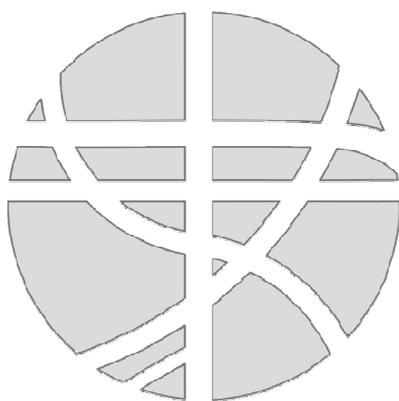


Методика выполнения расчетов
продолжительности инсоляции



RusИнсоляция



СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
1. ВВЕДЕНИЕ	3
2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	3
3. РЕГИСТРАЦИЯ	3
4. СОЗДАНИЕ ПРОЕКТА	4
5. ВЫПОЛНЕНИЕ РАСЧЕТОВ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ИНСОЛЯЦИИ	6
5.1. Загрузка генерального плана	7
5.2. Расчет продолжительности инсоляции для помещений	16
5.3. Расчет продолжительности инсоляции для территорий (детских и спортивных площадок)	27
Приложение Г – Рекомендации к оформлению тома «Расчеты КЕО и инсоляция»	28
Обращение в Службу технической поддержки	30



1. ВВЕДЕНИЕ

Инсоляция – прямое солнечное облучение поверхностей и пространств.

Непрерывная продолжительность инсоляции – интервал времени дня, в течение которого непрерывно инсолируется помещение или территория.

Прерывистая продолжительность инсоляции – суммарная продолжительность инсоляции помещения или территории за все интервалы времени дня.

Продолжительность инсоляции – интервал времени дня, в течение которого инсолируется помещение или территория при условии ясного неба и без учета зеленых насаждений.

Программа RusИнсоляция написана с целью упрощения процесса расчетов продолжительности инсоляции нормируемых помещений и территорий, а также экономии времени и затрат на разработку проекта. При написании программы были учтены все законодательные требования Российской Федерации.

В результате выполнения расчетов на данной программе получается конечный продукт оформленных расчетов с титульным листом, текстовой и графической частью, сравнениями с нормативными значениями и выводами.

Для выполнения расчетов продолжительности инсоляции в данной программе отсутствует необходимость ее заказывать, устанавливать и нести большие финансовые потери. Достаточно зарегистрироваться на сайте www.ruskeo.ru и приступить к расчетам.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- ГОСТ Р 57795-2017. «Национальный стандарт Российской Федерации. Здания и сооружения. Методы расчета продолжительности инсоляции».

3. РЕГИСТРАЦИЯ

Для получения полного доступа к сайту, необходимо зарегистрироваться. В процессе регистрации от пользователя потребуется только адрес электронной почты и номер мобильного телефона (см. рис. 3.1).



Регистрация

Ваш E-mail: **1**
На Ваш E-mail будет выслано письмо с указанием Вашего логина и пароля.

Номер телефона: **2** +7- - - **3**
например: +7-950-123-4567
На Ваш номер телефона будет выслано смс с кодом подтверждения.

Код подтверждения: **4** **5**

6 [Зарегистрироваться](#)

Номер активирован

Нажимая на кнопку «Зарегистрироваться», вы даете [согласие](#) на обработку своих персональных данных.

Рисунок 3.1: Регистрация

Для осуществления регистрации на сайте ruskeo.ru необходимо выполнить следующие мероприятия:

1. Указать свой e-mail;
2. Указать номер мобильного телефона;
3. Нажать на кнопку «Выслать код»
4. Полученный код в виде смс сообщения вписать в поле «Код подтверждения»
5. Нажать на кнопку «Подтвердить»
6. Нажать на всплывающую ссылку "Зарегистрироваться";
7. Ожидать сообщение на электронной почте с зарегистрированным логином и паролем. В личном кабинете Вы можете поменять логин и пароль на более удобный!

4. СОЗДАНИЕ ПРОЕКТА

Прежде, чем приступить к расчетам инсоляции, необходимо создать новый проект. Новый проект создается для конкретного объекта с конкретным адресом для неограниченного количества расчетных точек расчета инсоляции. Для этого перейдите по вкладке «Новый проект» (см. рис. 4.1):

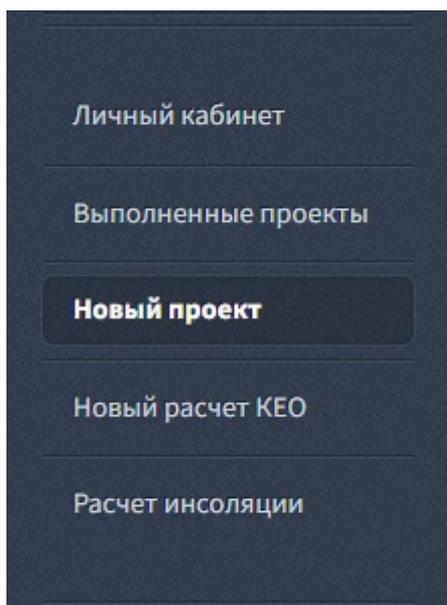


Рисунок 4.1: Новый проект

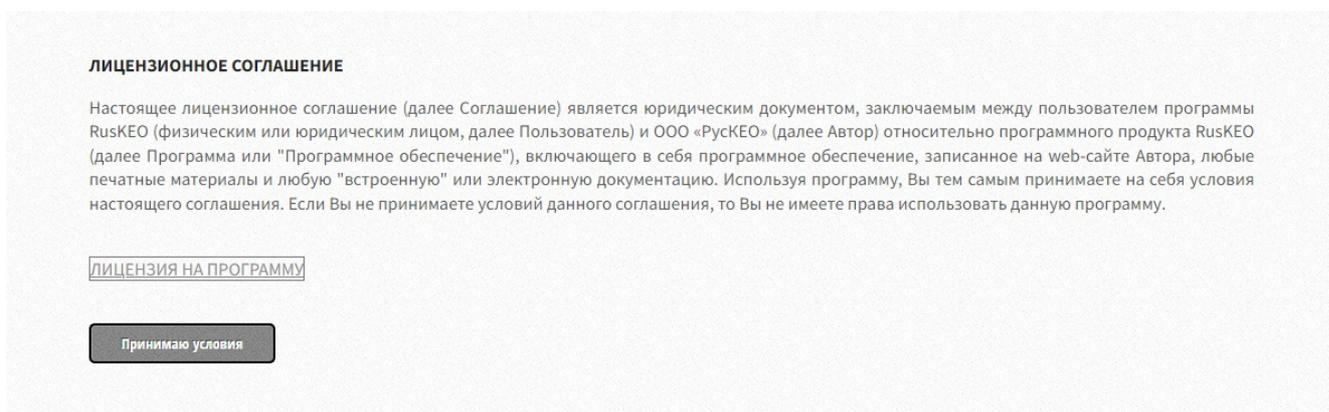


Рисунок 4.2: Лицензионное соглашение

Далее, принимаем условия лицензионного соглашения (см. рис. 4.2) и заполняем форму персональных данных проекта, которые будут учтены и отображены на титульном листе и в штампах проекта:

- Название фирмы, выполняющей расчет коэффициента естественного освещения;
- Название проектируемого, реконструируемого или существующего жилого или общественного здания;
- Адрес проектируемого, реконструируемого или существующего жилого или общественного здания;
- Стадия проекта:



- ПП - предпроектная документация;
- П - проектная документация;
- РД - рабочая документация.
- Шифр проекта;
- Административный район;
- Название папки проекта (необходимо выбрать: «Адрес проекта» или «Название проекта»).

