

Строительные Информационные Технологии И Системы

ООО «Ситис» 620028, Екатеринбург, ул. Долорес Ибаррури, 2, тел./факс (343) 310-00-99, www.sitis.rusupport@sitis.ru

3630-01-100-РП-2

Плагин СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit для AutodeskRevit

Руководство пользователя Редакция 2 28.12.2021

АННОТАЦИЯ

Данный документ является руководством пользователя плагина «СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit».

В документе приведено подробное описание интерфейса, функций и возможностей программы. Данное руководство будет действовать на новые версии программы от 1.00 и выше, пока ООО «СИТИС» не опубликует новое руководство.

АВТОРСКОЕ ПРАВО

© ООО «СИТИС», 2021 г.

ООО «СИТИС» предоставляет право бесплатных печати, копирования, тиражирования и распространения этого документа в сети Интернет и локальных и корпоративных сетях обмена электронной информацией. Не допускается взимание платы за предоставление доступа к этому документу, за его копирование и распечатывание. Не разрешается публикация этого документа любым другим способом без письменного согласия ООО «СИТИС».

Оглавление

1. Общие сведения о плагине СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit	4
1.1 Назначение плагина	
1.2 Комплектации плагина	
1.3 Лицензирование	
	_
2. Установка и удаление СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit	5
2.1 Установка плагина СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit	5
2.2 Совместимость плагина с различными версиями Autodesk Revit	6
2.3 Удаление плагина СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit	6
3. Работа с плагином СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit	7
3.1 Интерфейс плагина	7
3.2 Создание светотехнической модели	g
3.3 Запуск расчета инсоляции	g
3.4 Задание параметров расчета	10
3.5 Расчет инсоляции	14
3.6 Результаты расчета инсоляции	16
3.7 Отображение и удаление граней	
3.8 Настройки и данные	19
4. Светопроемы в плагине СИТИС:Солярис-Инсоляция	
4.1 Типы и параметры расчетных светопроемов	20
42 Метолы определения расчетной точки светопроема	23
5. Различия функционала плагинов	31
5.1 СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit Mini	31
5.2 СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit	31
6. Системные требования	32

1. Общие сведения о плагине СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit

1.1 Назначение плагина

1.1.1 Плагин СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit для программы Revit предназначен для выполнения расчетов и анализа инсоляции на поверхностях объектов - окнах, фасадах зданий и т.п.

1.2 Комплектации плагина

- 1.2.1 В зависимости от набора выполняемых функций плагин может поставляться пользователям в различных комплектациях:
 - 1.2.1.1 СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit
 - 1.2.1.2 СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit Mini

1.3 Лицензирование

- 1.3.1 Плагин СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit разработан ООО «Ситис» в 2021 году.
- 1.3.2 Активированная программа "привязывается" к компьютеру, на котором была осуществлена активация и не сможет запускаться на других устройствах.
- 1.3.3 После окончания срока действующей лицензии, лицензия может быть продлена на новый срок.
- 1.3.4 Виды лицензий
 - 1.3.4.1 СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit Mini лицензия на 1 месяц, бесплатная.
 - 1.3.4.2 СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit лицензия на 1 год, платная.

2. Установка и удаление СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit

2.1 Установка плагина СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit

2.1.1 Установка плагина происходит следующим образом:

2.1.6

2.1.7

- 2.1.2 Необходимо иметь установленные программы Autodesk Revit 2020.2
- 2.1.3 Установить плагин «СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit» можно, запустив ехе файл дистрибутива sitis-solaris-insolation-(revit-2020)-XXXXXmsi, где XXXXX соответствует номеру текущей сборки программы.
- 2.1.4 По умолчанию программа устанавливается в папку С C:\SITIS\RevitAddIns\Insolation-1-(2020). Рекомендуется не изменять это местоположение программы.
- 2.1.5 Запустить программу Autodesk Revit 2020.2. При первом запуске программы с плагином появятся окна, в которых надо нажать кнопку «Всегда загружать».

esonac	
	Невозможно проверить разработчика этой надстройки. Какое действие необходимо выполнить?
	Имя: SITIS-Solaris-LightningAnalyticalModel Разработчик: Неизвестный разработчик Местоположение: C:\SITIS\Programs\Plugins\Revit2020\Solaris\Insolation\LightningAnalyticalModel.dll Сертифиц. орган: Нет Дата: 2021-10-04 07:36:56
	Убедитесь в том, что данная надстройка поступила к вам из надежного источника.
	Всегда загружать Загрузить один раз Не загружать
Какие	существуют риски?
<u>Какие</u>	существуют риски?
<u>Какие</u> Безопа	существуют риски? сность — Надстройка без подписи
Какие Безопа	существуют риски? сность — Надстройка без подписи Невозможно проверить разработчика этой надстройки. Какое действие необходимо выполнить?
<u>Какие</u> Безопа	существуют риски? кность — Надстройка без подписи Невозможно проверить разработчика этой надстройки. Какое действие необходимо выполнить? Имя: SITIS-Solaris-Insolation Разработчик: Неизвестный разработчик Местоположение: C:\SITIS\Programs\Plugins\Revit2020\Solaris\Insolation\Insolation.dll Сертифиц. орган: Нет Дата: 2021-10-04 07:41:32
<u>Какие</u> Безопа	скраствуют риски? ксность — Надстройка без подписи Невозможно проверить разработчика этой надстройки. Какое действие необходимо выполнить? Имя: SITIS-Solaris-Insolation Разработчик: Неизвестный разработчик Местоположение: C.\SITIS\Programs\Plugins\Revit2020\Solaris\Insolation\Insolation.dll Сертифиц. орган: Нет Дата: 2021-10-04 07:41:32 Убедитесь в том, что данная надстройка поступила к вам из надежного источника.
Безопа	существуют риски? ксность — Надстройка без подписи Невозможно проверить разработчика этой надстройки. Какое действие необходимо выполнить? Имя: SITIS-Solaris-Insolation Разработчик: Неизвестный разработчик Местоположение: C\SITIS\Programs\Plugins\Revit2020\Solaris\Insolation\Insolation.dll Сертифиц. орган: Нет Дата: 2021-10-04 07:41:32 Убедитесь в том, что данная надстройка поступила к вам из надежного источника. Всегда загружать Загрузить один раз Не загружать

