



УТВЕРЖДЕНО
Приказом ФБУЗ «Центр гигиены
и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург»
от 16 июня 2016 года № 335

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ
ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**

**Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург»**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. первого заместителя главного врача
по организации деятельности учреждения
/И.В.Драй/



ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 78.01.06.000.Т. 3326

« 15 » 11

2016 года

по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы

Заявитель: ООО «ТЕХНОПРОЕКТ».

Юридический адрес: 191040, г. Санкт-Петербург, ул. Черняховского, дом 69, лит. Б, пом. 1Н.

Основание проведения экспертизы: договор №Б6027400 от 06.09.2016г.

Объект экспертизы: программа АРМ «Светотехнические расчеты» 3D, предназначенная для проведения расчётов продолжительности инсоляции и коэффициента естественного освещения (КЕО).

Дата экспертизы: с 15.09.2016г. по 15.11.2016г.

Состав экспертных материалов: программа АРМ «Светотехнические расчеты» 3D на CD, описание программы на CD, руководство пользователя на CD.

Вопросы поставленные перед экспертом: Оценить программный продукт АРМ «Светотехнические расчеты» 3D на соответствие методикам расчетов КЕО и инсоляции и требованиям действующих санитарных правил и норм.

Установлено:

Программа АРМ «Светотехнические расчеты» 3D (разработчик ООО «ТЕХНОПРОЕКТ», 190103, Санкт-Петербург, ул. Циолковского, д.10А) предназначена для автоматизации деятельности при проведении оценки условий продолжительности инсоляции и условий естественной освещенности в нормируемых объектах. Программа может быть использована при проведении проектных работ по размещению новых объектов с учётом градостроительной ситуации, оценки продолжительности инсоляции и условий естественной освещенности в объектах нормирования. Расчёты производятся в соответствии с существующими методиками, справочниками и нормативными документами, принятыми в Российской Федерации.

№ А- 0000098518

Продолжение: листов 3

с № А-0000098519

по № А-0000098521

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург»,
191023, г. Санкт-Петербург, ул. М. Садовая, д.1 (для переписки),
тел.(812) 570-38-11, т/ф. (812) 570-60-76

Основными возможностями и отличительными особенностями программы являются:

1. Расчёт коэффициента естественного освещения (далее КЕО) осуществляется в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1278-03 "Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий", СанПиН 2.2.1/2.1.1.2585-10 "Изменения и дополнения № 1 к санитарным правилам и нормам СанПиН 2.2.1/2.1.1278-03 "Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий" и СП-23-102-2003 «Естественное освещение жилых и общественных зданий».

2. Расчёт инсоляции помещений и территорий осуществляется в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 "Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий".

3. Создание геопространственного плана местности на основе растровых или CAD подложек (в формате DXF) в метрической ортогональной системе координат. Визуализация и редактирование плана в режимах трёхмерной или двумерной графики.

4. Возможность построения и учёта при вычислениях нерегулярного рельефа местности, геометрически сложных зданий и сооружений.

5. Система построения схем расчета инсоляции, схем определения расчетных точек инсоляции, графической части расчетов коэффициента естественной освещенности.

6. Система печати графического материала в масштабе, задаваемом пользователем.

7. Учёт собственных затеняющих элементов здания, всех затеняющих объектов на плане местности.

8. Вывод отчётов по расчету КЕО в формате MS Excel для выбранных расчётных точек с приведением ссылок и формул на каждый элемент расчёта.

9. Вывод отчета расчета инсоляции в формате MS Excel для выбранных расчётных точек с приведением ссылок на каждый элемент расчёта.

10. Система защиты программы с использованием USB-ключа.

11. Система расширяемых пользователем каталогов с данными заполнения световых проемов, окрасок фасадов и ссылками на справочно-нормативные документы.

Для использования программы необходим персональный компьютер, совместимый с операционными системами Windows XP/7/Vista/10 с тактовой частотой от 200 МГц (рекомендуемая – 1 ГГц и выше), объёмом оперативной памяти от 512 Мб (рекомендуемый – 1 Гб и выше), видеокартой с поддержкой OpenGL и разрешением от 1024x768, 256 цветов (рекомендуемая 1280x1024 и выше), жестким диском со свободным дисковым пространством от 50 Мб. Также на компьютере должен быть установлен Microsoft Excel из пакета Microsoft Office.

Для выполнения работ с помощью этой программы, разработчик предъявляет к пользователю следующие требования: уверенное владение персональным компьютером, базовые знания в области подготовки и проведения светотехнических расчетов КЕО и инсоляции, базовые навыки работы с картографическими интерфейсами.

Программа работает с файлами собственного формата (расширение ".nwl").

Программа позволяет проектировать как на равнинной местности, так и на сложных формах рельефа – позволяет создавать уклоны, выемки или проводить линии равной высоты (изолинии). Все эти типы действий могут применяться совместно на одном плане, их комбинация позволяет создавать рельеф высокой сложности.

Здания и сооружения в программе представлены многоугольниками сложной формы, комбинация которых, позволяет моделировать и учитывать в расчётах строения и затеняющие элементы любой формы. Высота зданий, строений и сооружений задается пользователем вручную. При этом программа позволяет моделировать разновысотные здания.