В соответствии с СП 52.13330.2016 территория Российской Федерации зонирована на пять групп административных районов по ресурсам светового климата. Перечень административных районов, входящих в группы обеспеченности естественным светом, приведен в приложении Е (обязательное) СП 52.13330.2016. Необходимо указать из представленного списка район, в котором выполняется расчет проектируемого, реконструируемого или существующего жилого или общественного здания (см. рис. 4.3).

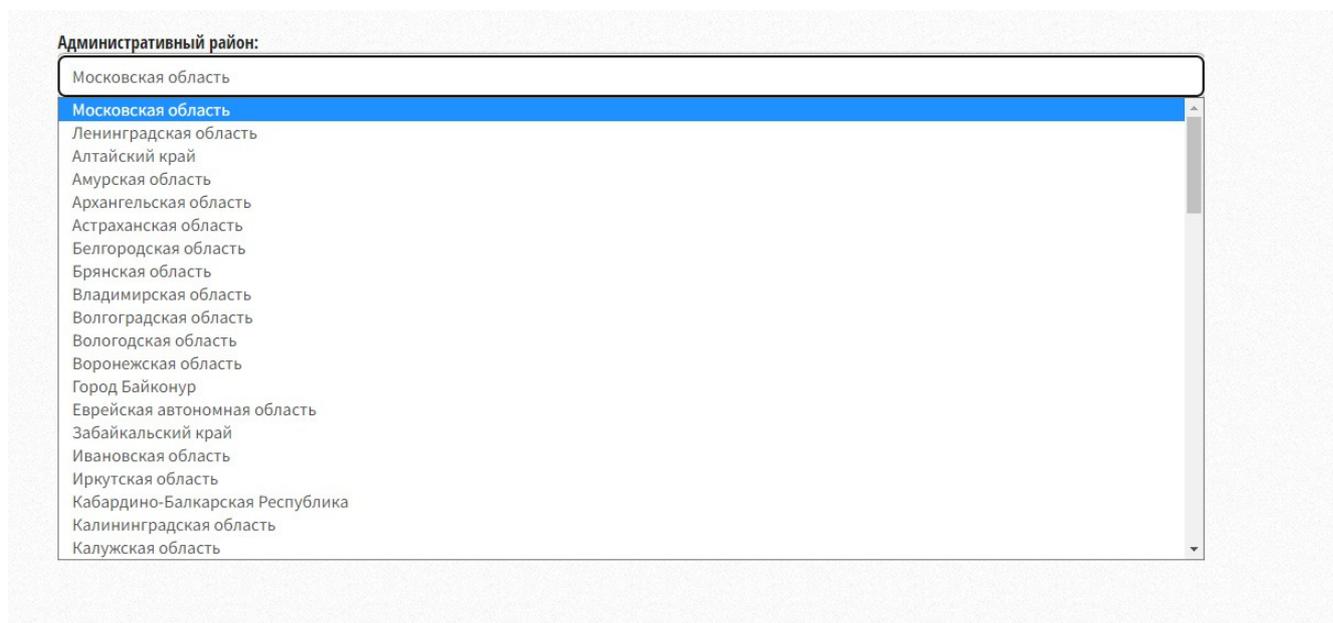


Рисунок 4.3: Выбор административного района

Список административных районов представлен в **Приложении А**.

5. ВЫПОЛНЕНИЕ РАСЧЕТОВ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ИНСОЛЯЦИИ

Для того, чтобы начать выполнять расчеты продолжительности инсоляции, перейдите во вкладку «Расчет инсоляции» (см. рис. 5.1). Далее необходимо выбрать название проекта из выпадающего списка (см. рис. 5.2), для которого осуществляется расчет.

