

Солнцезащитные и светорегулирующие устройства
в условиях исторической градостроительно- архитектурной среды

Магистранты 2-РРАН: Маркушев С., Витко Е., Нестеренко Я.

Задачи солнцезащиты

ограничение избыточного теплового воздействия инсоляции и иного светового дискомфорта помещений и территорий в жаркое время года

Требования к средствам солнцезащиты

- обеспечение теплового комфорта в помещениях;
- обеспечение визуального комфорта в помещениях;
- устойчивости (ветровые и снеговые нагрузки);
- эксплуатационные требования (атмосферостойкость, коррозионная стойкость и др.).

Решающие факторы при выборе типа СЗУ в условиях исторической среды Санкт-Петербурга

1. Архитектурные качества конструкции устройства СЗУ
2. Климатические особенности региона
3. Энергетическая эффективность
4. Выполнение требований к естественному освещению помещений
5. Ориентация светопрозрачной конструкции

По месту установки

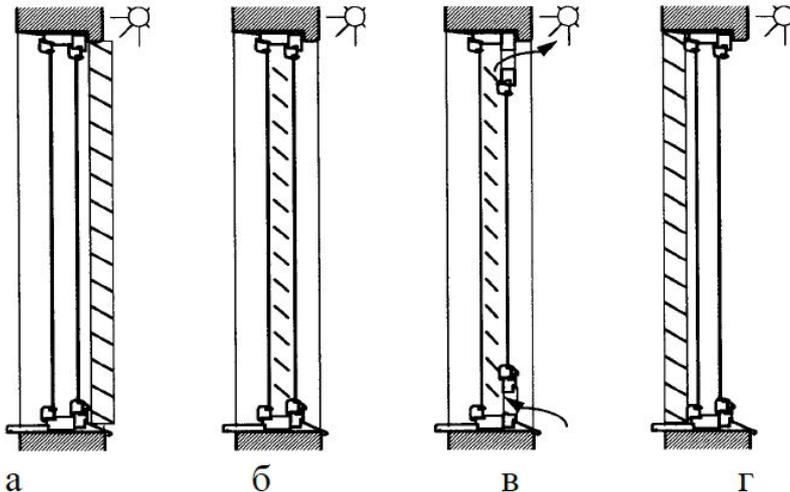
а) наружные СЗУ

б) межстекольные СЗУ

в) межстекольные СЗУ с вентилированием межстекольного пространства для установки в двойных фасадах

г) внутренние СЗУ

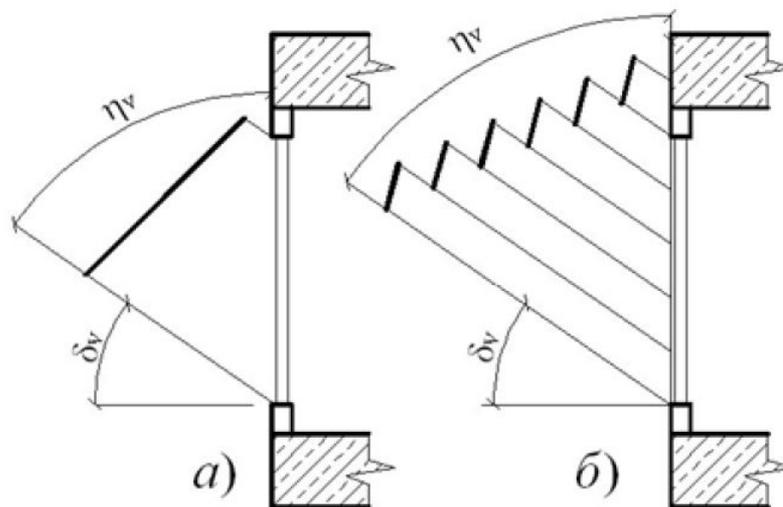
- комбинация некоторых из перечисленных мест установки



По типу солнцезащитного устройства

а) сплошные (затеняющими элементами являются сплошные непрозрачные или частично прозрачные конструкции различной рациональной конфигурации)

б) с использованием ламелей (затеняющие элементы состоят из ряда параллельных ламелей. Такое решение обеспечивает солнцезащиту с меньшими расходом материалов, оптимальным сопротивлением ветровым нагрузкам)



По материалу изготовления

- металлы
- пластик
- ткани
- стекло
- композитные и др.
- специальные солнцезащитные и multifunctionальные стекла и пленки

Виды солнцезащитных устройств и приемов. Возможность их применения при реконструкции территории

Архитектурно-планировочные

- Ориентация и взаиморасположение зданий
- Конфигурация здания в плане
- Озеленение и обводнение территории
- Покрытия тротуаров и площадок нетеплоемкими материалами

Технические

- Кондиционирование воздуха
- Радиационное охлаждение
- Водоразбрызгивающие установки

