



Фирма «Интеграл»

Программа «Магистраль-город»

Версия 3.0

Руководство пользователя

Санкт-Петербург

2012

Оглавление

1.	О программе	4
1.1	Общие сведения	4
1.2	Системные требования	4
1.3	Режимы работы программы	4
1.4	Работа с программой в автономном режиме	4
1.5	Работа с программой в режиме вызова из другой программы	5
2.	Работа с программой	6
2.1	Работа с программой кратко	6
2.2	Работа с программой подробно	9
2.2.1	Основная панель	11
2.2.2	Контекстное меню дерева	12
2.2.3	Участки магистралей	13
2.2.4	Редактирование участка	13
2.2.5	Редактирование интенсивности транспортного потока	14
2.2.6	Расчет отдельного участка	15
2.3	Справочники	15
2.3.1	Справочник веществ	16
2.3.2	Справочник автомобилей	17
2.3.3	Типы магистралей	18
2.4	Диалог экспорта	18
2.5	Настройки	19
3.	Возможные проблемы и пути их решения	20

От разработчика программы

Фирма «Интеграл» рада предложить Вам программу «Магистраль-город» версия 3.0. Мы искренне надеемся, что выбор наших программ 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 с программой в автономном режиме и режиме вызова из внешней программы. Приводятся также рекомендации по устранению возможных неполадок в работе программы.

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 (eco@integral.ru), 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 (www.integral.ru), имеется экологический форум, где Вы можете задать Ваши вопросы нам, а также пообщаться с Вашими 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 компакт-диска) или регистрационный номер организации-пользователя (выводится в окне «О программе»). Это позволит значительно ускорить работу с Вашим вопросом.

С удовольствием выслушаем любые Ваши замечания и предложения по совершенствованию этой и других наших программ.

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

1. О программе

1.1 Общие сведения

Программа «Магистраль-город» вер. 3.0 предназначена для расчета максимально-разовых и средне-годовых выбросов вредных веществ от автомагистралей в зависимости от времени года, дня недели и суточного хода.

Программа разработана на основании методики определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы городов Санкт-Петербург 2010г.

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.

1.2 Системные требования

Операционная система Windows 98 или старше. 6 Мб на жестком диске, процессор 486 или старше. Объем оперативной памяти зависит от операционной системы:

Операционная система	Память, минимум	Память рекомендуемая
Windows 98	8	32
Windows Millennium	16	64
Windows 2000/XP/Vista/7	32	128

Необходимым условием инсталляции и работоспособности программы является наличие исправного параллельного порта (порта принтера) или USB-порта и подсоединенного к нему электронного ключа, на который зарегистрирована программа.

1.3 Режимы работы программы

Как и все программы серии «Эколог» по расчету выбросов загрязняющих веществ, программа «Магистраль-город» может использоваться Вами в двух режимах: в режиме автономного вызова (см. п. 1.4 настоящего Руководства) и в качестве внешней методики для Унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог», программ «ПДВ-Эколог» или «2тп (Воздух)». В последнем случае будет иметь место автоматический обмен данными между программой «Магистраль-город» и соответствующей вызывающей программой (см. п. 1.5).

1.4 Работа с программой в автономном режиме

Для запуска программы в автономном режиме достаточно нажать на кнопку «Пуск» («Start» в англоязычной версии Windows) на панели задач, которая обычно находится внизу экрана. После появления меню выберите пункт «Программы» («Programs»), а затем

«Integral». В появившемся списке вы увидите все программы серии «Эколог», установленные на вашем компьютере. Выберите «Магистраль-город (вер. 3.0)».

Порядок работы с программой в автономном режиме:

1. Создайте город (см. п.2.1)
2. Создайте магистраль (см. п. 2.1)
3. Создайте участки магистрали (см. п. 2.1)
4. Проведите расчет магистрали (см. п. 2.1)
5. При необходимости сформируйте и распечатайте отчет (см. п. 2.1)
6. При необходимости передайте рассчитанные величины выбросов во внешнюю программу (см. п. 2.4)

1.5 Работа с программой в режиме вызова из другой программы

1. Для того чтобы пользоваться возможностью вызова программы «Магистраль-город» из других программ (УПРЗА «Эколог», программ «ПДВ-Эколог» или модуль «2тп (Воздух)»), необходимо предварительно зарегистрировать программу «Магистраль-город» в списке внешних методик указанных программ. Регистрация производится автоматически при первом запуске программы «Магистраль-город». При необходимости ее можно повторить позже, воспользовавшись командой «Регистрация методики» из меню «Настройки» в главном окне программы.
2. В дальнейшем порядок совместной работы с программами будет следующий:
3. В вызывавшей программе (УПРЗА «Эколог», программ «ПДВ-Эколог» или «2тп (Воздух)») занесите источник выброса (за соответствующими инструкциями обратитесь к руководству пользователя или справочной системе соответствующей программы)
4. Нажав в списке источников выброса в вызывающей программе на клавиши Alt+M или на специальную кнопку, выберите из списка зарегистрированных методик и запустите программу «Магистраль-город». В нее будет передана информация о предприятии и источнике выброса.
5. Занесите данные для участка магистрали и проведите расчет по нему (см. п. 2.2.4 и 2.2.6).
6. При необходимости сформируйте и распечатайте отчет о расчете выбросов (см. п. 2.1)
7. Передайте рассчитанные величины выбросов в вызывающую программу (см. п. 2.4).