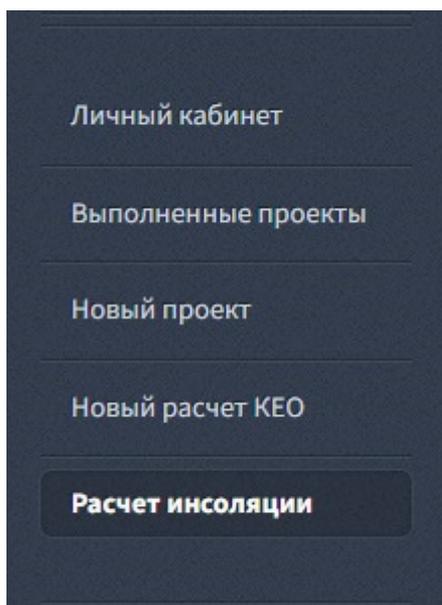


Рисунок 5.1: Новый расчет КЕО

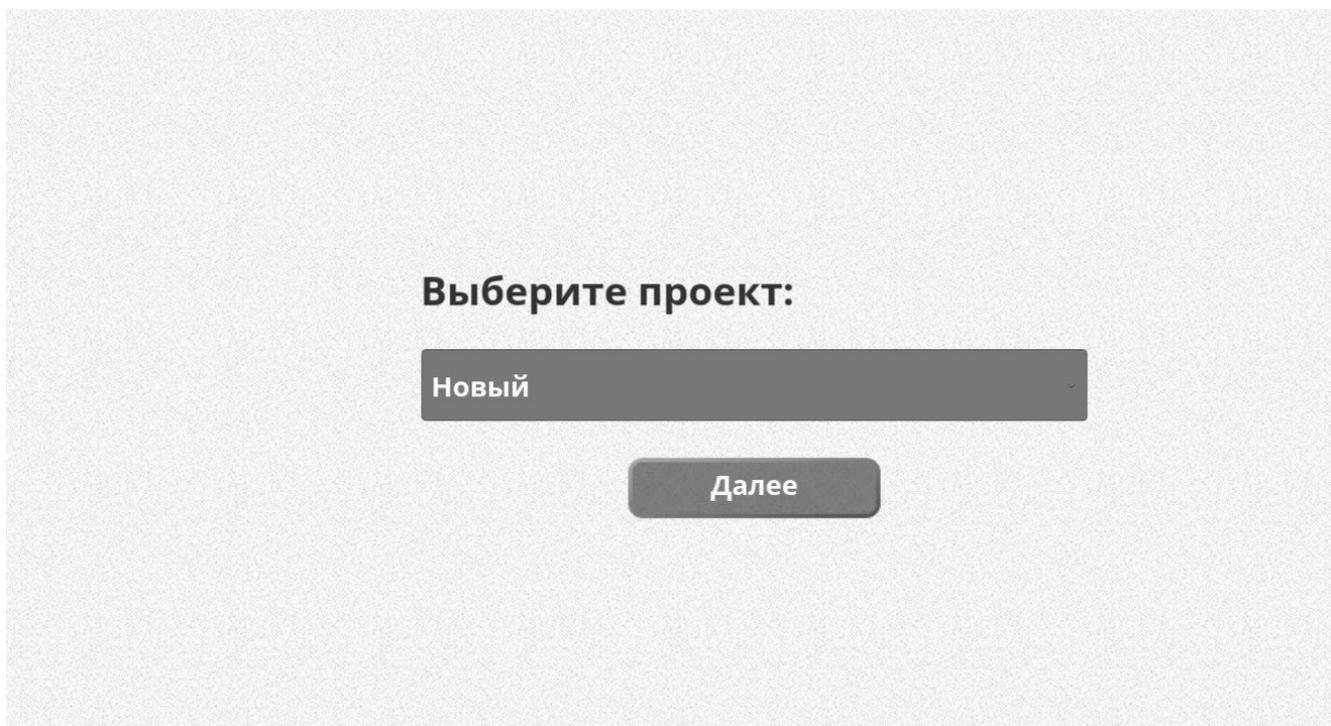


Рисунок 5.2: Выбор проекта для которого выполняется расчет инсоляции

5.1. Загрузка генерального плана

Переходим по ссылке загрузки генерального плана (см. рис. 5.3) нажатием кнопки «Далее».



Рисунок 5.3: Загрузка генерального плана

Для подготовки генерального плана необходимо на генеральный план (в векторном редакторе, например: AutoCad, NanoCad и пр.) нанести поэтажные планы зданий и перевести генплан в формат jpg (см. рис. 5.4).

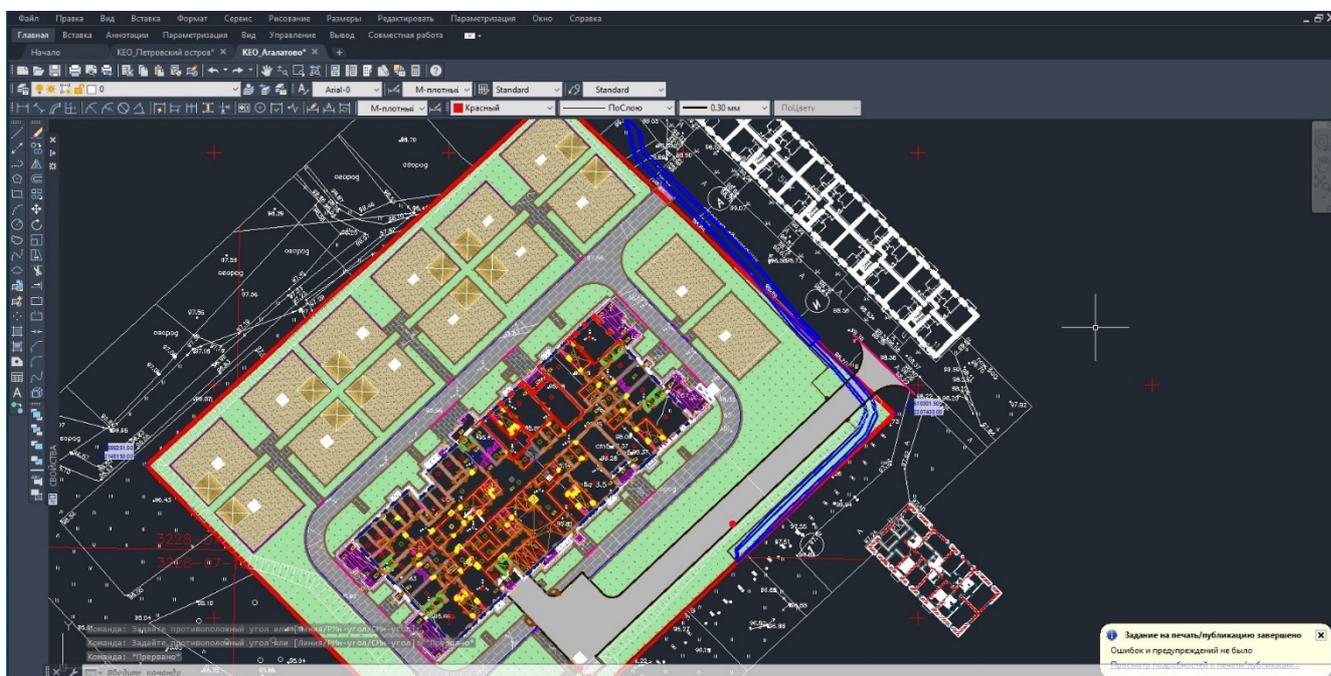


Рисунок 5.4: Генеральный план с поэтажными планами проектируемого объекта и окружающей застройки



Далее необходимо перевести чертеж в формат jpg, желательно в границах крестов координатной сетки для удобства подсчета габаритов генерального плана (шаг координатной сетки – 50 м) (см. рис. 5.5).

