

Фирма «Интеграл®»

## **«АТП-Эколог»**

ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЕЛИЧИН ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ  
ВЕЩЕСТВ ОТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И  
ПРОИЗВОДСТВ, СВЯЗАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АВТОМОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Версия 3.10

Инструкция пользователя

Санкт-Петербург  
2013

В настоящей инструкции отражены основные моменты эксплуатации программы «АТП-Эколог» (версия 3.10). Инструкция предназначена для пользователей, начинающих освоение данной версии программы.

Составители:  
Д.А. Оборин  
М.Н. Яковлева  
А.С. Соснин  
К.О. Честнов

---

Фирма «Интеграл<sup>®</sup>»:  
191036, Санкт-Петербург,  
4-я Советская ул., 15Б  
Тел. (812)740-11-00, (495)221-08-56  
Факс (812)717-70-01  
E-Mail: [eco@integral.ru](mailto:eco@integral.ru)

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ОТ РАЗРАБОТЧИКА ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>1. О ПРОГРАММЕ .....</b>	<b>6</b>
<b>2. УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ НА КОМПЬЮТЕР И КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О НАЧАЛЕ РАБОТЫ.....</b>	<b>8</b>
2.1 УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ.....	8
2.2 РАБОТА С ПРОГРАММОЙ В АВТОНОМНОМ РЕЖИМЕ .....	9
2.3 РАБОТА С ПРОГРАММОЙ В РЕЖИМЕ ВЫЗОВА ИЗ ДРУГОЙ ПРОГРАММЫ.....	9
<b>3. РАБОТА С ПРОГРАММОЙ.....</b>	<b>10</b>
3.1 СЕРВИС (ПУНКТЫ МЕНЮ).....	10
3.1.1 Экспорт.....	10
3.1.2 Импорт предприятия .....	11
3.1.3 Импорт из версий 2.xx.....	11
3.1.4 Синхронизация.....	12
3.1.5 Настройки .....	12
3.1.5.1 Соотношения .....	12
3.1.5.2 Точность.....	12
3.1.5.3 Таблицы.....	13
3.1.5.4 Доступ/расчет .....	13
3.1.5.5 Печать.....	13
3.1.6 Регистрация .....	14
3.1.7 Интернет-обновление .....	14
3.2 СПРАВОЧНИКИ.....	14
3.2.1 Справочник веществ.....	14
3.2.2 Характеристики населенных пунктов. ....	15
3.2.2.1 Минимальные температуры .....	16
3.2.3 Календарь рабочих дней .....	17
3.2.4 Удельные выбросы .....	17
3.2.4.1 Автомобили .....	17
3.2.4.1.1 Удельные выбросы автомобилей при прогреве двигателей .....	17
3.2.4.1.2 Пробеговые удельные выбросы автомобилей .....	17
3.2.4.1.3 Удельные выбросы автомобилей на холостом ходу .....	18
3.2.4.2 Дорожная техника .....	18
3.2.4.2.1 Удельные выбросы дорожной техники при пуске дизельного двигателя .....	18
3.2.4.2.2 Удельные выбросы дорожной техники при прогреве двигателя .....	18
3.2.4.2.3 Пробеговые удельные выбросы дорожной техники .....	18
3.2.4.2.4 Удельные выбросы дорожной техники на холостом ходу .....	18
3.2.4.3 Двигатели .....	18
3.2.4.4 Мойка и очистка деталей, узлов и агрегатов .....	18
3.2.4.5 Испытание и ремонт топливной аппаратуры .....	19
3.2.5 Время работы двигателей.....	19
3.2.5.1 При прогреве.....	19
3.2.5.2 С учетом нагрузки .....	19
3.2.6 Коэффициенты изменения выбросов.....	19
3.2.6.1 Коэффициенты уменьшения выбросов при проведении контроля .....	19
3.2.6.2 Коэффициенты изменения выбросов при движении по пандусу .....	19
3.2.6.3 Коэффициенты увеличения выбросов при контроле дымности.....	19
3.2.7 Распределение углеводородов .....	19
3.2.8 Характеристики двигателей.....	20
3.2.9 Восстановление исходных справочников.....	20
3.3 ДАННЫЕ .....	20

3.4	РАБОТА С ПРЕДПРИЯТИЕМ .....	21
3.4.1	Данные (Перечень участков) .....	21
3.4.2	Сервис.....	22
3.4.2.1	Календарь рабочих дней для предприятия.....	22
3.4.3	Описание участка .....	22
3.4.4	Типы участков.....	23
3.4.4.1	Расчетная схема 1 .....	23
3.4.4.1.1	Описание участка .....	24
3.4.4.1.2	Характеристики автомобилей на участке .....	24
3.4.4.1.3	Марки автомобилей .....	27
3.4.4.2	Расчетная схема 2 .....	28
3.4.4.2.1	Описание участка .....	29
3.4.4.2.2	Характеристики автомобилей на участке .....	29
3.4.4.3	Расчетная схема 3 .....	30
3.4.4.3.1	Описание участка .....	31
3.4.4.3.2	Характеристики автомобилей на участке .....	32
3.4.4.4	Расчет выбросов от дорожно-строительной и сельскохозяйственной техники .....	32
3.4.4.4.1	Описание участка .....	34
3.4.4.4.2	Характеристики дорожной техники на участке.....	35
3.4.4.4.3	Марки техники .....	37
3.4.4.5	Расчет выбросов от участков технического обслуживания, автомоек, постов контроля отходящих газов автомобилей .....	37
3.4.4.5.1	Описание участка .....	39
3.4.4.5.2	Характеристики автомобилей на участке .....	40
3.4.4.6	Участок техобслуживания и текущего ремонта дорожной техники (ДТ) .....	41
3.4.4.6.1	Описание участка .....	41
3.4.4.6.2	Характеристики техники на участке .....	41
3.4.4.7	Расчет выбросов при обкатке и испытании двигателей после ремонта.....	42
3.4.4.7.1	Описание участка .....	43
3.4.4.7.2	Характеристики агрегатов на участке .....	43
3.4.4.8	Расчет выбросов при мойке и очистке деталей, узлов и агрегатов. ....	43
3.4.4.8.1	Характеристики работ, выполняемых на участке .....	43
3.4.4.9	Расчет выбросов при испытании и ремонте топливной аппаратуры .....	44
3.4.4.9.1	Характеристики работ, выполняемых на участке .....	44
3.4.4.10	Расчет выбросов при работе автопогрузчиков.....	45
3.4.4.10.1	Описание участка.....	45
3.4.4.10.2	Характеристики автопогрузчиков на участке.....	46
4.	<b>ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ .....</b>	<b>48</b>
5.	<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....</b>	<b>51</b>
6.	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....</b>	<b>52</b>

## ОТ РАЗРАБОТЧИКА ПРОГРАММЫ

Фирма «Интеграл» рада предложить Вам программу расчета величин выбросов вредных веществ от автотранспортных предприятий и производств, связанных с использованием автомобильной техники «АТП-Эколог». 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 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](mailto: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). Отправить Ваш вопрос Вы можете также при помощи специальной формы на нашем сайте в Интернете ([www.integral.ru](http://www.integral.ru)). Там же, на сайте, имеется экологический форум, где Вы можете задать Ваши вопросы нам, а также пообщаться с Вашими коллегами – другими пользователями наших программ.

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

Программа «АТП-Эколог» относится к большой группе программ по расчету выбросов вредных веществ от различных производств. Из всех программ фирмы «Интеграл», относящихся к данной группе, «АТП-Эколог» традиционно является самой популярной – как в силу того, что производить расчеты выбросов от автотранспорта приходится практически всем специалистам в области экологии, так и в связи с трудоемкостью подобных расчетов, проводимых вручную.

Программа «АТП-Эколог» предназначена для **расчетов величин максимальных и валовых (годовых) выбросов автотранспортных предприятий, а также производств, связанных с использованием автомобильной, дорожно-строительной и сельскохозяйственной техники.**

Расчеты проводятся в соответствии с нормативными документами, приведенными в списке использованных источников на стр. 51.

Программа позволяет рассчитывать максимальные и годовые выбросы от:

- открытых и закрытых стоянок автомашин;
- многоэтажных (открытых и закрытых) стоянок автомашин;
- внутростояночных проездов;
- дорожной и сельскохозяйственной техники на открытых и закрытых стоянках, а также при работе под нагрузкой;
- участков техобслуживания и текущего ремонта автомобилей;
- участков мойки автомобилей;
- постов контроля отходящих газов автомобилей;
- участков техобслуживания и текущего ремонта дорожной техники;
- участков обкатки и испытания двигателей после ремонта;
- мойки и очистки деталей, узлов и агрегатов;
- участков испытания и ремонта топливной аппаратуры;
- автопогрузчиков.

Для различных типов транспорта и (или) производственных участков рассчитываются выбросы следующих веществ:

- 0150 – Натрий гидроксид (Натрия гидроокись, Натр едкий, Сода каустическая);
- 0155 – диНатрий карбонат (Натрия карбонат, Сода кальцинированная);
- 0184 – Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец);
- 0203 – Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид);
- 0301 – Азота диоксид (Азот (IV) оксид);
- 0304 – Азот (II) оксид (Азота оксид);
- 0316 – Гидрохлорид (Водород хлористый, Соляная кислота) (по молекуле HCl);
- 0322 – Серная кислота (по молекуле H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>);
- 0328 – Углерод (Сажа);
- 0330 – Сера диоксид (Ангидрид сернистый);
- 0337 – Углерод оксид;
- 0348 – Ортофосфорная кислота;
- 0401 – Углеводороды (*не нормируются*);
- 2732 – Керосин;

➤ 2908 – Пыль неорганическая: 70–20% SiO<sub>2</sub>.

По желанию пользователя для углеводов также может быть задано распределение по конкретным веществам.

Программа может работать как автономно, так и во взаимодействии с различными модификациями УПРЗА «Эколог», программы «ПДВ-Эколог» версий 2.xx – 4.xx и программы «Инвентаризация». Рассчитанные программой величины максимальных и валовых выбросов могут передаваться в перечисленные программы для дальнейших операций с ними.

Программа содержит все необходимые для проведения расчетов справочные данные.

Создаваемые программой отчеты могут быть использованы при проведении паспортизации, инвентаризации предприятий, разработке проекта Тома ПДВ, подготовке статистической формы «2ТП-Воздух».

Вкратце 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.

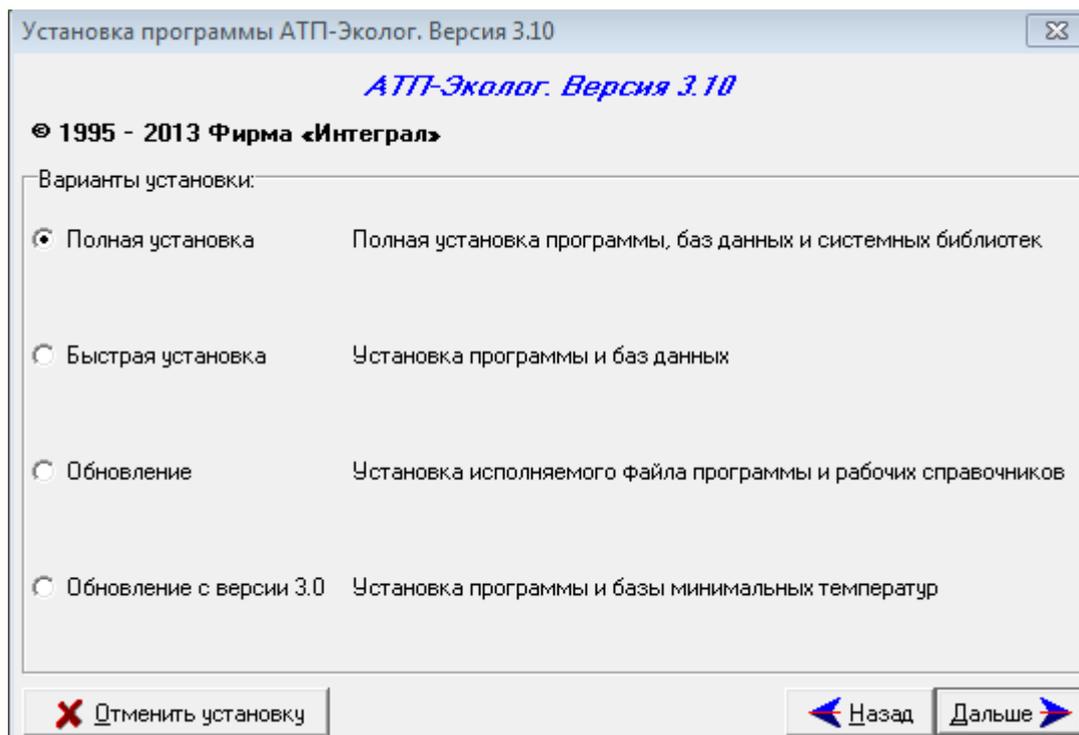
## 2. УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ НА КОМПЬЮТЕР И КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О НАЧАЛЕ РАБОТЫ

### 2.1 Установка программы

При поставке дистрибутива на CD-ROM вставьте компакт-диск в дисковод и выберите нужную программу из появившегося меню. Затем надо указать каталог для установки программы и нажать кнопку «Установить». После этого программа будет установлена на ваш компьютер. Запустить программу можно будет, нажав кнопку «Пуск» ('Start') и выбрав папку «Integral».

При установке программы в операционных системах Windows Vista, 7, 8, следует пользоваться рекомендациями по установке программных продуктов серии «Эколог»: [http://integral.ru/Integral/userguides/install\\_manual.pdf](http://integral.ru/Integral/userguides/install_manual.pdf)

**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 и установленного на компьютере драйвера электронного ключа GUARDANT.**



*Полная установка* – рекомендуется **только** для установки программы на компьютер, где ранее она не была установлена.

*Быстрая установка* – то же, что и предыдущее. Рекомендуется для установки программы в том случае, если вы уверены, что на компьютере уже установлена BDE и по тем или иным причинам не хотите изменять ее настройки. **Рекомендуется использовать только опытным пользователям.**

**Внимание!** *Запуск инсталлятора в режиме полной или быстрой установки заменяет все справочники программы исходными и обновляет пользовательские данные.*

*Обновление* – Обновление только исполняемого файла программы в рамках текущей версии с сохранением всех данных пользователя. Настоятельно рекомендуется, например, при обновлении релиза программы.

*Обновление с версии 3.0* – Обновление исполняемого файла программы и подключение новых справочников с сохранением всех данных пользователя, занесенных в предыдущей версии программы.

## **2.2 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 «АТП-Эколог. Версия 3.xx».

Порядок работы с программой в автономном режиме:

1. Создайте предприятие (см. п. 3.3).
2. Занесите один или несколько участков (источников выброса) (см. п. 3.4).
3. Занесите характеристики автомобилей на каждом участке и проведите расчет по нему (см. п. 3.4.4.1.2).
4. При необходимости сформируйте и распечатайте отчет о расчете выброса.
5. При необходимости передайте рассчитанные величины выбросов во внешнюю программу (см. п. 3.1.1).

## **2.3 Работа с программой в режиме вызова из другой программы**

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

В дальнейшем порядок совместной работы с программами будет следующий:

1. В вызывающей программе (УПРЗА «Эколог», «ПДВ-Эколог», «2ТП-Воздух» («Экомастер») или «Инвентаризация») занесите источник выброса (за соответствующими инструкциями обратитесь к руководству пользователя или справочной системе соответствующей программы)
2. Нажав в списке источников выброса в вызывающей программе на клавиши **Alt+M** или на специальную кнопку, выберите из списка зарегистрированных методик и запустите программу «Расчет выбросов автотранспортных предприятий (Windows)». В нее будет передана информация о предприятии и источнике выброса.
3. Занесите данные о каждом участке (источнике выброса) и проведите расчет по нему (см. 3.4)
4. При необходимости сформируйте и распечатайте отчет о расчете выбросов
5. Передайте рассчитанные величины выбросов в вызывающую программу (см. п. 3.1.1).