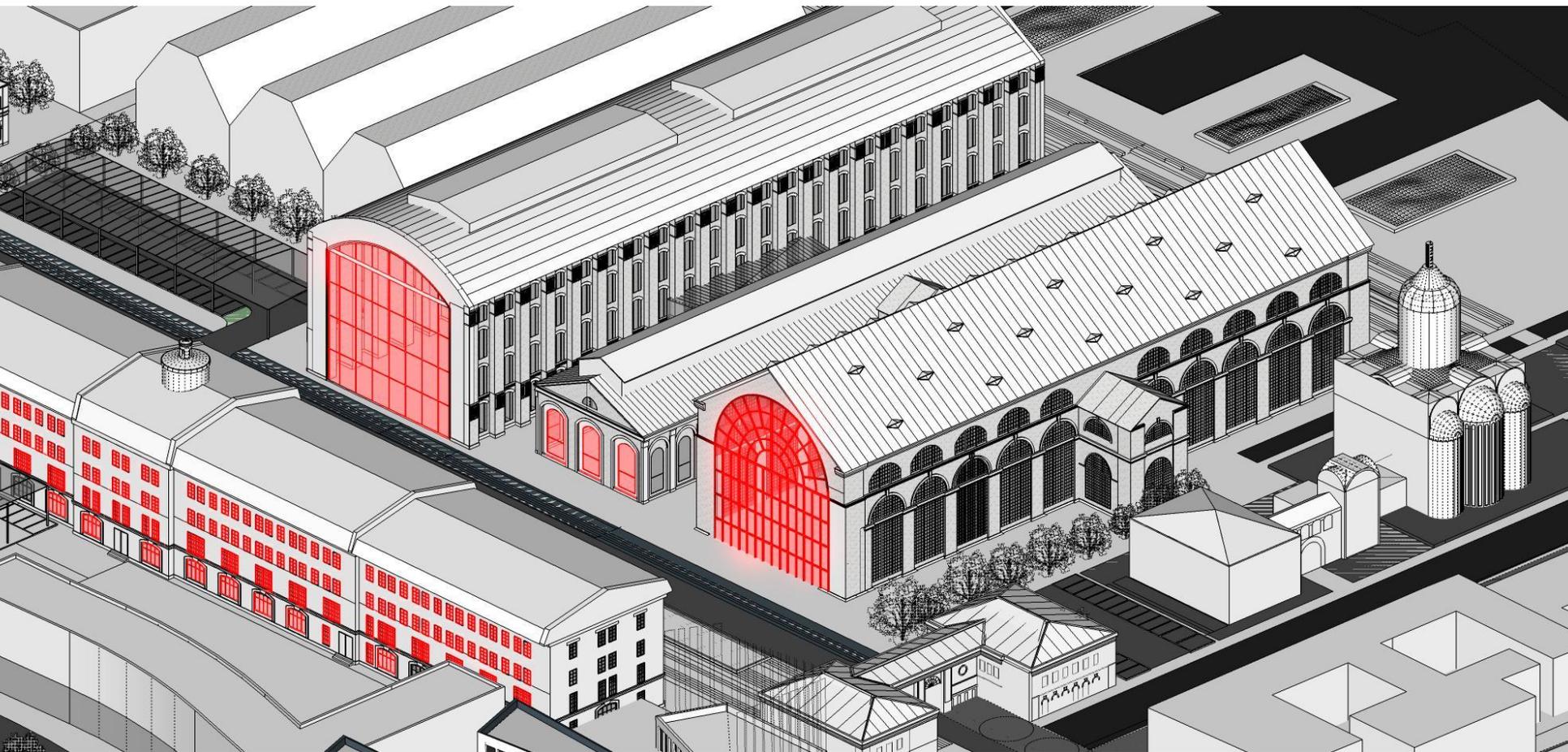
Конструктивные

1. Затеняющие элементы зданий
 - Объемно-пространственное решение здания
 - Профиль покрытий (в том числе шеды)
2. Межстекольные солнцезащитные и светорегулирующие устройства
 - Горизонтальные жалюзи
 - Вертикальные жалюзи
 - Солнцезащитный диффузор для зенитного фонаря
 - Солнцезащитная шахта
 - Подвесной потолок-решетка
 - Ставни-жалюзи (сдвижные и складывающиеся)
 - Штора (свертывающаяся, откидная)
 - Веерные жалюзи для зенитного фонаря
 - Штора (свертывающаяся)
 - Штора-жалюзи
 - Штора
3. Солнцезащитные изделия из стекла и пленок
 - Теплоотражающие стекла
4. Солнцезащитные устройства для территорий
 - Сезонные тенты-жалюзи
 - Целярий