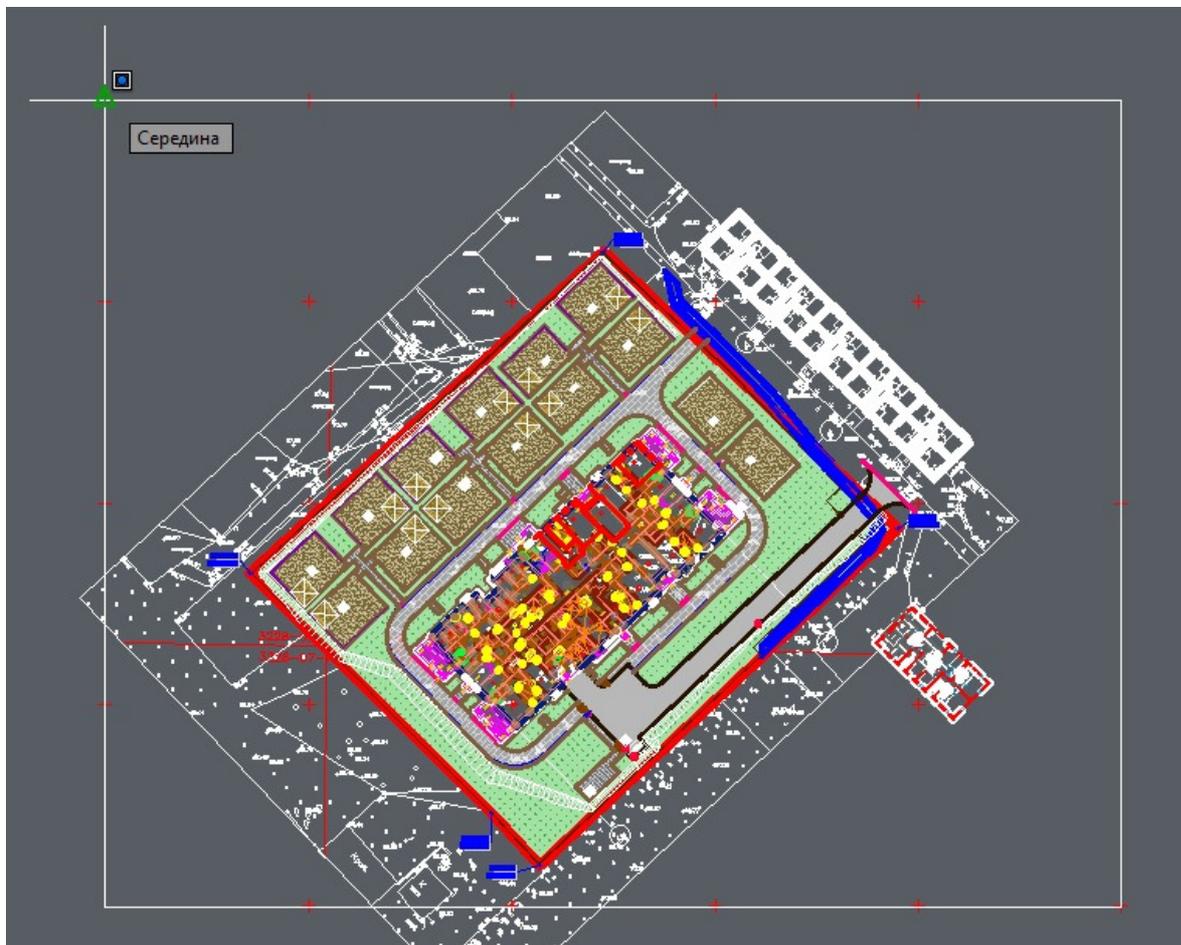


Рисунок 5.5: Выделение зоны печати генерального плана

Удаляем в графическом редакторе (например в программе Paint) лишние белые поля (см. рис. 5.6). Полученную схему в формате jpg необходимо загрузить на сайт (см. рис. 5.7), указать название схемы (например «планировки первого этажа») и габариты генплана в метрах (расстояние, которое выделялось при печати, например на схеме (рис. 5.5) ширина: 250 и высота: 200).



Рисунок 5.6: Удаление полей схемы генерального плана

Загрузите схему генерального плана:

Изображение должно быть формата .jpg. Загрузите схему генерального плана:

Выберите файл **Файл не выбран**

Название генерального плана:

Габариты генерального плана
Единицы измерения метры

Ширина:

Высота:

Назад **Далее**

Рисунок 5.7: Загрузка генерального плана и указание его характеристик



После нажатия кнопки «Далее» необходимо указать (левой клавишей мыши) регион расположения участка проектирования. Программа автоматически определит координаты северной широты и восточной долготы и выберет требуемый инсоляционный график (см. рис. 5.8).