### 3. РАБОТА С ПРОГРАММОЙ

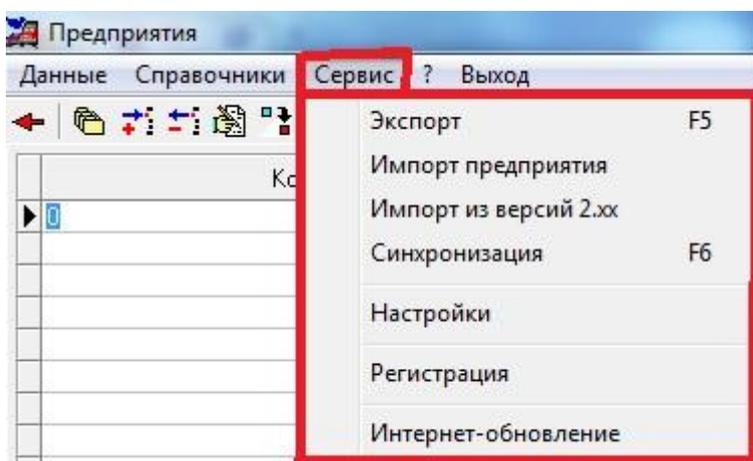
Порядок работы с программой «АТП-Эколог» дан в прилагаемой схеме. Ниже дается последовательное описание работы во всех разделах программы.

#### Схема программы «АТП-Эколог» версии 3.xx

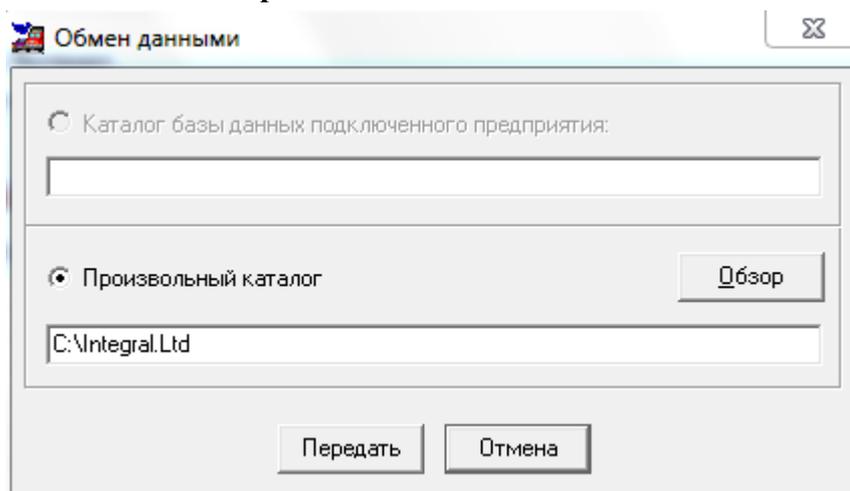


Рисунок 1 – Основное меню.

#### 3.1 Сервис (Пункты меню)



##### 3.1.1 Экспорт



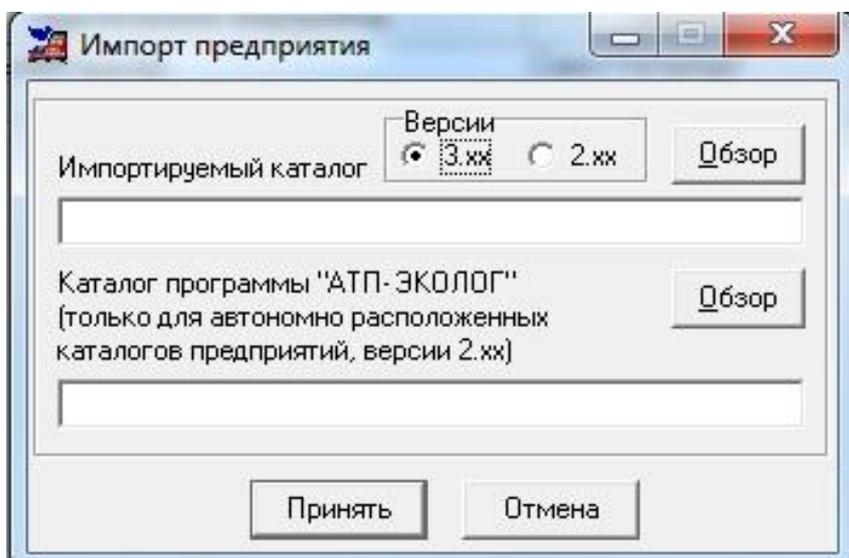
Окно «Обмен данными» (пункт меню «Экспорт») предназначено для обеспечения экспорта результатов работы программы АТП-Эколог в вызывающую программу («Эколог», «ПДВ» и другие).

1. Если программа «АТП-Эколог» была вызвана Вами из внешней программы, то для передачи результатов расчета в вызывающую программу достаточно нажать на кнопку «Передать».
  2. Если программа «АТП-Эколог» была запущена Вами автономно, то для передачи результатов работы во внешнюю программу необходимо выбрать каталог, в который будут переданы результаты и нажать кнопку «Передать».
- О порядке приема данных во внешней программе см. руководство пользователя или справочную систему соответствующей программы.

### 3.1.2 Импорт предприятия

Импорт базы только одного предприятия программы АТП-Эколог (импортируется отдельный объект). Данная функция позволяет принять в рабочий каталог данные о предприятии, созданном в программе АТП-Эколог версий 2.xx и 3.xx.

В главном окне программы необходимо выбрать меню «Сервис» – «Импорт предприятия»:



Выбрать версию программы, в которой было создано предприятие, нажать кнопку «Обзор», найти и отметить нужное предприятие, затем нажать кнопку «Принять».

### 3.1.3 Импорт из версий 2.xx

Полный импорт баз данных (всех имеющихся предприятий (вся база) и всех справочников) предыдущих версий программы АТП-Эколог.



В появившемся окне нужно выбрать рабочий каталог программы версии 2.xx (по умолчанию C:\AUTO2). Данная функция позволяет принять в рабочий каталог данные о предприятиях, созданных в программе АТП-Эколог версий 2.xx.

### 3.1.4 Синхронизация

Операция контроля и восстановления целостности программных баз данных. Корректность структуры данных может быть нарушена при различных аппаратных, программных сбоях, а также при неправильной эксплуатации программы. Нарушения структуры каталогов и файлов АТП-Эколог могут привести к различным программным конфликтам. В случае их возникновения предлагается воспользоваться описываемыми процедурами.

Если каталоги, нарушающие целостность баз данных не были автоматически удалены, рекомендуется повторить операцию синхронизации после перезагрузки АТП-Эколог.

Если операция синхронизации не устранила проблем с базами данных, рекомендуется завершить работу программы и удалить из рабочего каталога (включая вложенные) АТП-Эколог все файлы вида \*.lck. Для поиска этих файлов рекомендуем воспользоваться стандартной функцией Windows. После успешного запуска программы необходимо повторить операцию синхронизации.

### 3.1.5 Настройки

#### 3.1.5.1 Соотношения

В данном разделе производится установка стандартных соотношений коэффициентов трансформации оксидов азота. При включении признака «Для вновь занесенных населенных пунктов разбивать  $\text{NO}_x$  на составляющие в пропорции» производится учет трансформации оксидов азота с заданными коэффициентами. При отключении данного признака учет трансформации оксидов азота **не производится**. По умолчанию признак включен с коэффициентами  $\text{NO}_2$  – 80% и  $\text{NO}$  – 13%.

#### 3.1.5.2 Точность

В данном разделе определяется точность представления результатов с плавающей точкой. Данные настройки влияют на:

- представление результатов в экранных формах и отчетах программы;

– данные, передаваемые во внешние программы (напр., УПРЗА «Эколог»).

Значения по умолчанию – для максимально-разовых (г/с) выбросов – 7 знаков после запятой, для валовых (т/г) – 6 знаков.

### 3.1.5.3 Таблицы

В данном разделе определяется структура рабочих таблиц программы.

**Показывать столбец «Маршрутный» для автобусов.** Режим показа графы, отражающей признак того, что занесенный автобус является маршрутным (Таблица «Характеристики автомобилей»). Для маршрутных автобусов в холодное время года предусмотрен особый режим прогрева ([1], примечание 2 к табл. 2.20 с учетом [4], п. 18). Графа имеется только для участков типов 1 «Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка» и 4 «Многоэтажная неотапливаемая стоянка». По умолчанию режим показа данной графы отключен.

**Показывать столбец «Вариант» для участков.** Режим показа графы «Вариант» (таблица «Перечень участков»). В ней указывается номер варианта соответствующего данному участку источника в УПРЗА «Эколог». По умолчанию режим показа данной графы отключен и новому участку присваивается номер варианта «единица».

### 3.1.5.4 Доступ/расчет

**Разрешить редактирование справочников.** Как правило, справочники не требуют дополнительного пополнения и обычно можно вести работу, не обращая к этому пункту. Однако может потребоваться модификация справочных данных, поэтому основной объем информации в справочных таблицах подлежит редактированию при включении данного пункта (по умолчанию отключен).

**Принудительный перерасчет.** При разрешенном редактировании справочников расчет производится при любом вызове расчетных процедур (непосредственный вызов из меню, формирование отчета, экспорт). При запрещенном редактировании справочников предоставляется возможность сохранения результатов расчетов по участкам, а перерасчет производится только в случае изменения исходных данных. При смене режима сохранения результатов значения ранее рассчитанных выбросов удаляются. Данный подход обеспечивает возможность снижения временных затрат при работе с программой.

### 3.1.5.5 Печать

В данном разделе программы можно произвести настройку параметров выдачи отчетной документации.

**Расшифровка состава углеводородов.** Здесь устанавливается признак, учитывать ли в отчете состав углеводородов. В отчете программы в таблице «Выбросы участка» углеводороды присутствуют независимо от того установлен этот признак или нет т.к. значения, которые присутствуют в таблице «Выбросы участка», нужны для целей нормирования и передаются при необходимости во внешние программы «Эколог», «ПДВ-Эколог», «Инвентаризация» или «2ТП-Воздух» («Экомастер»). При включенном признаке «Расшифровка состава углеводородов» в отчете появятся таблицы «Распределение углеводородов». Данная информация справочная и может не выводиться, если отключена галочка. По умолчанию состав углеводородов в отчете учитывается.

**Категории техники.** Здесь устанавливается признак, включать ли в отчет данные о составе автопарка по месяцам года и выбросах отдельных типов автомобилей. По умолчанию такие данные в отчет не включаются. Отключение этой опции сокращает объем отчета, но не всегда соответствует требованиям контролирующих организаций.

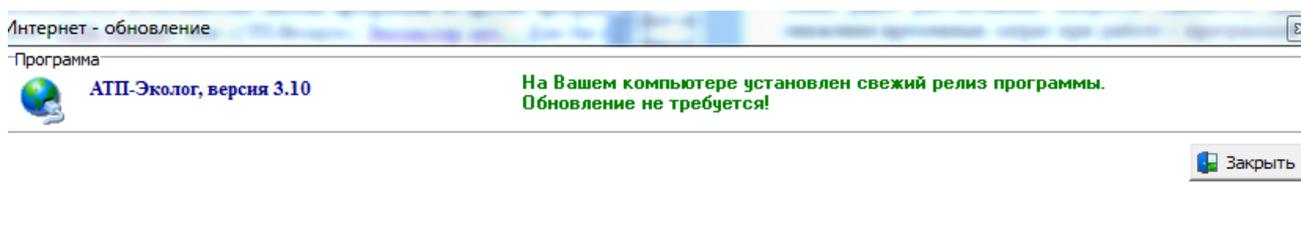
**Расчетные формулы.** Здесь устанавливается признак, включать ли в отчет расчетные формулы, по которым проводился расчет. По умолчанию расчетные формулы в отчете не включаются.

### 3.1.6 Регистрация

Для того чтобы пользоваться возможностью вызова программы из других программ (УПРЗА «Эколог», «ПДВ-Эколог», «Инвентаризация», «2ТП-Воздух» («Экомастер») и других), использующих в своей работе результаты расчета программы АТП-Эколог, необходимо предварительно зарегистрировать программу в списке внешних методик указанных программ. Регистрация производится автоматически при первом запуске программы. При необходимости ее можно повторить позже, воспользовавшись данной командой.

### 3.1.7 Интернет-обновление

Заменить релиз программы в пределах одной и той же версии программы можно при помощи функции «Интернет-обновление». Вызвать данную функцию возможно через главное меню программы «Сервис» – «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, появится сообщение, что обновление не требуется.



## 3.2 Справочники

В разделе «Справочники» содержится справочная информация, необходимая для работы программы. Как правило, справочники не требуют дополнительного пополнения, поэтому чаще всего можно начинать работу, не обращая к этому пункту. Однако иногда может потребоваться внести некоторые изменения в справочные данные, поэтому почти вся информация в справочных таблицах подлежит редактированию (при включении опции «Сервис» – «Настройки» – «Разрешить редактирование справочников»).

Восстановить справочники в том виде, в котором они были при поставке программы, можно нажав на кнопку «Восстановить исходные справочники». **Этой возможностью следует пользоваться осторожно**, поскольку при восстановлении исходных справочников аннулируются внесенные в них изменения. Восстановлению в первоначальном виде не подлежат таблицы «Характеристики населенных пунктов» и «Календарь рабочих дней».

### 3.2.1 Справочник веществ

Справочник веществ содержит список веществ, выбрасываемых при работе автотранспорта и (или) различных производственных участков, а также некоторые их характеристики. Имеется возможность занесения в справочник новых веществ и удаления (за исключением входящих в базовый список) веществ из справочника.

Поскольку сумма углеводов представляет собой совокупность веществ с разными кодами, относящихся к углеводам, справочник веществ также содержит информацию о веществах, которые можно включать в состав углеводов (см. также «распределение углеводов»).

### **Графы таблицы:**

**Код вещества** согласно [6].

**Наименование вещества.**

**ПДК<sup>1</sup>.** Значение критерия качества атмосферного воздуха, мг/м<sup>3</sup>.

**Критерий.** Используемый санитарно-гигиенический критерий качества атмосферного воздуха может принимать 3 значения: ПДК (предельно-допустимая концентрация) максимально-разовая, ПДК среднесуточная, ОБУВ (ориентировочно безопасный уровень воздействия).

**Класс опасности вещества.** Может принимать значения от 1 до 4. Если в качестве критерия качества атмосферного воздуха используется ОБУВ, то класс опасности отсутствует и содержимое графы редактированию не подлежит.

### **Задетствованные клавиши (меню «Данные»):**

**F4** – поиск вещества по коду или добавление нового вещества в состав углеводородов;

**F8** – удаление вещества из состава углеводородов.

### **3.2.2 Характеристики населенных пунктов.**

Таблица содержит информацию о среднемесячных температурах атмосферного воздуха в населенных пунктах, а также об использовании в различных населенных пунктах этилированного бензина и необходимости учета трансформации оксидов азота в данном населенном пункте.

Информация о среднемесячных температурах в населенном пункте требуется программе для определения периодов года. Согласно [1], п. 2 (преамбула к табл. 2.20) месяцы, в которых среднемесячная температура ниже  $-5^{\circ}\text{C}$ , относятся к холодному периоду, месяцы со среднемесячной температурой от  $+5^{\circ}\text{C}$  включительно – к теплому периоду, остальные месяцы – к переходном периоду. Возможно пополнение таблицы вручную.

### **Графы таблицы:**

**Населенный пункт.** Название населенного пункта.

**Pb.** Признак использования этилированного бензина. Если использование этилированного бензина в данном населенном пункте запрещено, признак должен быть сброшен. Перед работой следует убедиться в правильности заполнения этой графы для населенного пункта, для которого производится расчет. (В соответствии с законом №34-ФЗ от 22 марта 2003 «О запрете производства и оборота этилированного автомобильного бензина в Российской Федерации» сейчас это признак отключен и оставлен для совместимости с предыдущими версиями программы).

**NO<sub>x</sub>.** Признак необходимости учета трансформации оксидов азота. Если необходим учет трансформации оксидов азота, данный признак должен быть включен. При этом коэффициенты трансформации принимаются в соответствии со значениями, введенными в графе «Соотношения» меню «Сервис» – «Настройки» [см. п. 3.1.5]. Этот признак в соответствии с

---

<sup>1</sup> Значения в этой и последующих графах в работе программы не используются и нужны для обмена данными с другими программами (например, УПРЗА «Эколог»).

письмом НИИ Атмосфера №14/33-07 от 13.01.2000 сейчас включен и оставлен для совместимости с предыдущими версиями.

**Январь – декабрь.** 12 граф со значениями среднемесячных температур воздуха для данного населенного пункта для каждого месяца.

**Среднегодовая температура.** Определяется автоматически на основании среднемесячных температур. Корректировке не подлежит.