Факториальная оценка СЗУ

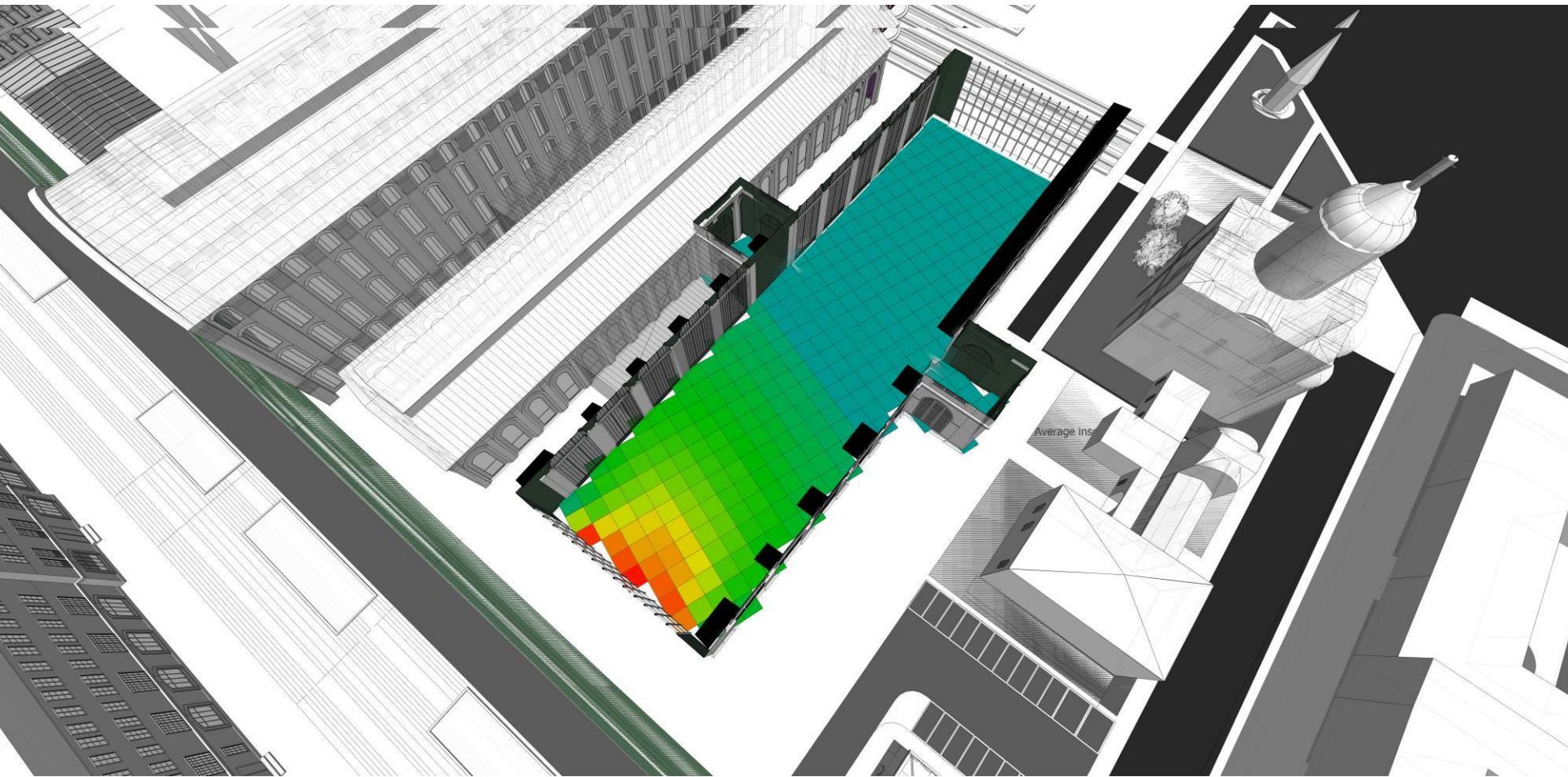
| | Воздействие на фасад | Пассивное охлаждение | Пассивное отопление | Снижение теплотерьер зимой | Тепловой комфорт | Зрительный комфорт | Визуальная связь | Устойчивость к ветр. нагр. | Срок службы |
|--|----------------------|----------------------|---------------------|----------------------------|------------------|--------------------|------------------|----------------------------|-------------|
| Наружные регул. жалюзи с горизонтальными эл-тами | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Наружные регул. жалюзи с вертикальными эл-тами | ■ | ■ | ■ | · | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Межстекольные жалюзи с горизонтальными эл-тами | ■ | ■ | ■ | · | ■ | ■ | · | ■ | ■ |
| Внутренние жалюзи с горизонтальными эл-тами | ■ | ■ | ■ | · | ■ | ■ | · | ■ | ■ |
| Солнцезащитное остекление | · | ■ | ■ | · | ■ | ■ | ■ | · | ■ |
| Солнцезащитные пленки | · | ■ | ■ | · | ■ | ■ | · | · | ■ |

