

Фирма «Интеграл»

«Эколог-Гео»

Модуль пересчета географических координат для УПРЗА

Руководство пользователя

Санкт-Петербург

2017

Оглавление

1.		ОТ РАЗРАБОТЧИКА ПРОГРАММЫ3
2.		О ПРОГРАММЕ4
	2.1.	Общие сведения
	Систем	ные требования4
	Термине	ы и определения5
	2.2.	Интерфейс программы6
	2.2.1.	Опорная точка7
	2.2.2.	Географические координаты
	2.2.3.	Модуль «Эколог-Гео»9
	2.2.3.	1 Как вызывать модуль «Эколог-Гео»?9
	2.2.3.	2 Окно «Географические координаты источников»11
	2.2.3.	3 Окно географических координат расчетных точек
3.		ПРИМЕРЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ С МОДУЛЕМ
	3.1.	Как сформировать список источников выбросов с помощью Google Earth?25
	3.2.	Как с помощью Google Maps обновить координаты источникам?
	3.3.	Как вычислить географические координаты угловых точек предприятия?

Версия документа: 1.0 от 01.06.2017

1. От разработчика программы

Фирма «Интеграл» рада предложить Вам Модуль пересчета географических координат для УПРЗА «Эколог» 4. Мы искренне надеемся, что выбор нашей программы не разочарует Вас и Вы найдете данный программный продукт удобным инструментом в Вашей работе.

В настоящем Руководстве мы постарались дать ответы на все вопросы, которые могут возникнуть при работе с программой. Здесь подробно рассмотрены все аспекты эксплуатации программы, дано исчерпывающее описание ее возможностей и элементов пользовательского интерфейса, даны рекомендации относительно порядка действий при работе.

Хочется подчеркнуть, что Вы всегда можете рассчитывать на нашу помощь в освоении и эксплуатации программы. Все консультации оказываются бесплатно и бессрочно. Вы можете задавать Ваши вопросы по электронной почте (<u>eco@integral.ru</u>), присылать их факсом ((812) 717-70-01) или почтой (191036, Санкт-Петербург, 4-я Советская ул., 15 Б), а также звонить нам по многоканальному телефону ((812) 740-11-00). На сайте (<u>www.integral.ru</u>), имеется экологический форум, где Вы можете задать вопросы нам, а также пообщаться с коллегами – другими пользователями наших программ. Также к Вашим услугам ICQ-консультант (#471-490-073).

При обращении с вопросами по программам просим иметь под рукой номер Вашего электронного ключа (указан на ключе и на вкладыше в коробку компактдиска) или регистрационный номер организации-пользователя (выводится в окне «О программе»). Это позволит значительно ускорить работу с Вашим вопросом.

Благодарим Вас за Ваш выбор и желаем приятной и эффективной работы!

2. О программе

2.1. Общие сведения

Модуль пересчета географических координат для УПРЗА «Эколог-Гео» добавляет возможность работы с географическими координатами источников загрязнения атмосферы и расчетных точек.

Географический модуль «Эколог-Гео» позволяет определять расположение источников выбросов непосредственно на космических снимках местности, используя для этого бесплатные ресурсы программы Google Earth (Maps). Источники расставляются на местности в программе Google Earth (Maps), в виде меток и затем передаются в данные программы УПРЗА «Эколог», через обменный файл формата «KML», с пересчетом в метрические координаты на карте схеме, и с соответствующим расположением на ней. Источники могут быть переданы и обратно, для отображения и корректировки расположения на местности в Google Earth, так же через файл формата «KML». Все выше сказанное относится также к расположению на местности расчетных точек в УПРЗА «Эколог» для дальнейшего проведения расчета по ним.

Для корректной привязки метрических координат источников на карте схеме объекта к географическому расположению на местности задается «опорная точка», которая привязывается, как к метрическим координатам на карте-схеме, так и к географическим координатам в программе Google Earth (Maps).

Модуль добавляет возможность в УПРЗА «Эколог» сформировать отчет со списком ИЗА и расчетных точек и их географическими координатами.

Модуль не является самостоятельной программой и может работать только совместно с программным комплексом УПРЗА «Эколог» версии не ниже 4.0.11.0

Процедура установки программы на компьютер описана в файле readme.txt, входящем в состав дистрибутива программы. Там же приведены требования к аппаратному и программному обеспечению компьютера.

Системные требования

Операционная система Windows 7/8/10.

Объем оперативной памяти зависит от операционной системы:

Операционная система	Память, Мб, миним.	Память, Мб, рекоменд.
Windows 7/8/10-x86	1024	2ГБ или больше
Windows 7/8/10-x64	2048	4ГБ или больше

Необходимым условием инсталляции и работоспособности программы является наличие исправного USB-порта (или параллельного порта для старых моделей ключа) и подсоединенного К нему электронного ключа, на который зарегистрирована программа установленного драйвера на компьютере И электронного ключа GUARDANT.

При установке модуля следует пользоваться рекомендациями по установке программных продуктов серии «Эколог»: http://integral.ru/Integral/userguides/install_manual.pdf

Обязательно наличие корректно установленной СУБД FireBird версии 2.5 (<u>http://www.firebirdsql.org/</u>)

Отчеты создаются в формате Word-документов, которые могут быть просмотрены программами Word, Notepad и т.п. Для полноценной работы с программой необходимо наличие одного из этих программных продуктов на компьютере.

Термины и определения

Опорная точка – любая точка в разумном удалении от предприятия, координаты которой в прямоугольной метрической и глобальных координатах вам известны. Это может быть точка как за пределами предприятия, так и внутри его. Например, труба, вышка, перекресток дороги, здание, мост и т.п.

Датум (система координат) – набор параметров, используемых для смещения и трансформации референц-эллипсоида в локальные географические координаты.

В модуле «Эколог-Гео» используются два датума:

- WGS84 (World Geodetic System 1984). Глобальный датум, использующий геоцентрический общемировой эллипсоид, вычисленный по результатам точных спутниковых измерений. Используется в системе GPS. В настоящее время принят как основной в США.
- Пулково-42 (СК-42, Система координат 1942). Локальный датум, использующий эллипсоид Красовского, максимально подходящий к

европейской территории СССР. Основной (по распространенности) датум в СССР и постсоветском пространстве.

Обменный файл формата «KML» - (от англ. Keyhole Markup Language – язык разметки Keyhole) – язык разметки на основе XML для представления трехмерных геопространственных данных в программе «Google Earth».

KML – файл формата «xml».

КМZ – сжатый «КМL».

Для работы с файлами KML нужно использовать датум WGS84.

Подробнее об описании формата: https://ru.wikipedia.org/wiki/KML

Модуль «Эколог-Гео» работает с одним типом объектов «Point».

2.2. Интерфейс программы

При корректно установленном модуле «Эколог-Гео» появится запись в окне «Расчетные модули и инструменты» в разделе «Дополнительные инструменты». Вызвать это окно нужно через главное меню «?» – «Расчетные модули и инструменты».

🕏 Расчетные модули и и	нструменты			
Имя	Версия	Описание	Код	Полный путь
Расчетные модули				
EcoRisk4.dll	4.0.0.312	Расчетный модуль «Риски»	128	C:\Program Files (x86)\Integral\Ecolog4\EcoRisk4.d
ond864.dll	4.0.0.136	Расчет рассеивания по ОНД-86	20	C:\Program Files (x86)\Integral\Ecolog4\ond864.dll
Ond864b.dll	4.0.0.136	Расчет рассеивания по ОНД-86 с у	21	C:\Program Files (x86)\Integral\Ecolog4\Ond864b.c
Ond864bg.dll	4.0.0.136	Расчет рассеивания по ОНД-86 с у	53	C:\Program Files (x86)\Integral\Ecolog4\Ond864b
Ond864g.dll	4.0.0.136	Расчет рассеивания по ОНД-86 с у	52	C:\Program Files (x86)\Integral\Ecolog4\Ond864g.c
Quot4.dll	4.0.0.135	Расчет рассеивания по ОНД-86. Р	64	C:\Program Files (x86)\Integral\Ecolog4\Quot4.dll
Quot4b.dll	4.0.0.135	Расчет рассеивания по ОНД-86 с у	65	C:\Program Files (x86)\Integral\Ecolog4\Quot4b.dll
Sred4.dll	4.0.0.136	Расчет средних концентраций	40	C:\Program Files (x86)\Integral\Ecolog4\Sred4.dll
Дополнительные инстр	рументы			
EGCPlugin.dll	1.1.0.113	Географические координаты	8	C:\Program Files (x86)\Integral\Ecolog4\EGCPlugin.

Для корректной привязки метрических координат источников на карте схеме объекта к географическому расположению на местности задается «опорная точка» (некая точка, метрические и географические координаты которой известны), которая привязывается, как к метрическим координатам на карте-схеме, так и к географическим координатам в программах Google Планета Земля или Google-карты.

Для пересчета координат необходимо занести информацию:

1. В дереве данных, вкладка «Дополнительно» – раздел «Опорная точка».

- 2. В варианте исходных данных на панели инструментов появится кнопка «Дополнительные инструменты» с подпунктом в выпадающем меню «Географические координаты».
- 3. В варианте расчета в таблице «Расчетные точки» на панели инструментов появится кнопка «Дополнительные инструменты» с подпунктом в выпадающем меню «Географические координаты».