**Задействованные клавиши (меню «Данные»):**

**F4** – добавить новый населенный пункт в таблицу;

**F6** – поиск населенного пункта по названию. Регистр при поиске не учитывается. Сначала ищется точное соответствие название введенной строке символов, затем, если поиск неудачен, ищется вхождение подстроки;

**F8** – удалить населенный пункт из таблицы.

### 3.2.2.1 Минимальные температуры

Характеристики населенных пунктов

Данные

Населенный пункт	Pb	NOx	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Ноя.	Дек.	Средняя
Абакан	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-20,3	-18,5	-8,5	2,9	10,5	17,3	19,5	16,4	9,9	1,6	-9,5	-17,9	0,3
Агата	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-34,6	-33,1	-23,1	-11,4	-1,6	7,7	13,7	10,6	3,9	-7,2	-24,9	-31,9	-11,0
Агинское	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-23,3	-20,4	-11,5	0,4	8,8	15,6	18,4	15,5	8,4	-0,6	-13,0	-21,3	-1,9
Ай-Петри	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-3,6	-3,1	-0,6	4,9	9,5	12,9	15,1	14,7	10,9	6,5	2,6	-1,5	5,7
Актубинск	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-14,9	-14,4	-7,3	5,9	15,0	20,2	22,5	20,4	13,7	4,6	-3,9	-11,3	4,2

Минимальные температуры (Актубинск)

Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Ноя.	Дек.	Средняя
-14,9	-14,4	-7,3	5,9	15,0	20,2	22,5	20,4	13,7	4,6	-3,9	-11,3	4,2

Сохранение внесенных данных

Средняя минимальная температура (редакт.)

Населенный пункт	Pb	NOx	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Ноя.	Дек.	Средняя
Альгджер	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-16,7	-14,6	-7,8	-0,2	6,2	12,2	13,8	12,0	6,4	0,1	-8,9	-15,1	-1,0
Амангельды	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-16,5	-16,3	-8,8	6,1	15,1	20,7	23,0	20,3	13,6	4,1	-5,2	-12,8	3,6
Амга	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-42,9	-38,0	-24,0	-7,5	6,1	14,5	17,7	14,1	5,3	-8,9	-29,6	-40,6	-11,2
Анадырь	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-19,7	-22,3	-20,6	-12,9	-3,0	5,4	10,6	9,5	3,9	-5,9	-14,6	-21,0	-7,5
Андижан	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-2,2	1,2	8,1	16,1	21,4	25,7	27,2	25,0	19,8	13,1	5,6	0,5	13,5
Анучино	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-20,3	-16,0	-5,9	5,0	12,1	17,0	21,1	20,6	13,7	5,7	-5,7	-16,7	2,6
Апука	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-10,9	-13,1	-11,9	-6,5	0,7	6,1	9,8	10,4	6,5	-1,7	-8,5	-12,1	-2,6
Аральское Море	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-12,6	-11,9	-3,7	9,3	17,9	23,8	26,5	24,2	17,3	7,6	-1,3	-8,7	7,4
Арзамас	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-12,4	-11,9	-6,5	3,5	12,0	16,9	18,8	17,2	10,8	3,5	-3,6	-9,4	3,2

Населенный пункт (редакт.)

Для введенных вручную данных о новом предприятии необходимо заполнить форму

«Минимальные температуры», которая вызывается кнопкой  из формы «Характеристики населенных пунктов» либо двойным кликом левой кнопки мыши по необходимому городу. В эту форму переносятся значения минимальных температур. Данное положение реализует п. 2 письма НИИ Атмосфера №07-2-263/13-01 от 25.04.2013.

Если значения средних и минимальных температур в таблицах («Минимальные температуры» и «Характеристики населенных пунктов») совпадают, то в отчете программы будет присутствовать следующее сообщение (с указанием соответствующих месяцев):

*«В следующих месяцах значения среднемесячной и минимальной температур совпадают:»*

*Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь».*

### **3.2.3 Календарь рабочих дней**

При расчетах величин валовых (годовых) выбросов для ряда участков учитывается количество рабочих дней в течение каждого расчетного периода года (холодного, теплого, переходного). В таблице содержится информация о количестве рабочих дней по месяцам года.

#### ***Действия с «календарем»***

**Добавить** – добавить календарь рабочих дней на новый год. При добавлении нового года количество рабочих дней в каждом месяце по умолчанию устанавливается равным 21;

По умолчанию календарь открывается на текущий год. Выбрать год из имеющегося списка можно при помощи выпадающего меню в левой верхней части окна.

### **3.2.4 Удельные выбросы**

В справочных таблицах по удельным выбросам содержится информация об удельных выбросах загрязняющих веществ от автотранспорта и дорожной техники [1-4]. Данные в таблицах подлежат редактированию [3.1.5.4], однако следует помнить, что в поставляемой программе они соответствуют методикам [1-4] и внесение в них изменений без серьезных оснований не рекомендуется.

#### **3.2.4.1 Автомобили**

##### **3.2.4.1.1 Удельные выбросы автомобилей при прогреве двигателей**

В таблице приведены значения удельных выбросов из [1], табл. 2.1 с учетом 1.6.1.2.1 [5] (для легковых автомобилей), 2.4 (для легковых автомобилей с улучшенными экологическими характеристиками), 2.7 (для грузовых автомобилей, произведенных в странах СНГ), 2.10 (для грузовых автомобилей выпуска после 01.01.1994), 2.13 (для автобусов, произведенных в странах СНГ), 2.16 (для автобусов зарубежного производства выпуска после 01.01.1994).

Величины удельных выбросов даны для теплого и холодного периода года (в последнем случае при наличии или отсутствии средств подогрева). Величины удельных выбросов для переходного периода определяются программой в процессе расчета согласно примечаниям к соответствующим таблицам: выбросы всех веществ, кроме  $\text{NO}_x$ , получают умножением на коэффициент 0.9 значений холодного периода, для  $\text{NO}_x$  берутся значения для холодного периода.

##### **3.2.4.1.2 Пробеговые удельные выбросы автомобилей**

В таблице приведены значения удельных выбросов из [1], табл. 2.2 (для легковых автомобилей), 2.5 (для легковых автомобилей с улучшенными экологическими характеристиками), 2.8 (для грузовых автомобилей, произведенных в странах СНГ), 2.11 (для грузовых автомобилей выпуска после 01.01.1994), 2.14 (для автобусов, произведенных в странах СНГ), 2.17 (для автобусов зарубежного производства выпуска после 01.01.1994).

Величины удельных выбросов даны для теплого и холодного периода года. Величины удельных выбросов для переходного периода определяются программой в процессе рас-

чета согласно примечаниям к соответствующим таблицам: выбросы всех веществ, кроме  $\text{NO}_x$ , получают умножением на коэффициент 0.9 значений холодного периода, для  $\text{NO}_x$  берутся значения для холодного периода.

### **3.2.4.1.3 Удельные выбросы автомобилей на холостом ходу**

В таблице приведены значения удельных выбросов из [1], табл. 2.3 (для легковых автомобилей), 2.6 (для легковых автомобилей с улучшенными экологическими характеристиками), 2.9 (для грузовых автомобилей, произведенных в странах СНГ), 2.12 (для грузовых автомобилей выпуска после 01.01.1994), 2.15 (для автобусов, произведенных в странах СНГ), 2.18 (для автобусов зарубежного производства выпуска после 01.01.1994).

### **3.2.4.2 Дорожная техника**

#### **3.2.4.2.1 Удельные выбросы дорожной техники при пуске дизельного двигателя**

В таблице приведены значения удельных выбросов из [2], табл. 2.1.

#### **3.2.4.2.2 Удельные выбросы дорожной техники при прогреве двигателя**

В таблице приведены значения удельных выбросов из [2], табл. 2.2.

Величины удельных выбросов даны для теплого и холодного периода года. Величины удельных выбросов для переходного периода определяются программой в процессе расчета согласно примечанию к таблице: выбросы всех веществ, кроме  $\text{NO}_x$ , получают умножением на коэффициент 0.9 значений холодного периода, для  $\text{NO}_x$  берутся значения для холодного периода.

#### **3.2.4.2.3 Пробеговые удельные выбросы дорожной техники**

В таблице приведены значения удельных выбросов из [2], табл. 2.3.

Величины удельных выбросов даны для теплого и холодного периода года. Величины удельных выбросов для переходного периода определяются программой в процессе расчета согласно примечанию к таблице: выбросы всех веществ, кроме  $\text{NO}_x$ , получают умножением на коэффициент 0.9 значений холодного периода, для  $\text{NO}_x$  берутся значения для холодного периода.

#### **3.2.4.2.4 Удельные выбросы дорожной техники на холостом ходу**

В таблице приведены значения удельных выбросов из [2], табл. 2.4.

### **3.2.4.3 Двигатели**

В таблице приведены значения удельных выбросов при обкатке двигателей после ремонта на стендах из [1], табл. 3.12.1.

### **3.2.4.4 Мойка и очистка деталей, узлов и агрегатов**

В таблице приведены значения удельных выбросов при мойке и очистка деталей, узлов и агрегатов из [3], табл. 3.5.1 и 3.5.2.

### **3.2.4.5 Испытание и ремонт топливной аппаратуры**

В таблице приведены значения удельных выбросов при испытании и ремонте топливной аппаратуры из [3], табл. 3.12.2.

### **3.2.5 Время работы двигателей**

#### **3.2.5.1 При прогреве**

В таблице приведены значения средней продолжительности работы двигателей при прогреве из [1], табл. 2.20 (для легковых автомобилей, грузовых автомобилей и автобусов на неотапливаемых стоянках<sup>1</sup>) и [2], табл. 2.7 (для дорожной техники).

#### **3.2.5.2 С учетом нагрузки**

В таблице приведены значения средней продолжительности работы двигателей под нагрузкой с учетом [5], п. 1.2.2.2.2.

### **3.2.6 Коэффициенты изменения выбросов**

#### **3.2.6.1 Коэффициенты уменьшения выбросов при проведении контроля**

В таблице приведены значения коэффициентов снижения удельных выбросов из [1], табл. 2.19.

#### **3.2.6.2 Коэффициенты изменения выбросов при движении по пандусу**

В таблице приведены значения коэффициентов изменения удельных выбросов из [1], табл. 2.21.

#### **3.2.6.3 Коэффициенты увеличения выбросов при контроле дымности**

В таблице приведены значения коэффициентов изменения удельных выбросов из [1], табл. 5.1.

### **3.2.7 Распределение углеводов**

В таблице показаны вещества, которые будут использованы как составляющие суммы углеводов. После определения суммарного выброса углеводов (СН) программа будет производить разбивку углеводов на отдельные вещества согласно процентному соотношению, заданному в таблице.

Коды и наименования составляющих суммы углеводов переносятся из таблицы «Справочник веществ».

Процентное соотношение углеводов в выбросах задается отдельно для автомобилей с бензиновым двигателем (также пусковой двигатель дорожной техники), автомобилей (дорожной техники) с дизельным двигателем, автомобилей, работающих на сжатом или сжиженном нефтяном газе.

В поставляемой программе в соответствии с п. 1 Приложения 1 к [5] углеводороды классифицируются следующим образом:

---

<sup>1</sup> См. рекомендации [5], п. 1.6.1.2.1, 2-й абзац.

- для бензиновых двигателей углеводороды считаются по бензину (код 2704);
- для дизельных двигателей углеводороды считаются по керосину (код 2732);
- для автомобилей с газовыми двигателями, работающими на сжатом природном газе – по метану (код 0410).
- для автомобилей с газовыми двигателями, работающими на сжиженном природном газе – по углеводородам предельным C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> (временный код 0415).

*Следует помнить, что, несмотря на наличие рекомендаций по разбивке углеводородов, окончательная разбивка должна задаваться в соответствии с требованиями контролирующей организации.*

### **3.2.8 Характеристики двигателей.**

В справочнике содержится информация о двигателях в соответствии с табл. 3.12 в [1]. Модель двигателя, его тип, рабочий объем, средняя мощность обкатки, время обкатки на холстом ходу и под нагрузкой. Справочник поддается редактированию, для этого в меню «настройки», на вкладке «доступ расчет», необходимо включить возможность редактирования справочников.

### **3.2.9 Восстановление исходных справочников.**

Восстановление исходных справочников – это функция копирования рабочих справочников из дистрибутивных баз данных программы. При выполнении этой процедуры текущие данные будут утеряны. Изменения не касаются следующих справочников: Календарь рабочих дней и Характеристики населенных пунктов (таблицы среднемесячных и минимальных температур). Операция осуществляется автоматически, но корректное выполнение процедуры может быть нарушено при различных аппаратных, программных сбоях, а также при неправильной эксплуатации программы. В случае возникновения данной ситуации рекомендуется самостоятельно записать все файлы из каталога backup в каталог DataBase. Оба этих каталога расположены в главном каталоге программы АТП-Эколог.

## **3.3 Данные**

Добавить (F4) – создать новое предприятие.

Удалить (F8) – удалить предприятие.

Изменить (F3) – изменить код предприятия, год проведения расчетов, наименование предприятия и населенный пункт.

Копировать (F2) – копировать предприятие со всеми данными.

Участки – открыть окно со списком участков.

### **Карточка предприятия.**

**Код.** Уникальный восьмизначный код предприятия, присваиваемый предприятию при занесении.

**Наименование предприятия.** Используется при формировании отчетов.

**Населенный пункт** (город), в котором расположено предприятие. Заполнение обязательно. При расчетах используются среднемесячные (и средние минимальные) температуры для указанного населенного пункта.

Год проведения расчетов по предприятию. Заполнение обязательно. При расчетах используется календарь рабочих дней для указанного года.

### 3.4 Работа с предприятием

#### 3.4.1 Данные (Перечень участков)

Таблица содержит перечень участков (как правило, соответствуют источникам выброса вызывающей программы) предприятия. *(Не рекомендуется заходить сюда при вызове программы АТП из источников выделения)*. В зависимости от типа участка набор исходных данных, требуемых для расчета, различается. При этом схема работы для всех типов источников практически однотипна: необходимо задать общее описание участка и характеристики автомобилей на участке. Подробнее об этом говорится ниже.

#### *Графы таблицы*

**Пло, Цех, Уч** – поля, содержащие трехзначные коды площадки и цеха, а также четырехзначный номер участка (опционально код варианта [см. п. 3.1.5.3]). Сочетание этих кодов для каждого участка уникально. Участок в «АТП-Эколог» соответствует источнику выброса в УПРЗА «Эколог» и «ПДВ-Эколог».

**Наименование** участка – редактируемое поле, содержащее название участка. Соответствует названию источника в УПРЗА «Эколог» и «ПДВ-Эколог».

**Тип** участка – редактируемое поле, содержащее тип участка [см. п. 3.4.4].

**Связь** – нередатируемое поле, содержащее признак установленной связи между участками. Участки определенных типов доступны для связывания между собой. В случае установки связи между участками результаты расчета валовых выбросов обоих участков суммируются. Общие максимальные выбросы рассчитываются с учетом синхронности работы (см п. 3.4.3).

#### *Задетствованные клавиши (пункты меню)*

**F2** – («Данные» – «Копировать участок») – копировать текущий участок в новый. Новый участок будет иметь те же идентификаторы площадки и цеха, что и копируемый, номер участка занимает первый свободный в списке.

**F3** – («Данные» – «Изменить») – изменить общие данные участка;

**F4** – («Данные» – «Добавить») – занесение нового участка;

**F5** – («Сервис» – «Экспорт») – передать результаты расчета по участку в УПРЗА «Эколог», «ПДВ-Эколог» или «Инвентаризация».

**F6** – («Сервис» – «Результаты») – показать величины выбросов от данного участка. В случае необходимости будет проведен новый расчет.

**F8** – («Данные» – «Удалить») – удалить участок из списка;

**Ctrl+F5** – («Сервис» – «Отчет по участку») – формирование отчета по участку.

**«Сервис» – «Отчет по предприятию»** – в таблице необходимо отметить участки, которые пойдут в отчет.

**«Описание»** – см. п. 3.4.3.

**Двойной щелчок мыши («Данные» – «Характеристики»)** – перейти к занесению данных об автотранспорте или технологических операциях на данном участке.

## 3.4.2 Сервис

### 3.4.2.1 Календарь рабочих дней для предприятия

При расчетах величин валовых (годовых) выбросов для ряда участков учитывается количество рабочих дней в течение каждого расчетного периода года (холодного, теплого, переходного).