2.1.8 Для использования плагина «СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit» необходимо его активировать, следуя инструкциям в окне активации.

Для использования программы необходимо получить	лицензию от ООО "СИТИС".
Описание лицензии	
Тип - Коммерческая	
Срок - 1 год	
Обновление - возможно бесплатное обновление про	граммы и лицензии
флайн активация	
Необходимо скопировать код экземпляра программы электронную почту ООО "СИТИС". После обработки п будет выслано пискомо с ключом активации лицензии программы. Ключ активации лицензии необходимо вс и нажать кнопку "Активировать".	и отправить его разработчику на лисьма оператором, в ответ Вам для данного экземпляра тавить в соответствующее поле
	Копировать
Код экземпляра программы	rompoodro
Код экземпляра программы [IQr9dzarTKDILlwcOCfun8buJ1gryE/Le19fdmyJH42FyJ2W] с 7sq0BC_tsMh0CnWqHejWm0i1kiA4Zn2HsyLPdMlsI01 C5McryfoTi8ha0jGQH2cOJGgqyZY07]	POMoFBNKeMPBmaoGBDIrasFEiDac YaHmT_5Pa4imPIUB4KNI9CBDCik_iJ
Код экземпляра программы [IQr9dzarTKDILlwcOCfun8buJ1gryE/LeI9fdmyJH42FyJ2W с7sqOBC_tsMhOCnWqHejWmOi1kiA4Zn2HsyLPdMlsI01 C5McryfoTi8haOjGQH2cOJGgqyZY07] Ключ активации лицензии для данного экземпляра пр	POMoFBNKeMPBmaoGBDIrasFEiDac YaHmT_5Pa4imPIUB4KNI9CBDCik_iJ ограммы
Код экземпляра программы [IQr9dzarTKDILIwcOCfun8buJ1gryE/Le19fdmyJH42FyJ2W] c7sqOBC_tsMhOCnWqHejWmOi1kiA4Zn2HsyLPdMlsI01 C5McryfoTi8haOjGQH2cOJGgqyZY07] Ключ активации лицензии для данного экземпляра пр	POMoFBNKeMPBmaoGBDIrasFEiDac YaHmT_5Pa4imPIUB4KNI9CBDCik_iJ ограммы
Код экземпляра программы [Qr9dzarTKDILlwcOCfun8buJ1gryE/Le19fdmyJH42FyJ2W c 7sqOBC_tsMhoCnWqHejWmO11kiA4Zn2HsyLPdMlsI01 C5McryfoTi8ha0jGQH2cOJGgqyZY07] Ключ активации лицензии для данного экземпляра пр	POMoFBNKeMPBmaoGBDIrasFEiDac YaHmT_5Pa4imPIUB4KNI9CBDCik_iJ
Код экземпляра программы [IQr9dzarTKDILlwcOCfun8buJ1gryE/Le19fdmyJH42FyJ2W] c7sqOBC_tsMhoCnWqHejWmOi1kiA4Zn2HsyLPdMlsI01 C5McryfoTi8ha0jGQH2cOJGgqyZY07] Ключ активации лицензии для данного экземпляра пр	РОМоFBNKeMPBmaoGBDIrasFEiDac YaHmT_5Pa4imPIUB4KNI9CBDCik_iJ ограммы

2.1.9

2.1.10 В программе Revit появится вкладка «Солярис», с Панелью «Инсоляция», с кнопками «Диаграммы», «Анализ»



2.2 Совместимость плагина с различными версиями Autodesk Revit

2.2.1 Плагин разработан и протестирован в версиях Autodesk Revit 2020.2. В связи с различиями API разных версий Autodesk Revit, некоторые функции плагинов могут не работать в версиях Autodesk Revit отличных от версий с 2020.2.

2.3 Удаление плагина СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit

2.3.1 Для удаления плагина «СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit» нужно зайти в приложение «Панель управления»/«Удаление или изменение программы». Найти в списке плагин «СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit», щелкнуть правой клавишей мыши по нему и выбрать пункт контекстного меню «Удалить».