Комплексная солнцезащита территории

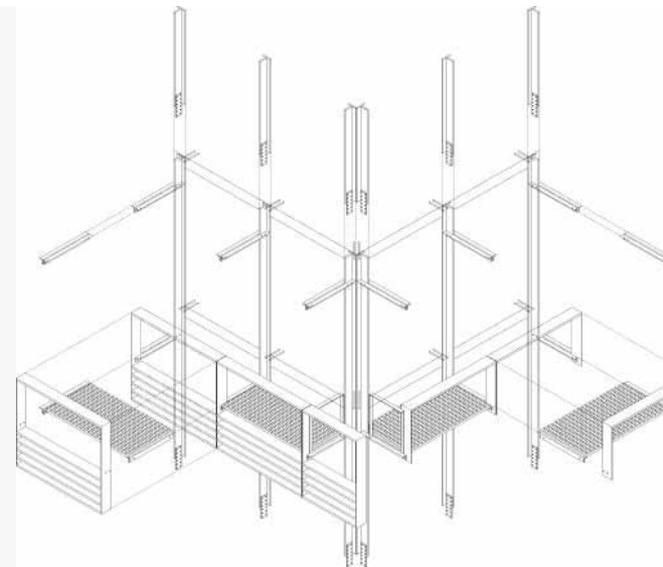
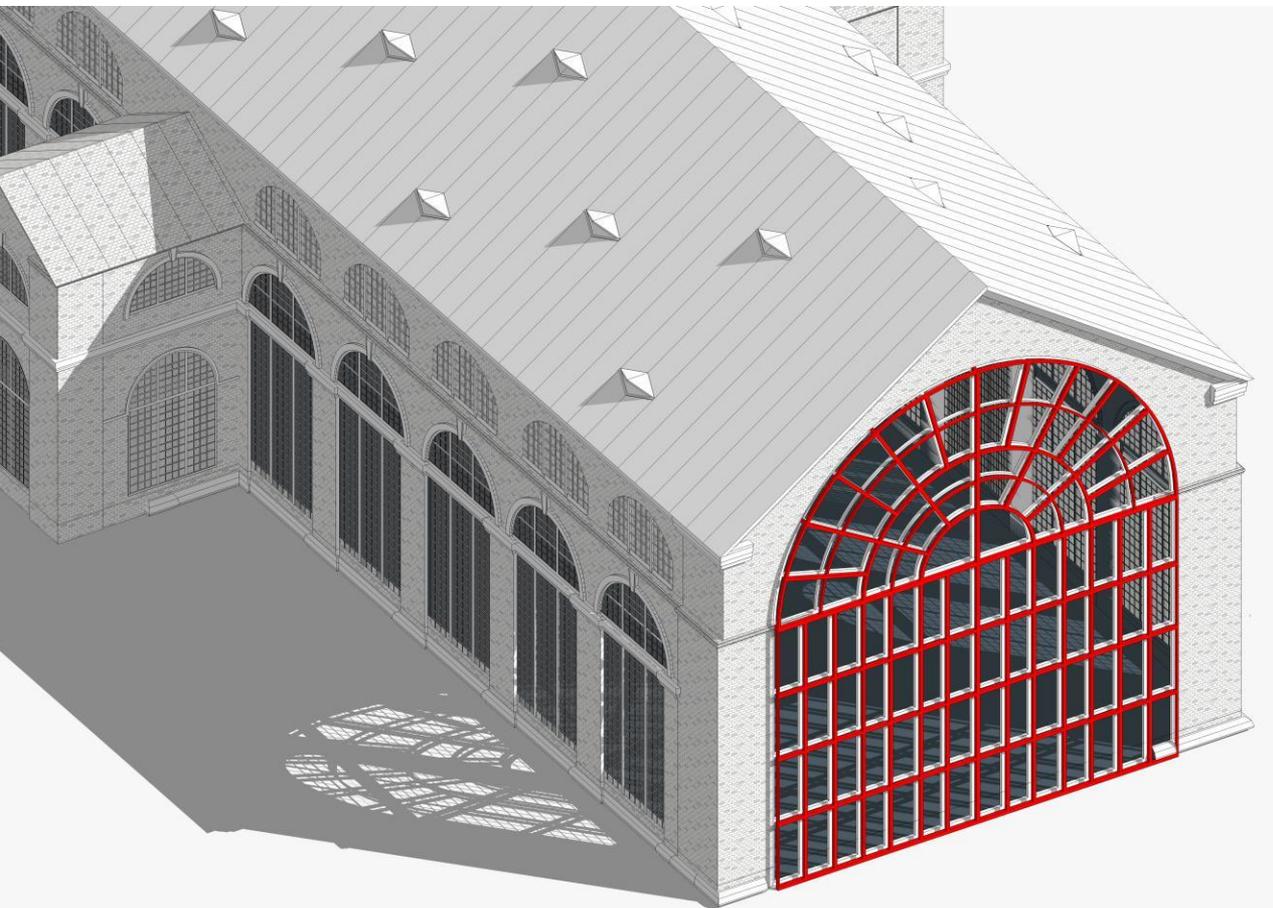


Выбор типа СЗУ за счет «балансирования интересов» эффекта архитектурного воздействия и эффективности