В таблице содержится информация о количестве рабочих дней по месяцам года (см. п. 3.2.3 «Календарь рабочих дней»).

В отличие от аналогичной таблицы в меню «Справочники», здесь задается календарь рабочих дней для конкретного (выбранного) предприятия. За основу берутся данные из таблицы «Календарь рабочих дней» меню «Справочники» (3.2.3).

### 3.4.3 Описание участка

В программе представлены 17 типов участков:

- 1 – Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка [см. п. 3.4.4.1]
- 2 – Открытая стоянка, оборудованная средствами подогрева [см. п. 3.4.4.1]
- 3 – Теплая закрытая стоянка (гараж) [см. п. 3.4.4.1]
- 4 – Многоэтажная неотапливаемая стоянка [см. п. 3.4.4.3]
- 5 – Многоэтажная открытая стоянка со средствами подогрева [см. п. 3.4.4.3]
- 6 – Теплая закрытая многоэтажная стоянка (гараж) [см. п. 3.4.4.3]
- 7 – Внутренний проезд [см. п.3.4.4.2]
- 8 – Дорожная техника на неотапливаемой стоянке [см. п.3.4.4.4]
- 9 – Дорожная техника на закрытой отапливаемой стоянке [см. п.3.4.4.4]
- 10 – Участок техобслуживания и текущего ремонта автомобилей [см. п. 3.4.4.5]
- 11 – Участок мойки автомобилей [см. п. 3.4.4.5]
- 12 – Пост контроля отходящих газов автомобиля [см. п. 3.4.4.5]
- 13 – Участок техобслуживания и текущего ремонта ДТ [см. п.3.4.4.6]
- 14 – Обкатка и испытание двигателей после ремонта [см. п.3.4.4.7]
- 15 – Мойка и очистка деталей, узлов и агрегатов [см. п.3.4.4.8]
- 16 – Испытание и ремонт топливной аппаратуры [см. п.3.4.4.9]
- 17 – Автопогрузчики [см. п. 3.4.4.10]

В программе есть возможность установить связи между участками. В случае установления связи между участками результаты расчета валовых выбросов обоих участков суммируются. Общие максимальные выбросы рассчитываются с учетом синхронности работы. При экспорте информации в программы «Эколог», «ПДВ-Эколог», «Инвентаризация» и «2-ТП Воздух» («Экомастер») передаются данные главного участка. В случае смены типа или удаления одного из связанных участков связь автоматически разрывается. Связь можно установить между участками:

1. Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка ↔ 8. Дорожная техника на неотапливаемой стоянке (подтип «Полный расчет»).
7. Внутренний проезд ↔ 8. Дорожная техника на неотапливаемой стоянке (подтип «Только пробеговые выбросы»).
3. Теплая закрытая стоянка (гараж) ↔ 9. Дорожная техника на закрытой отапливаемой стоянке.
10. Участок техобслуживания и текущего ремонта автомобилей ↔ 13. Участок техобслуживания и текущего ремонта ДТ.

### 3.4.4 Типы участков

#### 3.4.4.1 Расчетная схема 1

*Типы участков 1, 2 и 3. Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка. Открытая стоянка, оборудованная средствами подогрева. Гараж.*

The dialog box titled "Описание участка" (Description of the site) contains the following fields and controls:

- Two rows of distance inputs: "Пробег техники до выезда со стоянки, км от ближайшего к выезду места стоянки" (0.040) and "от наиболее удаленного от выезда места стоянки" (0.060); "Пробег техники от въезда на стоянку, км до ближайшего к выезду места стоянки" (0.040) and "до наиболее удаленного от въезда места стоянки" (0.060).
- A checkbox labeled "Гостевая стоянка" (Guest parking).
- A text input field for "Среднее время выезда, мин." (Average exit time, min.) with the value "0".
- A text label: "Сроки работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12".
- "OK" and "Отмена" (Cancel) buttons.

Рисунок 2 – Окно описания участка для типа 2.

The dialog box titled "Описание участка" (Description of the site) contains the following fields and controls:

- Two rows of distance inputs: "Пробег техники до выезда со стоянки, км от ближайшего к выезду места стоянки" (0.040) and "от наиболее удаленного от выезда места стоянки" (0.060); "Пробег техники от въезда на стоянку, км до ближайшего к выезду места стоянки" (0.040) and "до наиболее удаленного от въезда места стоянки" (0.060).
- A checkbox labeled "Гостевая стоянка" (Guest parking).
- A text input field for "Среднее время выезда, мин." (Average exit time, min.) with the value "0".
- A section titled "Связывание участков" (Linking sites) containing:
  - A dropdown menu for "Определение связанного участка" (Definition of linked site).
  - A checkbox labeled "Скр." (Hide).
  - A "Связать" (Link) button.
  - A text area containing "Связь отсутствует" (Link is missing).
- A text input field for "Комментарии" (Comments).
- A text label: "Сроки работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12".
- "OK" and "Отмена" (Cancel) buttons.

Рисунок 3 – Окно описания участка для типов 1 и 3.

Расчет величин валовых выбросов производится согласно [1], форм. 2.1 – 2.9, расчет величин максимально-разовых выбросов производится согласно [1], форм. 2.10 с уточнениями [5] и [8].

#### 3.4.4.1.1 Описание участка

В окно заносятся следующие данные:

*Пробег техники от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км.* Используется для расчета величины среднего пробега автомобилей по территории стоянки при выезде согласно [1], форм. 2.5;

*Пробег техники от наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда со стоянки, км.* Используется для расчета величины среднего пробега автомобилей по территории стоянки при выезде согласно [1], форм. 2.5;

*Пробег техники от въезда на стоянку до ближайшего к въезду места стоянки, км.* Используется для расчета величины среднего пробега автомобилей по территории стоянки при въезде согласно [1], форм. 2.6. с учетом п. 3 [8].

*Пробег техники от въезда на стоянку до наиболее удаленного от въезда места стоянки, км.* Используется для расчета величины среднего пробега автомобилей по территории стоянки при въезде согласно [1], форм. 2.6. с учетом п. 3 [8].;

*Гостевая стоянка.* При включенном режиме прогрев двигателей не учитывается для всех автомобилей иностранных марок и для инжекторных – стран СНГ (зарубежные в терминах программы<sup>1</sup>). Режим прогрева карбюраторных двигателей легковых автомобилей стран СНГ учитывается только в холодный период года и принимается равным 3 мин. согласно п. 1.6.1.2.1 [5], п. 5 [8].

*Среднее время выезда, мин.* Указывается время выезда всей техники со стоянки. Если графа не заполнена, то принимается значение выезда равному 1 часу (3600 сек.) согласно формуле 2.10 п. 2 [1]. В случае времени выезда менее 20 минут значения максимально-разовых выбросов будут автоматически приводиться к двадцатиминутному интервалу согласно п. 1.6.1.2.6 [5], п. 4 [8].

Установление связи (см. 3.4.3) для типа 1 возможно с типом 8 (дорожная техника на открытой стоянке), для типа 3 – с типом 9 (дорожная техника на закрытой отапливаемой стоянке).

Здесь и далее в окне «Описание участка» для справки «Сроки работ» (по умолчанию с 1 по 12 месяц). При вызове программы «АТП-Эколог» из других программ (УПРЗА «Эколог» и др.) устанавливается в соответствии с заданными в вызывающей программе сроками работы источника. Для участков с зависимостью расчетных коэффициентов от температуры (типы 1-2, 4-5, 8, 17) ввод данных для месяцев года, не входящих в сроки работ, заблокирован и расчет для этих месяцев не производится.

#### 3.4.4.1.2 Характеристики автомобилей на участке

В таблицу заносятся характеристики автомобилей, необходимые для проведения расчетов. Каждая строка таблицы соответствует определенной группе автомобилей, характеризующихся одинаковыми параметрами.

##### **Графы таблицы:**

**Марка автомобиля.** Заносится вручную или по нажатию правой клавиши мыши из таблицы «Марки автомобилей».

**Категория автомобиля.** Возможные категории: легковой, грузовой, автобус.

**Место производства автомобиля.** Возможные значения: СНГ, «Зарубежный». Ниже приведены данные о выборе места производства автомобиля согласно [4].

<sup>1</sup> См. ниже расшифровку возможных значений места производства автомобиля.

*Для легковых автомобилей:*

«Зарубежный» – легковые автомобили, подпадающие под понятие «автомобиль с улучшенными экологическими характеристиками»:

- а) автомобили зарубежного производства (кроме стран СНГ), выпущенные после 1.01.1994 г.
- б) автомобили производства стран СНГ, оснащенные двигателями с впрыском топлива.
- в) автомобили зарубежных моделей, собираемые по лицензии на территории стран СНГ.

«СНГ» – остальные легковые автомобили.

*Для грузовых автомобилей:*

«Зарубежный» – грузовые автомобили зарубежного производства выпуска после 1.01.94, а также автомобили, произведенные в странах СНГ и укомплектованные дизелями, удовлетворяющие требованиям Правил ЕЭК ООН №49-02А и 49-02В (ЕВРО-1 и ЕВРО-2) по токсичности.

«СНГ» – грузовые автомобили, произведенные в странах СНГ, за исключением автомобилей, укомплектованных дизелями, удовлетворяющими требованиям Правил ЕЭК ООН №49-02А и 49-02В (ЕВРО-1 и ЕВРО-2) по токсичности, а также автомобили зарубежного производства выпуска до 1.01.94.

*Для автобусов:*

«Зарубежный» – автобусы зарубежного производства выпуска после 1.01.94 г. кроме автобусов «Икарус», укомплектованных двигателями D2156 НМ6U и D2156 НМ6UT, а также автобусы, произведенные в странах СНГ и укомплектованные дизелями, удовлетворяющими требованиям Правил ЕЭК ООН №49-02А и 49-02В (ЕВРО-1 и ЕВРО-2) по токсичности.

«СНГ» – автобусы, произведенные в странах СНГ, за исключением автобусов, укомплектованных дизелями, удовлетворяющими требованиям Правил ЕЭК ООН №49-02А и 49-02В (ЕВРО-1 и ЕВРО-2) по токсичности, а также автобусы зарубежного производства выпуска до 1.01.94 г. и автобусы «Икарус», укомплектованные двигателями D2156 НМ6U и D2156 НМ6UT.

От заданного места производства зависят величины удельных выбросов от автомобиля.

**О/Г/К** – рабочий объем двигателя/грузоподъемность/габаритная длина.

Для легковых автомобилей задается рабочий объем ДВС, для грузовых автомобилей – грузоподъемность, для автобусов – класс автобуса в зависимости от габаритной длины.

От заданных в данной графе характеристик зависят величины удельных выбросов от автомобиля.

**Тип двигателя автомобиля.** Возможные значения: карбюраторный, инжекторный (с системой впрыска топлива), дизельный, газовый.

От типа двигателя зависят величины удельных выбросов от автомобиля.

**Код топлива**, который может принимать следующие значения:

- «1» – бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- «2» – бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- «3» – дизельное топливо;
- «4» – сжатый газ;
- «5» – неэтилированный бензин;
- «6» – сжиженный нефтяной газ.

Если в таблице «Характеристики населенных пунктов» для данного населенного пункта значение поля «**Pb**» не установлено, т. е. использование этилированного бензина запрещено, значения «1» и «2» недоступны.

**ЭК (Экоконтроль).** Наличие экологического контроля. В случае наличия экологического контроля расчет удельных выбросов производится согласно [1], форм. **2.3** и **2.4**. Коэффициенты снижения выброса определяются согласно [1], табл. 2.19.

**Нейтрализатор.** Признак наличия нейтрализатора для автомобилей, оборудованных сертифицированными нейтрализаторами. Возможные значения: «Нет» (отсутствует), «2» – 2-х компонентный, «3» – 3-х компонентный. При наличии нейтрализатора согласно [1], примечания к таблицам 2.4-2.6, 2.8, 2.9, 2.11, 2.12, 2.14, 2.15, 2.17, 2.18, для расчета величин удельных выбросов используются понижающие коэффициенты.

**[Маршрутный автобус].** Признак того, что занесенный автобус является маршрутным. Для маршрутных автобусов в холодное время года предусмотрен особый режим прогрева ([1], примечание 2 к табл. 2.20 с учетом [4], п. 18). Графа имеется только для участков типа 1 «Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка» при наличии соответствующей настройки [см. п. 3.1.5].

**Схр. (Синхронная работа).** Признак одновременности выезда автомобилей различных типов со стоянки. Максимально-разовые выбросы автомобилей с установленным признаком суммируются.

*Только для типа 3 – «Гараж»:*

**Количество в сутки.** Среднее за расчетный период (год) количество автомобилей данного типа, выезжающих в течение дня со стоянки. Т.к. данное значение получено приведением формул **2.7** и **2.8** [1], возможно занесение дробных значений.

**Выезд за время  $T_{ср}$ .** Количество автомобилей данного типа, выезжающих за время  $T_{ср}$ , характеризующееся максимальной интенсивностью выезда (в разрезе данного типа автомобилей). При проведении расчете программа автоматически применяет при необходимости 20-минутное осреднение согласно п. 4 [8] и п.1.6.1.2.6 [5].

Графы «Категория автомобиля», «Место производства», «О/Г/К», «Тип двигателя», «Код топлива» заполняются одновременно выбором из общего справочника (клавиши **F3**, **F4**).

### *Задействованные клавиши (пункты меню)*

**F2** («Данные – «Копировать») – скопировать выбранную группу автомобилей;

**F3** («Данные – «Изменить») – выбрать характеристики автомобилей данной группы из справочной таблицы (заполнение граф «Категория автомобиля», «Место производства», «О/Г/К», «Тип двигателя», «Код топлива»). Клавиша задействована в случае, если строка с группой автомобилей уже заполнена;

**F4** («Данные – «Добавить») – добавить новую группу автомобилей;

**F6** («Сервис» – «Результаты») – провести расчет выбросов загрязняющих веществ и посмотреть результаты по всему участку;

**F8** («Данные – «Удалить») – удалить группу автомобилей;

**Ctrl+F5** («Сервис» – «Отчет») – формирование отчета по участку.

Меню «Данные» – «Найти» или на панели инструментов кнопка поиска . После вызова данной команды появится окно «Шаблон поиска». Окно предназначено для поиска символьных фрагментов (по буквам или номерам) в столбце «Марка». После того, как занесены условия поиска, нажмите кнопку «Искать». Программа найдет первую по порядку марку техники, удовлетворяющую условию, и установит у него указатель текущей записи в списке. При этом экранная форма поиска не будет закрыта и для того, чтобы найти следующую запись, удовлетворяющую условию, следует нажать кнопку «Искать» еще раз. В случае отсутствия в столбце «Марка» символов, удовлетворяющих условию, программа выдаст соответствующее сообщение: «Запись не найдена». Для того чтобы прервать поиск нужно за-

крыть окно поиска кнопкой «Отмена» или в правом верхнем углу окна, при этом в нем сохраняются данные последнего запроса.

**Двойной щелчок мыши** (кроме типа 3 – «Гараж»). Открыть таблицу «Количество автомобилей по месяцам».

Меню «**Выбросы**» (для типа 3 – «Гараж») – провести расчет выбросов загрязняющих веществ и просмотреть результаты для выбранной группы автомобилей.

**Щелчок правой кнопкой мыши в поле «Марка»** – переход к окну справочника «Марки автомобилей». Подробнее см. в п. 3.4.4.1.3.

**Щелчок левой кнопкой мыши в поле «Схр.»** – установить текущий признак синхронизации для всего участка.

### **Графы таблицы «Количество автомобилей по месяцам» (кроме типа 3 «Гараж»)**

#### **Месяц года.**

**Количество в сутки.** Среднее за расчетный период (месяц) количество автомобилей данного типа, выезжающих в течение дня со стоянки. Т.к. данное значение получено приведением формул 2.7 и 2.8 [1], возможно занесение дробных значений.