2. Работа с программой

2.1 Работа с программой кратко

1. Занести данные в справочники
2. Создать город
3. Создать магистраль
4. Добавить участок магистрали
5. Провести расчет
6. Сформировать отчет

Справочные данные

Для расчета максимально разовых(г/с) выбросов необходимы следующие справочные данные:

- а) Список веществ.
- б) Группы автомобилей (автобусы, легковые...).
- в) Значения пробеговых выбросов для каждой группы автомобилей.

Для расчета средне-годовых (т/г) выбросов вкпе с предыдущими необходимы следующие справочные данные:

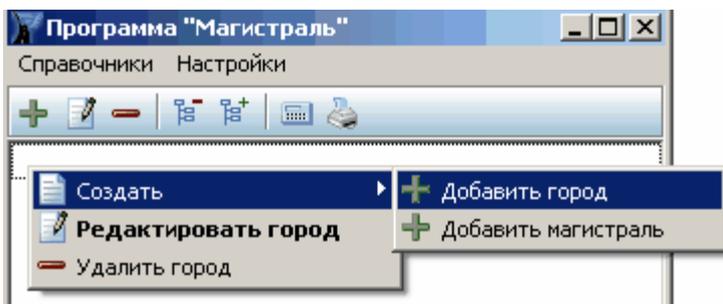
- г) Список Типов магистралей (радиальные, центральные...)
- д) Коэффициенты зависимости от времени суток, выходные-будние, время года.

Редактирование магистралей

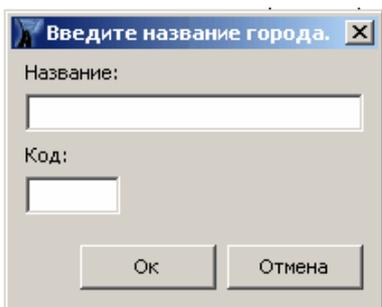
Добавление города

Нажать правой кнопкой мыши по свободному полю(или по уже созданному городу)

вызвать меню



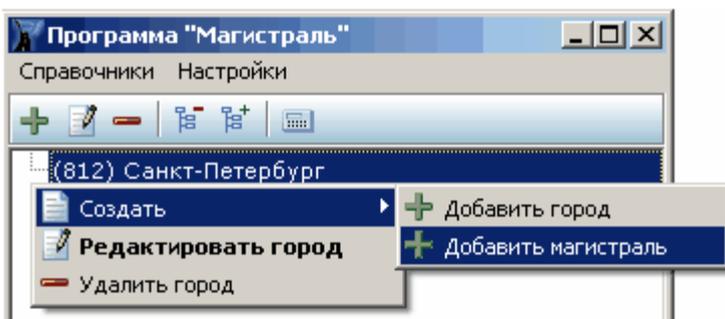
Нажать "Добавить город", открывается окно создания города.



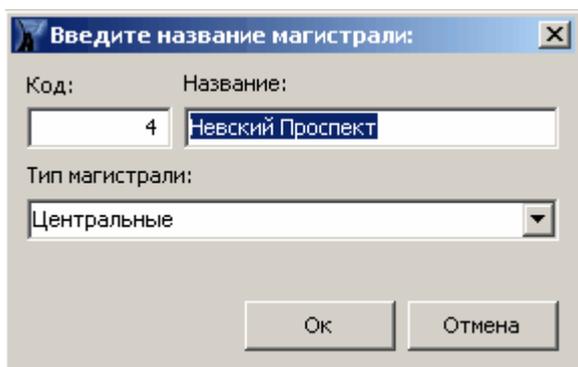
Вписать название и код и нажать «Ок»