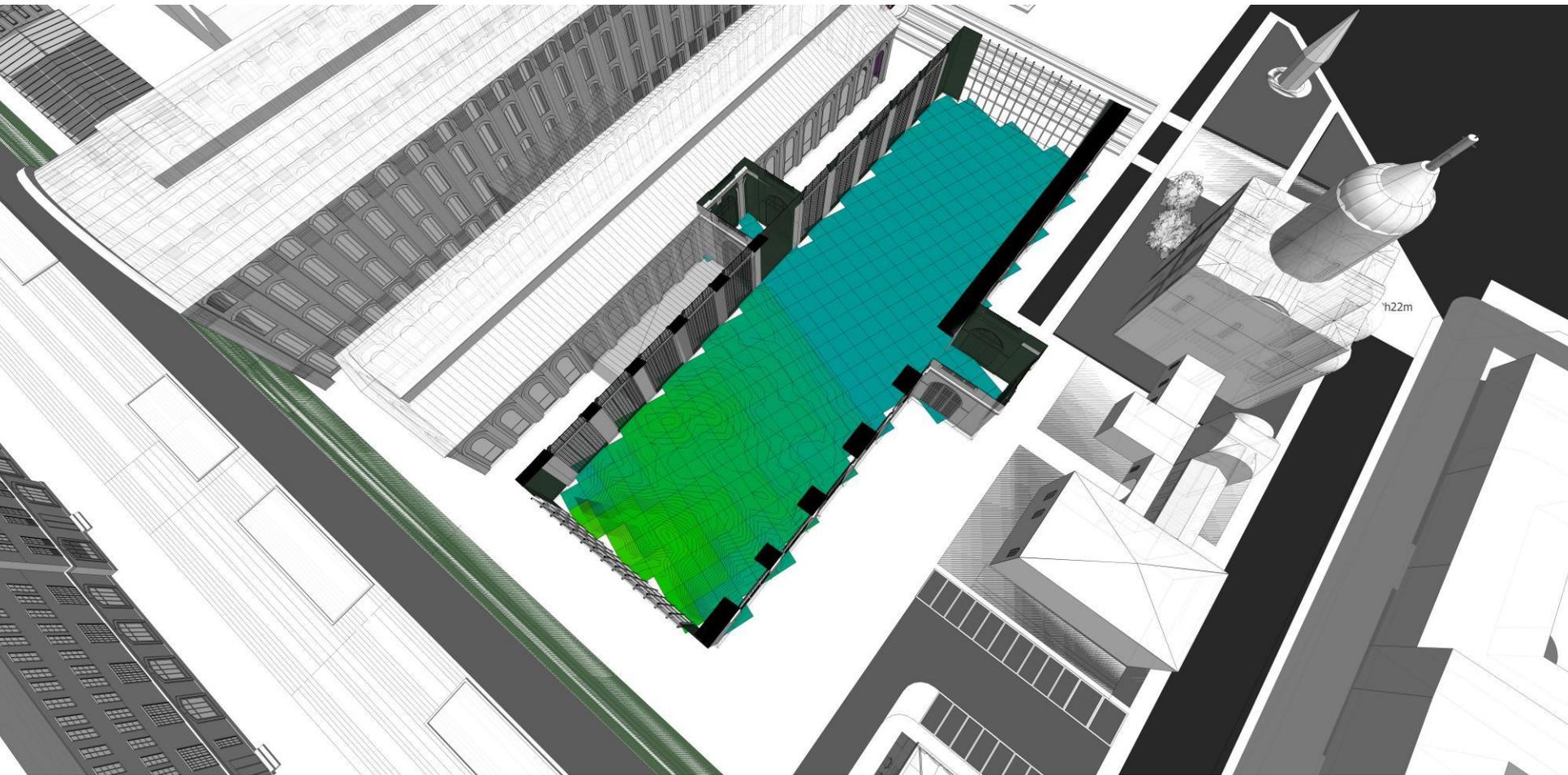
Диаграмма инсоляции. Существующее положение