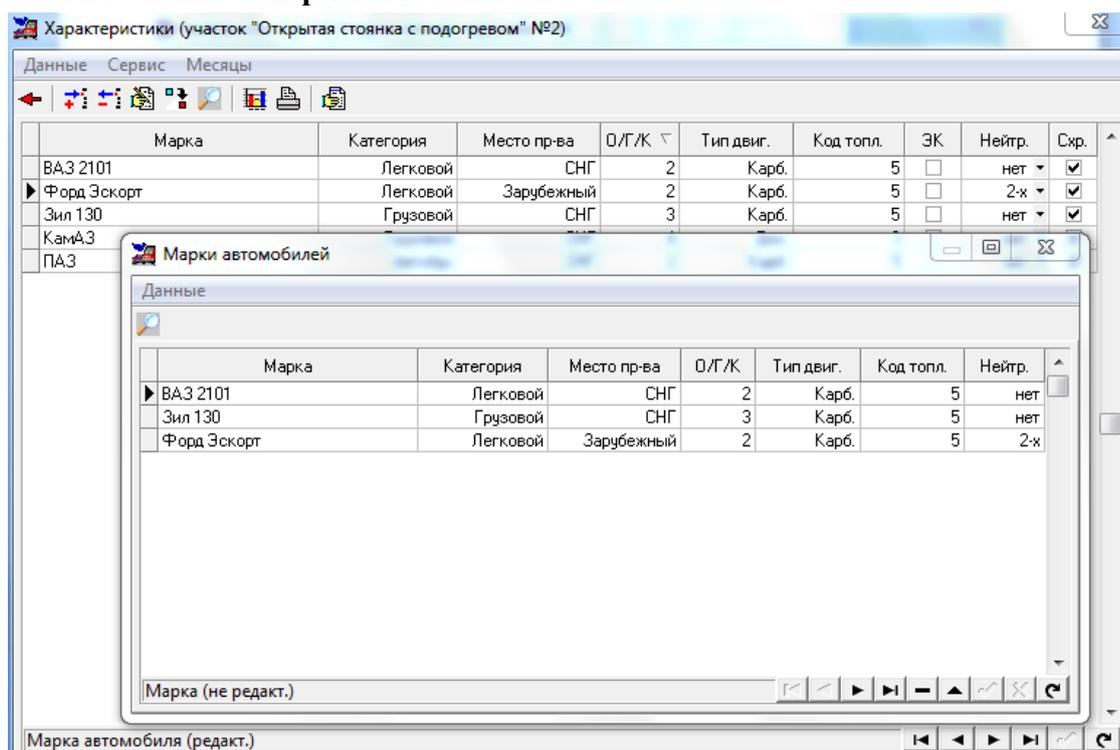
**Количество выезжающих за время  $T_{cp}$ .** Количество автомобилей данного типа, выезжающих за время  $T_{cp}$ , характеризующееся максимальной интенсивностью выезда (в разрезе данного типа автомобилей). При проведении расчете программа применяет при необходимости 20-минутное осреднение согласно п. 1.6.1.2.6 [5], п. 4 [8].

### **Клавиши, задействованные в таблице «Количество автомобилей по месяцам»**

**F2** – по умолчанию. Установить для всех месяцев те же значения в графах «Количество в сутки» и «Количество выезжающих за время  $T_{cp}$ », что и для текущего

**F6** – результаты. Показать величины выбросов от данной группы автотранспорта за расчетный период (текущий месяц)

### **3.4.4.1.3 Марки автомобилей**



Справочник «Марки автомобилей» используется как общий справочник пользователя, куда заносится список наиболее часто используемых автомобилей. Занеся один раз марки автомобилей и их характеристики на одном участке, можно потом их использовать (с уже заданными характеристиками) для любого нового участка (типы с 1 по 7 и с 10 по 12) или предприятия.

Справочник «Марки автомобилей» вызывается нажатием правой кнопкой мыши в поле «Марка» в таблице «Характеристики участка». Данный справочник пополняется пользователем по одному (текущему в таблице «Характеристики участка») автомобилю через меню «Данные» – «Принять». Для передачи автомобиля и его характеристик из справочника «Марки автомобилей» воспользуйтесь главным меню «Данные» – «Передать» (либо все характеристики автомобиля, либо только его наименование). Для удобства работы предусмотрена возможность поиска нужного автомобиля в справочнике по полю «Марка». Для этого выберите в главном меню «Данные» – «Найти» (F6).

#### 3.4.4.2 Расчетная схема 2

**Тип участка 7. Внутренний проезд.**

Описание участка

Протяженность внутреннего проезда, км: 0,500

Среднее время наиболее интенсивного движения, мин.: 30

Связывание участков

Определение связанного участка:  Скр.

Связь отсутствует

Комментарии

Сроки работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Рисунок 4 – Окно описания участка для типа 7. Внутренний проезд.

Расчет величин валовых выбросов производится согласно [1], форм. 2.11 – 2.12, расчет величин максимально-разовых выбросов производится согласно [1], форм. 2.13 с уточнениями [5] и [8].

Если выезд и возвращение автомобилей осуществляется по одному и тому же внутреннему проезду, то значение  $N_{кр}$  в формулах 2.11-2.12 определяется как сумма выездов и возвращений автомашин  $k$ -той группы в среднем за сутки в течение рассматриваемого периода. Если выезд и возвращение автомобилей осуществляется по разным внутренним проездам, то значение  $N_{кр}$  для каждого проезда определяется средним значением выездов (возвращений) автомобилей в сутки. Данный алгоритм расчета учтен согласно п. 6 [8] и п. 1.6.1.2.5 [5].

#### 3.4.4.2.1 Описание участка

В окно заносятся следующие данные:

*Протяженность внутреннего проезда, км.* Используется для определения величин максимально-разовых и валовых выбросов согласно [1], форм. 2.11 – 2.13;

*Среднее время наиболее интенсивного движения, мин.* Указывается время выезда всей техники со стоянки. Если графа не заполнена, то принимается значение выезда равному 1 часу (3600 сек.) согласно формуле 2.13 п. 2 [1]. В случае времени выезда менее 20 минут значения максимально-разовых выбросов будут автоматически приводиться к двадцатиминутному интервалу согласно п. 1.6.1.2.6 [5], п. 4 [8].

Установление связи (см. 3.4.3) для типа 7 возможно с типом 8 (дорожная техника на открытой стоянке), подтип «Только пробеговые выбросы».

#### 3.4.4.2.2 Характеристики автомобилей на участке

В таблицу заносятся характеристики автомобилей, проезжающих по проезду, необходимые для проведения расчетов. Каждая строка таблицы соответствует определенной группе автомобилей, характеризующихся одинаковыми параметрами.

Характеристики автомобилей задаются так же, как для участков типов 1-3 (см. п. 3.4.4.1.2).

#### *Задействованные клавиши (пункты меню)*

**F2 («Данные – «Копировать»)** – скопировать выбранную группу автомобилей;

**F3 («Данные – «Изменить»)** – выбрать характеристики автомобилей данной группы из справочной таблицы (заполнение граф «Категория автомобиля», «Место производства», «О/Г/К», «Тип двигателя», «Код топлива»). Клавиша задействована в случае, если строка с группой автомобилей уже заполнена;

**F4 («Данные – «Добавить»)** – добавить новую группу автомобилей;

**F6 («Сервис» – «Результаты»)** – провести расчет выбросов загрязняющих веществ и посмотреть результаты по всему участку;

**F8 («Данные – «Удалить»)** – удалить группу автомобилей;

**Ctrl+F5 («Сервис» – «Отчет»)** – сформировать отчет по участку.

Меню «Сервис» – «Собрать» – занесение в таблицу всех групп автомобилей со стоянок (собираются данные с типов участков с 1 по 6) или дорожной техники (собираются данные с типов участков 8 и 9), которые имеются на предприятии.

Если в таблице уже были занесены какие-либо данные, то при выполнении команды «Сервис» – «Собрать», программа выдаст предупреждение о том, что все занесенные в таблицу данные будут удалены (**«Все существующие данные по типам автомобилей будут удалены. Продолжить?»**). Поэтому рекомендуется сначала воспользоваться командой «Собрать» и только затем занести вручную дополнительные данные (пополнить таблицу). При нажатии кнопки «Нет» выполнение команды будет отменено (никакого действия не будет выполнено). При нажатии на кнопку «Да» программа просматривает все имеющиеся на предприятии стоянки (для автомобилей типы с 1 по 6), сравнивает характеристики автомобиля и собирает в таблицу все имеющиеся автомобили на предприятии по следующему принципу:

В зависимости от ответа на вопрос **«Учитывать марки автомобилей?»**:

- При ответе «Нет»: Ищется каждое уникальное сочетание характеристик автомобиля («Категория», «Место производства», «О/Г/К», «Тип двигателя», «Код топлива»), сравнивается и каждым новым найденным сочетанием пополняется таблица.

- При ответе «Да» в поиск и сравнение уникальных сочетаний включается также задаваемое пользователем поле «Марка».

**Двойной щелчок мыши** - Открыть таблицу «Количество автомобилей по месяцам».

**Щелчок правой кнопкой мыши в поле «Марка»** – переход к окну справочника «Марки автомобилей». Подробнее см. в п. 3.4.4.1.3.

**Щелчок левой кнопкой мыши в поле «Схр.»** – установить текущий признак синхронизации для всего участка.

### Графы таблицы «Количество автомобилей по месяцам»

#### Месяц года.

**Количество в сутки.** Среднее за расчетный период (месяц) количество автомобилей данного типа, проезжающих в течение дня по проезду. Т.к. данное число является усредненным за месяц, возможно занесение дробных значений.

**Количество проезжающих за время  $T_{cp}$ .** Количество автомобилей данного типа, проезжающих по проезду за время  $T_{cp}$ , характеризующееся максимальной интенсивностью движения. При проведении расчете программа автоматически применяет при необходимости 20-минутное осреднение согласно п.4 [8] и п.1.6.1.2.6 [5].

### Клавиши, задействованные в таблице «Количество автомобилей по месяцам»

**F2** – по умолчанию. Установить для всех месяцев те же значения в графах «Количество в сутки» и «Количество проезжающих за время  $T_{cp}$ », что и для текущего.

**F6** – результаты. Показать величины выбросов от данной группы автотранспорта за расчетный период (текущий месяц).

### 3.4.4.3 Расчетная схема 3

**Типы участков 4, 5, 6. Многоэтажная неотапливаемая стоянка. Многоэтажная открытая стоянка со средствами подогрева. Теплая закрытая многоэтажная стоянка (гараж).**

Рисунок 5 – Окно описания участка для типов 4, 5.

Рисунок 6 – Окно описания участка для типа 6.

Расчет величин валовых выбросов производится согласно [1], форм. **2.14 – 2.15**, расчет величин максимально-разовых выбросов производится согласно [1], форм. **2.16**. с уточнениями [5] и [8].

#### 3.4.4.3.1 Описание участка

В окно заносятся следующие данные:

*Пробег техники от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км.* Используется для расчета величины среднего пробега автомобилей по территории стоянки при выезде согласно [1], форм. **2.5**;

*Пробег техники от наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда со стоянки, км.* Используется для расчета величины среднего пробега автомобилей по территории стоянки при выезде согласно [1], форм. **2.5**;

*Пробег техники от въезда на стоянку до ближайшего к въезду места стоянки, км.* Используется для расчета величины среднего пробега автомобилей по территории стоянки при въезде согласно [1], форм. **2.6**. с учетом п. 3 [8];

*Пробег техники от въезда на стоянку до наиболее удаленного от въезда места стоянки, км.* Используется для расчета величины среднего пробега автомобилей по территории стоянки при въезде согласно [1], форм. **2.6**. с учетом п. 3 [8];

*Длина пандуса, км.* Используется при расчетах валовых выбросов согласно [1], форм. **2.14, 2.15**;

Также имеется переключатель «Подземная/Наземная стоянка» в соответствии с модификацией форм. **2.16** по [4], п. 21.б.

*Гостевая стоянка.* При включенном режиме прогрев двигателей не учитывается для всех автомобилей иностранных марок и для инжекторных – стран СНГ. Режим прогрева карбюраторных двигателей легковых автомобилей стран СНГ учитывается только в холодный период года и принимается равным 3 мин. согласно п. 1.6.1.2.1 [5], п. 5 [8]

*Среднее время выезда, мин.* Указывается время выезда всей техники со стоянки. Если графа не заполнена, то принимается значение выезда равному 1 часу (3600 сек.) согласно формуле 2.16 п. 2 [1]. В случае времени выезда менее 20 минут значения максимально-разовых выбросов будут автоматически приводиться к двадцатиминутному интервалу согласно п. 1.6.1.2.6 [5], п. 4 [8].

*Среднее время въезда, мин.* Указывается время въезда всей техники на стоянку. Если графа не заполнена, то принимается значение въезда равному 1 часу (3600 сек.) согласно формуле 2.16 п. 2 [1]. В случае времени въезда менее 20 минут значения максимально-разовых выбросов будут автоматически приводиться к двадцатиминутному интервалу согласно п. 1.6.1.2.6 [5], п. 4 [8]

#### **3.4.4.3.2 Характеристики автомобилей на участке**

В таблицу заносятся характеристики автомобилей, необходимые для проведения расчетов. Каждая строка таблицы соответствует определенной группе автомобилей, характеризующихся одинаковыми параметрами.

Работа с таблицей полностью соответствует описанию п. 3.4.4.1.2 для участков типов 1 – 3 (типам 1-2, соответствуют типы 4-5, типу 3 – тип 6). Однако для типа 6 по сравнению с типом 3 существует дополнительная графа:

**Въезд за время  $T_{cp}$ .** Количество автомобилей данного типа, въезжающих за время въезда  $T_{cp}$ , характеризующееся максимальной интенсивностью въезда (в разрезе данного типа автомобилей). При проведении расчете программа автоматически применяет при необходимости 20-минутное осреднение согласно п. 4 [8] и п.1.6.1.2.6 [5].

#### ***Графы таблицы «Количество автомобилей по месяцам» (кроме типа 6 «Многоэтажный гараж»)***

##### **Месяц года.**

**Количество в сутки.** Среднее за расчетный период (месяц) количество автомобилей данного типа, выезжающих в течение дня со стоянки. Т.к. данное значение получено приведением формул 2.7 и 2.8 [1], возможно занесение дробных значений.

**Количество выезжающих за время  $T_{cp,выезд}$ .** Наибольшее количество автомобилей данного типа, выезжающих со стоянки за время  $T_{cp,выезд}$ , характеризующегося максимальной интенсивностью выезда (в разрезе данного типа автомобилей).

**Количество въезжающих за время  $T_{cp,въезд}$ .** Наибольшее количество автомобилей данного типа, въезжающих на стоянку за время  $T_{cp,въезд}$ , характеризующегося максимальной интенсивностью въезда (в разрезе данного типа автомобилей).

При проведении расчете программа автоматически применяет при необходимости 20-минутное осреднение согласно п.4 [8] и п.1.6.1.2.6 [5] как к выезжающим, так и к въезжающим автомобилям.

#### ***Клавиши, задействованные в таблице «Количество автомобилей по месяцам»***

**F2** – по умолчанию. Установить для всех месяцев те же значения в графах «Количество в сутки», «Количество выезжающих за время выезда  $T_{cp}$ », «Количество въезжающих за время въезда  $T_{cp}$ », что и для текущего.

**F6** – результаты. Показать величины выбросов от данной группы автотранспорта за расчетный период (текущий месяц).

#### **3.4.4.4 Расчет выбросов от дорожно-строительной и сельскохозяйственной техники**

**Типы участков 8, 9. Дорожная техника на отапливаемых и неотапливаемых стоянках.**

**Для типа 8 подтипы:**

- «Полный расчет»,
- «Только пробеговые выбросы»,

- «Выбросы на холостом ходу»,
- «Нагрузочный режим (полный)»,
- «Нагрузочный режим (неполный)».

Описание участка

Пробег техники до выезда со стоянки, км  
от ближайшего к выезду места стоянки 0.100  
от наиболее удаленного от выезда места стоянки 0.100

Пробег техники от въезда на стоянку, км  
до ближайшего к выезду места стоянки 0.100  
до наиболее удаленного от выезда места стоянки 0.100

Параметры расчета: Полный расчет

Среднее время работы техники в течении суток (по умолчанию) 10 час. 0 мин.

Среднее время выезда, мин. 0

Связывание участков

Определение связанного участка  Скр. Связать

Связь отсутствует

Комментарии

Сроки работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

OK Отмена

Рисунок 7 – Окно описания участка для типа 8.

Описание участка

Пробег техники до выезда со стоянки, км  
от ближайшего к выезду места стоянки 0.040  
от наиболее удаленного от выезда места стоянки 0.060

Пробег техники от въезда на стоянку, км  
до ближайшего к выезду места стоянки 0.040  
до наиболее удаленного от выезда места стоянки 0.060

Среднее время выезда, мин. 0

Связывание участков

Определение связанного участка  Скр. Связать

Связь отсутствует

Комментарии

Сроки работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

OK Отмена

Рисунок 8 – Окно описания участка для типа 9.