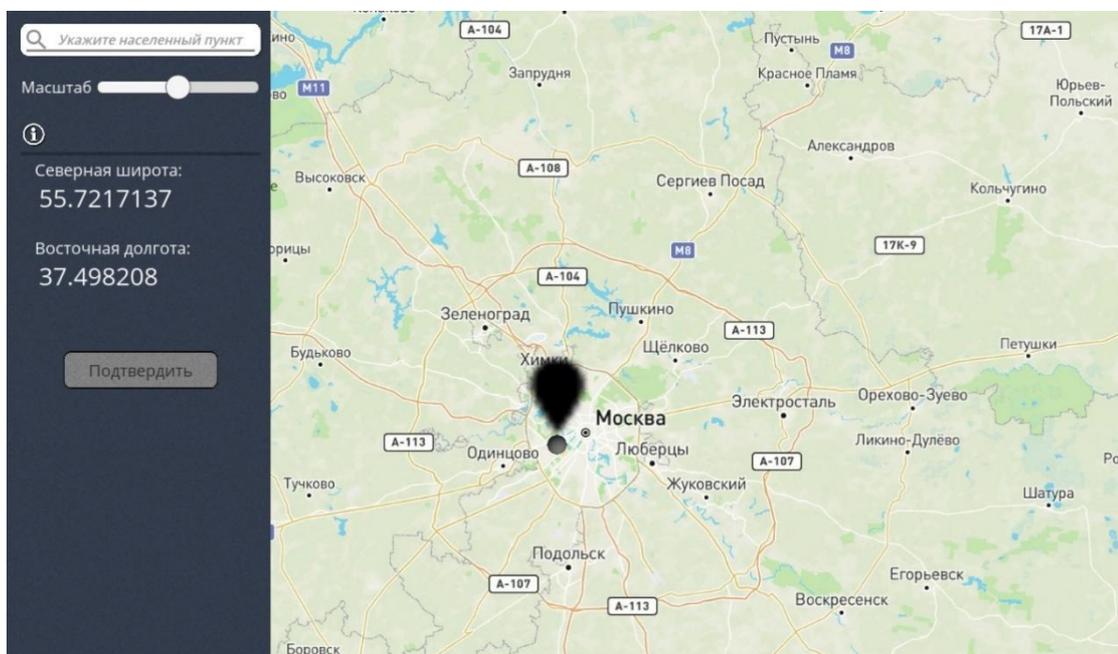


Рисунок 5.8: Определение координат расположения участка проектирования

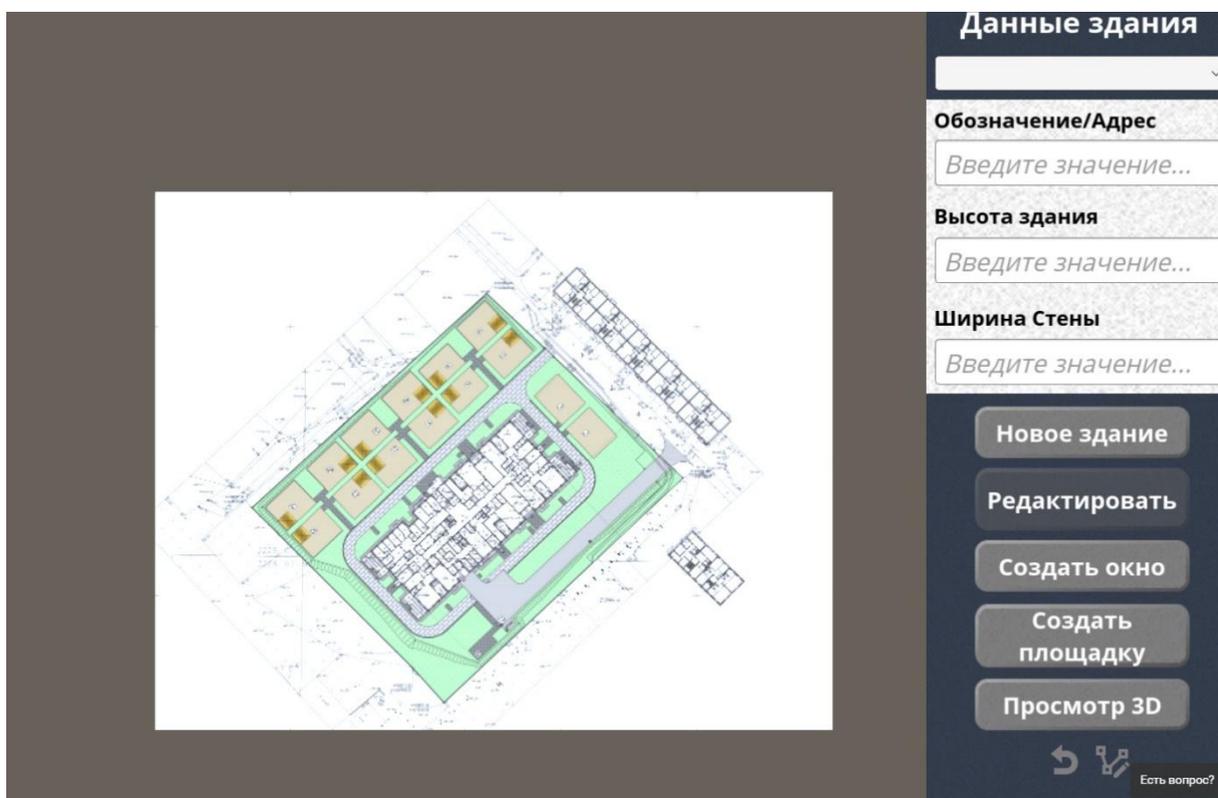


Рисунок 5.9: Загруженный генеральный план



Для работы с загруженной схемой (см. рис. 5.9) необходимо выполнить обводку контура каждого здания (сооружения). Указываем (для каждого здания поочередно) обозначение/адрес здания, высоту здания (единица измерения - метры) и толщину стены (единица измерения - метры). После чего нажимаем кнопку «Новое здание» (см. рис. 5.10) и выполняем обводку здания (см. рис. 5.11).

Данные здания

Обозначение/Адрес
ДДУ

Высота здания
12.5

Ширина Стены
0.58

Новое здание

Рисунок 5.10: Данные здания

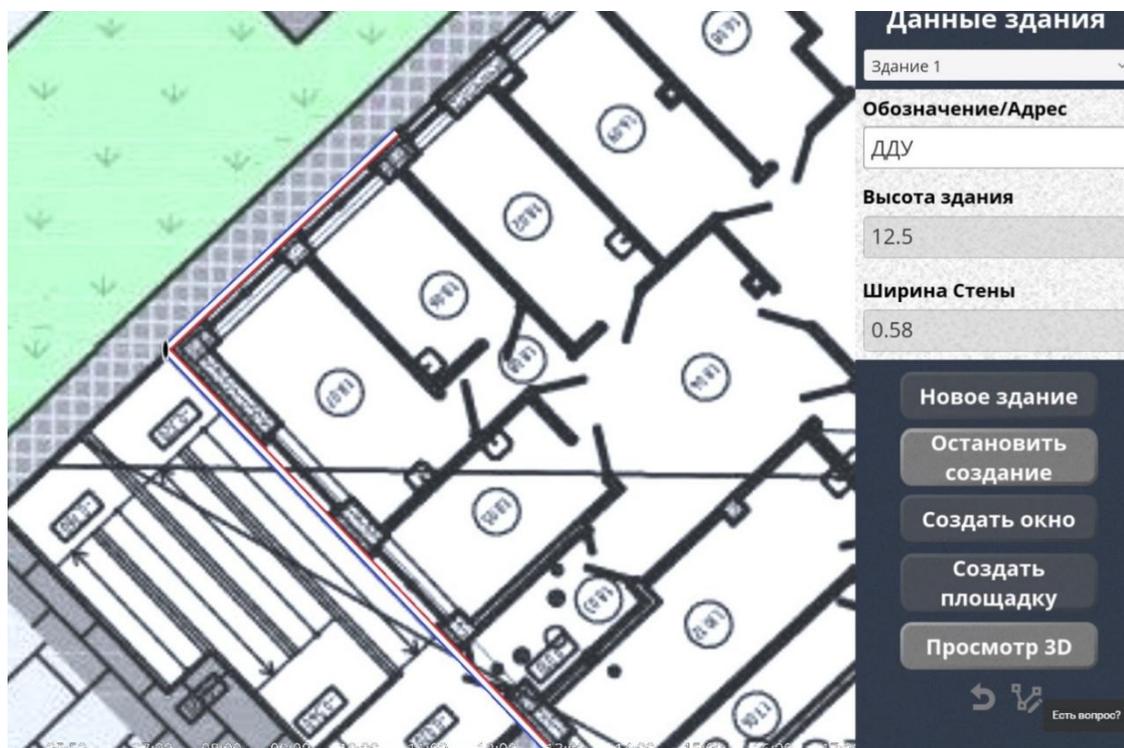


Рисунок 5.11: Обводка контура здания

Выполнять обводку контура здания следует «по часовой стрелке», что бы синяя линия была снаружи, а красная линия внутри здания. В случае, если кровля



здания имеет выступы или надстройки (например секции разных высот, лестничные клетки и пр.), то необходимо указывать контур для каждой высоты отдельно.

Кнопка возврата (см. рис. 5.12) позволяет отменить ранее поставленную точку при обводке здания. Кнопка корректировки расположения углов здания (см. рис. 5.13) позволяет перемещать точки на схеме при необходимости (см. рис. 5.14). По завершению обводки здания необходимо нажать кнопку «Остановить создание» (см. рис. 5.15).