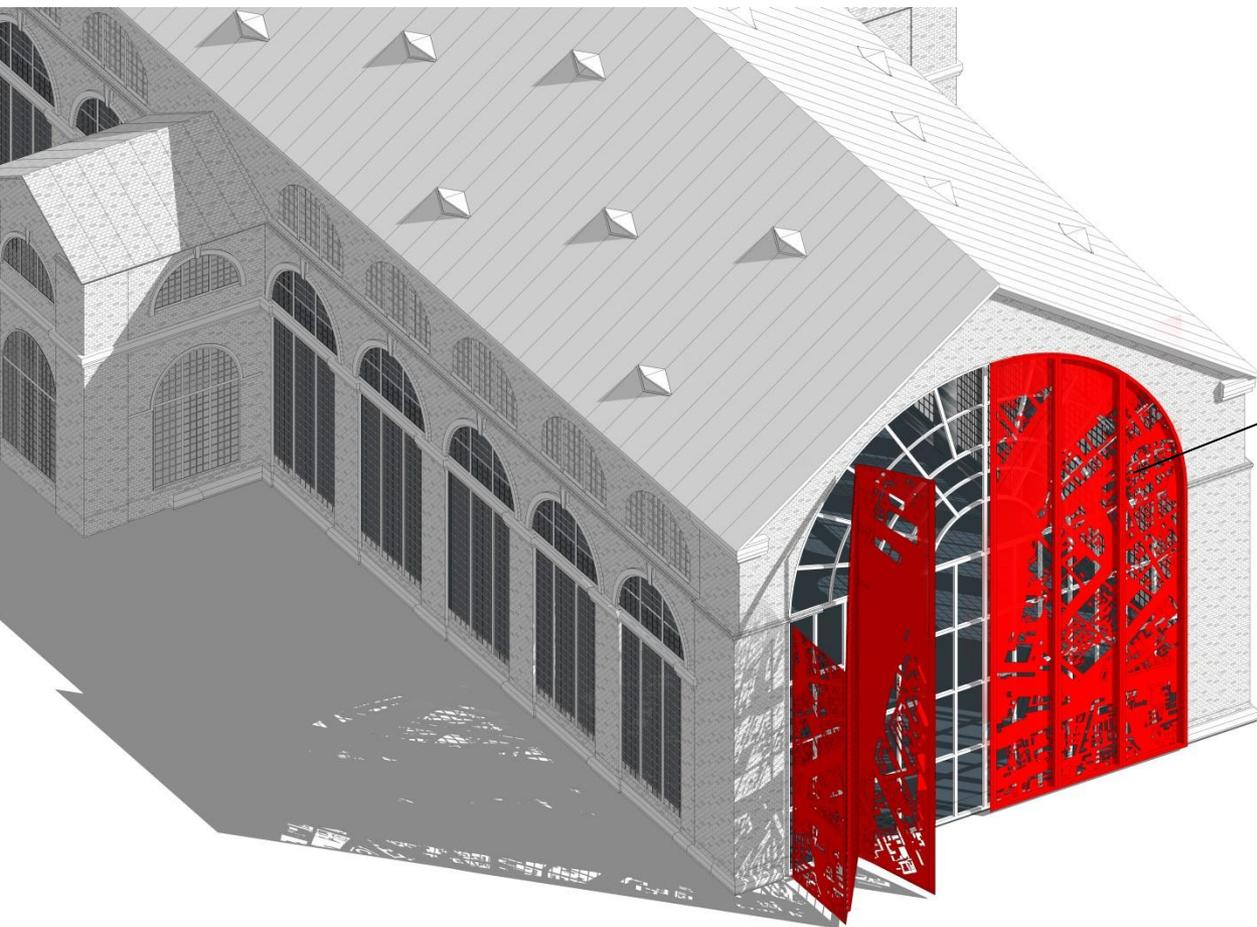
СУ - 1. Дублирующая рама



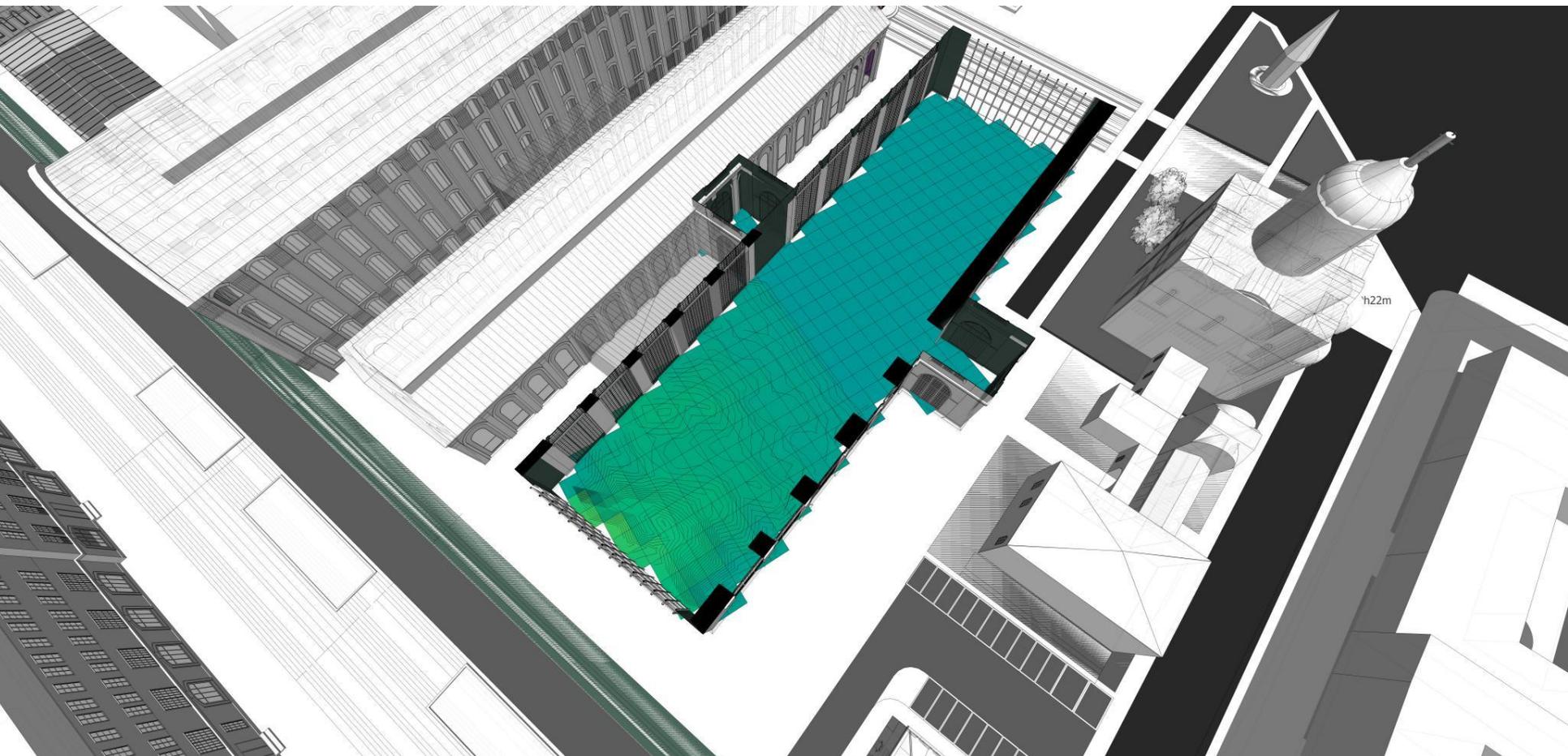
СУ-1. Диаграмма инсоляции