3. Работа с плагином СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit

3.1 Интерфейс плагина

3.1.1 В программе Autodesk Revit кнопки плагина на панели вкладки «Солярис» добавляются автоматически (см. раздел «Установка»).



3.1.3 Кнопка «Диаграммы»

3.1.5

3.1.4 Кнопка «Диаграммы» активна, когда в интерфейсе активным видом является какая-либо светотехническая модель проекта AutodeskRevit (градостроительная или объемно планировочная), созданная плагином «СИТИС:Солярис-Модель».



3.1.6 При нажатии кнопки «Диаграммы» в интерфейсе программы Revit появляется панель «Инсоляция-Диаграмма».



3.1.8 Состав интерфейсных элементов панели «Инсоляция-Диаграмма»

3.1.9 Параметры расчета

3.1.7

- 3.1.9.1 Модель вывод названия родительской модели.
- 3.1.9.2 Время модели вывод даты и времени создания светотехнической модели
- 3.1.9.3 Расположение вывод названия месторасположения и широта из данных проекта
- 3.1.9.4 Дата выбор даты расчета (используется текущий год)
- 3.1.9.5 Нормы выбор нормы, по которой выполняется расчет
 - 3.1.9.5.1 ГОСТ 57795 ГОСТ Р 57795-2017 "Здания и сооружения. Методы расчета продолжительности инсоляции", утв. и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 октября 2017 г. N 1451-ст.

3.1.10 Светопроем

- 3.1.10.1 Тип светопроема выбор пользователем типа светопроема
 - 3.1.10.1.1 Точка (для всех граней)
 - 3.1.10.1.2 Окно (для всех граней)
 - 3.1.10.1.3 Балкон (только для вертикальных граней)
 - 3.1.10.1.4 Лоджия (только для вертикальных граней)
 - 3.1.10.1.5 Козырек (только для вертикальных граней)
 - 3.1.10.1.6 Фонарь (для горизонтальных и наклонных граней)
 - 3.1.10.1.7 Обобщенный (для граней светопроемов объемно планировочной светотехнической модели).
- 3.1.10.2 Растровая картинка с изображением параметров выбранного типа светопроема
- 3.1.10.3 Параметры задаваемы пользователем параметры светопроема (ширина окна, высота окна, глубина окна и т.д.
- 3.1.11 Расчет
 - 3.1.11.1 Тип расчета выбор пользователем объектов, для которых выполняется расчет.
 - 3.1.11.1.1 Все объекты
 - 3.1.11.1.2 Выделенные объекты
 - 3.1.11.1.3 Выделенная грань
 - 3.1.11.2 Шаг сетки диаграммы задание пользователем сетки, по умолчанию 3.0 м. Чем меньше шаг сетки, тем точнее диаграмма, но время ее расчета больше.

- 3.1.11.3 Грань задание пользователем минимальная площади грани, для которой рассчитывается диаграмма.
- 3.1.11.4 Время расчета предполагаемое или замеренное время расчета, зависимости от параметров расчета и выбранных объектов.
- 3.1.11.5 Полоса прогресса
- 3.1.11.6 Величина выбор пользователем рассчитываемой величины
 - 3.1.11.6.1 Нормируемая инсоляция
 - 3.1.11.6.2 Инсоляции
 - 3.1.11.6.3 Непрерывная инсоляция
- 3.1.11.7 Кнопка «Диаграмма» запуск расчета диаграммы.
- 3.1.11.8 Кнопка «Анализ» выбор грани и точки на грани, построение "Веера" инсоляции.
- 3.1.11.9 Кнопка «Сохранить» -- позволяет сохранить настройки и полученные данные расчёта в проекте.
- 3.1.11.10 Кнопка «Открыть» позволяет восстановить ранее сохранённые настройки и полученные данные расчёта из проекта.
- 3.1.11.11 Кнопка «Удалить» позволяет очистить ранее сохранённые настройки и полученные данные расчёта из проекта.
- 3.1.11.12 Инфо
- 3.1.11.13 Вывод текущей информации по рассчитываемой сцене и расчету (анализу в точке или расчету диаграмм и т.п.).
- 3.1.11.14 Шкалы
 - 3.1.11.14.1 Шкала величины диаграммы вывод шкал отображаемой на 3D модели информации.
 - 3.1.11.14.2 Шкала секторов веера.

3.2 Создание светотехнической модели

- 3.2.1 Для работы плагина СИТИС:Солярис-Инсоляция нужно создать светотехническую модель.
- 3.2.2 Создать светотехническую модель можно при помощи плагина СИТИС:Солярис-Модель для программы Autodesk Revit.
- 3.2.3 Чтобы создать светотехническую модель нужно:
 - 3.2.3.1 Установить плагин СИТИС:Солярис-Модель Revit.
 - 3.2.3.2 В программе Autodesk Revit создать 3D модель здания и затеняющих объектов.
 - 3.2.3.3 С помощью плагина СИТИС:Солярис-Модель Revit нужно:
 - 3.2.3.3.1 Создать светотехническую модель с помощью кнопки «Создать» . При создании выбрать нужный тип светотехнической модели градостроительная или объемно планировочная.
 - 3.2.3.3.2 После этого в новом окне будет создана светотехническая модель на основе выбранной 3D-модели.
 - 3.2.3.3.3 Имя модели можно редактировать в диспетчере проекта.
 - 3.2.3.3.4 Работа с плагином СИТИС:Солярис-Модель Revit описана в руководстве пользователя на этот плагин.
- 3.2.4 Важно! Перед расчетом инсоляции в проекте нужно указать координаты, для которых выполняется расчет.