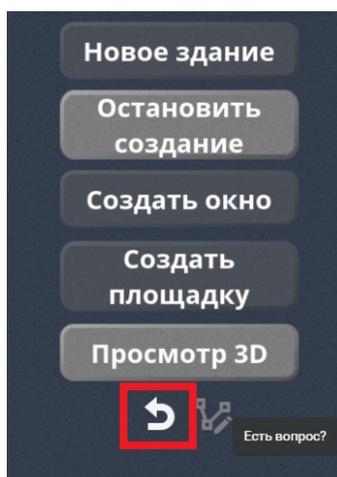


Рисунок 5.12: Кнопка возврата

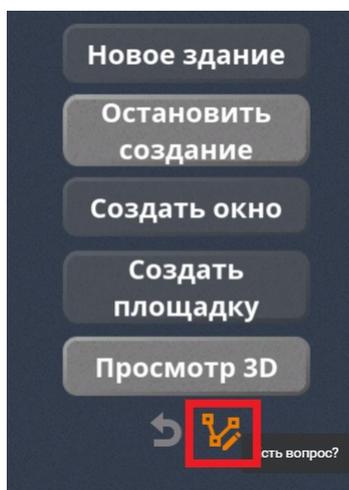


Рисунок 5.13: Кнопка корректировки расположения углов здания



Рисунок 5.14: Смещение расположения углов здания при обводке

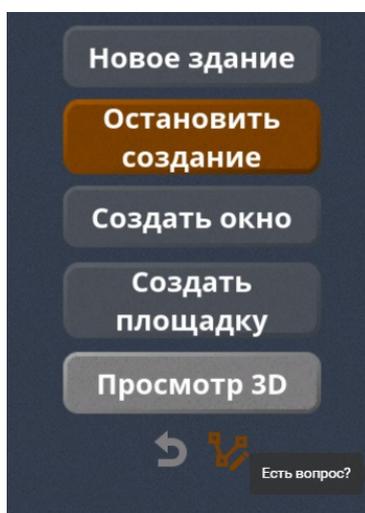


Рисунок 5.15: Завершение обводки здания

После обводки контуров всех зданий можно увидеть 3D модель проектируемого здания и окружающей застройки, нажав кнопку «Просмотр 3D» (см. рис. 5.16). Бегунок внизу экрана позволяет смещать тень зданий в зависимости от времени суток в соответствии с инсоляционным графиком для указанной северной широты (см. рис. 5.17). Данная функция **НЕ** является расчетом продолжительности инсоляции.



Рисунок 5.16: Кнопка «Просмотр 3D»

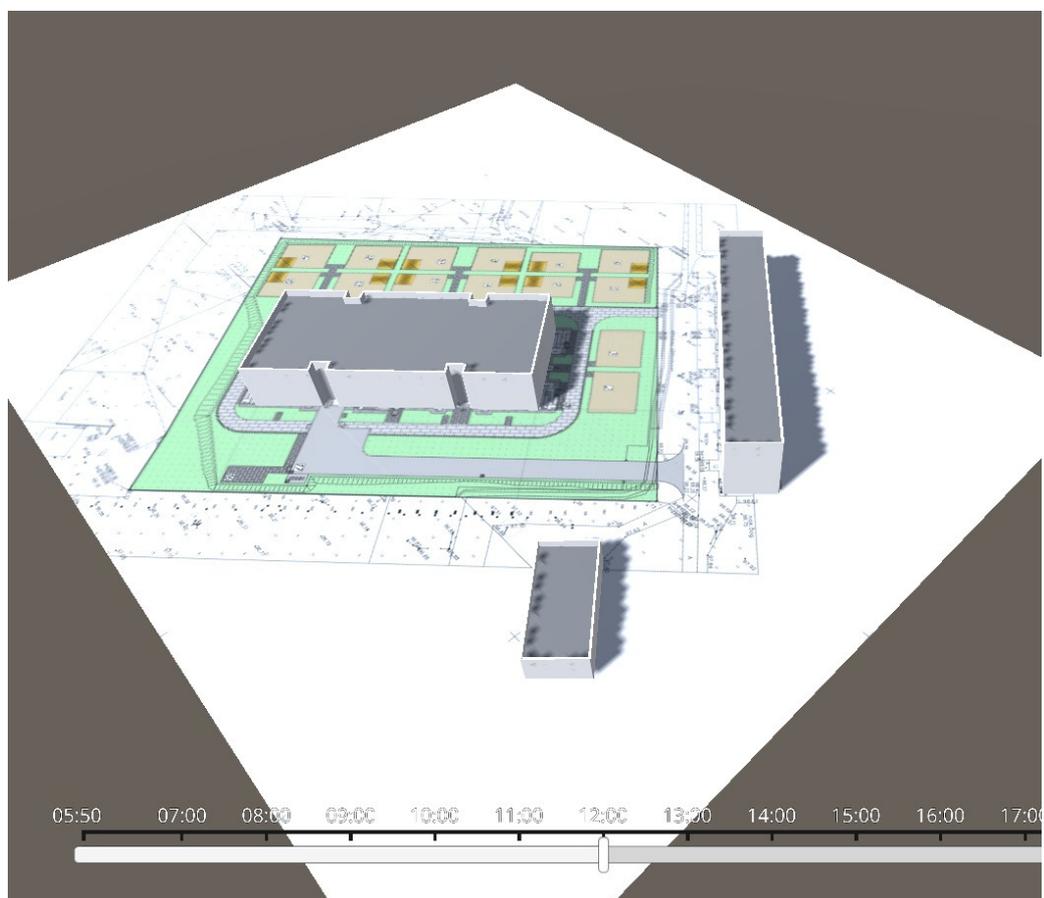


Рисунок 5.17: Просмотр 3D модели зданий



5.2. Расчет продолжительности инсоляции для помещений

Для выполнения расчета продолжительности инсоляции в верхнем правом углу выбираем здание, где расположено расчетное помещение (см. рис. 5.18). И нажимаем кнопку «Создать оно» (см. рис. 5.19).

Данные здания

Здание 1

✓ Здание 1
Здание 2
Здание 3

ДОУ

Высота здания

12

Ширина Стены

0.58

Рисунок 5.18: Выбор расчетного здания

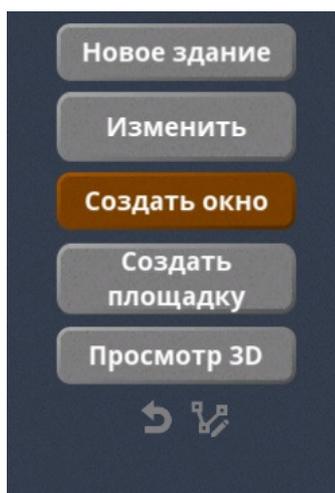


Рисунок 5.19: Создать окно

Далее из появившегося списка выбираем назначение помещения, для которого выполняется расчет (см. рис. 5.20):

- Жилое помещение однокомнатной квартиры;
- Жилое помещение двухкомнатной квартиры;
- Жилое помещение трехкомнатной квартиры;
- Жилое помещение многокомнатной квартиры (четырёхкомнатной и более);
- Жилая комната общежития;
- Класс (учебный кабинет) в учебном заведении;
- Палата (изолятор) в ЛПУ;
- Групповая (игровая) ДДУ.