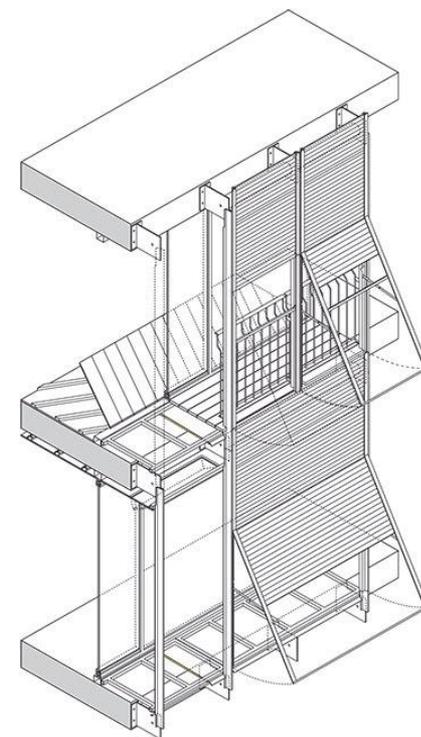
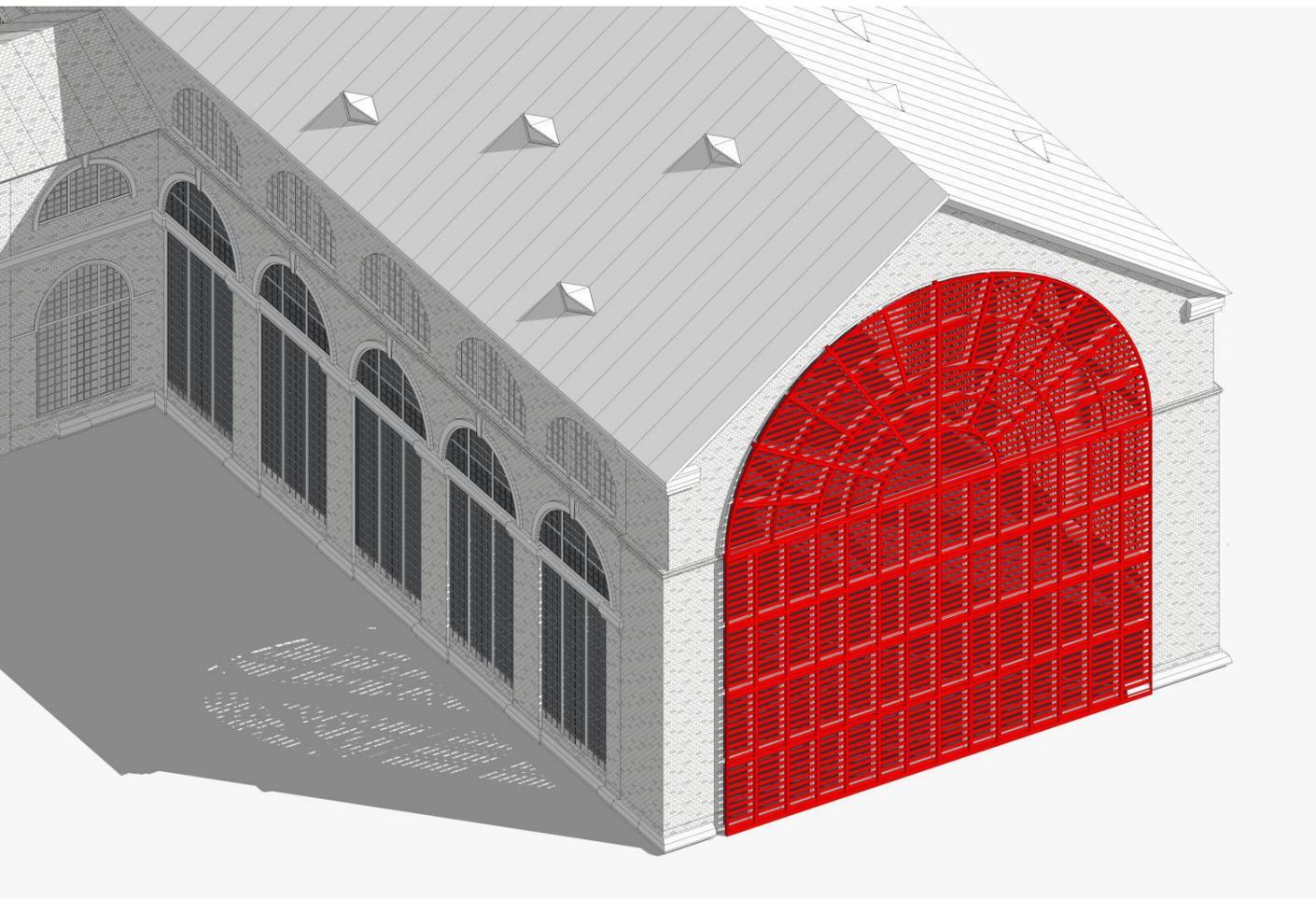
СУ - 2. Открывающиеся ставни