Добавление магистрали

Нажать правой кнопкой мыши по уже созданному городу



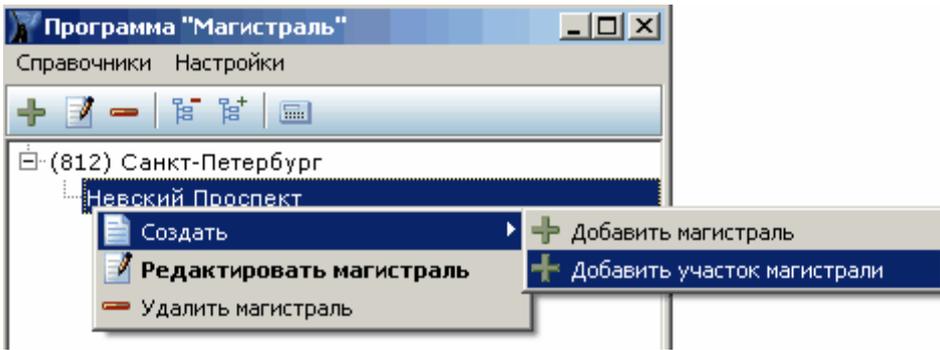
Нажать «Добавить магистраль», открывается окно создания магистрали



Вписать название и код, выбрать тип магистрали (если будем рассчитывать средне-годовые выбросы) и нажать «Ок».

Добавляем участки магистралей

Нажимаем правой кнопкой мыши по уже созданной магистрали, открывается меню.



Нажать «Добавить участок магистрали». Откроется окно участков магистрали. В нем можно управлять списком участков магистрали для выделенных магистралей.

Код цеха	Код источника	Название	X (Начало)	Y (Начало)	X (Конец)	Y (Конец)	Ширина м.
7	1	Невский пр. уч. 1	22302	31038	22705	31009	14
7	2	Невский пр. уч. 2	22302	31038	22705	31009	14

После добавлений участков магистрали для каждого необходимо ввести интенсивность транспортного потока:



ввести значения:

Группа автотранспорта	Средняя скорость потока км/час	Максимальная интенсивность, авт/час
Легковые, отечественные	40	900
Автобусы дизельные	60	56

Расчет

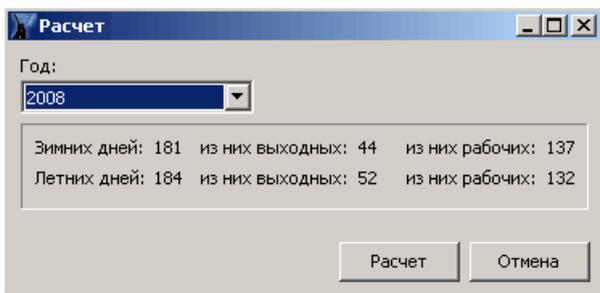
Рассчитать можно город, магистраль или участки магистралей. Для расчета города или Магистрали, в главном окне необходимо выделить интересующий город и нажать на кнопку «Расчет».



Если рассчитывается участок магистрали, то в окне редактирования участков магистрали, выделить интересующий участок и нажать кнопку расчета



Окно расчета:



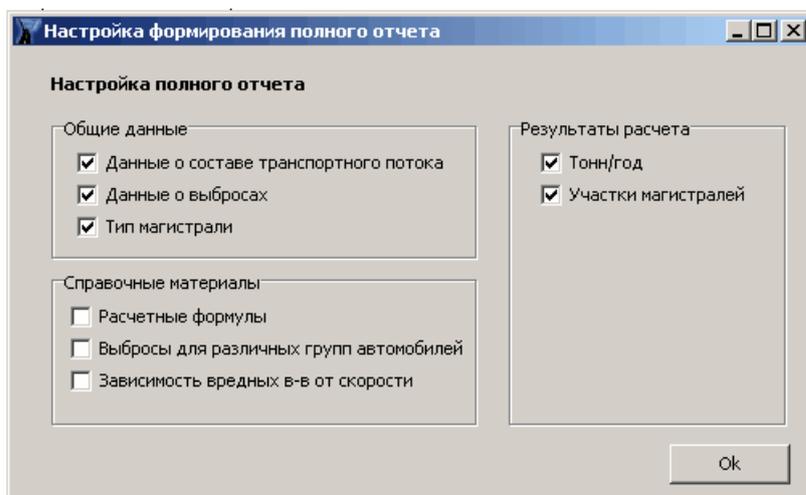
Выбирать год (если рассчитываются только максимально-разовые, то можно игнорировать) и нажать кнопку «Расчет».

Отчет

В зависимости от того считали мы город или магистрали, выделить город или магистраль и нажать кнопку «Отчет».



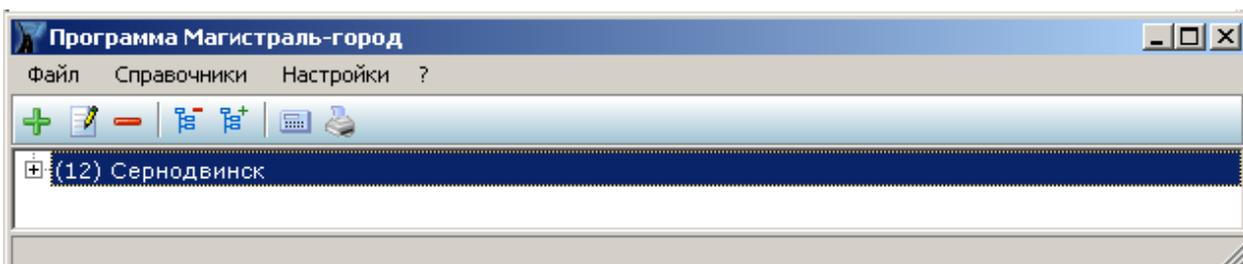
Открывается окно настроек отчета.