3.3 Запуск расчета инсоляции

3.3.1 Для создания и просмотра результатов расчета инсоляции объектов необходимо нажать кнопку «Диаграммы» на панели «Инсоляция».



3.3.2

3.3.3 После этого откроется панель параметров инсоляции «Инсоляция-Диаграмма».

		\$	
			1
1:07:59			
сия			1
	1	15	1
		~	1
7		\$	
сех гран	ей)	~	1
		\$	
d		v	1
			1
			1
]
			1
ая инсол	яці	v	
	ая инсол	ая инсоляці	ая инсоляц∟ ~

3.3.4

3.4 Задание параметров расчета

- 3.4.1 На панели параметров пользователь задает необходимую дату расчёта, тип и размеры расчётного светопроема.
- 3.4.2 При вводе даты необходимо выбрать дату из выпадающего меню либо ввести ее в ручную.

Параметры расчета				\$
Модель	{3D}			
Время модели	05.10.2021 13	:28:05		
Расположение	56.837646484	375,60.0	507	227
Дата	22.03.2021		1	15
Нормы	[FOCT 57795			×.
Восход(отступ)	01:00:00			

3.4.3

3.4.6

- 3.4.4 При вводе даты расчета используется текущий год.
- 3.4.5 Для задания типа светопроема из выпадающего меню нужно выбрать необходимый тип.

Светопроем				\$	
Тип светопрое	ма	точка (для всех граней)		v	
	точка (для всех г	раней)			
окно (для всех граней)					
балкон					
лоджия					
козырек					
Параметры:	фонарь (для горі	изонтальных и наклонных	с гра	ней	í)
Ширина окна	обобщенный (дл	я граней светопроемов)			

3.4.7 После выбора типа светопроема, указываются его параметры. см. п. 4.1 Типы и параметры расчетных светопроемов

Светопроем	□ ☆
Тип светопроема	лоджия 🔻
	Ĵ.
Параметры:	
Ширина окна	1,4
Высота окна	1,3
Глубина светопроема	0,12
Высота низа козырька над	0,5
Расст. до левой грани козь	1
Расст. до правой грани ко:	1
Ширина левой грани козы	1
Ширина правой грани коз	1
Ширина левой панели	0,8
Ширина правой панели	0,8

- 3.4.8
- 3.4.9 Значения не доступные для данного типа светопроема становятся не активными.
- 3.4.10 Тип расчёта позволяет выбрать несколько граней, несколько объектов или все объекты модели, для которых выполняется расчет.
- 3.4.11 Для задания типа расчета из выпадающего меню нужно выбрать необходимый тип

	Расчет	
	Тип расчёта	Выделенная грань 🔹
2	Шаг сетки, м	Все объекты
	Грань	— Выделенные объекты Выделенная грань
	Время	00:00:00

3.4.12

3.4.13 Для выбора объектов необходимо выбрать Выделенные объекты в типе расчета (см. п.

3.3.11), затем нажать кнопку Выбора объектов и мышью выделить один или несколько объектов модели. Синим на рисунке обозначены выделенные объекты.



3.4.14

3.4.16

3.4.15 Для завершения выбора объектов необходимо нажать кнопку «Готово» в интерфейсе программы Revit.

3.4.17 Для выбора граней необходимо выбрать Выделенные грани в типе расчета (см. п. 3.3.11), затем нажать кнопку Выбора граней и мышью выделить одну или несколько граней в модели. Синим на рисунке обозначены выделенные грани.

3.4.18

3.4.20

3.4.19 Для завершения выбора граней необходимо нажать кнопку «Готово» в интерфейсе программы Revit.

- 3.4.21 Шаг сетки позволяет регулировать плотность расчёта на каждой грани.
- 3.4.22 Для задания шага сетки необходимо ввести значение в соответствующе поле ввода. По умолчанию это значение равно 3 метрам.

Расчет		\$
Тип расчёта	Выделенная грань	-
Шаг сетки, м	3	
Грань	10	
Время	00:00:00	

- 3.4.24 Грань задаёт минимальную площадь для граней, для которых выполняется расчёт. Грани, площадь которых меньше заданной в расчёте не участвуют.
- 3.4.25 Для задания грани необходимо ввести значение в соответствующе поле ввода.