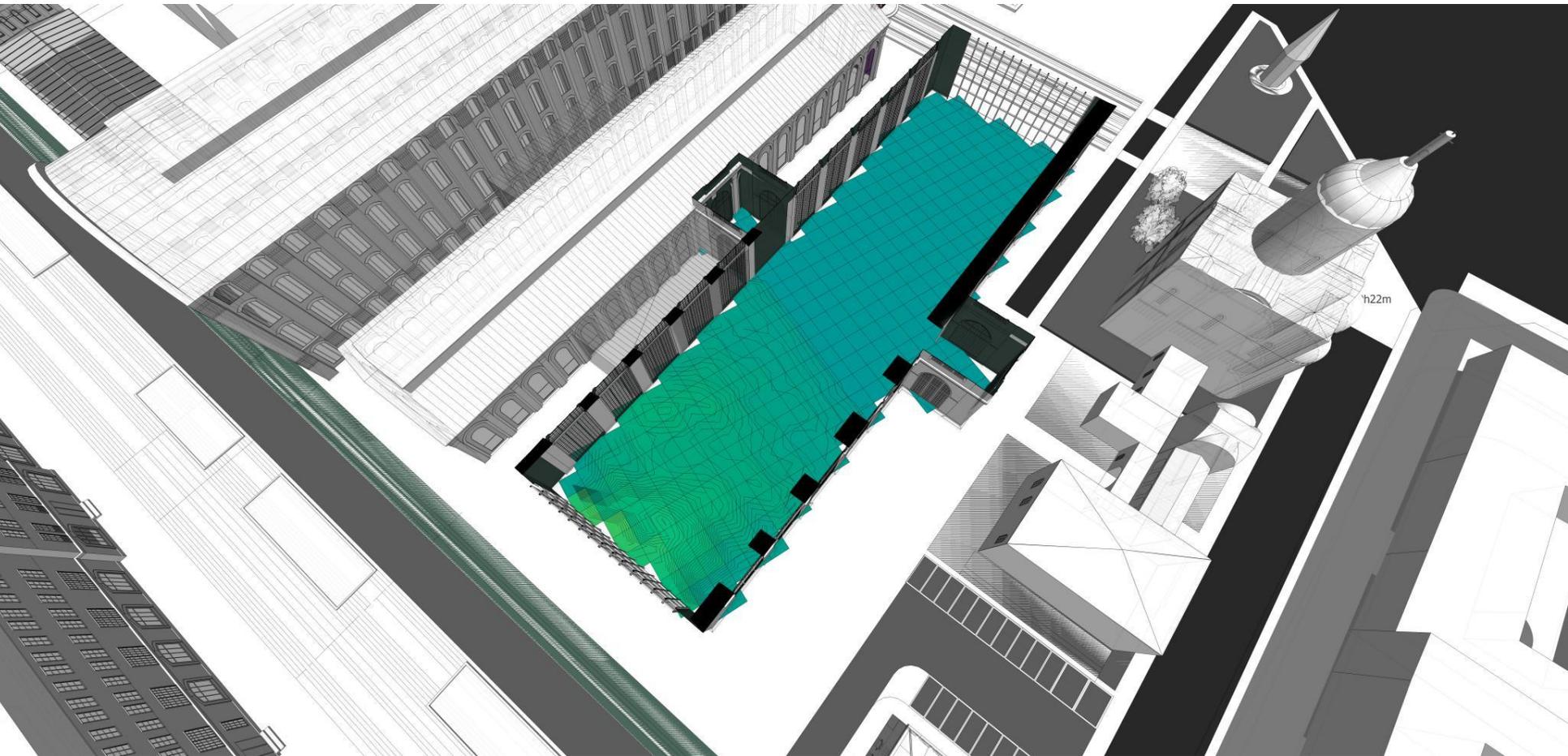
СУ-2. Диаграмма инсоляции



СУ - 3 . Дублирующая рама с горизонтальными элементами



СУ-3. Диаграмма инсоляции



Спасибо за внимание