2.2.1. Опорная точка

Опорной точкой может быть любая точка на разумном удалении от предприятия, координаты которой в прямоугольных метрических и географических координатах вам известны. Это может быть точка как за пределами предприятия, так и внутри его. Например, труба, вышка, перекресток дорог, здание, мост, ворота и т.п.

В дереве данных на уровне Города, Района и Предприятия добавляется раздел «Опорная точка» во вкладке «Дополнительно».

Опорная точка		
Географические координаты, Градусы	: Широта:	60.312458
	Долгота:	31.135000
Система координат:	WGS84	•
Координаты в городской системе, м:	X:	254.23
	Υ:	312.03

Заносятся координаты опорной точки:

- в географических координатах широту и долготу в градусах и долях градуса;
- в прямоугольной (городской) системе координат в метрах.

Координаты задаются в градусах в формате ГГ.гггггг (градусы и доли градусов). Количество знаков после запятой: для географических координат – 6 знаков, для метрических – в соответствии с настройкой точности метрических координат в программе.

В модуле «Эколог-Гео» используются два датума: WGS84 и Пулково-42. По умолчанию в модуле используется датум модели WGS84 (т.к. для работы с Google рекомендуется использовать датум WGS84). Переключиться с одного датума на другой можно в данных предприятия, вкладка «Дополнительно», в поле «Система координат» (см. Рисунок 1).

800 × 8 00 10 / 4	
 В Санкт-Петербург (812) Без района (0) Шентральный (1) 	 Санкт-Петербург (ч Центральный (1) ч Контрольный пример (99) Главная Дополнительно ВИД
🖵 🎥 Контрольный пример (99)	Метеоусловия Расчетная температура наиболее холодного месяца, ℃: -10.0000
	Расчетная температура наиболее теплого месяца, ℃: 20.0000
	Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации 200 💌 🚥 атмосферы:
	U* — скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, 9.0000 повторяемость превышения которой находится в пределах
	Топооснова
	Опорная точка Географические координаты, Градусы: Широта:
	Долгота: Система координат: WGS84
	Координаты в городской системе, и:

Рисунок 1 - Задание опорной точки во вкладке «Дополнительно» на уровне "Предприятие".

2.2.2. Географические координаты

В варианте исходных данных, в таблице «Источники» окна Источники [предприятие] необходимо вручную добавить видимые столбцы:

Исто	чники	Вариа	анты расчета	3					
DI	Наимен	ование	е предприяти	ıя					
🔳 I	Код ВИ,	д							
	Наимен	ование	е ВИД						
<u> </u>	Код пло	ощадк	И						
-	Ном	ep	Вариант источника	Наименование					
-	Види	мые с	толбцы			•			
	Автон	матич	еская настр	ойка с	толбцов F11				
	Настр	ройка	представле	ния	Shift+Ctrl+T				
₽↓	Настр	ройка	сортировки		Shift+Ctrl+l				
\wp	Пане	ль бы	строго поис	ка	Ctrl+Alt+F				

Рисунок 2 - Добавление видимых столбцов в таблицу

~	Система координат
~	Локальные координаты, м - Х1
~	Локальные координаты, м - Ү1
~	Локальные координаты, м - Х2
~	Локальные координаты, м - Ү2
~	Координаты в основной системе, м - Х1
~	Координаты в основной системе, м - Ү1
~	Координаты в основной системе, м - Х2
~	Координаты в основной системе, м - Ү2
~	Коэффициент поправки на рельеф
~	Расчет Cm/Xm/Um
~	Лето (удельные значения) - Cm
~	Лето (удельные значения) - Xm
~	Лето (удельные значения) - Um, м/с
~	Зима (удельные значения) - Ст
~	Зима (удельные значения) - Хт
~	Зима (удельные значения) - Um, м/с
~	Дата
	Географические координаты, градусы - Широта
	Географические координаты, градусы - Долгота

Рисунок 3 – Добавление полей «Географические координаты»

В таблице «Источники» галочками обозначены отображаемые на данный момент столбцы. В базе данных УПРЗА Эколог 4 для ИЗА всегда, при наличии этой информации, будут храниться значения полей «Географические координаты», в независимости от включения их отображения или скрытия. Значения координат в эти поля заносятся при помощи модуля «Эколог-Гео». Вручную внести данные или изменения в поля «Географические координаты» невозможно. Если у вас имеется список источников выброса, для которых известны изначально географические координаты, то следует внести список источников выбросов импортом из kml/kmz-файла (см. Рисунок 9).

2.2.3. Модуль «Эколог-Гео»

Модуль может работать с выбранным количеством записей. Если в списке источников или расчетных точек будет выделено несколько записей, то именно они будут отправлены в модуль для дальнейшего пересчета координат. Если выбрана только одна запись, то модуль будет работать со всем списком (всей таблицей).

2.2.3.1 Как вызывать модуль «Эколог-Гео»?

Пересчет координат возможен для:

• *источников выброса*. В этом случае модуль «Эколог-Гео» вызывается из варианта исходных данных. На панели инструментов окна «Источники» будет активна кнопка «Дополнительные инструменты».

• *расчетных точек*¹. В этом случае модуль «Эколог-Гео» вызывается из варианта расчета. В окне «Расчетные точки» будет активна кнопка «Дополнительные инструменты».

જ ે	Ист	очні	1КИ [предпр	иятие] - Контрольный при	мер (99) -> B	ИД: Контрольнь	ій приме	риз "Эко.	лог 2.х"(1)				_	
Дан	ны	e Pe	здак	тировани	е Инструменты Справочн	ики Вид ?									
G			2		🔎 🕂 🗕 🖌 🔎	2 🔧 1	a 🗈 🔂			📴 🔹 🏶	🚺 🖄 🖸	3 📃	- 🌆 (
Ис	точ	ники	Ba	рианты р	асчета										
P	н	аимен	HOBA	ние прелг	РИТИЯ	· \		Контрол	ьный прим	ien (99)					
	ĪК	од ВИ	1Д					1							
	I H	аимен	юва	ние ВИД		······		Контрол	ьный прим	ер из "Эколог	2.x"				
💽 Код площадки							1							-	
	•	Номе	≥p	Вариант істочника	Наименование	Тип источника	Наименование площадки	Высота, м	Диаметр устья, м	Ширина площадного источника, м	Температура ГВС, ℃	Скорость выхода ГВС, м/с	Объем (расход) ГВС, куб.м/с	Радиус нормативной санзоны, м	
1		ŧ	1	1	котельная	1: Точечный	Парнас	30	1.00		90	6.37	5.00	100	Г
•	6	+	1	1	окна	2: Линейный	Географически	е коорді	наты ис	гочников				×	Г
•	6	+	1	1	вентвыбр.	4: Совокупнос	Координаты	Экспорт //	ипорт Н	астройка				þ	Г
•	6	+	1	1	заправка	3: Неорганизо		Siteriopiiji		actioning 1				1	Г
-	E	+	2	1	труба	1: Точечный	Вычисление го	еографич	еских и ме	трических коо	рдинат источн	ико	15		r
	6	+	2	1	Трубы	1: Точечный		лраппои о							Г
	E	+	3	1		1: Точечный	C Forona	то для ра		onylo Tonky					Г
Ŀ	6	+	4	1		1: Точечный	С города								Г
<u> </u>	6	+	5	1		1: Точечный	С Района								Г
10	6	+	7	1		1: Точечный	🖲 Предпри	ятия							Г
1	6	+	8	1		1: Точечный									Г
1	6	+	9	1		1: Точечный	i 🖓 e	ычислить	географи	ческие коорди	наты				Г
<u> </u>	6	+	10	1		1: Точечный									Г
<u> </u>	6	+	11	1		1: Точечный		Вычисли	ть метриче	еские координ	аты				Г
Ŀ	6	+	12	1		1: Точечный									Г
Ŀ	6	+	13	1		1: Точечный	* Метрически	е координ	аты на ос	нове географи	ческих рассчит	гываются	только для	[0]	<u>г</u>
	1						точечных ист	очников.	Система к	оординат исто	чника оудет и	ізменена і	на «Городская	[U]»,	
L.		_	_												<u>•</u>
/	Sce	источ	ник	м/									Выхо	д	
F	Гопе	оосно	ва												

Рисунок 4 - Вызов модуля «Эколог-Гео» для источников выброса

¹ Под расчетными точками в данном пункте подразумеваются прочие точки, для которых требуется определение координат и которые не являются источниками выбросов