Расчет		\$
Тип расчёта	Выделенная грань	•
Шаг сетки, м	3	
Грань	10	
Время	00:00:00	

- 3.4.27 Грани, площадь которых меньше заданного значения в расчёте не участвуют.
- 3.4.28 Время расчета предполагаемое или замеренное время расчета, зависимости от параметров расчета и выбранных объектов.
- 3.4.29 Предполагаемое время выводится зеленым цветом

Расчет	
Тип расчёта	Выделенные объекты 🔹
Шаг сетки, м	3
Грань	10
Время	00:00:00

- 3.4.31 При изменении пользователем времени переопределяется шаг сетки диаграммы с точностью до 0.1 м.
- 3.4.32 Для изменения времени расчета необходимо ввести значение в соответствующе поле ввода

Расчет		\$
Тип расчёта	Выделенная грань	•
Шаг сетки, м	3	
Грань	10	
Время	00:00:00	

3.4.34 Полоса прогресса – отображается процесс выполнения расчета инсоляции

Расчет	
Тип расчёта	Все объекты 🔹
Шаг сетки, м 3	
Грань 10	
орски	00.00.55
-	
реличина	пормируемая инсоляци 💌
D 1	2

- 3.4.36 Величина
- 3.4.37 Для задания величины из выпадающего меню нужно выбрать необходимый тип

Величина	Нормируемая инсоляци 🔻
Размер шрифта	Нормируемая инсоляция
mA AN	Астрономическая инсоляция Непрерывная инсоляция
10340 dD O	Прерывистая инсоляция

3.4.38

3.4.35

3.4.23

3.4.26

3.4.30

3.4.33

3.4.38.1 Нормируемая инсоляция – расчёт ведётся в соответствии с выбранной нормой (в данный момент доступен только ГОСТ 57795).

- 3.4.38.2 Астрономическая инсоляция расчёт ведётся за полный световой день
- 3.4.38.3 Непрерывная инсоляция учитываются данные освещенности наибольшего отрезка непрерывного освещения.
- 3.4.38.4 Прерывистая инсоляция данные освещенности учитываются только если существует 2 и более отрезка непрерывного освещения.
- 3.4.39 Поле «Размер шрифта» позволяет изменять размер шрифта секторов освещенности (веера) инсоляции.

Величина	Нормируемая инсоляция	
Размер шрифта	2,00	1

3.4.40

3.5 Расчет инсоляции

- 3.5.1 После ввода всех параметров можно выполнить расчет.
- 3.5.2 Расчет инсоляции может быть 2х видов расчет диаграммы и анализ секторов освещенности.

3.5.3 Расчет диаграммы

- 3.5.4 Для выполнения расчета диаграмм необходимо
 - 3.5.4.1 Задать параметры расчета см. п. 3.4 Задание параметров расчета.
 - 3.5.4.2 Нажать кнопку «Диаграмма»
 - 3.5.4.3 Расчёт диаграммы для светопроемов типа «балкон» и «лоджия» производится только для вертикальных граней.
 - 3.5.4.4 После этого будет построена диаграмма
- 3.5.5 Пример расчета диаграммы

3.5.7 Анализ секторов освещенности

- 3.5.8 Для анализа секторов освещенности (затенение, непрерывная освещенность, прерывистая нормативная освещенность, прерывистая ненормативная освещенность и т.п.) в выбранной пользователем точке необходимо:
 - 3.5.8.1 Задать параметры расчета см. п. 3.4 Задание параметров расчета.
 - 3.5.8.2 Нажать кнопку «Анализ»
 - 3.5.8.3 Затем нужно выбрать грань объекта на модели.

3.5.8.4

- 3.5.8.5 Указать точку на выбранной грани.
- 3.5.8.6 После этого будет построен веер секторов в заданной точке
- 3.5.9 Для светопроемов типа «Окно», «Балкон», «Лоджия» на грани указывается середина оконного проема, после этого плагин по заданным параметрам расчетного окна получает расчетную точку.
- 3.5.10 Важно! Светопроемы типов «Окно», «Балкон», «Лоджия», «Козырек», «Фонарь» рекомендуется размещать на грани здания. Для расчета существующего светопроема рекомендуется использовать «Обобщенный светопроем» на объемно планировочной модели.

3.5.11 Пример расчета секторов освещенности

3.6 Результаты расчета инсоляции

- 3.6.1 Результаты расчета диаграммы строятся только для формообразующих объектов, но как затеняющие учитываются все объекты на сцене.
- 3.6.2 Результаты расчета отображаются в окне модели, в полях «Инфо» и «Шкалы» на панели «Инсоляция-Диаграмм».

3.6.4 Поле «Инфо» – представляет собой краткую информацию о произведённых расчётах.

3.6.5

3.6.3

3.6.6 Сцена – информация о сцене. Количество объектов, Количество граней, Максимально возможное количество использованных лучей.

Например,

1.1 ОГЛ 7 42 159960 Где ОГЛ – Объекты/Грани/Лучи 7 – количество объектов 42 – количество граней 159960 – количество лучей

3.6.7 Параметры расчёта диаграммы – информация о расчете диаграммы.

- 3.6.7.1 Количество объектов, количество граней, количество точек расчёта, фактическое количество использованных лучей.
- 3.6.7.2 Предполагаемое время расчёта в секундах, реальное время расчёта, процент совпадения предполагаемого и реального времени выполнения расчёта.