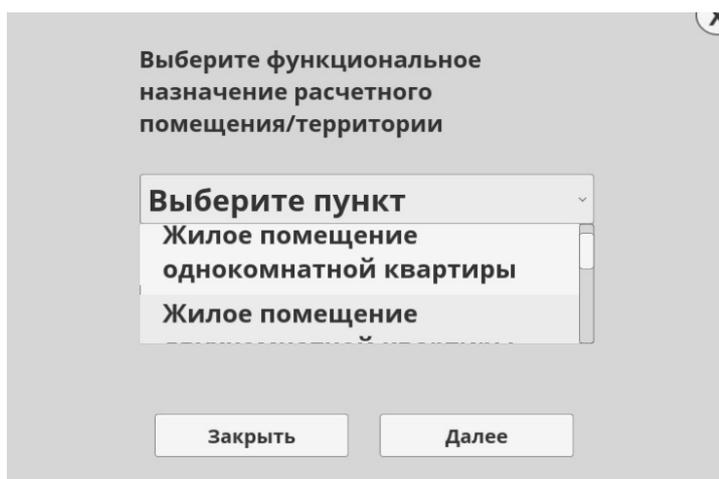


Рисунок 5.20: Выбор функционального назначения расчетного помещения

Далее последовательно указываем габариты помещения:

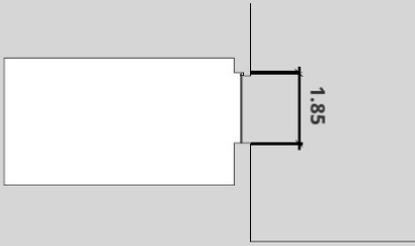
- Ширина окна (см. рис. 5.21);
- Высота окна (см. рис. 5.22);
- Ширина переплета (см. рис. 5.23);
- Расстояние от переплета до наружной стены (см. рис. 5.24);
- Ширина четверти (см. рис. 5.25);
- Расстояние от кона до земли (см. рис. 5.26);
- Высота подоконника (см. рис. 5.27);
- Высота помещения (см. рис. 5.28).



Рисунок 5.21: Ширина окна



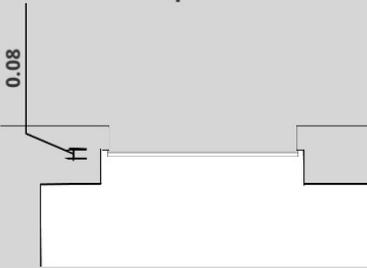
Высота окна



Введите значение в метрах

Рисунок 5.22: Высота окна

Ширина переплета



Введите значение в метрах

Рисунок 5.23: Ширина переплета



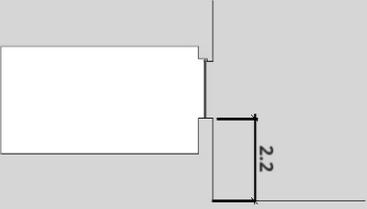
Рисунок 5.24: Расстояние от переплета до наружной стены



Рисунок 5.25: Ширина четверти



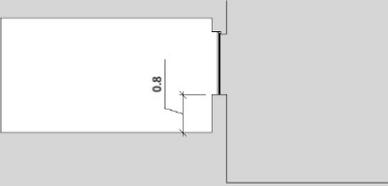
Расстояние от окна до земли



Введите значение в метрах

Рисунок 5.26: Расстояние от кона до земли

Высота подоконника



Введите значение в метрах

Рисунок 5.27: Высота подоконника



Рисунок 5.28: Высота помещения

Также необходимо указать наличие/отсутствие ограждающих конструкций (см. рис. 5.29) и солнцезащитных устройств (см. рис. 5.34).

Рисунок 5.29: Ограждающие конструкции

Ограждающая конструкция может быть как одна только с левой или правой стороны (см. рис. 5.30), так и с двух сторон от оконного проема (см. рис. 5.31). В случае, если в помещении есть лоджия (две боковые стенки) или балкон примыкает к наружной стене (см. рис. 5.31), то также на данном этапе необходимо указать ограждающие конструкции. Указываем расстояние от оконного проема до ограждающей конструкции (см. рис. 5.32) и длину ограждающей конструкции (см. рис. 5.33).

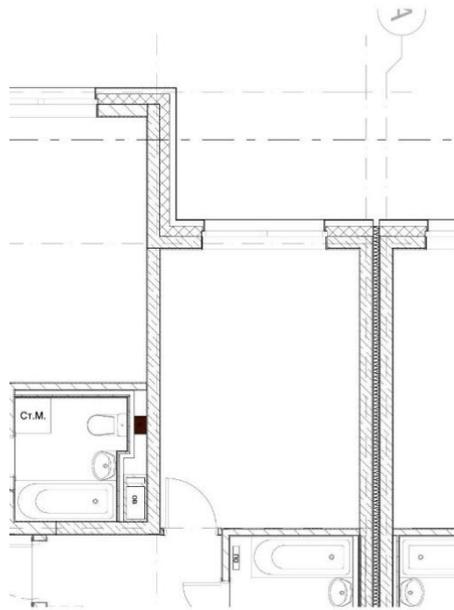


Рисунок 5.30: Ограждающая конструкция слева от оконного проема

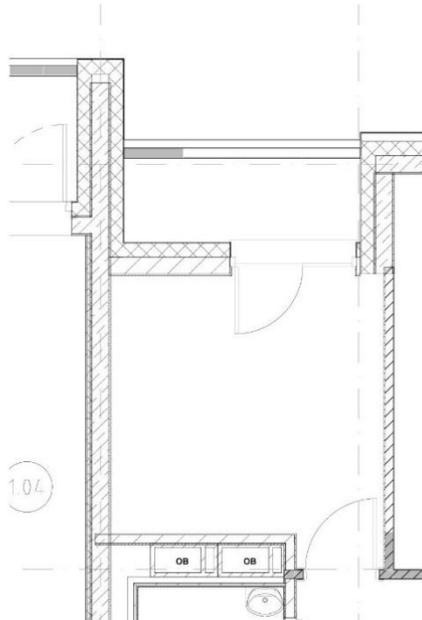


Рисунок 5.31: Две ограждающие конструкции (при наличии лоджии)

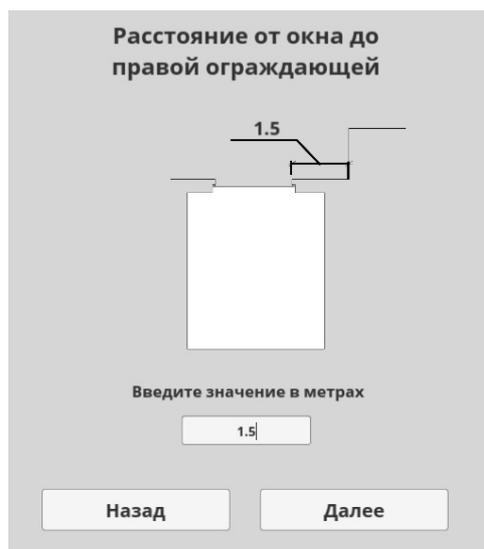


Рисунок 5.32: Расстояние от окна до ограждающей конструкции



Рисунок 5.33: Длина ограждающей конструкции



Солнцезащитные конструкции

Отсутствует

Козырек

Балкон/Лоджия

Назад Далее

Рисунок 5.34: Солнцезащитные конструкции

В случае выбора солнцезащитного устройства «Козырек» необходимо указать расстояние от верха окна до козырька (см. рис. 5.35), длину козырька (см. рис. 5.36), расстояния до правого и левого края солнцезащитной конструкции (см. рис. 5.37).