Выбирать нужные настройки отчета и нажать «Ок».

2.2 Работа с программой подробно

Главное меню



Меню-Файл-Импорт



из Int - загружает данные (структуру магистралей и выбросы) из внешнего файла int формата.

из Street.dat - загружает данные о магистралях из файла Street.dat формата

Меню-Файл-Экспорт



в Int - сохраняет данные (структуру магистралей и выбросы) в файл int формата.

в Street.dat - сохраняет структуру магистралей в файл Street.dat формата.

Меню-Справочники (см. п. 2.3)



Список веществ - открывает окно Справочника списка веществ

Группы автомобилей - открывает окно Справочника групп автомобилей

Типы магистралей - открывает окно Справочника типов магистралей

2.2.1 Основная панель



1 2 3 4 5 6 7 8

1 - Добавить - зависит от уровня выделенного элемента, если выделен элемент уровня город, то при нажатии откроется окно добавления города, если выделен элемент уровня Магистраль, то откроется окно добавления магистрали, если выделен участок магистрали, то откроется окно «Участки магистрали»

2 - Редактировать - Редактирует выделенный элемент, если выделен элемент уровня город, то при нажатии откроется окно редактирования города, если выделен элемент уровня Магистраль, то откроется окно редактирования магистрали, если выделен участок магистрали, то откроется окно «Участки магистрали»

3 - Удалить - удаляет выделенный элемент, вместе с принадлежащими ему элементами.

4 - Свернуть все - сворачивает все дерево.

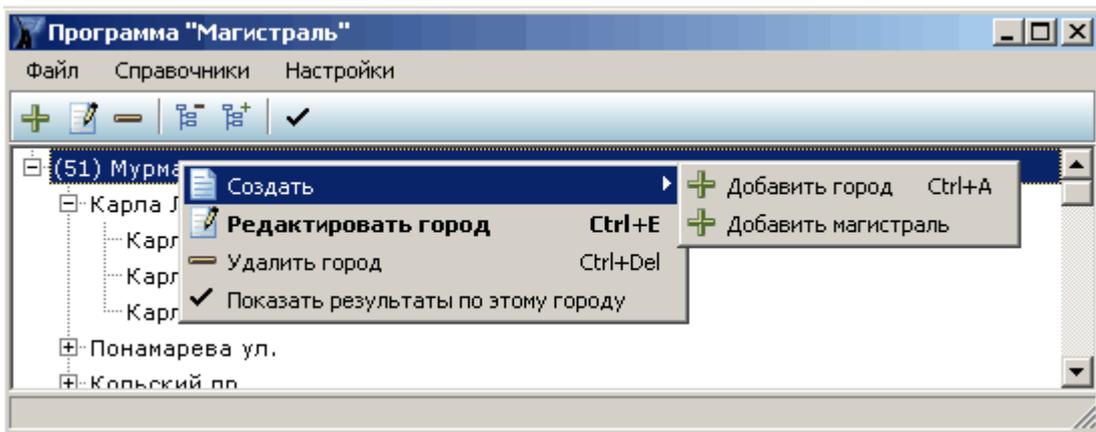
5 - Развернуть все - разворачивает все элементы дерева

6 - Рассчитать - производит расчет всего города или отдельно магистрали, в зависимости от выделенного элемента.

7 - Отчет - открывает результаты расчета по городу или магистрали, в зависимости от выделенного элемента.

8 - Результаты - открывает таблицу результатов расчета по всем городам.

2.2.2 Контекстное меню дерева



Контекстное меню зависит от выбранного элемента, в случае, если выбран элемент уровня города, возможно:

- создать элемент уровня город;
- создать элемент уровня магистраль, элемент будет создан в выбранном городе;
- редактировать город;
- удалить город;
- показать результаты расчета по выбранному городу.

Если выбран элемент уровня магистраль, возможно:

- создать элемент уровня магистраль в том же городе;
- создать элемент уровня участок магистрали, элемент будет создан в выбранной магистрали;
- редактировать магистраль;
- удалить магистраль;
- показать результаты расчета по выбранной магистрали.

Если выбран элемент уровня участок магистрали, возможно:

- создать элемент уровня участок магистрали в той же магистрали;
- редактировать участок;
- удалить участок;
- показать результаты расчета по выбранному участку.