Например, 1.1 ОГЛ 7 24 776 151523

```
Где ОГТЛ – Объекты/Грани/Точки/Лучи

7 – количество объектов

24 – количество граней

776 – количество точек

151523 – количество лучей

1.2 В 33 81 59,26%

Где В -время

33 – предполагаемое время расчета

81 – реальное время расчета

59,26% - процент совпадения предполагаемого и реального времени выполнения
```

расчёта

3.6.10

3.6.8 Параметры анализа в точке. Количество объектов, количество граней, количество точек расчёта, фактическое количество лучей

```
Например, 3.1 ОГЛ 7 24 776 151523
Где ОГТЛ – Объекты/Грани/Точки/Лучи
7 – количество объектов
24 – количество граней
776 – количество точек
159960 – количество лучей
```

3.6.9 Панель «Шкалы» отображает шкалы, отображаемой на 3D модели информации.

3.6.11 После выполнения расчета в панели «Шкалы» показывается только шкала диаграммы.

3.6.14 Шкала «Диаграмма»

- 3.6.16 Шкала «Диаграмма» имеет следующие значения:
- 3.6.17 0 –1,5 продолжительность инсоляции составляет 0-1,5 часа.
- 3.6.18 1,5 2 продолжительность инсоляции составляет 1,5 2 часа.
- 3.6.19 2 2,5 продолжительность инсоляции составляет 2 2,5 часа.
- 3.6.20 2,5 24 продолжительность инсоляции составляет от 2,5 часов и выше.
- 3.6.21 Каждому диапазону соответствует свой цвет.

3.6.22 Шкала секторов освещенности

3.6.23

3.6.15

- 3.6.24 Шкала «Секторов освещенности» имеет следующие значения:
- 3.6.25 «0 Не участвует» данный сектор не участвует при определении продолжительности инсоляции. Например, не учитываемое время после восхода или до захода солнца.
- 3.6.26 «1 затененность» данный сектор показывает что расчетная точка затенена каким-либо объектом.
- 3.6.27 «2 теневые углы» данный сектор показывает теневые углы, а так же затенение расчетной точки самим объектом.
- 3.6.28 «3 непрерывная инсоляция» продолжительность непрерывной инсоляции, которая соответствует ГОСТ 57795.
- 3.6.29 «4 прерывистая инсоляция» продолжительность прерывистой инсоляции, которая соответствует ГОСТ 57795.
- 3.6.30 «5 Инсоляция» продолжительность прерывистой ненормативной инсоляции, которая не соответствует значениям, указанным в ГОСТ 57795.
- 3.6.31 У каждого сектора веера указаны временные диапазоны, а так же длительность данного диапазона.

Например, для зеленого сектора начало диапазона 09:42, окончание сектора 11:50, длительность 02:08:26

3.6.32

3.7 Отображение и удаление граней

- 3.7.1 Кнопка «Скрыть» скрывает из текущего вида светотехнической модели грань, но не удаляет ее из модели. При следующем запуске плагина грань снова будет видна. Кнопка нужна чтобы можно было добраться до окна в стене через остекление балкона/лоджии. Скрытые грани не обрабатываются как затеняющие и экранирующие элементы.
- 3.7.2 Кнопка «Удалить» удаляет из светотехнической модели грань. Кнопка применяется для удаления остекления лоджий и балконов.

3.8 Настройки и данные

- 3.8.1 Плагин позволяет сохранить настройки и полученные данные расчёта в проекте.
- 3.8.2 Для сохранения нажать кнопку «Сохранить»
- 3.8.3 Плагин позволяет восстановить ранее сохранённые настройки и полученные данные расчёта из проекта
- 3.8.4 Для открытия нажать кнопку «Открыть»
- 3.8.5 Плагин позволяет очистить ранее сохранённые настройки и полученные данные расчёта из проекта
- 3.8.6 Для удаления нажать кнопку «Удалить»

4. Светопроемы в плагине СИТИС:Солярис-Инсоляция

4.1 Типы и параметры расчетных светопроемов

- 4.1.1 В соответствии приложением А ГОСТ Р 57795-2017, положение точки расчета инсоляции оконного светопроема зависит от вида оконной конструкции (окно, балкон, лоджия, окно с примыкающей стеной и т.д).
- 4.1.2 В текущей версии плагина доступны только типы светопроемов перечисленных ниже
- 4.1.3 Типы расчетных светопроемов:

Nº	Название	Описание светопроема
п/п	светопроема	
1	Окно	Окно без затеняющих элементов
2	Балкон	Балкон с непрямоугольным козырьком
3	Козырек	Окно с непрямоугольным козырьком
4	Лоджия	Лоджия с произвольными размерами козырька и панелей
5	Фонарь	Зенитный фонарь
6	Обобщенный	Обобщенный светопроем

4.1.4 Программа автоматически вычисляет координаты точки для расчета инсоляции (в соответствии с Приложением А ГОСТ Р 57795-2017) в зависимости от заданных параметров светопроема. Все значения параметров указываются в метрах.