Источн Данные Р Э 1000 Источники	ики (пре Редактир С 🗐	едпри ование 彦	атие] - Контро Вид Справо	ольный приме очники ? Э в	ep (99) -> i	ВИД: Ко	онтрол	ьный пример из "Эколог 2.x" (1)				
	Anna Anna Anna Anna Anna Anna Anna Anna	Код Код 2 Код 2 Код 2 4 6 8 11 14 16 17 1 15 13 20 • • • • • • • • • • • • •	HAC 2040 HAC 2040 HAC 2040 Coopane X 0.64 2289.16 1756.05 2195.00 2915.00 2915.00 2915.00 2000.00 3500.00 2915.00 2015.00 2015.00 2015.00 2015.00 2015.00 2015.00 2015.00 2015.00 2015.00 2015.00 2015.00 2015.00 2015.00 2015.00	ройки* (1) Rool (2) Вид ? чаты, и У 292.50 507.31 2772.90 250.69 1312.99 1392.50 3000.00 2474.50 2000.00 2157.50 1720.27 500.00 2157.50 1720.27 500.00 20	Высота, м 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	Саза Саза Саза Саза Саза Саза Хилаяя Жилаяя Жилаяя Жилаяя Жилаяя Саза Жилаяя Саза Саза Саза Саза Саза Саза Саза С	а а а а а а а а а а а а а а	Комментарий Комментарий Комментарий Точка 1 из СЗЗ N1 Точка 3 из СЗЗ N1 Точка 3 из СЗЗ N2 Точка 4 из ССПОРТА 2 из ССПОРТА 2 из СЗЗ N3 Сохранить Сохранить Сохранить Загрузить	Задания н 2 2 2 2 2 2 2 1тных точек в файль ния географических Зооде Планета Земл	_ [] на вклады на вклады катериализация катериализи катериали катериализи катериали катери катери катери катериали катери катериали катерно катери кат		×	Предприятие]: Пример расчета на л Данные для расчета Перебор истеопаранетров Посты учета фона Учет источняков в расчете Вецества Расчетные области Задачки на расчет вкладов Расчетные площадки Задачки на расчет вкладов Расчетные площадки Залуск расчетного модуля Разусьтаты расчета Писка отчетов Писка отчето
											Выход		

Рисунок 5 - Вызов модуля «Эколог-Гео» для расчетных точек

2.2.3.2 Окно «Географические координаты источников»

Окно состоит из нескольких вкладок:

3.2.1 Координаты

Географические координаты источников	×
Координаты Экспорт/Импорт Настройка	
Вычисление географических и метрических координат источников на основе выбранной опорной точки Использовать для расчета опорную точку Города Района Предприятия	
Вычислить нетрические координаты Вычислить метрические координаты Метрические координаты на основе географических рассчитываются только для точечных источников. Система координат источника будет изменена на «Городская [0]».	
Выход	

Опорная точка может быть привязана к уровню Города, Района и Предприятия. Соответственно, при привязке опорной точки к уровню Города все вновь созданные районы и предприятия будут иметь данные опорной точки, занесенные для Города (этот параметр для уровней района и предприятия будет установлен как бы «по умолчанию»). В случае привязки к уровню Предприятия опорные точки каждого предприятия могут быть разными в рамках одного района или города.

Также здесь (при введенной информации об опорной точке) можно вычислить либо:

а) по географическим координатам метрические

! Обратите внимание, что метрические координаты на основе географических рассчитываются только для точечных ИЗА. При этом система координат будет принудительно изменена на Городскую [0].

	Исто	чники Ва	арианты р	асчета									
	ø	Наименова	ние предг	риятия				Контроль	ный пример (99)				
ľ		Код ВИД						1					
ľ		Наименова	ние ВИД					Контроль	ный пример из "Эколог 2.x"				
Ì	8	Код цеха						1					
	•	Номер	Вариант істочника	Наименование	Тип источника	Код лоща	а Наиме дк пло	нование цадки	Система координат	Лок	альные ко v1	ординаты	۰, ۱
	1	H 1	1	котельная	1: Точечный	еографические і	координат	ы источн	КОВ			×	4
I	${\bf r}_{i,i}$	± 1	1	окна	2: Линейный	Координаты Эк	спорт/Импор	от Настро	йка				ł
	1	± 1	1	вентвыбр.	4: Совокупность точечных и	D				_			1
	${\bf r}_{i,i}$	± 1	1	заправка	3: Неорганизованный	на основе выбра	графически: анной опорн	х и метричк ой точки	ских координат источнико	5	1200		
I	-	± 2	1	труба	1: Точечный	— Использовать	для расчет	а опорную	точку		Chief Sec		
I	${\bf r}_{i,i}$	± 2	1	Трубы	1: Точечный	О Города		• • •					
I	${\bf r}_{i,i}$	± 3	1		1: Точечный	0.0.1						~	
I	${\bf r}_{i,i}$	+ 4	1		1: Точечный	• Района							
I	1	± 5	1		1: Точечный	• Предприят	ия						
I	10	± 7	1		1: Точечный								
I	${\bf r}_{i,i}$	± 8	1		1: Точечный	Выч	нислить гео	графически	е координаты				
I	${\bf r}_{i,i}$	± 9	1		1: Точечный								
I	1	± 10	1		1: Точечный	Hinti Bi	ычислить ме	трические	координаты				
	${\bf r}_{i,i}$	± 11	1		1: Точечный			-					
	-	± 12	1		1: Точечный	* Метрические к	координаты	на основе	географических рассчитыв	вются толык	юдля полская (01.5	
	${\bf r}_{i,i}$	÷ 13	1		1: Точечный	TORCHIDIX VICTOR		гена коорд	инат источника оудет изне	nena na 🗤 o	родская р	J	
I	1.1	± 14	1		1: Точечный								1
	${\bf r}_{i,i}$	± 15	1		1: Точечный						Выход		
	${\bf r}_{i,i}$	± 16	1		1: Точечный								
	20	± 17	1		1: Точечный		5 ТЭЦ& За	вод	Городская [0]	0.00	0.00		
	${\bf r}_{i,i}$	± 18	1		1: Точечный	Ecolog4			×	0.00	0.00		
	${\bf r}_{i,i}$	± 19	1		1: Точечный					0.00	0.00		
	${\bf r}_{i,i}$	± 1	1	Отвал	5: С зависимостью массы выбр	оса Вычисление і	географиче	ских коорд	инат успешно завершено!	2020.00	2517.00	2276.00	2
	1	± 1	1	ул. Мира	8: Автомагистраль (неорганиз	ова В вычислени	и участвова	ло источни	ков: 20	0.00	400.00	3500.00	
	-	÷ 2	1	ул. Победы	8: Автомагистраль (неорганиз	ова				430.00	0.00	430.00	2
	26	÷ 3	1	труба	1: Точечный			OK		0.00	0.00		

Рисунок 6 – Сообщение о количестве ИЗА (20 из 26) после вычисления метрических координат. Вычисления проводятся только для точечных источников (1-й тип).

Важно! Для пересчета координат используются координаты из Основной системы координат. Автоматического пересчета из локальной системы координат в основную не выполняется, необходимо выполнять расчет принудительно клавишей F3 (см. Рисунок 7).

🥏 и	У Источники [предприятие] - Контрольный пример (99) -> ВИД: Контрольный пример из "Эколог 2.x" (1)													
Дан	ные	Редакт	ирование Инс	струменты Справочники	Вид ?									
0		. l 🕹	🗗 🖌 🌄	Параметры источника		Ctrl+F6		1 🎽	📴 🖣 🖗	k 🚺	强 🗔 📃	- 🗎	II. 🗐	
14				Общий пересчет Cm\Xm\U	m	F7								
NCI	очни	ики Вар	ианты расч 📑	Запуск внешней методики	внешней методики									
Наименование предпри Пересчет координат всех источн					источников	F3		К	онтрольный	пример (9	9)			
Код ВИД Общий пересчет скорости /расход						C Alt+F7	,	1						
	Наи	именован	ие ВИД 🗕 💻	ood with operation	урасхода то	- /acii//	7	К	онтрольный	пример из	Эколог 2.х			
<u> </u>	Вар	мант ист	очника					1						
Γ,	Ho	омер ⊽1	Наименование	Тип источника	Ширина пощадного	Лон	Локальные координаты, м				Координаты в основной системе, м			
		-			м	X1	Y1	X2	Y2	X1	Y1	X2	Y2	
1)	• •	1	котельная	1: Точечный 🔻		0.00	0.00			0.00	0.00			
	_					0.00	0.00			0.00	0.00			
1 ·	Ŧ	1	окна	2: Линейный 🔽		2400.00	2900.00	2450.00	2930.00	2400.00	2900.00	2450.00	2930.00	
•	÷	1	окна вентвыбр.	2: Линейный 💙 2: Линейный 🎽		2400.00 1529.00	2900.00 1433.00	2450.00 1679.00	2930.00 1450.00	2400.00 1529.00	2900.00 1433.00	2450.00 1679.00	2930.00 1450.00	
•	+ + +	1 1 1	окна вентвыбр. заправка	2: Линейный > 2: Линейный > 3: Неорганизованный >	40.00	2400.00 1529.00 1600.00	2900.00 1433.00 2100.00	2450.00 1679.00 1650.00	2930.00 1450.00 2200.00	2400.00 1529.00 1600.00	2900.00 1433.00 2100.00	2450.00 1679.00 1650.00	2930.00 1450.00 2200.00	
• • •	+ + +	1 1 1	окна вентвыбр. заправка ул. Мира	 2: Линейный 2: Линейный 3: Неорганизованный 8: Автомагистраль (негования) 	40.00 15.00	2400.00 1529.00 1600.00 0.00	2900.00 1433.00 2100.00 400.00	2450.00 1679.00 1650.00 3500.00	2930.00 1450.00 2200.00 400.00	2400.00 1529.00 1600.00 0.00	2900.00 1433.00 2100.00 400.00	2450.00 1679.00 1650.00 3500.00	2930.00 1450.00 2200.00 400.00	

Рисунок 7 – Выполнение принудительного пересчета координат всех источников (клавиша F3).