2.2.3 Участки магистралей

Код участка	Код отрезка	Название	X1, м	Y1, м	X2, м	Y2, м	Ширина, м
1	1	Ленина пр. -1	4302	-5917	3662	-5324	10
1	2	Ленина пр. -2	3662	-5324	3622	-5231	10
1	3	Ленина пр. -3	3622	-5231	3540	-5051	10
1	4	Ленина пр. -4	3540	-5051	3573	-4568	10

Результаты расчета по участку: **Ленина пр. -1** Пересчитать

длина отрезка, м. : **872.50**

Название в-ва	Выброс, г/с	Выброс, т/год
(301) Азота диоксид	0.20480386	2.66245013
(304) Азота оксид	0.03328063	0.43264815
(328) Сажа	0.00274065	0.03562851
(330) Ангидрид Сернистый (SO2)	0.00140894	0.01831616
(337) Углерод оксид (CO)	0.31876999	4.14400985
(703) Бенз/а/пирен (3,4-бензапирен)	3.641E-8	4.733E-7
(1325) Формальдегид	0.00038053	0.00494691
(2704) Углеводороды, бензин	0.07032317	0.91420114
(2732) Углеводороды, керосин	0.02762176	0.35908291

1/10 Изменений: 0

Верхняя часть окна отображает список участков магистрали, нижняя результаты расчета по выбранному участку.

2.2.4 Редактирование участка

Код участка	Код отрезка	Название	X1, м	Y1, м	X2, м	Y2, м	Ширина, м
1	1	Ленина пр. -1	4302	-5917	3662	-5324	10
1	2	Ленина пр. -2	3662	-5324	3622	-5231	10
1	3	Ленина пр. -3	3622	-5231	3540	-5051	10
1	4	Ленина пр. -4	3540	-5051	3573	-4568	10

Результаты расчета по участку: **Ленина пр. -1** Пересчитать

- **Участок можно добавить**, нажав кнопку  на панели инструментов над таблицей, после этого в таблицу добавится строка.
- Редактирование участка - изменение данных в ячейке таблицы необходимо подтверждать нажатием клавиши Enter.

Примечание:

Код цеха - при импорте/экспорте из/в эколог(а) идентичен коду цеха.

Код источника - при импорте/экспорте из/в эколог(а) идентичен коду источника.

Название - при импорте/экспорте из/в эколог(а) идентичен названию источника.

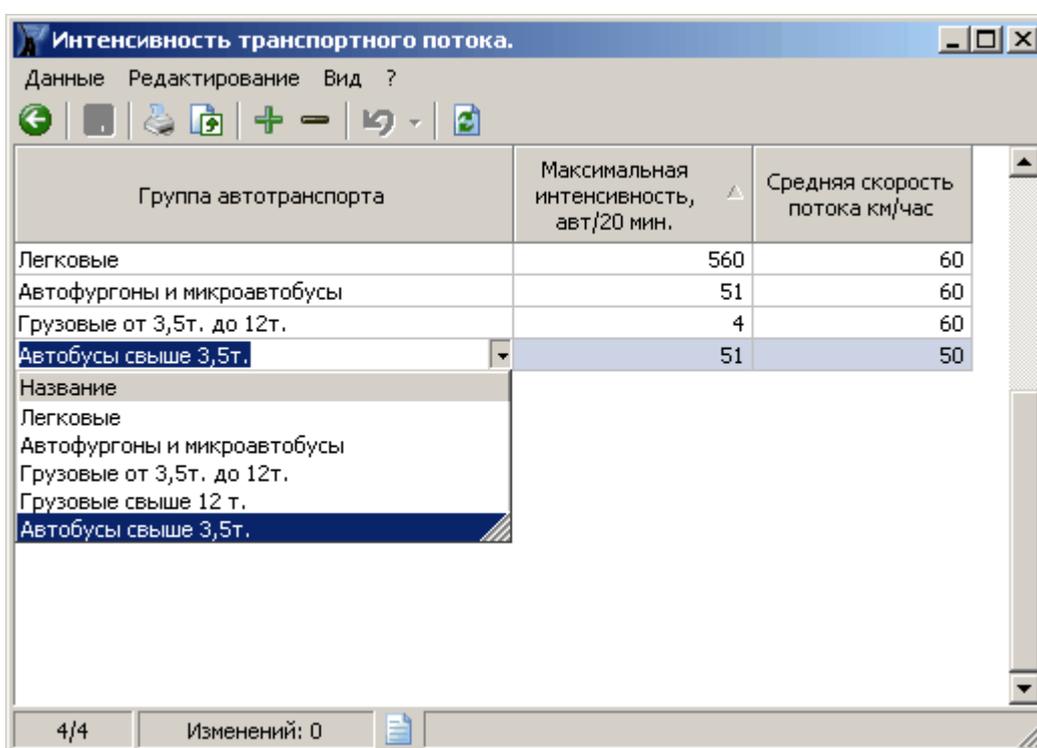
Для сохранения изменений нажмите кнопку .