– **Полный расчет**

Расчет величин валовых выбросов производится согласно [2], форм. 2.1 – 2.4, расчет величин максимально-разовых выбросов производится согласно [2], форм. 2.5 с уточнениями [5] и [8].

– **Только пробеговые выбросы**

Расчет величин валовых выбросов производится согласно [2], форм. 2.1 – 2.4, расчет величин максимально-разовых выбросов производится согласно [2], форм. 2.5. При этом учитываются только члены, отвечающие за движение техники по территории предприятия.

– **Выбросы на холостом ходу<sup>1</sup>**

Расчет величин валовых выбросов производится согласно [2], форм. 2.1 – 2.4, расчет величин максимально-разовых выбросов производится согласно [2], форм. 2.5. При этом учитываются только члены, отвечающие за работу техники на холостом ходу.

– **Нагрузочный режим (полный)**

Расчет валовых выбросов производится согласно [5], форм. 1.27, максимально-разовых – согласно [5], форм. 1.26 или [2], форм. 2.5 в зависимости от того, результат расчета по который из них больше (с учетом п. 7 [8]).

– **Нагрузочный режим (неполный)**

Расчет валовых выбросов производится согласно [5], форм. 1.27 без учета члена, отвечающего за въезд и выезд с территории площадки, максимально-разовых – согласно [5], форм. 1.26.

– **Расчет без пробеговых выбросов**

Режим предназначен для условий, когда техника не передвигается по территории, а только прогревается, например, зимой. Расчет величин валовых выбросов производится согласно [2], форм. 2.1 – 2.4, расчет величин максимально-разовых выбросов производится согласно [2], форм. 2.5. При этом учитываются только члены, отвечающие за работу техники при прогреве и на холостом ходу.

#### 3.4.4.4.1 **Описание участка**

В окно заносятся следующие данные:

*Пробег техники от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км.*

Используется для расчета величины среднего времени движения дорожной техники по территории стоянки при выезде согласно [2], форм. 2.1;

*Пробег техники от наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда со стоянки, км.* Используется для расчета величины среднего времени движения дорожной техники по территории стоянки при выезде согласно [2], форм. 2.1;

*Пробег техники от въезда на стоянку до ближайшего к въезду места стоянки, км.* Используется для расчета величины среднего времени движения дорожной техники по территории стоянки при въезде согласно [2], форм. 2.2;

*Пробег техники от въезда на стоянку до наиболее удаленного от въезда места стоянки, км.* Используется для расчета величины среднего времени движения дорожной техники по территории стоянки при въезде согласно [2], форм. 2.2.

**Вышеперечисленные графы недоступны для редактирования, если выбран один из режимов «неполный нагрузочный» или «без пробеговых выбросов».**

*Среднее время выезда, мин.* Указывается время выезда всей техники со стоянки. Если графа не заполнена, то принимается значение выезда равному 1 часу (3600 сек.) согласно формуле 2.5 п. 2 [1]. В случае времени выезда менее 20 минут значения максимально-

---

<sup>1</sup>В настоящее время в соответствии с [5] рекомендуется пользоваться нагрузочными режимами. Подтип «Выбросы на холостом ходу» оставлен для совместимости с предыдущими версиями программы

разовых выбросов будут автоматически приводиться к двадцатиминутному интервалу согласно п. 1.6.1.2.6 [5], п. 4 [8]. Для **нагрузочных режимов и работы на холостом ходу**:

*Среднее время работы техники в течение суток* – используется как значение по умолчанию для каждого типа техники на участке при работе под нагрузкой и на холостом ходу.

Установление связи (см. п. 3.4.3) для типа 8 (подтип «Полный расчет») возможно с типом 1 (открытая или закрытая неотапливаемая стоянка), типа 8 (подтип «Только пробеговые выбросы») – с типом 7 (внутренний проезд), для типа 9 – с типом 3 (гараж).

#### 3.4.4.4.2 Характеристики дорожной техники на участке

В таблицу заносятся характеристики дорожно-строительной и сельскохозяйственной техники, необходимые для проведения расчетов. Каждая строка таблицы соответствует определенной группе техники, характеризующейся одинаковыми параметрами.

##### *Графы таблицы:*

**Марка.** Заносится вручную или по нажатию правой клавиши мыши из таблицы «Марки техники».

**Категория.** Возможные категории: колесная, гусеничная.

**Мощность двигателя.** Задается по категориям выбором из списка.

**ЭС. (Электростартер).** Устанавливается признак наличия электростартера у данного типа техники. В этом случае отсутствует пусковой двигатель и выбросы от него.

**Схр. (Синхронная работа).** Признак одновременности выезда дорожной техники различных типов со стоянки. Максимально-разовые выбросы автомобилей с установленным признаком суммируются.

##### *Задействованные клавиши (пункты меню)*

**F2 («Данные – «Копировать»)** – скопировать выбранную группу дорожной техники;

**F3 («Данные – «Изменить»)** – выбрать характеристики дорожной техники данной группы из справочной таблицы (заполнение граф «Категория», «Мощность»). Клавиша задействована в случае, если строка с группой техники уже заполнена;

**F4 («Данные – «Добавить»)** – добавить новую группу дорожной техники;

**F6 («Сервис – «Результаты»)** – провести расчет выбросов загрязняющих веществ и посмотреть результаты по всему участку;

**F8 («Данные – «Удалить»)** – удалить группу дорожной техники;

**Ctrl+F5 («Сервис – «Отчет»)** – формирование отчета по участку.

Меню «Данные» – «Найти» или на панели инструментов кнопка поиска . После вызова данной команды появится окно «Шаблон поиска». Окно предназначено для поиска символьных фрагментов (по буквам или номерам) в столбце «Марка». После того, как занесены условия поиска, нажмите кнопку «Искать». Программа найдет первую по порядку марку техники, удовлетворяющую условию, и установит у него указатель текущей записи в списке. При этом экранная форма поиска не будет закрыта и для того, чтобы найти следующую запись, удовлетворяющую условию, следует нажать кнопку «Искать» еще раз. В случае отсутствия в столбце «Марка» символов, удовлетворяющих условию, программа выдаст соответствующее сообщение: «Запись не найдена». Для того чтобы прервать поиск нужно закрыть окно поиска кнопкой «Отмена» или в правом верхнем углу окна, при этом в нем сохраняются данные последнего запроса.

**Двойной щелчок мыши** (кроме типа 9 – «Дорожная техника на закрытой отапливаемой стоянке»). Открыть таблицу «Количество техники по месяцам».

Меню «**Выбросы**» (только для типа 9 – «Дорожная техника на закрытой отапливаемой стоянке») – провести расчет выбросов загрязняющих веществ и просмотреть результаты для выбранной группы автомобилей.

**Щелчок правой кнопкой мыши в поле «Марка»** – переход к окну «Марки техники». Подробнее см. в п. 3.4.4.4.3.

**Щелчок левой кнопкой мыши в поле «Схр.»** – установить текущий признак синхронизации для всего участка.

### **Графы таблицы «Количество техники по месяцам» (кроме типа 9 «Дорожная техника на закрытой отапливаемой стоянке»**

#### **Месяц года.**

**Количество в сутки.** Среднее за расчетный период (месяц) количество техники данного типа, выезжающих (для нагрузочных режимов также и работающих) в течение дня со стоянки. В соответствии с расшифровкой формулы 2.3 [2] ( $N_k$  – среднее количество ДМ **к-й** группы, ежедневно выходящих на линию), возможно занесение дробных значений.

**Количество выезжающих за время  $T_{cp}$**  (кроме неполного нагрузочного режима, при котором выезд техники не учитывается). Количество дорожной техники данного типа, выезжающих за время  $T_{cp}$ , характеризующееся максимальной интенсивностью выезда (в разрезе данного типа автомобилей). При проведении расчете программа применяет при необходимости 20-минутное осреднение согласно п. 1.6.1.2.6 [5], п. 4 [8].

В случае выбора в описании участка нагрузочного режима необходимо дополнительно указать следующие данные:

**Количество работающих за 30 минут** – наибольшее количество единиц техники каждого типа, работающих одновременно в течение 30 минут (п. 7 [5]).

$T_{сут}$  – среднее время работы всей техники указанного типа в течение суток (используется для расчета  $t'_i$  в формуле для валовых выбросов (1.27 [5]))<sup>1</sup>.

$t_{дв}$  – время движения техники без нагрузки;

$t_{нагр}$  – время движения техники с нагрузкой;

$t_{хх}$  – время работы техники на холостом ходу<sup>2</sup>

### **Клавиши, задействованные в таблице «Количество техники по месяцам»**

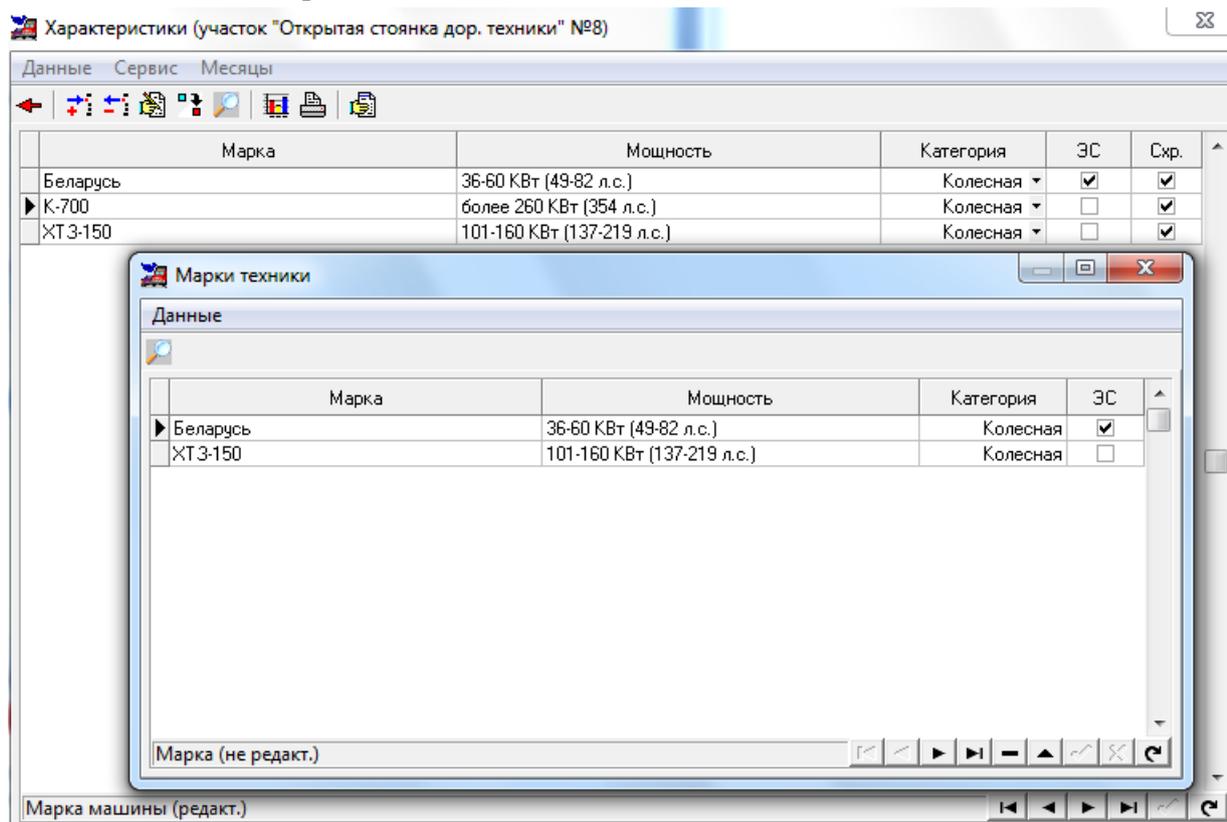
**F2** – по умолчанию. Установить для всех месяцев те же значения в графах «Количество в сутки» и «Количество выезжающих за время  $T_{cp}$ » (при наличии «Количество работающих за 30 минут»), что и для текущего.

**F6** – результаты. Показать величины выбросов от данной группы дорожной техники за расчетный период (текущий месяц).

<sup>1</sup> Полагая, что распределение  $t'_i$  за общее время работы аналогично распределению  $t_i$  за 30 минут, принимаем  $t'_i = (t_i \cdot T_{сут})/30$ , где  $i$  – один из периодов работы (движение, работа под нагрузкой, холостой ход).

<sup>2</sup> Продолжительность периодов зависит от характера выполняемых работ, вида техники и уточняется по данным предприятий или по справочным данным. Для средних условий могут быть приняты следующие значения:  $t_{дв}=12$  минут;  $t_{нагр}=13$  минут;  $t_{хх}=5$  минут (п. 7 [5]). Данные значения и используются в программе по умолчанию.

### 3.4.4.4.3 Марки техники



Справочник «Марки техники» используется как общий справочник пользователя, куда заносится список наиболее часто использующихся типов дорожной техники. Занеся один раз марки техники и их характеристики на одном участке, можно потом их использовать (с уже заданными характеристиками) для любого нового участка (типы 8, 9, 13) или предприятия.

Справочник «Марки техники» вызывается нажатием правой кнопкой мыши в поле «Марка» в таблице «Характеристики участка». Данный справочник пополняется пользователем по одному (текущему в таблице «Характеристики участка») типу техники через меню «Данные» – «Принять». Для передачи дорожной техники и ее характеристик из справочника «Марки техники» воспользуйтесь главным меню «Данные» – «Передать» (либо все характеристики техники, либо только ее наименование). Для удобства работы предусмотрена возможность поиска нужного типа дорожной техники в справочнике по полю «Марка». Для этого выберите в главном меню «Данные» – «Найти» (F6).

### 3.4.4.5 Расчет выбросов от участков технического обслуживания, автомоек, постов контроля отходящих газов автомобилей

Описание участка

Зона ТО и ТР

С тупиковыми постами     С поточной линией

Тупиковые посты | Поточная линия

Расстояние от ворот помещения до поста ТО и ТР, км: 0,030

Наибольшее количество автомобилей, въезжающих в зону и выезжающих из зоны ТО и ТР в течение часа: 2

Связывание участков

Определение связанного участка:  Скр.

Связь отсутствует

Комментарии:

Сроки работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Рисунок 9 – Окно описания участка «с тупиковыми постами» для типа 10. Участок технического обслуживания.

Описание участка

Зона ТО и ТР

С тупиковыми постами     С поточной линией

Тупиковые посты | Поточная линия

Расстояние от въездных ворот помещения до выездных, км: 1,000

Наибольшее количество автомобилей, въезжающих в зону и выезжающих из зоны ТО и ТР в течение часа: 1

Число постов на поточной линии: 1

Связывание участков

Определение связанного участка:  Скр.

Связь отсутствует

Комментарии:

Сроки работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Рисунок 10 – Окно описания участка «с поточной линией» для типа 10. Участок технического обслуживания.

Описание участка

Тип мойки

С тупиковыми постами

С поточной линией при перемещении автомобилем

С поточной линией при перемещении конвейером

Поточная линия (конвейер)

Расстояние от въездных ворот до конвейера (км): 0,050

Расстояние от выездных ворот до конвейера (км): 0,050

Максимальное количество автомобилей, обслуживаемых мойкой в течение часа: 2

Среднее число пусков двигателя одного автомобиля: 1

Сроки работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Рисунок 11 – Окно описания участка для типа 11. Участок мойки автомобилей.

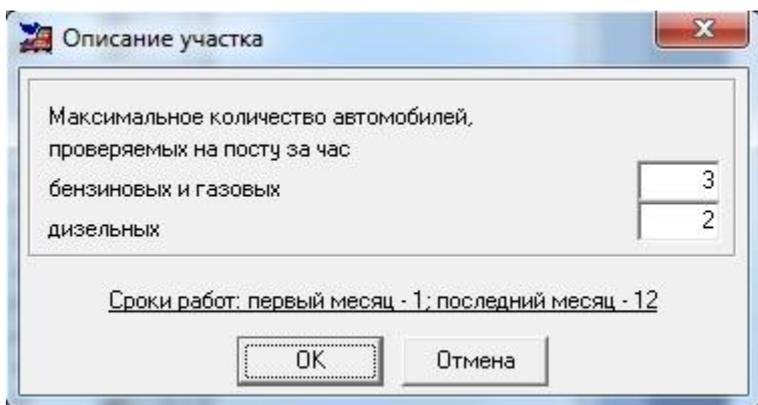


Рисунок 12 – Окно описания участка для типа 12. Пост контроля отходящих газов автомобилей.