б) по метрическим координатам географические. При пересчете метрических координат в географические для площадных и линейных источников (отличных от типа 1 и 6 (точечные)) вычисляется геометрический центр источника и для этой точки будут определены географические координаты.

Важно! Для пересчета координат используются координаты из Основной системы координат. Автоматического пересчета из локальной системы координат в основную не выполняется, необходимо выполнять расчет принудительно клавишей F3 (см. Рисунок 7).

соординаты	Экспорт/Импорт	Настройка	
Вычисление на основе вы Использов О Города	географических и ыбранной опорной зать для расчета с	метрических координат источнико точки порную точку	
О Района	Ecolog4	×	
• Предпр	ият Вычислени вы В вычислен	е географических координат успешно ии участвовало источников: 26	
* Метрическ точечных и]».

Рисунок 8 - Сообщение о количестве ИЗА после вычисления географических координат

Перед расчетом необходимо указать на каком логическом уровне (город, район или предприятие) необходимо искать информацию об опорной точке.

3.2.2 Экспорт/Импорт

Здесь можно сохранить в виде файла формата KML и KMZ информацию о координатах и названиях ИЗА.

Экспорт

По нажатию на кнопку Сохранить... будет предложено указать место на диске и формат файла. В дальнейшем такой файл можно открыть при помощи сервиса maps.google.com или в программе Google Планета Земля.

Обратите внимание! При экспорте не происходит автоматического пересчета метрических координат в географические! Поэтому при необходимости в дальнейшем файл открыть в Google для корректного отображения источников на карте необходимо выполнить процедуру пересчета из метрических координат в географические (см. Рисунок 6).

Импорт

При нажатии на кнопку ^{Загрузить…} можно выбрать файл формата KML\KMZ, например, из Google Планета Земля для импорта.

	Источник		Импорт				
			Наименование	Широта	Долгота		
Þ	Опорная точка	\sim	Опорная точка	60	30		
	<новый>		1/1/0001 - котельная	60,014027	30,025866		
	<новый>		1/2/0001 - окна	60,027119	30,041081		
	<новый>		2/2/0001 - вентвыбр.	60,013576	30,027558	ł	
	<новый>		2/3/0001 - заправка	60,019938	30,027363		
	<новый>		2/3/0002 - труба	60,015436	30,02696		
	<новый>		5/4/0002 - Трубы	60,013962	30,034541		
	<новый>		5/4/0003 -	60,018531	30,025551		
	<новый>		5/4/0004 -	60,013824	30,015259		
	<новый>		5/4/0005 -	60,009501	30,022773		
	<новый>		5/4/0007 -	60,015852	30,025486		
	<новый>		5/4/0008 -	60,015933	30,029069		
	<новый>		5/4/0009 -	60,015897	30,027493		
	<новый>		5/4/0010 -	60,019439	30,025164		

При импорте файла (кнопка «Загрузить») появляется окно вида:

Рисунок 9 - Окно импорта KML/KMZ файлов

При этом можно указать, какие точки и в каком виде нужно импортировать.



При помощи кнопок можно быстро выбрать все точки либо снять выделение со всех точек — пропустить точки для импорта.

При импорте точки с названием «Опорная точка» автоматически выставляется тип «Опорная точка». Задание такого типа для точки при импорте обновит **информацию об опорной точке только** для уровня **предприятия**, т.к. добавление новых источников возможно только на уровне **предприятия**. Для уровня города и района импорт точек будет заблокирован, добавление новых источников

невозможно. При использовании кнопок для быстрого выделения всех точек у опорной точки будет сброшен ее тип на «Новый» и опорная точка будет добавлена как новый источник.

Параметры импорта отдельно каждой точки настраиваются в выпадающем окне:

	Импорт										
			Импорт								
	ИСТОЧНИК		Наименование	Шир	оота	Долгота					
	Опорная точка		Опорная точка		59.868939	30.246663					
	0/0/1/Труба 1/1	-	0/0/0001 - Труба 1	59	9.8701349	30.2874727					
	0/0/2/Труба 2/1	-	0/0/0002 - Труба 2	59	9.8700565	30.2870026					
	0/0/6001/Склад/1	-	0/0/6001 - Склад	5	5 9.869706	30.2865717					
Þ	<НОВЫЙ>	-	0/0/0003 - Труба З	5	59.8708727	30.2866738					
	 Создать новый Опорная точка 	[Пропустить источник Выбрать источник дл 	: ія обновлен	ния < 🕹 🛊	Ī					
	Площадка Цех Источник	Наим	енование	Bap	иант	Отмена					
	1	Труб	a 1		1						
	2	Труб	a 2		1						
_	6001	Скла	n		1						
	3	Труб	a 3		1						

Рисунок 10 - Параметры импорта точки

Одна из точек может быть выбрана как опорная, а может быть задана Вами заранее и вручную.

Каждая из точек в файле позволяет на выбор следующие действия:

а) Создать новый ИЗА. Добавится новый источник в список ИЗА в текущий вариант исходных данных (ВИД).

б) Добавить точку как опорную точку (где задать параметры опорной точки см. Рисунок 1).

в) Пропустить источник — данная запись источника не импортируется.

г) Выбрать источник для обновления — обновить координаты одного из ИЗА из текущего варианта исходных данных (ВИД). Обязательно выбрать из списка под переключателем, какой источник необходимо обновить (см. Рисунок 10).

При импорте не происходит автоматический пересчет географических координат в метрические. Для этого необходимо воспользоваться пересчетом в метрические координаты (см. Рисунок 6).

3.2.3 Настройка

Настройка экспорта файлов:

Географические координаты источников	×
Настройка экспорта в KML/KMZ	
🗹 Добавлять опорную точку предприятия	
🗹 Кодировать текстовую информацию перед записью	
🗹 Предлагать открыть файл после создания	
Выход	

Рисунок 11 - Вид окна «Настройка» географических координат источников выброса

- Добавлять опорную точку предприятия управляет наличием опорной точки в kml/kmz файле.
- Кодировать текстовую информацию перед записью. По умолчанию признак всегда будет включен (рекомендуется). Оригинальный формат kml содержит название точек в виде кириллицы в кодировке UTF8. При попадании служебного символа в название источника возможна порча структуры XML. Чтобы этого не допустить все названия источника кодируются не в виде самого символа, а его Unicode-кода.
- Предлагать открыть файл после создания – при включенном признаке модуль попытается открыть созданный kml/kmz-файл с помощью программы установленной в системе и ассоциированной с файловым (например, расширением kml/kmz Google Планета Земля (https://www.google.com/intl/ru/earth/). Если никакой ассоциации не установлено, то модуль выдаст сообщение о невозможности открытия.

3.2.4 Печать отчета географических координат ИЗА

При установленном модуле «Эколог-Гео» в окне Печать отчетов (вкладка Варианты расчета) можно вывести отчет «Географические координаты источников выбросов».



Рисунок 12 – Вызов модуля печати отчета географических координат ИЗА

Географические координаты источ	ников выбросов 🛛 🗙						
Общее							
✓ Только источники участвующие в расчете							
🗹 Отображать выбросы	Отображать выбросы						
Параметры страницы							
Отображать нумерацию стр	аниц						
Начать с: 1							
	🔗 ОК 🛛 🗱 Отмена						

Рисунок 13 - Опции формирования отчета «Географические координаты источников выбросов»

I Географические координаты источников выбросов 🗎 🔚 🔠 🔍 100% 💌 🔍 🗐 🖉 🚺 📢 1 👘 из 5 🕨 🕅

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4 Copyright © 1990-2017 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ИНТЕГРАЛ ОБРАЗЕЦ Регистрационный номер: 01-01-0001

Закрыть

Предприятие: 99, Контрольный пример

Город: 812, Санкт-Петербург

Район: 1, Центральный

ВИД: 1, Контрольный пример из "Эколог 2.х"

ВР: 1, Пример расчета на лето без "застройки" Расчетные константы: E1=0.01, E2=0.01, E3=0.01, S=999999.99

Географические координаты источников выбросов

Учет	Ma	No	Ne					Высота	Диаметр	Объем ГВС (куб.м)	Скорость	Темп.	Коорд	инаты
при расч.	<u>лл.</u>	цеха	ист.	Наименование источника		Вар. Тип		ар. Тип ист. (м)	устья (см)		FBC (M/C)	FBC (℃)	Долгота, °	Широта, °
%	1	1	1	котельная		1	1	30	100.00	5.00	6.37	90.00	59.867108	30.245028
	Код в-ва			Наименование вещества	Выброс,		Зыброс, (т	hr)						
	03	301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2.0000000		0.000000)						
	03	330		Сера диоксид-Ангидрид сернистый	10.00	00000	0.000000)						
%	1	2	1	окна		1	2	40	0.00	50.00	5.00	30.00	59.894152	30.286150
	Код в-ва			Наименование вещества	Выбро	c, (r/c) E	Зыброс, (т	hr)						
	03	330		Сера диоксид-Ангидрид сернистый	8.000	0000	0.000000)						
%	2	2	1	вентвыбр.		1	2	22	0.00	1.00	7.96	20.00	59.880633	30.272578
	Код в-ва			Наименование вещества	Выбро	c, (r/c) E	Зыброс, (т	<i>:</i> /r)						
	03	301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.100	0000	0.000000)						
	0330			Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.800	0.8000000 0.0000		1						
%	2	3	1	заправка		1	3	2	0.00	0.00	0.00	0.00	59.886995	30.272432
	Код	ц в-ва		Наименование вещества	Выбро	c, (r/c) E	Зыброс, (т	<i>'I</i> r)						
0301			Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.010	0000	0.000000	1							

Рисунок 14 - Предварительный просмотр отчета перед сохранением и печатью

Отчет, сформированный программой, появляется на экране компьютера в отдельном окне. Вы можете просмотреть отчет, распечатать его на принтере, сохранить в виде файла на диске иди открыть для редактирования в Microsoft Word, Excel и других программах.