№ А- 0000098519

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург»,
191023, г. Санкт-Петербург, ул. М. Садовая, д 1 (для переписки),
тел.(812) 570-38-11, т/ф. (812) 570-60-76

Внутреннее устройство зданий моделируется путём разделения их на этажи и вводом планировок для выбранных помещений этажа. Также программа позволяет добавлять в готовые помещения светопроёмы. Характеристики светопроёмов могут быть введены пользователем вручную или выбраны из встроеного каталога программы. На фасад зданий могут быть добавлены балконы.

По разделу «Расчет КЕО»:

Расчёт коэффициента естественного освещения (далее КЕО) осуществляется в соответствии с СП-23-102-2003 «Естественное освещение жилых и общественных зданий». Расчёт производится только для бокового освещения. Расположение расчетных точек может быть задано как в автоматическом режиме, так и пользователем вручную. После создания ситуационного плана местности с застройкой и создания внутренних помещений, для каждого из помещений, имеющих оконные проёмы на фасаде здания, может быть рассчитано значение КЕО, который вычисляется путём проведения из расчётной точки помещения секторов видимости зданий и открытого неба, видимых через светопроём или несколько светопроёмов. При этом если в помещении есть несколько светопроёмов, то расчёт КЕО проводится в отдельности для каждого из них, а результаты суммируются. Для секторов видимости вычисляется количество лучей по графику Данилюка, геометрические и светотехнические характеристики противостоящих зданий и самого помещения. Все фасады противостоящих зданий приводятся к схеме параллельной застройки по положениям СП-23-102-2003. В результате пользователь получает отчёт в формате MS Excel с подробными шагами расчёта и указанием всех расчётных величин, а также графические результаты в виде планов и разрезов, построенных в соответствии с примерами из СП-23-102-2003, выполненных в задаваемом пользователем масштабе и пригодных для ручной проверки.

Для проверки достоверности результатов расчетов был проведен сравнительный анализ расчетов КЕО, выполненных специалистами ООО «ТЕХНОПРОЕКТ» в программе АРМ «Светотехнические расчеты» 3D и расчетным методом, выполненных различными проектными организациями, имеющими свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. По результатам анализа расчетные значения КЕО при первом и втором варианте расчетов совпадают, что позволяет сделать вывод о реализации методики СП-23-102-2003 «Естественное освещение жилых и общественных зданий» программой АРМ «Светотехнические расчеты» 3D.

По разделу «Расчет инсоляции»:

После создания ситуационного плана местности с застройкой и создания внутренних помещений для каждого из помещений, имеющих оконные проёмы на фасаде здания, может быть рассчитана продолжительность инсоляции. Выбор расчетных точек инсоляции осуществляется пользователем. Расчет продолжительности инсоляции выполняется с учетом размещения и ориентации зданий по сторонам горизонта, а также их объемно - планировочными решениями. Расчеты выполняются с учетом географической широты местности в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01. Программа позволяет выполнить расчет продолжительности инсоляции как для нормируемых помещений, так и для территорий. Выбор помещений и светопроёмов для расчета продолжительности инсоляции осуществляется пользователем. Определение размеров горизонтальных и вертикальных инсоляционных углов светопроема, расположения расчетной точки в светопроеме, расчетной высоты затеняющих зданий, продолжительности непрерывной и суммарной прерывистой инсоляции осуществляется программой автоматически. Расположение расчетной точки на нормируемой территории, построение балкона, как затеняющего элемента в соответствии с рис. 2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01, задается пользователем. Точность определения времени инсоляции составляет ± 1 минуту по шкале времени, при допустимой погрешности метода ± 10 мин.

№ А- 0000098520

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург»,
191023, г. Санкт-Петербург, ул. М. Садовая, д.1 (для переписки),
тел.(812) 570-38-11, т/ф. (812) 570-60-76


К экспертному заключению
от 15.11 2016 г. № 78.01.06.000.Т. 3326

В результате пользователь получает отчёт в формате MS Excel с указанием всех зон инсоляции и затенения, а также графический материал в виде схемы расчета инсоляции и схем определения расчетных точек в масштабе, заданном пользователем. Все чертежи могут быть распечатаны в заданном масштабе и пригодны для проверки ручными методами при помощи инсоляционных графиков Российской академии архитектуры и строительных наук для соответствующей широты.

Для проверки достоверности результатов расчетов был проведен сравнительный анализ расчетов инсоляции, выполненных специалистами ООО «ТЕХНОПРОЕКТ» в программе АРМ «Светотехнические расчеты» 3D и расчетным методом, выполненных различными проектными организациями, имеющими свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Результаты расчетов оценивались при помощи инсоляционного графика Российской академии архитектуры и строительных наук для 60°с.ш. По результатам анализа продолжительность инсоляции при первом и втором варианте расчетов совпадают, что позволяет сделать вывод о реализации действующих методик расчета продолжительности инсоляции и требований СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 "Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий" программой АРМ «Светотехнические расчеты» 3D.

Заключение: программный продукт АРМ «Светотехнические расчеты» 3D реализует утвержденные методики расчетов КЕО и инсоляции в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 "Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий", СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 "Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий", СанПиН 2.2.1/2.1.1.2585-10 "Изменения и дополнения № 1 к санитарным правилам и нормам СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 "Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий" .

Эксперт: и.о. зав. отделом коммунальной гигиены
и гигиены градостроительства


Олейник О.Ю.

№ А- 0000098521

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург»,
191023, г. Санкт-Петербург, ул. М. Садовая, д.1 (для переписки),
тел. (812) 570-38-11, т/ф. (812) 570-60-76