•Для редактирования интенсивности транспортного потока дважды нажмите на участок откроется окно интенсивности транспортного потока для данного участка.

•Для удаления участка, выберите участок и нажмите кнопку .

•Для передачи рассчитанного участка в «Эколог», выберите участок и нажмите кнопку .

2.2.5 Редактирование интенсивности транспортного потока



Группа автотранспорта	Максимальная интенсивность, авт./20 мин.	Средняя скорость потока км/час
Легковые	560	60
Автофургоны и микроавтобусы	51	60
Грузовые от 3,5т. до 12т.	4	60
Автобусы свыше 3,5т.	51	50

Транспортный поток определенной группы транспорта можно добавить, нажав кнопку  на панели инструментов над таблицей, после этого в таблицу добавится строка.

Редактирование **транспортного потока** - изменение данных непосредственно в ячейке таблицы, необходимо подтверждать нажатием клавиши Enter.

Группа автотранспорта (справочник групп автомобилей) и **Средняя скорость потока** - выбирается из выпадающих списков.

Для сохранения изменений нажмите кнопку .

Для удаления строки таблицы, выберите строку и кнопку .

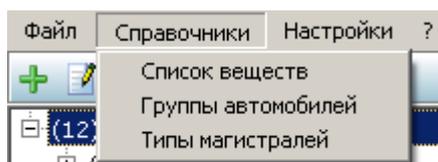
2.2.6 Расчет отдельного участка

Результаты расчета по участку: Полярные Зори ул.-2				Пересчитать
Название в-ва	выброс г/с	выброс т/г	длина участка	
(301) Азота диоксид	0,38122006	4,95586072	602,05	
(304) Азота оксид	0,06194826	0,80532737	602,05	
(328) Сажа	0,00496062	0,06448802	602,05	
(330) Ангидрид Сернистый (SO2)	0,00204728	0,02661466	602,05	
(337) Углерод оксид (CO)	0,43010679	5,59138838	602,05	
(703) Бенз(а)пирен (3,4-бензапирен)	5,572E-8	7,244E-7	602,05	
(1325) Формальдегид	0,00057773	0,00751049	602,05	
(2704) Углеводороды, бензин	0,08585278	1,11608614	602,05	
(2732) Углеводороды, керосин	0,06070201	0,78912618	602,05	

Результаты расчета выбранного участка по веществам.

Чтобы пересчитать участок (например, после изменения), необходимо нажать кнопку «Пересчитать», пересчет участка влияет на глобальные результаты расчета города и/или магистрали.

2.3 Справочники



Все справочники открыты для редактирования.

2.3.1 Справочник веществ

Код в-ва	Наименование в-ва
0337	Углерод оксид (CO)
10000	Оксиды Азота (NOx)
2704	Углеводороды, бензин
2732	Углеводороды, керосин
0328	Сажа
0330	Ангидрид Сернистый (SO2)
1325	Формальдегид
0703	Бенз/а/пирен (3,4-бензапирен)
0304	Азота оксид
0301	Азота диоксид

Углеводороды, бензин

Коэффициент зависимости кол-ва выбросов вредных в-в от скорости движения:

5 км/ч	10 км/ч	15 км/ч	20 км/ч	25 км/ч	30 км/ч	35 км/ч	40 км/ч	45 км/ч	50 км/ч	60 км/ч	70 км/ч	80 км/ч	100 км/ч	110 км/ч	120 км/ч
1.4	1.35	1.3	1.2	1.1	1	0.9	0.75	0.65	0.5	0.3	0.4	0.5	0.65	0.75	0.95

3/10 Изменений: 0

Вещество можно добавить, нажав кнопку  на панели инструментов над таблицей, после этого в таблицу добавится строка.