2.2.3.3 Окно географических координат расчетных точек

Окно состоит из нескольких вкладок:

_1

Расчетные точки	×
Импорт/Экспорт Список Настройка	(
Инструмент импорта и экспорта расчетных точек в файлы, которые используются для отображения географических данны в геобраузерах (например таких как Google Планета Земля и Google Карты).	x
Сохранить	
Загрузить	
	Выход

Рисунок 15 - Вид окна для работы с географическими координатами для расчетных точек

Импорт/Экспорт

Здесь можно сохранить в виде файла формата KML и KMZ информацию о координатах и названиях расчетных точек.

Экспорт

По нажатию на кнопку будет предложено указать место на диске и формат файла. В дальнейшем такой файл можно открыть в maps.google.com или Google Планета Земля.

Обратите внимание! Для расчетных точек, в отличие от источников выбросов, пересчет координат метрические-географические происходит автоматически с использованием той же заданной опорной точки, что и для ИЗА. В обменный файл kml/kmz записываются и метрические и географические координаты. При этом таблица «Расчетные точки» в отличии от ИЗА не хранит рассчитанные географические координаты.

Импорт

При нажатии на кнопку ^{Загрузить…} можно выбрать файл формата KML\KMZ, например, из Google Планета Земля для импорта.

При импорте файла (кнопка «Загрузить») появляется окно вида:

	Импорт			_ 0	×					
	Выбор	Имя	Широта	Долгота						
1 🕨		Точка 1 из Жилая зона N1	0.027105	0.03141						
2		Точка 1 из Жилая зона N2	0.01536	0.031411						
3		Точка 1 из СЗЗ N1	0.002643	6E-6						
4		Точка 1 из СЗЗ N2	0.025053	0.015759						
5		Точка 1 из СЗЗ N3	0.022045	0.015049						
6		Точка 2 из Жилая зона N1	0.019493	0.031411						
7		Точка 2 из Жилая зона N2	0.007296	0.031411						
8		Точка 2 из C33 N1	0.01466	0.0048						
9		Точка 2 из C33 N2	0.029142	0.021692						
10	•	Точка 2 из C33 N3	0.011859	0.019712						
11		Точка 3 из Жилая зона N1	0.017167	0.02616						
12		Точка 3 из Жилая зона N2	0.004518	0.026161						
13		Точка 3 из C33 N1	0.004584	0.020544						
	1									
	✓ Импортировать Отмена									

Рисунок 16 - Окно импорта KML/KMZ файлов для расчетных точек

При этом можно указать, какие точки нужно импортировать.

При помощи кнопок можно быстро выбрать одну или все точки либо снять выделение со всех точек — пропустить точки для импорта.

При импорте расчетных точек, в отличие от импорта ИЗА, **происходит** автоматический пересчет географических координат в метрические с использованием заданной опорной точки предприятия.

3.2.5 Список

В данном окне Вы сможете сформировать список расчетных точек с географическими координатами для дальнейшего формирования отчета или экспорта в файлы формата XLS, RTF, HTML, CSV, TXT, DBF.

Если не требуется формировать весь список точек, то в основной таблице «Расчетные точки» выбираем интересующие точки и именно для них вызываем модуль «Эколог-Гео».

Расчетные точки	×
Импорт/Экспорт Список Настройка	
Формирование списка расчетных точек с географическими координатами для печати и экспорта в файлы формата XLS, RTF, HTML, CSV и DBF	
Сформировать	
	Выход

Рисунок 17 – Вид окна «Список» для расчетных точек

При нажатии на кнопк	у «Сформировать»	появляется окно вида:
----------------------	------------------	-----------------------

îη τ	🖹 Таблица расчетных точек									
(Э Закры	пь 🍺	Экспорт	👌 Печать	Поиск			автоформат вкл/выкл - F11		
Ţ	Код	Координа	наты,м	Высота, м	Тип точки	Географическ гра	ие координаты, дусы	▲ Комментарий		
		х	Y			Широта	Долгота			
•	2	3500.05	1700.04	2.00	Точка пользователя	0.015360	0.031411	Точка 1 из Жилая зона N.		
${\bf e}_{i,j}$	3	0.67	292.53	2.00	Точка пользователя	0.002643	0.000006	Точка 1 из C33 N1		
${\bf e}_{i,j}$	4	1756.02	2772.89	2.00	Точка пользователя	0.025053	0.015759	Точка 1 из C33 N2		
-	5	1676.90	2439.97	2.00	Точка пользователя	0.022045	0.015049	Точка 1 из СЗЗ N3		
${\bf e}_{i,j}$	6	3500.06	2157.48	2.00	Точка пользователя	0.019493	0.031411	Точка 2 из Жилая зона N:		
•	7	3500.04	807.52	2.00	Точка пользователя	0.007296	0.031411	Точка 2 из Жилая зона N.		
${\bf e}_{i,j}$	8	534.87	1622.60	2.00	Точка пользователя	0.014660	0.004800	Точка 2 из C33 N1		
•	9	2417.13	3225.45	2.00	Точка пользователя	0.029142	0.021692	Точка 2 из C33 N2		
10	10	2196.47	1312.56	2.00	Точка пользователя	0.011859	0.019712	Точка 2 из C33 N3		
${\bf r}_{i,i}$	11	2914.95	1900.05	2.00	Точка пользователя	0.017167	0.026160	Точка 3 из Жилая зона N		
${\bf r}_{i,i}$	12	2915.05	500.05	2.00	Точка пользователя	0.004518	0.026161	Точка 3 из Жилая зона N.		
${\bf r}_{i,i}$	13	2289.17	507.36	2.00	Точка пользователя	0.004584	0.020544	Точка 3 из C33 N1		
${\bf r}_{i,i}$	14	2775.58	2670.71	2.00	Точка пользователя	0.024130	0.024909	Точка 3 из C33 N2		
-	15	1244.43	754.96	2.00	Точка пользователя	0.006821	0.011168	Точка 3 из C33 N3		
${\bf e}_{i,i}$	16	2914.97	2742.54	2.00	Точка пользователя	0.024779	0.026160	Точка 4 из Жилая зона N		
${\bf e}_{i,i}$	17	2914.95	1392.47	2.00	Точка пользователя	0.012581	0.026160	Точка 4 из Жилая зона N.		
•	18	2170.83	292.53	2.00	Точка пользователя	0.002643	0.019482	Точка 4 из C33 N1		
•	19	2113.47	2219.81	2.00	Точка пользователя	0.020056	0.018967	Точка 4 из C33 N2		
20	20	755.05	1720.22	2.00	Точка пользователя	0.015542	0.006776	Точка 4 из СЗЗ N3		
21	21	2000.03	2000.00	2.00	Точка пользователя	0.018070	0.017949	Точка пользователя		
◄										

Рисунок 18 – Окно формирования списка расчетных точек для печати в отчет или формирования обменного файла

По нажатию на кнопку «Экспорт» будет предложено указать место на диске и формат файла (см. Рисунок 19):

🥏 Экспорт таб	блицы			×
Папка	: 🚺 integral.ltd		🔹 🧿 🖻	•
Недавние места Рабочий стол Библиотеки Компьютер	Ima AERATION BOILTEC COMMON DOC dr Ecolog3 Ecolog4 ECOMASTER EcoNoise Example FERMA GALVAN GRS Help		Дата измене 13.01.2017 12:43 21.04.2017 16:48 11.03.2016 15:37 07.01.2016 12:39 06.12.2016 12:00 07.01.2016 12:39 03.04.2017 16:28 07.03.2017 16:57 26.09.2016 16:03 19.05.2017 11:35 24.06.2016 10:59 11.04.2017 10:31 07.04.2016 14:02 03.06.2016 15:20 03.11.2016 15:23	Тип Папка с файлами Папка с файлами
Сеть	✓ Имя файла: Тип файла:	* xls	▼	Сохранить Отмена
		*xls *xls (OLE) *.ftf *.html *.csv *.txt *.dbf		

Рисунок 19 – Список форматов файлов для передачи в сторонние программы.

При выводе списка расчетных точек с географическими координатами сразу на принтер следует воспользоваться кнопкой «Печать».

Кнопка «Поиск» позволяет найти из большого списка необходимую информацию.

Поиск			×
<u>О</u> бразец:		•	Найти далее
Поиск в:	Код	-	Закрыть
<u>С</u> овпадение:	С любой части поля		
Прос <u>м</u> отр:	Bce		
	С учетом ре <u>г</u> истра	🔽 С у <u>ч</u> етом формата	

Рисунок 20 - Вид окна «Поиск»

В поле «Образец» вводится текст, который необходимо найти.