4.1.5 Светопроем типа «Окно»

4.1.6 Схема расчетного светопроема типа «Окно»

План

Объемное изображение

4.1.7 Параметры светопроема типа «Окно»

N⁰	Обозначение	Описание	Значение
1	Н	Высота окна	Задается пользователем
2	В	Ширина окна	Задается пользователем
3	D	Глубина светового проема (расстояние от наружной плоскости стены до внутренней плоскости переплета)	Задается пользователем

4.1.8 Светопроем типа «Балкон»

4.1.9 Схема расчетного светопроема типа «Балкон»

4.1.10 Параметры расчетного светопроема типа «Балкон»

N⁰	Обозначение	Описание	Значение
1	Н	Высота окна	Задается пользователем
2	В	Ширина окна	Задается пользователем
3	D	Глубина светового проема (расстояние от наружной плоскости стены до внутренней плоскости переплета)	Задается пользователем
4	Tw	Расстояние от пола этажа до низа окна	Не используется в текущей версии
5	Th	Высота низа козырька над верхом окна	Задается пользователем
6	Ы	Расстояние от левого края окна до левой грани козырька	Задается пользователем
7	Br	Расстояние от правого края окна до правой Задается пользователем грани козырька	
8	TI	Ширина левой грани козырька	Задается пользователем
9	Tr	Ширина правой грани козырька	Задается пользователем

4.1.11 Светопроем типа «Лоджия»

4.1.12 Схема расчетного светопроема типа «Лоджия»

План

4.1.13 Параметры расчетного светопроема типа «Лоджия»

N⁰	Обозначение	Описание	Значение	
1	Н	Высота окна	Задается пользователем	
2	В	Ширина окна	Задается пользователем	
3	D	Глубина светового проема (расстояние от наружной плоскости стены до внутренней плоскости переплета)	Задается пользователем	
4	Tw	Расстояние от пола этажа до низа окна	Не используется в текущей версии	
5	Th	Высота низа козырька над верхом окна	Задается пользователем	
6	BI	Расстояние от левого края окна до левой грани козырька	Задается пользователем	
7	Br	Расстояние от правого края окна до правой грани Задается пользователем козырька		
8	TI	Ширина левой грани козырька	Задается пользователем	
9	Tr	Ширина правой грани козырька	Задается пользователем	
10	PI	Ширина левой панели лоджии или ширина примыкающей слева стены	Задается пользователем	
11	Pr	Ширина правой панели лоджии или ширина примыкающей справа стены	Задается пользователем	

4.2 Методы определения расчетной точки светопроема

4.2.1 Определение расчетной точки светопроема типа «Окно»

Тип расчетного	Окно
светопроема	
Описание	Окно без затеняющих элементов
Метод определения	ГОСТ Р 57795-2017 "Здания и сооружения. Методы расчета
расчетной точки	продолжительности инсоляции"
Алгоритм определения	На плане расчетного светопроема проводятся лучи от внутренних краев
расчетной точки	оконного переплета через противоположные наружные края
	светопроема. Точка пересечения этих лучей есть горизонтальное
	положение расчетной точки инсоляции.
	На разрезе расчетного светопроема проводится луч от внутреннего
	нижнего края переплета через верхний край светопроема.
	Горизонтальное положение расчетной точки инсоляции проецируется с
	плана на луч на разрезе – определяется вертикальное положение
	расчетной точки инсоляции.

Схема определения расчетной точки расчетного светопроема типа «Окно» нормативным методом

4.2.2 Определение расчетной точки светопроема типа «Балкон»

Тип	расчетного	Балкон
светопроема		

Описание	Балкон с непрямоугольным козырьком
Метод определения расчетной точки	ГОСТ Р 57795-2017 "Здания и сооружения. Методы расчета продолжительности инсоляции"
Алгоритм определения расчетной точки	На плане расчетного светопроема проводятся лучи от внутренних краев оконного переплета через противоположные наружные края светопроема. Точка пересечения этих лучей есть горизонтальное положение расчетной точки инсоляции. На разрезе расчетного светопроема проводится луч от внутреннего нижнего края переплета через дальний край нижней грани козырька. Горизонтальное положение расчетной точки инсоляции проецируется с плана на луч на разрезе – определяется вертикальное положение расчетной точки инсоляции.

4.2.3 Схема определения расчетной точки расчетного светопроема типа «Балкон» нормативным методом

4.2.4 Определение расчетной точки светопроема типа «Лоджия»

Тип расчетного	Лоджия
светопроема	
Описание	Лоджия с произвольными размерами козырька и панелей
Метод определения	ГОСТ Р 57795-2017 "Здания и сооружения. Методы расчета
расчетной точки	продолжительности инсоляции""
Алгоритм определения расчетной точки	На плане расчетного светопроема проводятся лучи от внутренних краев оконного переплета через противоположные края боковых панелей
	лоджии, либо наружные края светопроема. Точка пересечения этих лучей есть горизонтальное положение расчетной точки инсоляции.
	На разрезе расчетного светопроема проводится луч от внутреннего нижнего края переплета через дальний край нижней грани козырька.
	Горизонтальное положение расчетной точки инсоляции проецируется с
	плана на луч на разрезе – определяется вертикальное положение
	расчетной точки инсоляции.