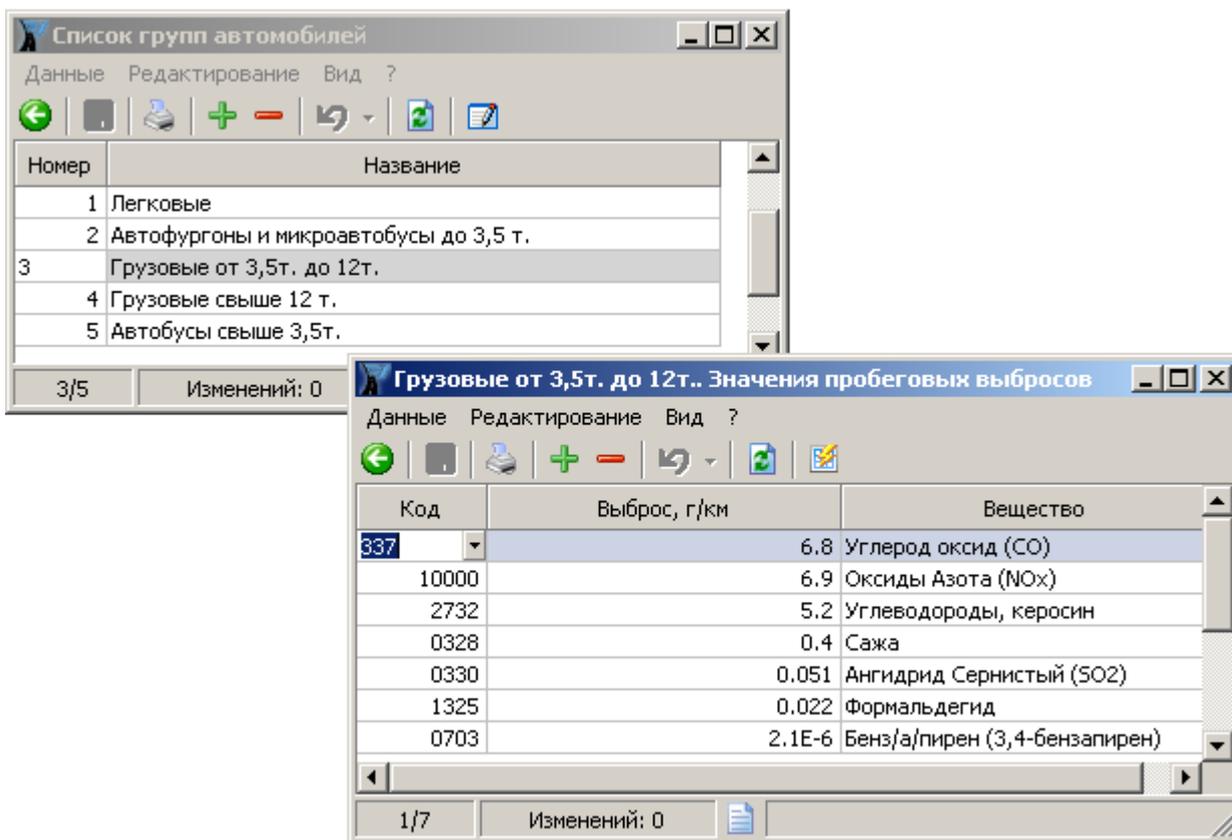
Редактирование вещества - изменение данных непосредственно в ячейке таблицы, необходимо подтверждать нажатием клавиши Enter.

Для сохранения изменений нажмите кнопку .

Для удаления строки таблицы, выберите строку и нажмите кнопку .

Для редактирования коэффициента зависимости от скорости - выберите вещество в таблице и введите значения соответствующие скорости в окошки ввода в нижней панели окна. Для подтверждения нажмите клавишу Enter.

2.3.2 Справочник автомобилей



Группу автомобилей можно добавить, нажав кнопку  на панели инструментов над таблицей, после этого в таблицу добавится строка.

Редактирование **названия группы** - изменение данных непосредственно в ячейке таблицы, необходимо подтверждать нажатием клавиши Enter.

Для сохранения изменений нажмите кнопку .

Для удаления строки таблицы, выберите строку и нажмите кнопку .

Для редактирования пробеговых выбросов определенной группы - дважды нажмите кнопку .

Пробеговый выброс можно добавить, нажав кнопку  на панели инструментов над таблицей, после этого в таблицу добавится строка .

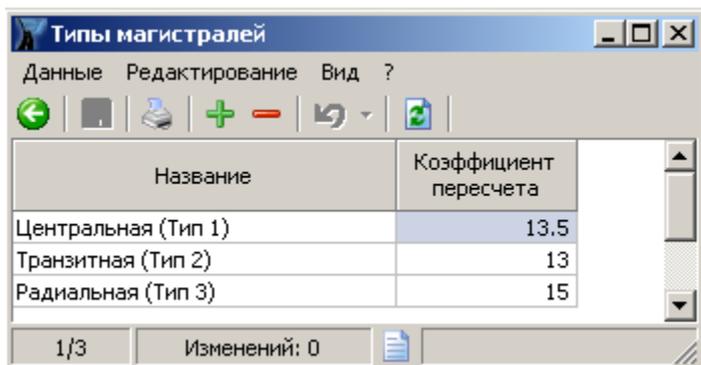
Редактирование **пробеговый выброс** - изменение данных непосредственно в ячейке таблицы, необходимо подтверждать нажатием клавиши Enter. Вещество выбирается из выпадающего списка.

Для сохранения изменений нажмите кнопку .

Для удаления строки таблицы, выберите строку и нажмите кнопку .

Для добавления сразу всех веществ (удобно при создании новой группы автомобилей) из справочника веществ - нажмите кнопку .