В поле «Поиск в:» необходимо выбрать область поиска, в том числе можно выбрать поиск по всем столбцам, выбрав пункт «<все>».

В поле «Просмотр» можно выбрать порядок сортировки результатов при нажатии кнопки «Найти далее».

аблица рас	счетных точек					
Закрыть	📑 Экспорт	👌 Печать	🔎 Пои	α	автоформат вкл/в	ыкл - F1:
16	Коорди	наты,м		-	Географические к	оордин
код	Х	Y	высота, м	ысота, м тип точки		
4	1756.02	2772.89	2.00	Точка пользователя	0.025053	
5	1676.90	2439.97	2.00	Точка пользователя	0.022045	
6	3500.06	2157.48	2.00	Точка пользователя	0.019493	
7	3500.04	807.52	2.00	Точка пользователя	0.007296	
8	534.87	1622.60	2.00	Точка пользователя	0.014660	
9	2417.13	3225.45	2.00	Точка пользователя	0.029142	
10	2196.47	1312.56	2.00	Точка пользователя	0.011859	
11	2914.95	1900.05	2.00	Точка пользователя	0.017167	
12	2915.05	500.05	2.00	Точка пользователя	0.004518	
13	2289.17	507.36	2.00	Точка пользователя	0.004584	
14	2775.58	2670.71	2.00	Точка пользователя	0.024130	
15	1244.43	754.96	2.00	Точка пользователя	0.006821	
16	2914.97	2742.54	2.00	Точка пользователя	0.024779	
17	2914.95	1392.47	2.00	Точка пользователя	0.012581	
18	2170.83	292.53	2.00	Точка пользователя	0.002643	
19	2113.47	2219.81	2.00	Точка пользователя	0.020056	
20	755.05	1720.22	2.00	Точка пользователя	0.015542	
Поиск					×	
Образ	ец: 200			▼ Найти далее	1	
	Rees			Пайти далее	4	
Поиск	(B)		-	Закрыть		
<u>С</u> овпа	дение: Слюбо	й части поля 📃			-	
Просм	отр: Все					
	🗌 С уч	етом ре <u>г</u> истра	С Уде	етом формата		
	Код 3акрыть Код 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 Поиск <u>С</u> овла Прос <u>ь</u>	аблица расчетных точек Закрыть © Экспорт Код Коорди 4 1756.02 5 1676.90 6 3500.06 7 3500.04 8 534.87 9 2417.13 10 2196.47 11 2914.95 12 2915.05 13 2289.17 14 2775.58 15 1244.43 16 2914.97 17 2914.95 18 2170.83 19 2113.47 20 755.05 Гонск в: Совсадение: Слюбо Просмотр: Все	абляца расчетных точек Закрыть Экспорт Сординаты,м Код Координаты,м 4 1756.02 2772.89 5 1676.90 2439.97 6 3500.06 2157.48 7 3500.04 807.52 8 534.87 1622.60 9 2417.13 3225.45 10 2196.47 1312.56 11 2914.95 1900.05 12 2915.05 500.05 13 2289.17 507.36 14 2775.58 2670.71 15 1244.43 754.96 16 2914.97 2742.54 17 2914.95 1392.47 18 2170.83 292.53 19 2113.47 2219.81 20 755.05 1720.22 Гоиск Собой части поля Просмотр Все Совпадение: Слюбой части поля Просмотр Все Совпадение: Слюбой части поля С учетом редистра	аблица расчетных точек Закрыть	ВОЛИЦА РАСЧЕТНЫХ ТОЧЕК Закрыть Экспорт С Печать Поиск Код Координаты, м Высота, и Тип точки 4 1756.02 2772.89 2.00 Точка пользователя 5 1676.90 2439.97 2.00 Точка пользователя 6 3500.06 2157.48 2.00 Точка пользователя 7 3500.04 807.52 2.00 Точка пользователя 8 534.87 1622.60 2.00 Точка пользователя 9 2417.13 3225.45 2.00 Точка пользователя 10 2196.47 1312.56 2.00 Точка пользователя 11 2914.95 1900.05 2.00 Точка пользователя 12 2915.05 500.05 2.00 Точка пользователя 13 2289.17 507.36 2.00 Точка пользователя 14 2775.58 2670.71 2.00 Точка пользователя 15 1244.43 754.96 2.00 Точка пользователя 16 2914.97 2742.54 2.00 Точка пользователя 17 2914.95 1392.47 2.00 Точка пользователя 18 2170.83 292.53 2.00 Точка пользователя 19 2113.47 2219.81 2.00 Точка пользователя 20 755.05 1720.22 2.00 Точка пользователя 30 7056 части поля С Судетом формата	ВАЛИЦА расчетных точек Закрыть Вкоорт Координаты,и Высота, И Тип точки Географические к Код Координаты,и Высота, И Тип точки Географические к Ицирота 4 1756.02 2772.89 2.00 Точка пользователя 0.022045 6 3500.06 2157.48 2.00 Точка пользователя 0.022045 6 3500.04 807.52 2.00 Точка пользователя 0.01460 9 2417.13 3225.45 2.00 Точка пользователя 0.01165 11 2914.95 1900.05 2.00 Точка пользователя 0.012167 12 2915.05 500.05 2.00 Точка пользователя 0.024130 13 2289.17 507.36 2.00 Точка пользователя 0.024130 15 1244.43 754.96 2.00 Точка пользователя 0.024130 15 1244.43 754.96 2.00 Точка пользователя 0.024130 16 2914.97 2742.54 2.00 Точка пользователя 0.024130 17 2914.95 1392.47 2.00 Точка пользователя 0.024130 18 2170.83 292.53 2.00 Точка пользователя 0.024130 19 2113.47 2219.81 2.00 Точка пользователя 0.02265 20 755.05 1720.22 2.00 Точка пользователя 0.02263 19 2113.47 2219.81 2.00 Точка пользователя 0.022643 19 2113.

Рисунок 21 – Поиск по всем столбцам текста «200».

3.2.6 Настройка

Настройки, доступные при работе с географическими координатами для расчетных точек.

Расчетные точки	×
Импорт/Экспорт Список Настройка	
Настройка экспорта в КМL/КМZ ☐ Добавлять опорную точку ✓ Кодировать текстовую информацию перед записью ✓ Предлагать открыть файл после создания ☐ Добавлять к названию код точки	
	Выход

Рисунок 22 - Вид окна «Настройка» географических координат расчетных точек

- Добавлять опорную точку предприятия управляет наличием опорной точки в kml/kmz -файле.
- Кодировать текстовую информацию перед записью. По умолчанию признак всегда будет включен (рекомендуется). Оригинальный формат kml содержит название точек в виде кириллицы в кодировке UTF8. При попадании служебного символа в название источника возможна порча структуры XML. Чтобы этого не допустить все названия источника кодируются не в виде самого символа, а его Unicode-кода.
- Предлагать открыть файл после создания при включенном признаке модуль попытается открыть созданный kml/kmz-файл с помощью программы установленной в системе и ассоциированной с файловым расширением kml/kmz (например, Google Планета Земля (https://www.google.com/intl/ru/earth/). Если программы никакой не установлено, то модуль выдаст сообщение о невозможности открытия.
- Добавлять к названию код точки при включенном признаке в файл экспорта будет добавлен порядковый номер расчетной точки (столбец «Код»). При отключенном признаке в обменный файл попадают наименование (без кода) и координаты точки.

3. Примеры практической работы с модулем

3.1. Как сформировать список источников выбросов с помощью Google Earth?

Откройте приложение «Google Планета Земля», установленное на компьютере, либо откройте Google карту в браузере (в этом случае предварительно необходимо создать карту).



² В примере для неорганизованного источника «Стоянка» указывается середина одной из стороны для удобства вычисления и занесения координат в дальнейшем в таблице «Источники» УПРЗА. Координаты в УПРЗА 4 для дальнейшего расчета необходимо будет откорректировать.