#### 3.4.4.5.1 Описание участка

Расчет величин выбросов от участков технического ремонта производится согласно [1], форм. 3.1.1 – 3.1.4 с учетом пп. 22-23 [4].

*Для зоны технического обслуживания и технического ремонта выбирается тип зоны:*

- с тупиковыми постами

В окно заносятся следующие данные:

*Расстояние от ворот помещения до поста ТО и ТР, км.*

*Наибольшее количество автомобилей, въезжающих в зону и выезжающих из зоны ТО и ТР в течение часа.*

- с поточной линией

В окно заносятся следующие данные:

*Расстояние от въездных ворот помещения до выездных, км.*

*Наибольшее количество автомобилей, въезжающих в зону и выезжающих из зоны ТО и ТР в течение часа.*

*Число постов на поточной линии.*

Оба типа зоны можно включить одновременно.

Установление связи (см. п. 3.4.3) для типа 10 «Участок техобслуживания и текущего ремонта автомобилей» возможно с типом 13 «Участок техобслуживания и текущего ремонта ДТ».

*Для мойки выбирается ее тип:*

- с тупиковыми постами (расчет проводится согласно п.3.3 [1], форм. 3.3.1 и 3.3.2 с учетом 24а [4]).
- с поточной линией при перемещении автомобилем (расчет проводится согласно п.3.3 [1], форм. 3.3.3 с учетом 25а [4] и 3.3.4 с учетом 25б [4]).
- с поточной линией при перемещении конвейером (расчет проводится согласно п.3.3 [1], форм. 3.3.5 и 3.3.6).

Выбирается один из трех типов. Вид окна при выборе из типов меняется. Для каждого выбранного типа будут активны для ввода свои дополнительные данные.

В окно «с тупиковыми постами» заносятся следующие данные:

*Расстояние от ворот помещения до моечной установки (км.)*

*Максимальное количество автомобилей, обслуживаемых мойкой в течение часа.*

В окно «с поточной линией при перемещении автомобилем» заносятся следующие данные:

*Расстояние от въездных ворот мойки до выездных (км.)*

*Максимальное количество автомобилей, обслуживаемых мойкой в течение часа.*

*Среднее число пусков двигателя одного автомобиля.*

В окно «с поточной линией при перемещении конвейером» заносятся следующие данные:

*Расстояние от въездных ворот до конвейера (км.)*

*Расстояние от выездных ворот до конвейера (км.)*

*Максимальное количество автомобилей, обслуживаемых мойкой в течение часа.*

*Среднее число пусков двигателя одного автомобиля.*

Для постов контроля СО задается максимальное количество автомобилей, проверяемых на посту за 1 час, отдельно для:

- бензиновых и газовых (расчет проводится согласно п. 3.15 [1], форм. 3.15.1 и 3.15.2)
- для дизельных (расчет проводится согласно п.3.15 [1], форм.3.15.3, 3.15.4 и 3.15.4, 3.15.5).

#### **3.4.4.5.2 Характеристики автомобилей на участке**

В таблицу заносятся характеристики автомобилей, необходимые для проведения расчетов. Каждая строка таблицы соответствует определенной группе автомобилей, характеризующихся одинаковыми параметрами.

Работа с таблицей в целом соответствует характеристикам автомобилей, как для участков типов 1 – 3 (см. п.3.4.4.1.2). Однако имеются некоторые отличия:

1. Графа «**Количество**». Сюда заносится количество автомобилей данного типа, обслуживаемых данным производственным участком в течение года (только для типов 11 и 12).
2. Графа «**Количество (ТП)**». Заносится количество ТО и ТР, проведенных в течение года на тупиковых постах (только для типа 10 при включенном типе зоны «с тупиковыми постами» см.
3. Рисунок 9).
4. Графа «**Количество (ПЛ)**». Заносится количество ТО и ТР, проведенных в течение года на поточной линии (только для типа 10 при включенном типе зоны «с поточной линией» см. Рисунок 10).
5. Меню «**Сервис**» – «**Собрать**» - занесение в таблицу всех групп автомобилей со стоянок (собираются данные с типов участков с 1 по 6) или дорожной техники (собираются данные с типов участков 8 и 9), которые имеются на предприятии.

Если в таблице уже были занесены какие-либо данные, то при выполнении команды «Сервис» – «Собрать», программа выдаст предупреждение о том, что все занесенные в таблицу данные будут удалены («**Все существующие данные по типам автомобилей будут удалены. Продолжить?**»). Поэтому рекомендуется сначала воспользоваться командой «Собрать» и только затем занести вручную дополнительные данные (пополнить таблицу). При нажатии кнопки «**Нет**» выполнение команды будет отменено (никакого действия не будет

выполнено). При нажатии на кнопку «Да» программа просматривает все имеющиеся на предприятии стоянки (для автомобилей типы с 1 по 6), сравнивает характеристики автомобиля и собирает в таблицу все имеющиеся автомобили на предприятии по следующему принципу:

В зависимости от ответа на вопрос «Учитывать марки автомобилей?»:

- При ответе «Нет»: Ищется каждое уникальное сочетание характеристик автомобиля («Категория», «Место производства», «О/Г/К», «Тип двигателя», «Код топлива»), сравнивается и каждым новым найденным сочетанием пополняется таблица.
- При ответе «Да» в поиск и сравнение уникальных сочетаний включается также задаваемое пользователем поле «Марка».

#### 3.4.4.6 Участок техобслуживания и текущего ремонта дорожной техники (ДТ)

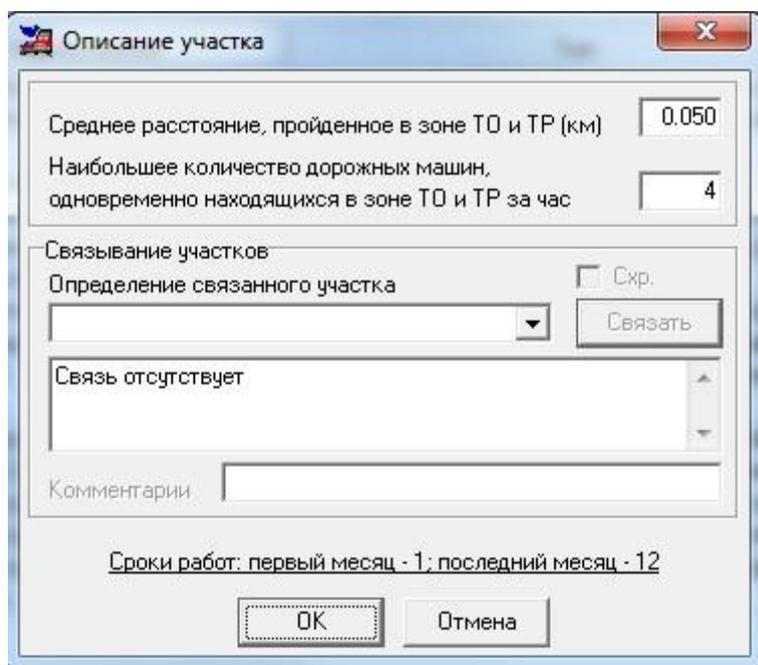


Рисунок 13 – Окно описания участка для типа 13. Участок техобслуживания и текущего ремонта ДТ.

Расчет величин выбросов от участков технического обслуживания и текущего ремонта ДТ производится согласно п. 3.3 [2], форм. 3.3.1 и 3.3.2 (с учетом п. 2а [4 (ДТ)]).

##### 3.4.4.6.1 Описание участка

В окно заносятся следующие данные:

*Среднее расстояние, пройденное в зоне ТО и ТР, км*

*Наибольшее количество дорожных машин, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР, км.*

Установление связи для типа 13 возможно с типом 10 (участок техобслуживания и текущего ремонта автомобилей).

##### 3.4.4.6.2 Характеристики техники на участке

В таблицу заносятся характеристики дорожно-строительной и сельскохозяйственной техники, необходимые для проведения расчетов. Каждая строка таблицы соответствует определенной группе техники, характеризующейся одинаковыми параметрами.

**Графы таблицы:**

**Марка.** Заносится вручную или из справочника.

**Категория.** Возможные категории: колесная, гусеничная.

**Мощность двигателя.** Задается по категориям выбором из списка.

**Количество.** Заносится количество ТО и ТР для данного типа техники, проведенных в течение года.

**ЭС (Электростартер).** Устанавливается признак наличия электростартера у данного типа техники. В этом случае отсутствует пусковой двигатель и выбросы от него.

#### **Задействованные клавиши:**

**F2 – («Копировать группу техники»)** – копировать текущую группу техники;

**F3 – («Изменить»)** – изменить данные о группе техники;

**F4 – («Добавить»)** – занесение новой группы техники;

**F6 – («Результаты»)** – расчет выбросов от данного участка.

**F8 – («Удалить»)** – удалить группу техники;

**Ctrl+F5 – («Отчет по участку»)** – сформировать отчет по участку.

Меню «Сервис» – «Собрать» - занесение в таблицу всех групп автомобилей со стоянок (собираются данные с типов участков с 1 по 6) или дорожной техники (собираются данные с типов участков 8 и 9), которые имеются на предприятии.

Если в таблице уже были занесены какие-либо данные, то при выполнении команды «Сервис» – «Собрать», программа выдаст предупреждение о том, что все занесенные в таблицу данные будут удалены (**«Все существующие данные по типам машин будут удалены. Продолжить?»**). Поэтому рекомендуется сначала воспользоваться командой «Собрать» и только затем занести вручную дополнительные данные (пополнить таблицу). При нажатии кнопки «Нет» выполнение команды будет отменено (никакого действия не будет выполнено). При нажатии на кнопку «Да» программа просматривает все имеющиеся на предприятии стоянки (для дорожной техники типы 8 и 9), сравнивает характеристики дорожной техники и собирает в таблицу всю имеющуюся дорожную технику на предприятии по следующему принципу:

В зависимости от ответа на вопрос **«Учитывать марки машин?»**:

- При ответе «Нет»: Ищется каждое уникальное сочетание характеристик автомобиля («Категория», «Место производства», «О/Г/К», «Тип двигателя», «Код топлива»), сравнивается и каждым новым найденным сочетанием пополняется таблица.
- При ответе «Да» в поиск и сравнение уникальных сочетаний включается также задаваемое пользователем поле «Марка».

#### **3.4.4.7 Расчет выбросов при обкатке и испытании двигателей после ремонта**

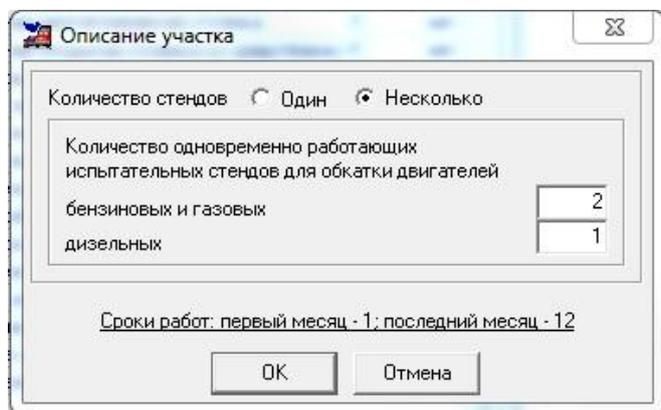


Рисунок 14 – Окно описания участка для типа 14. Обкатка и испытание двигателей после ремонта

Расчет величин выбросов при обкатке и испытании двигателей после ремонта производится согласно п. 3.12 [1], форм. 3.12.1-3.12.6

#### **3.4.4.7.1 Описание участка**

В окно заносятся следующие данные:

*Количество стендов.*

*Количество одновременно работающих стендов для обкатки бензиновых и газовых двигателей.*

*Количество одновременно работающих стендов для обкатки дизельных двигателей.*

#### **3.4.4.7.2 Характеристики агрегатов на участке**

В таблицу заносятся модели двигателей, необходимые для проведения расчетов. Каждая строка таблицы соответствует определенной группе двигателей, характеризующейся одинаковыми параметрами.

##### ***Графы таблицы:***

**Модель двигателя.** Выбирается из справочника аналогично типам автомобилей (см. п. 3.2.8).

**Тип двигателя.** Зависит от модели двигателя.

**Код топлива,** который может принимать следующие значения:

«1» – бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;

«2» – бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;

«3» – дизельное топливо;

«4» – сжатый газ;

«5» – неэтилированный бензин;

«6» – сжиженный нефтяной газ.

**Количество.** Количество обкатанных двигателей в год.

**Задействованные клавиши:**

**F2 – («Копировать»)** – копировать текущую группу двигателей;

**F3 – («Изменить»)** – изменить данные о группе двигателей;

**F4 – («Добавить»)** – занесение новой группы двигателей;

**F6 – («Результаты»)** – расчет выбросов от данного участка.

**F8 – («Удалить»)** – удалить группу двигателей;

**Ctrl+F5 – («Отчет по участку»)** – сформировать отчет по участку.

#### **3.4.4.8 Расчет выбросов при мойке и очистке деталей, узлов и агрегатов.**

Для участка типа 15 «Расчет выбросов при мойке и очистке деталей, узлов и агрегатов» описание отсутствует.

Расчет величин выбросов при мойке и очистке деталей, узлов и агрегатов производится согласно п. 3.13 [1], формулы 3.13.1-3.13.2.

#### **3.4.4.8.1 Характеристики работ, выполняемых на участке**

В таблице представлены виды работ, необходимые для проведения расчетов.

Таблица выполняемых работ всегда заполнена всеми возможными видами и не пополняется. Критерий того, что конкретный вид работ нужно посчитать – это указанное время работы моечной установки в день (заполненное поле Т).

**Графы таблицы:**

**Вид выполняемых работ.**

**F** – Площадь зеркала моечной ванны, м<sup>2</sup>.

**T** – Время работы моечной установки в день. Если время не задано, считается, что этот вид работ не выполняется.

**N** – Число дней работы моечной установки в год.

**Схр.** – Синхронная работа.

**Задействованные клавиши:**

**F6** – («Результаты») – расчет выбросов от данного участка;

**Ctrl+F5** – («Отчет по участку») – сформировать отчет по участку.

### **3.4.4.9 Расчет выбросов при испытании и ремонте топливной аппаратуры**

Для участка типа 16 «Испытание и ремонт топливной аппаратуры» описание отсутствует.

Расчет величин выбросов при испытании и ремонте топливной аппаратуры производится согласно п. 3.14 [1], формулы 3.14.1-3.14.2.

#### **3.4.4.9.1 Характеристики работ, выполняемых на участке**

В таблице представлены виды работ, необходимые для проведения расчетов. Таблица выполняемых работ всегда заполнена всеми возможными видами и не пополняется. Критерий того, что конкретный вид работ нужно посчитать – это «чистое» время испытаний и проверки в день (заполненное поле Т).

**Графы таблицы:**

**Вид выполняемых работ.**

**B** – Расход дизельного топлива за год на проведение испытаний, кг.

**T** – «Чистое» время испытания и проверки в день. Если время не задано, считаем, что этот вид работ не выполняется.

**B`** – Расход дизельного топлива в день, кг.

**Схр.** – Синхронная работа.

**Задействованные клавиши:**

**F6** – («Результаты») – расчет выбросов от данного участка;

**Ctrl+F5** – («Отчет по участку») – сформировать отчет по участку.

### 3.4.4.10 Расчет выбросов при работе автопогрузчиков

#### Тип участка 17. Автопогрузчики<sup>1</sup>

##### Подтипы:

- «Нагрузочный режим (полный)»,
- «Нагрузочный режим (неполный)».

Описание участка

Пробег техники до выезда со стоянки, км  
от ближайшего к выезду места стоянки 1,000  
от наиболее удаленного от выезда места стоянки 1,000

Пробег техники от въезда на стоянку, км  
до ближайшего к въезду места стоянки 1,000  
до наиболее удаленного от въезда места стоянки 1,000

Параметры расчета: **Нагрузочный режим (неполный)**

Среднее время работы техники в течение суток (по умолчанию) 9 час. 0 мин.