4.2.5 Схема определения расчетной точки расчетного светопроема типа «Лоджия» нормативным методом

4.2.6

4.2.7 Светопроем типа «Обобщенный»

- 4.2.8 Обобщенный светопроем автоматически определяет положение расчетной точки инсоляции в зависимости от геометрии элементов модели.
- 4.2.9 Обобщенный светопроем светопроем, для которого заданы в модели размеры (высота, ширина, Высота низа окна от пола помещения), параметры остекления (глубина светопроема), углы до экранирующих элементов горизонтальных и вертикального углов светопроема.
- 4.2.10 Углы до экранирующих элементов задаются двумя линейными размерами расстоянием (вертикальным или горизонтальным) от центра светопроема до экранирующего элемента и выступом экранирующего элемента от плоскости стены. Все другие типы светопроемов можно рассматривать как частные случаи обобщенного светопроема.
- 4.2.11 Экранирующий элемент грань затеняющего элемента, для которой точка пересечения с теневым углом светопроема расположена в расчетной окрестности светопроема.
- 4.2.12 Затеняющие элементы, точки пресечения которых лежат за пределами расчетной окрестности светопроема, называются противостоящими затеняющими элементами.
- 4.2.13 Экранирующие элементы определяются сканированием с заданным в алгоритме шагом горизонтальным и вертикальным лучем в пределах окрестности светопроема. Точность определения размера экранирующего элемента - 5 см.
- 4.2.14 Окрестность светопроема прямоугольная область снаружи стены, задаваемая параметрами алгоритма.
- 4.2.15 Н боковой размер расстояние (влево/вправо) от бокового края светопроема до границы области (5 м).
- 4.2.16 V вертикальный размер расстояние) от верха светопроема до границы области (3 м).
- 4.2.17 D расстояние от плоскости стены до границы области (2 м).
- 4.2.18 Нижняя граница области проходит по низу светопроема.

- 4.2.20 Рисунок горизонтальная схема обобщенного светопроема на уровне низа светопроема.
- 4.2.21 1 область светопроема
- 4.2.22 2,3 экранирующий элемент (крайняя точка расположена внутри области светопроема).
- 4.2.23 4 противостоящий элемент (крайняя точка расположена вне области светопроема).
- 4.2.24 РТГ проекция расчетной точки в горизонтальной плоскости на уровне низа светопроема.
- 4.2.25 Dw глубина светопроема (внутренняя плоскость переплета остекления).

4.2.26

4.2.19

- 4.2.27 Рисунок вертикальная схема обобщенного светопроема вертикальная плоскость через центр светопроема
- 4.2.28 1 область светопроема
- 4.2.29 2 экранирующий элемент (крайняя точка расположена внутри области светопроема)
- 4.2.30 РТГ проекция расчетной точки в горизонтальной плоскости на уровне низа светопроема
- 4.2.31 РТ расчетная точка.
- 4.2.32 Параметры светопроема (все значения параметров указываются в метрах):

№ п/п	Обозначение	Описание
1	Н	Высота окна
2	В	Ширина окна
3	D	Глубина светового проема (расстояние от наружной плоскости стены до внутренней плоскости переплета)
4	Tw	Расстояние от пола этажа до низа окна
5	Расс. до экрана слева,SI	Расстояние от центра светопроёма до проекции экранирующего элемента, расположенного слева, на стену здания

6	Расс. до экрана	Расстояние от центра светопроёма до проекции экранирующего элемента,
	справа,Sr	расположенного справа, на стену здания
7	Расс. до экрана	Расстояние от центра светопроёма до проекции экранирующего элемента,
	сверху, St	расположенного сверху, на стену здания
8	Выступ экрана	Величина выступающей части экранирующего элемента, расположенного
	слева, Fl	слева, от стены здания
9	Выступ экрана	Величина выступающей части экранирующего элемента, расположенного
	справа, Fr	справа, от стены здания
10	Выступ экрана	Величина выступающей части экранирующего элемента, расположенного
	сверху, Ft	сверху, от стены здания
11	Угол до экрана	Угол между стеной здания, центром окна и экранирующим элементом,
	слева, Al	расположенным слева
12	Угол до экрана	Угол между стеной здания, центром окна и экранирующим элементом,
	справа, Ar	расположенным справа
13	Угол до экрана	Угол между стеной здания, центром окна и экранирующим элементом,
	сверху, At	расположенным сверху

5. Различия функционала плагинов

5.1 СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit Mini

- 5.1.1 Лицензия на 1 год, предоставляется бесплатно
- 5.1.2 Ограниченная функциональность
 - 5.1.2.1 Модель
 - 5.1.2.1.1 Количество копируемых объектов не более 100
 - 5.1.2.2 Диаграммы
 - 5.1.2.2.1 Тип расчета только выбор граней.
 - 5.1.2.2.2 Количество выбранных граней не более 3
 - 5.1.2.2.3 Количество расчетов с инициализации плагина не более 3
 - 5.1.2.3 Анализ
 - 5.1.2.3.1 Количество анализов с инициализации плагина 5

5.2 СИТИС:Солярис-Инсоляция Revit

- 5.2.1 Лицензия на 1 год, платная
- 5.2.2 Полная функциональность

6. Системные требования

- 6.1.1 MS Windows 7,10 (64x)
- 6.1.2 Microsoft Visual C++ 2015-2019 Redistributable
- 6.1.3 Microsoft .NET Framework 4.7.2
- 6.1.4 Autodesk Revit 2020.2
- 6.1.5 Мышь, клавиатура