6. Откройте	
программу УПРЗА	🕏 Источники [предприятие] - Контрольный пример (99) -> ВИД: Новый вариант исходных данных (2)
«Эколог» вариант	Данные Редактирование Инструменты Справочники Вид ?
	Нет данных
(ВИД), ВКЛАДКА	
«источники».	
	Ширина
	 Номер Номер нариант точник Тип источника Тип источника
	Нет источников выброса
7. Вызовите	
модуль «Эколог-	Источники [предприятие] - Контрольный пример (99) -> ВИД: Новый вариант исходных да Ланные Редактиорание Инструменты. Справочники. Вид. 2
Гео».	
	Источники Варианты расната
	Источники Варианты расчета Географические координаты Нет данных
	Источники Варианты расчета Географические координаты Нет данных Экспорт источников в SHP-файл
	Источники Варианты расчета Географические координаты Нет данных Экспорт источников в SHP-файл
8. Загрузите	Источники Варианты расчета Географические координаты Нет данных Экспорт источников в SHP-файл
8. Загрузите сохраненный файл	Источники Варианты расчета Географические координаты Нет данных Экспорт источников в SHP-файл
8. Загрузите сохраненный файл kml/kmz из	Источники Варианты расчета Географические координаты Нет данных Экспорт источников в SHP-файл Географические координаты источников Координаты Экспорт/Импорт Настройка
8. Загрузите сохраненный файл kml/kmz из вкладки	Источники Варианты расчета Географические координаты Нет данных Экспорт источников в SHP-файл Географические координаты источников Координаты Экспорт/Импорт Настройка Инструмент для работы с файлами, которые используются
8. Загрузите сохраненный файл kml/kmz из вкладки «Экспорт/Импорт»	Источники Варианты расчета Нет данных Географические координаты С Проверка источников Экспорт источников в SHP-файл Географические координаты источников Координаты Экспорт/Импорт Настройка Инструмент для работы с файлами, которые используются для отображения географических данных в геобраузерах (например таких как Google Планета Земля и Google Карты).
8. Загрузите сохраненный файл kml/kmz из вкладки «Экспорт/Импорт»	Источники Варианты расчета Нет данных Географические координаты Сординаты Координаты Экспорт /Мпорт Настройка Инструмент для работы с файлами, которые используются для отображения географических данных в геобраузерах (например таких как Google Планета Земля и Google Карты).
8. Загрузите сохраненный файл kml/kmz из вкладки «Экспорт/Импорт»	Источники Варианты расчета Нет данных Географические координаты С Проверка источников Экспорт источников в SHP-файл Географические координаты источников Координаты Экспорт/Импорт Настройка Инструмент для работы с файлами, которые используются для отображения географических данных в геобраузерах (например таких как Google Планета Земля и Google Карты).
8. Загрузите сохраненный файл kml/kmz из вкладки «Экспорт/Импорт»	Источники Варианты расчета Нет данных Географические координаты С Эжспорт источников в SHP-файл Координаты Экспорт/Мипорт Настройка Инструмент для работы с файлами, которые используются для отображения географических данных в геобраузерах (например таких как Google Планета Земля и Google Карты).
8. Загрузите сохраненный файл kml/kmz из вкладки «Экспорт/Импорт»	Источники Варианты расчета Нет данных Географические координаты Сординаты Экспорт // Мипорт Настройка Инструмент для работы с файлами, которые используются для отображения географических данных в геобраузерах (например таких как Google Планета Земля и Google Карты).
8. Загрузите сохраненный файл kml/kmz из вкладки «Экспорт/Импорт»	Источники Нет данных Сотрафические координаты источников Сотрафические координаты источников Координаты Экспорт/Мпорт Настройка Инструмент для работы с файлами, которые используются для отображения географических данных в геобраузерах (например таких как Google Планета Земля и Google Карты). Сохранить
8. Загрузите сохраненный файл kml/kmz из вкладки «Экспорт/Импорт»	Источники Варианты расчета Нет данных Географические координаты С Экспорт источников в SHP-файл Географические координаты источников Координаты Экспорт/Мипорт Настройка Инструмент для работы с файлами, которые используются для отображения географических данных в геобраузерах (например таких как Google Планета Земля и Google Карты). Сохранить Загрузить
8. Загрузите сохраненный файл kml/kmz из вкладки «Экспорт/Импорт»	Источники Варианты расчета Нет данных Географические координаты Сографические координаты источников Сографические координаты источников Координаты Экспорт/Импорт Настройка Инструмент для работы с файламии, которые используются для отображения географических данных в геобраузерах (например таких как Google Планета Земля и Google Карты). Сохранить Сохранить
8. Загрузите сохраненный файл kml/kmz из вкладки «Экспорт/Импорт»	Источники Варианты расчета Нет данных Географические координаты Сографические координаты источников Координаты Экспорт/Мипорт Настройка Инструмент для работы с файлами, которые используются для отображения географических данных в геобраузерах (например таких как Google Планета Земля и Google Карты). Сохранить Сохранить
8. Загрузите сохраненный файл kml/kmz из вкладки «Экспорт/Импорт»	Источники Варианты расчета Нет данных Сографические координаты источников Экспорт источников в SHP-файл Координаты Экспорт/Мипорт Настройка Инструмент для работы с файлани, которые используются для отображения географических данных в геобраузерах (например таких как Google Планета Земля и Google Карты). Сохранить Загрузить Выход



³ Информация об опорной точке будет обновлена для предприятия во вкладке «Дополнительно» (см. Рисунок 1).

⁴ Если столбцы «Георгафические координаты скрыты, то можно их включить в видимые столбцы см. Рисунок 2

11. Перейдите						
во вкладку	Санкт-Петербург (812) Вез района (0)	📂 👻 Санкт-Петербу	рг (👻 Центральный (1) 🔻 Контрольный	пример (99)	
«Дополнительно»	Центральный (1)	Главная Дополнительно	ВИД			
лля уровня	и контрольный пример (9	Метеоусловия				10,0000
предприятия и при		Расчетная температу	ра наиоолее холодного меся	ща, чс:	-	-10.0000
предприятия и при		Расчетная температу	ира наиболее теплого месяца	, ℃:		20.0000
необходимости		Коэффициент А, зави	исящий от температурной стр	оатификации атмосферы	" 200	J <u>▼</u> …
отредактируите		U* — скорость ветра, превышения которой	наблюдаемая на данной мес находится в пределах 5%,	тности, повторяемость м/с:		9.0000
координаты в						Ì
городской системе		Топооснова				
(метрические)						▼
опорной точки.		Опорная точка				
		Географические коор,	динаты, Градусы:	Широта:		59.868939
				Долгота:		30.246663
		Система координат:		WGS84		<u> </u>
		Координаты в городо	кой системе, м:	Х:		
				Υ:	L	
12. Зайдите						
обратно в вариант	🥏 Источники [предприятие]	- Контрольный приме	ер (99) -> ВИД: Новыі	вариант исходны	іх данных	(2)
исходных данных.	Данные Редактирование Инс	струменты Справочник	и Вид? А			S ¹ 2
в таблицу			🖉 Географически	е координаты		
«Источники» и	Наименование предприяти	'I я	🛄 Проверка исто	чников	(99)	
	📃 Код ВИД		🔘 Экспорт источ	ников в SHP-файл		
вызовите модуль	Наименование ВИД			Новый вариант ис	ходных дан	ных
«Эколог-гео» для				<u> </u>	T	
определения	Номер ⊽ 1 Наименова	ние Тип источни	ика Система коорди	Ширина нат площадного	Лока	ільные
метрических				источника, м	X1	Y1
координат.'	1 ▶ ± 1 Труба 1 2 ± 2 Стоянка, Неорг	1: Точечный анизовань 1: Точечный	▼ Городская [0 ▼ ·	- ···	0.00	0.0

⁵ Модуль может работать с ограниченным количеством записей. Если в списке будет выделено несколько записей, то именно они будут отправлены в модуль для дальнейшего пересчета координат. Если выбрана только одна запись, то модуль будет работать со всем списком (всей таблицей).



3.2. Как с помощью Google Maps обновить координаты источникам?

У вас уже имеется список источников в УПРЗА «Эколог» с метрическими координатами и известна опорная точка. При передаче источников в Google-карты Вы обнаруживаете, что какие-то источники располагаются не там где надо и появилась необходимость отредактировать их координаты (переместить источники). Ниже представлен пример для пересчета координат в этом случае.



⁶ При пересчете метрических координат в географические для площадных и линейных источников (отличных от типов 1 и 6 (точечные)) вычисляется геометрический центр источника и для этой точки будут определены географические координаты.

 Экспортируйте данные нажатием на кнопку «Сохранить» во вкладке Экспорт/Импорт. Файл сохраните на любом месте жесткого диска. 	Географические координаты источников Х Координаты Экспорт/Импорт Настройка Инструмент для работы с файлами, которые используются для отображения географических данных в геобраузерах (например таких как Google Планета Земля и Google Карты). Image: Comparison of the second seco
4. Открываем Google-карты. Для этого пользователь должен иметь активную учетную запись Google. В меню Мои места – Карты – Создать карту. При необходимости можно переименовать карту.	Сосуре Слутник Слутник Слутник Пробки Пробки Пранспорт На велосипеде Рельеф Передача геоданных Тесяная Создать карты Создать карты Создать карты Создать карты Создать карты Создать карты Создать карты Создать карты
5. Нажмите кнопку «Импортировать» и укажите путь к файлу kml/kmz, который вы экспортировали в п. 3.	Завод 1 Все изменения сохранены на Google Диске Добавить слой 🌲 Поделиться Предварительный просмотр Слой без названия Импортируйте данные или вручную добавьте объекты на карту. Подробнее



