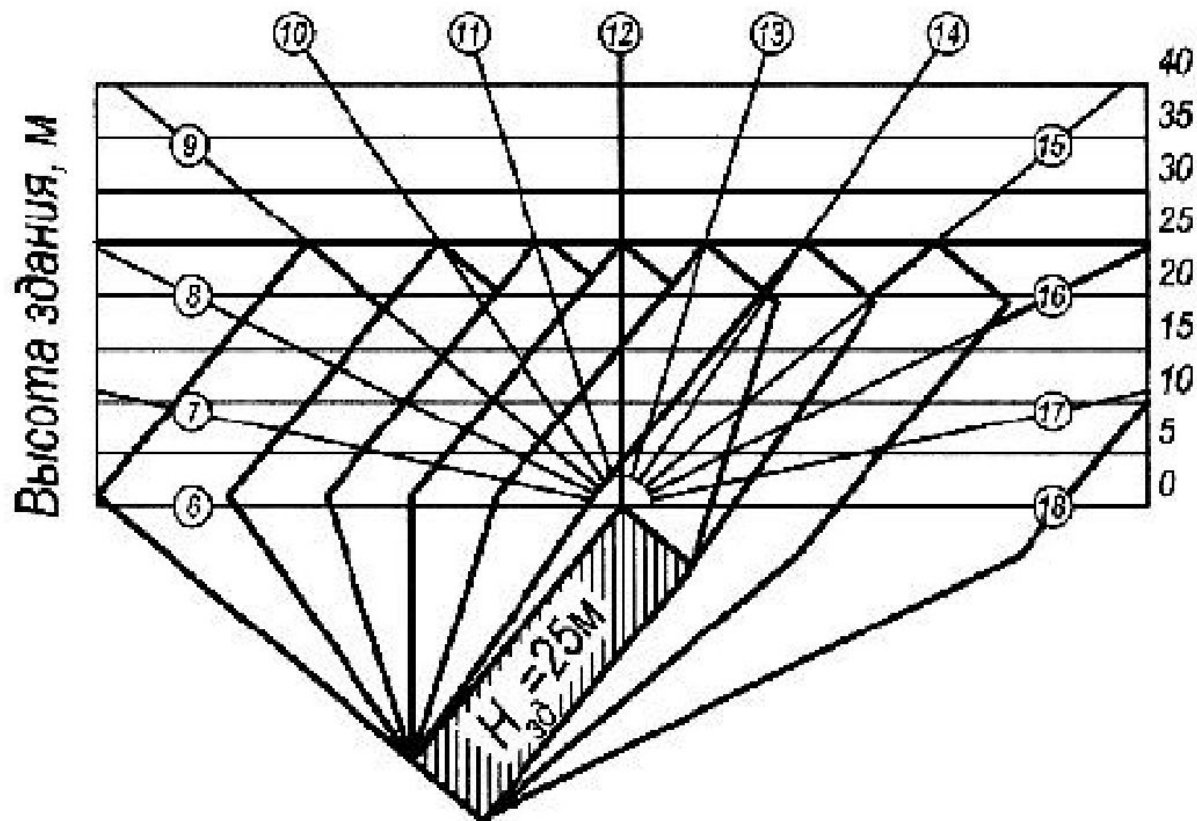
Расчет инсоляции инсографик



Расчет инсоляции инсографик



Расчет инсоляции инсографик



Построение конверта теней от здания высотой 25м

Расчет инсоляции

СИТИС: Солярис - 3.61 - D:\Проекты\Вожеников\Пушкина\расчет7.SLT
Файл Редактировать Расчет инсоляции Расчет КЕО Печать ?