Расстояние от окна до козырька

0.3

Введите значение в метрах

0.3

Назад Далее

Рисунок 5.35: Расстояние от верха окна до козырька



Рисунок 5.36: Длина козырька



Рисунок 5.37: Расстояние до края солнцезащитной конструкции (козырька)

В случае выбора солнцезащитного устройства «Балкон/лоджия» необходимо указать расстояние от верха окна до козырька (см. рис. 5.34), длину козырька (см. рис. 5.35), расстояния до правого и левого края солнцезащитной конструкции (см. рис. 5.36).

Указываем на схеме генерального плана место размещения оконного проема (см. рис. 5.38) и нажимаем кнопку «Завершить» (см. рис. 5.39).



Рисунок 5.38: Указание место размещения оконного проема

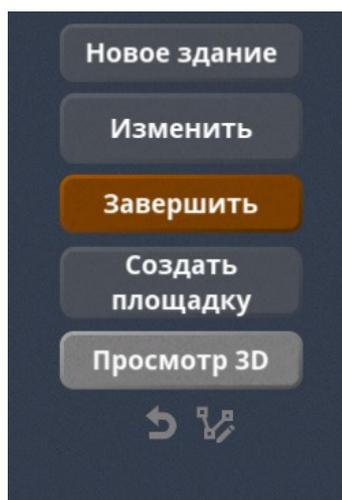


Рисунок 5.39: Завершение расчета оконного проема помещения

После ввода всех исходных данных выполняется расчет инсоляции указанного помещения (см. рис. 5.40). Выполненный расчет инсоляции будет сохранен во вкладке «Выполненные проекты».

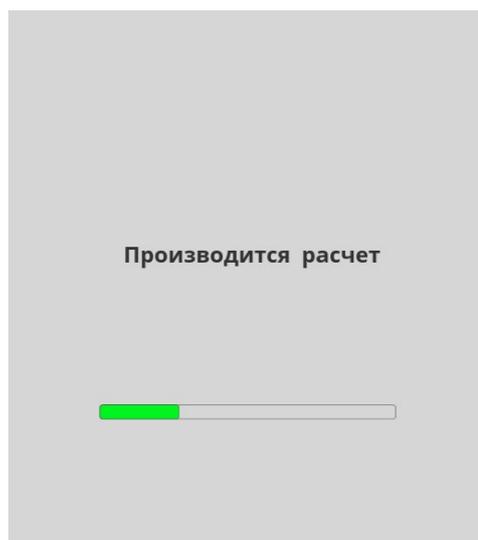


Рисунок 5.40: Завершение расчета оконного проема помещения

5.3. Расчет продолжительности инсоляции для территорий (детских и спортивных площадок)

Согласно таблице 5.60 СанПиН 1.2.3685-21 2,5 часа инсоляции должно выполняться на 50% площади участка независимо от географической широты для территорий детских игровых площадок, спортивных площадок жилых домов, групповых площадок дошкольных организаций, спортивной зоны, зоны отдыха общеобразовательных школ и школ-интернатов, зоны отдыха ЛПО стационарного типа. Согласно п.5.6 при расчете продолжительности инсоляции участка территории принимается расчетная точка, которая расположена в центре инсолируемой половины участка территории.



Приложение Г – Рекомендации к оформлению тома «Расчеты КЕО и инсоляция»

Текстовая часть:

1. Введение, описание расположение объекта:
 - a. Указание светоклиматического района;
 - b. Указание района расположения объекта (исторический центр города или нет);
 - c. Список (таблица) зданий окружающей застройки, учтенных в расчетах с указанием характеристик: адрес, высота зданий, коэффициенты отражения фасадов, общие коэффициенты пропускания света. Указать ссылку на исходные данные;
 - d. Обоснование выбора расчетных точек расчетов инсоляции и КЕО с учетом адресов (если в каком-нибудь здании расчет не выполнялся, то описать почему);
 - e. Таблица результатов расчетов инсоляции с указанием адреса здания, номер расчетной точки, итоговое время инсоляции, нормативное время инсоляции, пометка о выполнении или невыполнении требований;
 - f. Таблица результатов расчетов КЕО с указанием адреса здания, номер расчетной точки, расчетного значения КЕО, нормативного значения КЕО, пометка о выполнении или невыполнении требований;
 - g. Общий вывод о выполнении или невыполнении требований с указанием условий обеспечения нормативных требований КЕО и инсоляции (совмещенное освещение, выделение зон с достаточным естественным освещением, замена оконных заполнений и т.д.).
2. Расчет инсоляции.
3. Расчет КЕО.

Графическая часть:

4. Ситуационный план 1:2000.
5. Схема расположения расчетных точек КЕО 1:500.
6. Расчет инсоляции.
7. Расчет инсоляционных и теневых углов, а также определения расположения расчетных точек.
8. Расчеты КЕО.

Приложения:

9. Технические паспорта зданий существующей окружающей застройки (в составе: план участка, планы всех этажей, ведомость помещений)
10. Материалы фотофиксации или обмерочные чертежи/схемы фасадов зданий окружающей застройки с указанием высотных отметок зданий, оконных проемов, высоты подоконников над уровнем земли и уровнем пола, указать



ширину четверти оконных проемов и ширину оконных заполнений; указать характеристики оконных заполнений (тип остекления и переплета, общий коэффициент пропускания света); цветовые характеристики отделки фасадов (цвет фасадов и коэффициенты отражения); приложить СРО на право выполнения работ по обследованию зданий.

11.АР и СПОЗУ перспективной окружающей застройки, заверенные подписью и печатью застройщика с приложением Свидетельства права собственности на участок (при необходимости).



Обращение в Службу технической поддержки

Если что-то пошло не так – свяжитесь со службой технической поддержки, отправив запрос специалистам по электронной почте info@ruskeo.ru. Кроме того, обратиться в службу поддержки можно по телефону +79062727541 и с помощью виджета на сайте.