7. Экспортируем в			
файл изменения		Завод 1	:
для корректировки		1 просмотр	Новая карта
коорлинат в		все изменения сохранены на Google Ди	Копировать карту
		📚 Добавить слой 💄 Поделиться	Открыть карту
		Предварительный просмотр	Удалить эту карту
В меню карты –		🗹 УПРЗА «Эколог» 4 - Источники	Задать область прс
«Экспорт в KML»		🏲 Индивидуальный стиль	Добавить на сайт
- в новом окне		溄 Опорная точка	Экспорт в KML
«Скачать». Файл		📍 0/0/0001 - Труба 1	Печать карты
сохраните в любом		Ф/0/0002 - Труба 2 0/0/6001 - Склал	
и месте на жестком		О/0/0003 - Труба 3	
диске компьютера.			
8. Возвращаемся в			
УПРЗА и	Источники Варианты р	асчета	
принимаем файл с	Наименование предг	географ	ические координаты источников
изменениями В	Наименование ВИД	Коорди	наты Экспорт/Импорт Настройка
таблица Истонцики	Вариант источника	Инстр	умент для работы с файлами, которые используются
таолице источники	- Номер Наимено	для от (напри сточника	гображения географических данных в геобраузерах имер таких как Google Планета Земля и Google Карты).
вызывать модуль			
«Эколог-Гео»,	1	1: Точечный	
вкладка	· ± 6001 Склад	3: Неорганизованный	
Экспорт/Импорт –	4 🛨 3 Труба 3	1: Точечный	Сохранить
«Загрузить».			Загрузить
1 5			

9. В диаологовом											
окне «Импорт» из		Импорт									
			Источн	ник		Наим	енование		ипорт Јирота	Т	Долгота
ыпадающего		<пропустить>			-	Опорная	точка		59.868	3939	30.24666
леню	-	0/0/1/Труба 0/0/2/Труба	1/1 2/1			0/0/000	1 - Труба 1 2 - Труба 2		59.8701 59.8700	592 565	30.287429
станавливаем	Þ	<новый>	·		┍	0/0/6001	Склад		59.8697	7033	30.286582
ереключатель		С Создать н	новый		<u> </u>		сти ть источни	к			30.286700
«Выбрать источник		О Опорная	точка			• Выбрат	ть источник дл	іля обнов	ления		
цля обновления». ⁷		Площадка	Цех	Источник	Наиме	енование		E	× ↓ ариант	Ť	
Важно! Указать				1	Труба Труба	a 1 a 2				1	Отмена
лля источника				6001	Скла,	Д				1	
какой именно		H		3	труба	a 3				1	
							🗸 Выбрат	ть	Отмена		
источник оудет											
обновляться											
наименование в											
столбце											
«Источник» и											
«Наименование»											
в примере											
должны											
совпадать). Далее											
нажмите кнопку											
«Импортировать».											
Из модуля											
«Эколог-Гео»											
выйлите.											
Троверьте столбны											
а еографические											
соординаты» в											
габлице УПРЗА											
Источники». ⁸											

⁷ Переключатель «Создать новый» в имеющуюся таблицу в УПРЗА добавит еще одну запись - один такой же источник.

⁸ Значения в столбце «Долгота» будет округлено до 6 знаков после запятой.



⁹ Пересчет метрических координат на основе географических рассчитываются только для точечных ИЗА. При этом система координат будет принудительно изменена на Городскую [0].

Важно! Пересчет в географическия координаты вычисляется по метрическиям из Основной системы координатам из Основной системы координат. Автоматически необходимо выполняется, необходимо выполняется, необходимо выполнять принудительно- клавишей F3.	Колонияния Колонияниянияниянияния Колониянияниянияниянияниянияниянияниянияниян	2 Систена координат Городская (0) Городская	Контрольный при 3 Завод 1 1 70 Х1 У1 2389.43 238.8 2362.77 231.3 238.05 193.1 2380.05 193.1 2380.05 193.1 2380.05 193.1 2380.05 193.1 2380.05 193.1 2380.05 193.1 2380.05 193.1 2380.05 193.1 206.05 193.1 207.05 193.1 207.0		Соординаты в основно X1 Y1 389.43 238.81 362.77 231.17 337.05 193.14 23 230 ол 200 77 Х 200 0 С 200 77 Х 200 0 С 200 77 Х 200 77 Х 200 77 С 200 77 Х 200 77 С 200 70 С 200	ой оистеме, и x2 Y2 64.05 192.
«Эколог-Гео» -	Топооснова Топооснова (Контрольный пример)	 Района Предприятия 		Ecolog4		
				Вычисление геог	рафических координа аствовало источников	ат успешно з в: 2
вкладка	3/4 Изменения: 0 🗎	3 Вычислить географичес	кие координаты	в вычислении уч		
колон теол вкладка Координаты –	3/4 Изменения: 0	3 Вычислить географически	кие координаты не координаты	вычислении уч	4 ОК	
колог гео» вкладка Координаты – Вычислить	3/4 Изменения: 0 📄	3 5 Вычислить географический Вычислить метрический * Метрические координаты на основа	кие координаты е координаты е географических рас		4 ОК	
коног геол вкладка Координаты – Вычислить географические	3/4 Изменения: 0	3 Вычислить географичесо Шт Вычислить метрически Метрические координаты на основ точечных источников. Система коор	кие координаты е координаты е географических рас динат источника буд	в вычислении уч	4 ОК цля цокая [0]».	

¹⁰ Обратите внимание, если выделить только один источник, то на пересчет пойдет весь список источников.



3.3. Как вычислить географические координаты угловых точек предприятия?

Для постановки предприятия на учет, в том числе требуется определить географические координаты угловых точек предприятия. В УПРЗА «Эколог» на карте Вами уже созданы границы предприятия. Ответом на вопрос будут описанные действия ниже:

1. Убедитесь, что		
	<u> I </u>	
занесена корректная	🖃 🚼 Санкт-Петербург (812) 🖃 🔗 Центральный (1)	📂 🔻 Санкт-Петербург (🔻 Центральный (1) 👻 Контрольный пример (99)
информация по	Контрольный пример (99)	Главная Дополнительно ВИД
опорной точке для		Метеоусловия Расчетная температура наиболее холодного месяца, °C: -10.0000
предприятия во		Расчетная температура наиболее теплого месяца, °C: 20.0000
вклалке		Козффициент А, зависящий от температурной стратификации 200 💌
		U [®] – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость 9.0000 превышения которой находится в пределах 5%, м/с:
«дополнительно».		<u>à</u>
		Топооснова
		Топооснова (Контрольный пример)
		Опорная точка
		Географические координаты, Градусы: Широта: 59.8/21064
		Долгота: 30.272764
		Система координат: WGS84
		Координаты в городской системе, м: Х: 871.50
		Y: 1212.50
		🔕 Изменить город./район



¹¹ Границы предприятия уже должны быть созданы ранее в ГИС. Важно! точно привязать подложку карты-схемы предприятия для более точного построения особых зон и снятия с них угловых и поворотных точек. В примере подложка (карта-схема предприятия) отображения скрыта для наглядности.



7. Закрываем ГИС.	🥏 Источники [предприятие] - Контрольный пример (99) -> ВИД: Контрольный при
Попадаем обратно в	Данные Редактирование Вид Справочники ?
варианты расчета	
	Источники Варианты расчета
выоираем закладку	Пример расчета на лето без "застройки" ВР [Предприятие]: Пример расчета на лето
«Расчетные точки».	Данные для расчета
На панели	Расчетные области
инструментов окна	Расчетные точки
«Расчетные точки»	
нажимаем на кнопку	Данные Редактирование Вид ?
«I еографические	
координаты».	Кординаты, м Высота, Тип точки вклады.
1 * *	Х Ү М ВКЛАДЫ
	1 926.00 1213.50 2 Производственная зона
	2 11/0.00 1/43.50 2 Производственная зона
	· 4 1324.50 1709.50 2 Производственная зона
	 - 5 1353.50 1696.50 2 Производственная зона
	6 1324.50 1547.50 2 Производственная зона
	· 7 1302.00 1469.00 2 Производственная зона 🛛
	 8 1314.00 1062.50 2 Производственная зона
	• 9 1335.00 962.00 2 Производственная зона 🔽
	10 10 1324.50 815.00 2 Производственная зона 💌
	· 11 1304.50 782.50 2 Производственная зона 🝸
	· 12 1260.00 814.00 2 Производственная зона
	· 13 1276.50 836.00 2 Производственная зона
	· 14 1286.00 869.00 2 Производственная зона
	- 15 1194.50 951.50 2 Производственная зона
	Все Точка польз Охранная з Производст С33 Жилая зона Точки застр
	1/19 Изменения: 0 🖹 Выблано: 0



¹² При необходимости в файл экспорта включить данные об опорной точки проверьте, установлена ли соответствующая настройка в окне «Расчетные точки» в закладке «Настройка» поле «Добавлять опорную точку» (см. Рисунок 22).

¹³ Сформированный обменный kml/kmz-файл можно также открыть в приложении Google Earth сразу после его создания. Для этого необходимо в настройках окна «Расчетные точки» (см. рис. Рисунок 16) установить галочку «Открывать сразу после создания» и kml/kmz-файлам должна быть ассоциирована программа Google Earth.





¹⁴ Подробную информацию см. Рисунок 18.

¹⁵ Подробную информацию см. Рисунок 19.

В заключение мы еще раз хотели бы подчеркнуть, что Вы всегда можете рассчитывать на нашу поддержку во всех аспектах работы с программой. Если Вы столкнулись с проблемой, не описанной в настоящем Руководстве, просим Вас обратиться к нам по указанным ниже координатам.

Фирма «Интеграл» Тел. (812) 740-11-00 (многоканальный)

Факс (812) 717-70-01

Для писем: 191036, Санкт-Петербург, ул. 4 Советская, 15 Б.

E-mail: eco@integral.ru

Адрес в интернете: http://www.integral.ru