2.3.3 Типы магистралей



Название	Коэффициент пересчета
Центральная (Тип 1)	13.5
Транзитная (Тип 2)	13
Радиальная (Тип 3)	15

Тип магистрали можно добавить, нажав кнопку  на панели инструментов над таблицей, после этого в таблицу добавится строка.

Редактирование **типа магистрали** - изменение данных непосредственно в ячейке таблицы, необходимо подтверждать нажатием клавиши Enter.

Для сохранения изменений нажмите кнопку .

Для удаления строки таблицы, выберите строку и нажмите кнопку .

2.4 Диалог экспорта

Данное окно предназначено для передачи во внешнюю программу (УПРЗА «Эколог» или «ПДВ-Эколог»). Для этого достаточно нажать на кнопку «Экспорт источников выбросов», которая находится на панели инструментов.

Для передачи данных необходимо:

А. Если Вы вызвали программу «Магистраль-город» из внешней программы: просто нажать на кнопку «Экспортировать». При передаче данных в программы УПРЗА «Эколог» вер. 3.x и «ПДВ-Эколог» будет передана информация только об источнике выброса.

Б. Если Вы запустили программу «Магистраль-город» автономно, то:

1. Сформируйте int файл. Для этого выберите в главном меню Файл-Экспорт-в int файл и нажмите на кнопку «Экспортировать».
2. О порядке приема данных во внешней программе см. руководство пользователя или справочную систему соответствующей программы.

2.5 Настройки

Окно настройки программы вызывается при помощи соответствующей команды меню «Настройки» в главном окне программы.

Регистрация методики.

Для того, чтобы пользоваться возможностью вызова программы «Магистраль-город» из других программ (УПРЗА «Эколог», программ «ПДВ-Эколог» или «2тп (Воздух)»), необходимо предварительно зарегистрировать программу «Магистраль-город» в списке внешних методик указанных программ. Регистрация производится автоматически при первом запуске программы «Магистраль-город». При необходимости ее можно повторить позже, воспользовавшись командой «Регистрация методики» из меню «Настройки» в главном окне программы.

Интернет-обновление.

Заменить релиз программы в пределах одной и той же версии программы возможно при помощи функции «Интернет обновление». Вызвать данную функцию можно через главное меню программы Настройки – Интернет обновление. Для этого необходимо, чтобы компьютер был подключен к интернету. После вызова данной функции появится диалоговое окно, в котором будет указан и объем скачиваемого файла. После нажатия на кнопку «Обновить» запустится процедура обновления, после которой программа будет перезапущена. В случае если на компьютере установлен последний релиз программы, то появится сообщение, что обновление не требуется.

3. Возможные проблемы и пути их решения

Мы постарались сделать все возможное для того, чтобы сделать нашу программу универсальной и избавить Вас от необходимости производить какие-либо настройки компьютера или операционной системы. Однако иногда, когда программа по тем или иным причинам не может выполнить необходимые действия самостоятельно, Вам могут пригодиться приведенные в этом разделе рекомендации. Обратите внимание на то, что все указанные ниже действия следует производить с правами доступа системного администратора.

При запуске программы выдается сообщение об ошибке вида «Не найден электронный ключ» или «Неверный электронный ключ».

Проверьте следующее:

Подсоединен ли к компьютеру электронный ключ и тот ли это ключ, для которого изготовлен данный экземпляр программы? Если нет, установите нужный ключ.

Надежен ли контакт ключа с тем портом, к которому он подсоединен? Если нет, обеспечьте надежный контакт.

Установлен ли на компьютере драйвер электронного ключа (поставляется вместе с программами в отдельном каталоге на компакт-диске или на отдельной дискете)? Если нет, установите драйвер.

Исправен ли порт, к которому подсоединен ключ? Проще всего проверить это, попытавшись установить и запустить программу на другом компьютере.

Если приведенные выше рекомендации не помогают, воспользуйтесь поставляемыми вместе с программами (в отдельном каталоге на компакт-диске) утилитами поиска и проверки ключа keydiag.exe и grddiag.exe и направьте результаты их работы в Фирму «Интеграл» по адресу eco@integral.ru.

Порядок действий:

1. Запустить KEYDIAG.EXE;
2. В корневом каталоге диска C: будет создан файл keys.xml, который необходимо прикрепить к письму.
3. Запустить GRDDIAG.EXE, сформировать отчет.

В окне программы GRDDIAG надо нажать на кнопку «Полный отчет», после чего в браузере по умолчанию будет сформирован отчет утилиты диагностики. Этот отчет надо сохранить (CTRL+S) в виде "*.html" (или лучше "*.mht") и переслать в наш адрес.

В сопроводительном письме укажите название организации-пользователя программы, номер электронного ключа, обстоятельства выхода ключа из строя.

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.