Информация | Оптимизация | Настройки
Параметры | Расчетные объекты | Отчет
Окна | Площадки | КЕО

Наимен	Инд	Непр	%	Сунс
Площадка 21				
Этажи 2-10				
#1	1	4 ч 19 мин	172.67 %	5 ч 54 мин
	2	4 ч 32 мин	181.33 %	6 ч 07 мин
	3	6 ч 08 мин	245.33 %	6 ч 08 мин
	4	6 ч 08 мин	245.33 %	6 ч 08 мин
	5	6 ч 08 мин	245.33 %	6 ч 08 мин
	6	6 ч 08 мин	245.33 %	6 ч 08 мин
	7	6 ч 08 мин	245.33 %	6 ч 08 мин
	8	6 ч 08 мин	245.33 %	6 ч 08 мин
	9	6 ч 08 мин	245.33 %	6 ч 08 мин
#10	1	2 ч 55 мин	116.67 %	2 ч 55 мин
	2	2 ч 55 мин	116.67 %	2 ч 55 мин
	3	2 ч 55 мин	116.67 %	2 ч 55 мин
	4	2 ч 55 мин	116.67 %	2 ч 55 мин
	5	2 ч 55 мин	116.67 %	2 ч 55 мин
	6	2 ч 55 мин	116.67 %	2 ч 55 мин
	7	2 ч 55 мин	116.67 %	2 ч 55 мин
	8	2 ч 55 мин	116.67 %	2 ч 55 мин
	9	2 ч 55 мин	116.67 %	2 ч 55 мин
#11	1	3 ч 08 мин	125.33 %	3 ч 08 мин
	2	3 ч 08 мин	125.33 %	3 ч 08 мин
	3	3 ч 08 мин	125.33 %	3 ч 08 мин
	4	3 ч 08 мин	125.33 %	3 ч 08 мин
	5	3 ч 08 мин	125.33 %	3 ч 08 мин
	6	3 ч 08 мин	125.33 %	3 ч 08 мин
	7	3 ч 08 мин	125.33 %	3 ч 08 мин
	8	3 ч 08 мин	125.33 %	3 ч 08 мин
	9	3 ч 08 мин	125.33 %	3 ч 08 мин
#13	1	7 ч 33 мин	302.00 %	7 ч 33 мин
	2	7 ч 33 мин	302.00 %	7 ч 33 мин
	3	7 ч 33 мин	302.00 %	7 ч 33 мин
	4	7 ч 33 мин	302.00 %	7 ч 33 мин
	5	7 ч 33 мин	302.00 %	7 ч 33 мин
	6	7 ч 33 мин	302.00 %	7 ч 33 мин
	7	7 ч 33 мин	302.00 %	7 ч 33 мин
	8	7 ч 33 мин	302.00 %	7 ч 33 мин
	9	7 ч 33 мин	302.00 %	7 ч 33 мин
#14	1	6 ч 08 мин	245.33 %	6 ч 08 мин
	2	6 ч 08 мин	245.33 %	6 ч 08 мин
	3	6 ч 08 мин	245.33 %	6 ч 08 мин
	4	6 ч 08 мин	245.33 %	6 ч 08 мин
	5	6 ч 08 мин	245.33 %	6 ч 08 мин
	6	6 ч 08 мин	245.33 %	6 ч 08 мин
	7	6 ч 08 мин	245.33 %	6 ч 08 мин
	8	6 ч 08 мин	245.33 %	6 ч 08 мин
	9	6 ч 08 мин	245.33 %	6 ч 08 мин
#15	1	2 ч 34 мин	102.67 %	2 ч 34 мин
	2	2 ч 34 мин	102.67 %	2 ч 34 мин
	3	2 ч 34 мин	102.67 %	2 ч 34 мин
	4	2 ч 34 мин	102.67 %	2 ч 34 мин
	5	2 ч 34 мин	102.67 %	2 ч 34 мин
	6	2 ч 34 мин	102.67 %	2 ч 34 мин
	7	2 ч 34 мин	102.67 %	2 ч 34 мин
	8	2 ч 34 мин	102.67 %	2 ч 34 мин
	9	2 ч 34 мин	102.67 %	2 ч 34 мин
#16	1	2 ч 34 мин	102.67 %	2 ч 34 мин
	2	2 ч 34 мин	102.67 %	2 ч 34 мин
	3	2 ч 34 мин	102.67 %	2 ч 34 мин
	4	2 ч 34 мин	102.67 %	2 ч 34 мин

5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00
05:47 18:43

Дата: 22.04.2008 г.; Угловая высота: -19,57; Азимут: -176,51; Восход: 4 ч 47 мин; Заход: 18 ч 43 мин

Пуск Libho. Дис. Solaris Corel. 2.38