Средняя скорость движения по участку (км/ч) 10

Сроки работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

OK Отмена

Рисунок 15 – Окно описания участка для типа 17. Автопогрузчики.

#### – **Нагрузочный режим (полный)**

Расчет валовых выбросов производится согласно [5], форм. 1.27, максимально-разовых – согласно [5], форм. 1.26 (с учетом положений п. 8 [5]).

#### – **Нагрузочный режим (неполный)**

Расчет валовых выбросов производится согласно [5], форм. 1.27 без учета члена, отвечающего за въезд и выезд с территории площадки, максимально-разовых – согласно [5], форм. 1.26 (с учетом положений п. 8 [5]).

### 3.4.4.10.1 Описание участка

В окно заносятся следующие данные:

*Пробег техники до выезда со стоянки от ближайшего к выезду места стоянки, км.*

*Пробег техники до выезда со стоянки от наиболее удаленного от выезда места стоянки, км.*

*Пробег техники от въезда на стоянку до ближайшего к въезду места стоянки, км.*

*Пробег техники от въезда на стоянку до наиболее удаленного от въезда места стоянки, км.*

**Вышеперечисленные графы недоступны для редактирования, если выбран режим «неполный нагрузочный».**

<sup>1</sup> Согласно п. 8 [5] «Формулы (1.26) и (1.27) применяются и в том случае, когда необходимо учесть постоянное рабочее движение автотранспорта по производственной территории (движение с грузом, без груза, стоянка с работающим двигателем под погрузкой или при разгрузке)».

*Параметры расчета.* Полный либо неполный нагрузочный режим. При полном нагрузочном режиме учитывается прогрев техники, при неполном полном нагрузочном режиме прогрев не учитывается.

*Среднее время работы техники в течение суток* – используется как значение по умолчанию для каждого типа техники на участке при работе под нагрузкой и на холостом ходу.

*Средняя скорость движения по участку, км/ч.*

#### **3.4.4.10.2 Характеристики автопогрузчиков на участке**

В таблицу заносятся характеристики автопогрузчиков, необходимые для проведения расчетов. Каждая строка таблицы соответствует определенной группе автопогрузчиков, характеризующихся одинаковыми параметрами.

##### **Графы таблицы:**

**Марка автопогрузчика.** Заносится вручную или по нажатию правой клавиши мыши из таблицы «Марки автомобилей» см. п. 3.4.4.1.3.

**Категория автопогрузчика.** Возможные категории: грузовой<sup>1</sup>.

**Место производства автопогрузчика.** Возможные значения: СНГ, зарубежный.

**О/Г/К.** Грузоподъемность

«1» – до 2 т

«2» – свыше 2 до 5 т

«3» – свыше 5 до 8 т

«4» – свыше 8 до 16 т

«5» – свыше 16 т

**Тип двигателя.**

**Код топлива,** который может принимать следующие значения:

«1» – бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;

«2» – бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;

«3» – дизельное топливо;

«4» – сжатый газ;

«5» – неэтилированный бензин;

«6» – сжиженный нефтяной газ.

**ЭК.** Проведение экологического контроля.

**Нейтр.** Тип нейтрализатора.

**Схр.** Синхронная работа.

##### **Задействованные клавиши:**

**F2 («Данные – «Копировать»)** – скопировать выбранную группу автомобилей;

**F3 («Данные – «Изменить»)** – выбрать характеристики автомобилей данной группы из справочной таблицы (заполнение граф «Категория автомобиля», «Место производства», «О/Г/К», «Тип двигателя», «Код топлива»). Клавиша задействована в случае, если строка с группой автомобилей уже заполнена;

**F4 («Данные – «Добавить»)** – добавить новую группу автомобилей;

---

<sup>1</sup> Согласно п. 8 [5] «Расчет выбросов от автопогрузчиков на автомобильной базе на разных рабочих режимах рекомендуется выполнять, используя формулы (1.26) и (1.27) с применением удельных показателей выбросов для грузовых автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков».

**F6 («Сервис» – «Результаты»)** – провести расчет выбросов загрязняющих веществ и посмотреть результаты по всему участку;

**F8 («Данные – «Удалить»)** – удалить группу автомобилей;

Меню «Данные» – «Найти» или на панели инструментов кнопка поиска . После вызова данной команды появится окно «Шаблон поиска». Окно предназначено для поиска символьных фрагментов (по буквам или номерам) в столбце «Марка». После того, как занесены условия поиска, нажмите кнопку «Искать». Программа найдет первую по порядку марку техники, удовлетворяющую условию, и установит у него указатель текущей записи в списке. При этом экранная форма поиска не будет закрыта и для того, чтобы найти следующую запись, удовлетворяющую условию, следует нажать кнопку «Искать» еще раз. В случае отсутствия в столбце «Марка» символов, удовлетворяющих условию, программа выдаст соответствующее сообщение: «Запись не найдена». Для того чтобы прервать поиск нужно закрыть окно поиска кнопкой «Отмена» или в правом верхнем углу окна, при этом в нем сохранятся данные последнего запроса.

**Двойной щелчок левой кнопкой мыши.** Открыть таблицу «Количество автомобилей по месяцам».

**Ctrl+F5 («Сервис» – «Отчет»)** – формирование отчета по участку.

**Щелчок правой кнопкой мыши в поле «Марка»** – переход к окну справочника «Марки автомобилей». Подробнее см. в п. 3.4.4.1.3<sup>1</sup>.

**Щелчок левой кнопкой мыши в поле «Схр.»** – установить текущий признак синхронизации для всего участка.

### ***Графы таблицы «Количество автомобилей по месяцам»***

#### **Месяц года.**

**Количество в сутки.** Среднее за расчетный период (месяц) количество автомобилей данного типа, выезжающих в течение дня со стоянки. Используется для расчета валовых выбросов только в случае **полного** нагрузочного режима.

**Количество работающих за 30 минут** – наибольшее количество погрузчиков каждого вида, работающих одновременно в течение 30 минут (п. 7 [5]).

$T_{сут.}$  – среднее время работы всей техники указанного типа в течение суток (используется для расчета  $t'_i$  в формуле для валовых выбросов  $(1.27 [5])^2$ ).

$t_{дв}$  – время движения техники без нагрузки;

$t_{нагр}$  – время движения техники с нагрузкой;

$t_{хх}$  – время работы техники на холостом ходу<sup>3</sup>.

### ***Клавиши, задействованные в таблице «Количество автомобилей по месяцам»***

**F2** – по умолчанию. Установить для всех месяцев те же значения в графах «Количество в сутки» и «Количество работающих за 30 минут», что и для текущего.

**F6** – результаты. Показать величины выбросов от данной группы погрузчиков за расчетный период (текущий месяц).

<sup>1</sup> В случае автопогрузчиков возможна работа только с марками грузовых автомобилей.

<sup>2</sup> Полагая, что распределение  $t'_i$  за общее время работы аналогично распределению  $t_i$  за 30 минут, принимаем  $t'_i = (t_i \cdot T_{сут.})/30$ , где  $i$  – один из периодов работы (движение, работа под нагрузкой, холостой ход).

<sup>3</sup> Продолжительность периодов зависит от характера выполняемых работ, вида техники и уточняется по данным предприятий или по справочным данным. Для средних условий могут быть приняты следующие значения:  $t_{дв}=12$  минут;  $t_{нагр}=13$  минут;  $t_{хх}=5$  минут (п. 7 [5]). Данные значения и используются в программе по умолчанию.

## 4. 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»<sup>1</sup>.*

В этом случае необходимо проделать следующее:

1. Убедитесь, что к компьютеру подсоединен электронный ключ, причем именно тот, для которого изготовлена запускаемая Вами программа.
2. Убедитесь в надежности контакта ключа с соответствующим (USB- или LPT-) разъемом компьютера.
3. Убедитесь, что во время установки ключа Вы следовали приложенной к нему инструкции, в том числе установили драйвер электронного ключа, находящийся в каталоге Drivers на компакт-диске с программами серии «Эколог».
4. Выполните процедуру диагностики электронного ключа. Для этого выполните следующие действия:
  - 4.1 Подсоединить к компьютеру электронный ключ;
  - 4.2 Найти на дистрибутивном диске (в папке KeyDiag) файлы тестирования электронного ключа (KEYDIAG.EXE и GRDDIAG.EXE);
  - 4.3 Запустить KEYDIAG.EXE;
  - 4.4 Направить нам по электронной почте файл keys.xml, который будет создан утилитой в корневом каталоге диска C:;
  - 4.5 Запустите GRDDIAG.EXE, затем, в окне программы нажмите:
    - если версия драйвера ключа 5.20 и выше, то необходимо нажать на кнопку «Полный отчет» в левом нижнем углу. **Версии драйвера ниже 5.20 использовать в настоящее время не рекомендуется;**
    - если версия драйвера ключа 6.0, и выше то необходимо нажать на кнопку «Полный отчет» в правом верхнем углу.

После чего в вашем интернет-браузере будет сформирован отчет утилиты диагностики. Этот отчет надо сохранить (CTRL+S) в формате html (или лучше \*.mht).

**Полученные отчеты необходимо прислать нам по электронной почте.**

Утилиты тестирования можно также скачать из интернета по адресам:

<http://www.integral.ru/download/util/grddiag.zip>

<http://www.integral.ru/download/util/KEYDIAG.zip>

---

<sup>1</sup> Данное сообщение может также выдаваться при работе в операционных системах Windows-7/8-x64 и при установленном драйвере электронного ключа версии 6.30. В этом случае необходимо обновить драйвер электронного ключа на версию 6.31.

**– При запуске программы выдаются сообщения об ошибках вида “EDBEngineError” ... «Ошибка инициализации BorlandDatabaseEngine».**

Это означает, что установка программы прошла не полностью или некорректно.

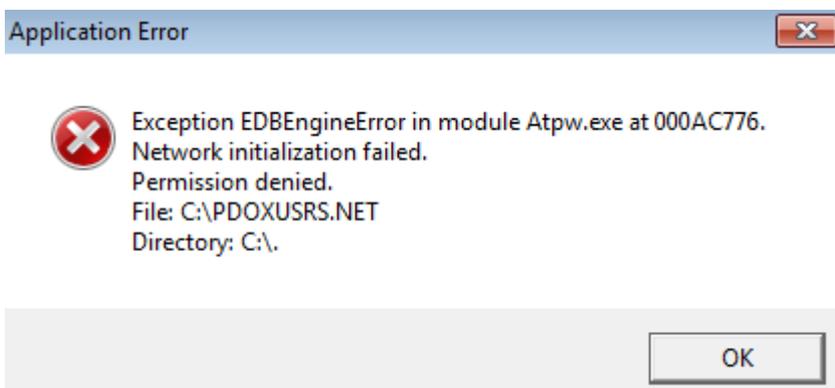
Для решения возникшей проблемы рекомендуем следующий порядок действий:

1. Установите полную версию системы управления базами данных BorlandDatabaseEngine (BDE) из каталога BDE5 на компакт-диске с программами серии «Эколог».
2. В случае неудачи найдите в системном реестре ветвь KEY\_LOCAL\_MACHINE\Software\Borland\Database Engine и удалите ее, сохранив предварительно в файл (Regedit – меню «Файл» – «Экспорт»).
3. Снова установите полную версию системы управления базами данных BorlandDatabaseEngine (BDE) из каталога BDE5.
4. В случае повторной неудачи указанную ветвь системного реестра, сохраненную в файл, направьте нам по электронной почте.

**– При вводе данных в программу буквы кириллицы заменяются значками «#».**

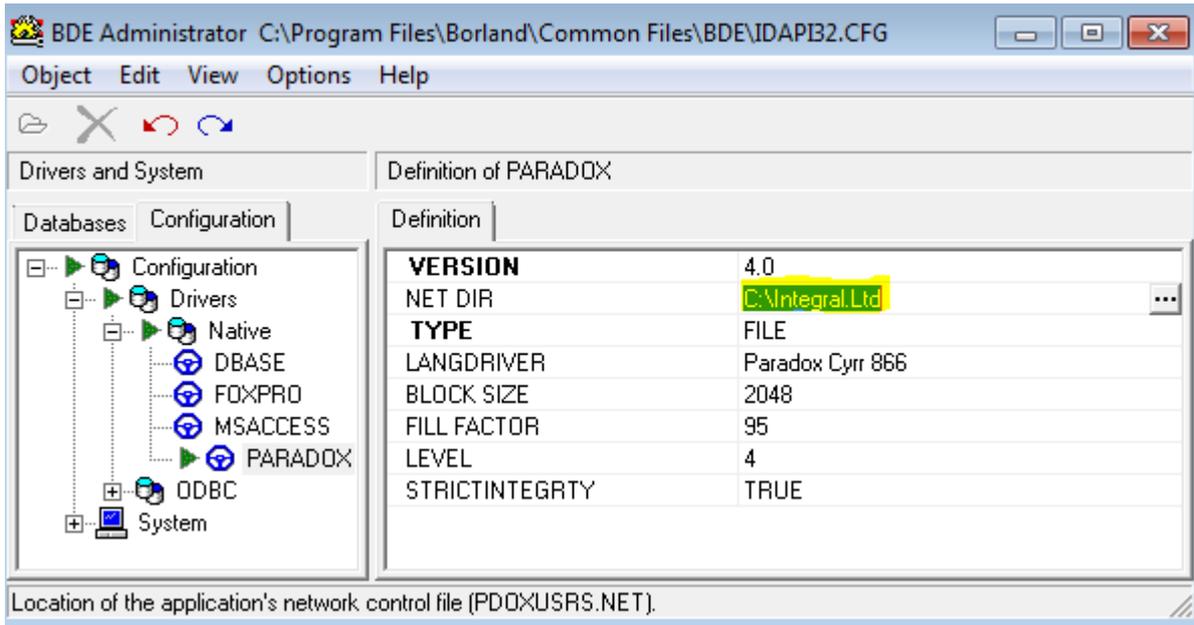
Эта проблема связана с некорректными настройками используемой в наших программах системой управления базами данных BorlandDatabaseEngine (BDE) в момент создания предприятия. Для решения проблемы предлагаем тот же порядок действий, что описан выше. Изменения затронут только предприятия, созданные после выполнения этих действий.

**– При запуске программы выдаются сообщения об ошибках вида “EDBEngineError”... “Permission denied”:**



Для исправления проблемы необходимо выполнить следующие действия:

1. Установить BDE с компакт-диска (если не была установлена ранее).
2. Открыть программу “BDE Administrator” (ПУСК – Панель управления – BDE administrator или ПУСК – Программы – Borland – BDE administrator).
3. Перенести файл PDOXUSRS.NET в каталог C:\Integral.Ltd:



## 5. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., НИИАТ, 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., НИИАТ, 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., НИИАТ, 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, НИИ Атмосфера, 2012 г.
6. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Издание девятое. СПб, 2012 г.
7. Письмо НИИ Атмосфера №14/33-07 от 13.01.2000
8. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-01 от 25.04.2013

## 6. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-01 от 25.04.2013 г.



НИИ АТМОСФЕРА

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
“Научно-исследовательский институт  
охраны атмосферного воздуха”  
ОАО “НИИ Атмосфера”

194021, г. Санкт-Петербург, ул. Карбышева, 7, тел./факс: (812) 297-8662  
E-mail: info@nii-atmosphere.ru, http://www.nii-atmosphere.ru  
ОКПО: 23126426, ОГРН: 1097847184555, ИНН/КПП: 7802474128 / 780201001

Исх № 07-2-263/13-0 от 25.04. 2013 г.

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2013 г.

Генеральному директору  
ООО «Фирма «Интеграл»  
Лайхтману В.И.

191036, Санкт-Петербург,  
ул. 4-я Советская, д. 15Б

Тел./факс: (812) 740-11-00

Уважаемый Виктор Исаакович!

Направляем рекомендации по доработке ПП «АТП-Эколог», версия 3.01.15 от 01.09.2008 г. сформированные в ходе совместных методических обсуждений специалистов наших организаций.

1. Отнесение средней температуры воздуха (5 °С) к переходному периоду является несущественным, и нет необходимости вносить такое уточнение в ПП.

2. Для открытых и закрытых неотапливаемых стоянок максимальные разовые выбросы от двигателей всех транспортных средств и дорожных машин следует рассматривать с учетом средней минимальной температуры воздуха каждого месяца.

В отчетном протоколе надо ввести соответствующую строку.

Примечание. Справочные данные, которые были присланы, лучше не вводить, т.к. неясно, как они были получены. Можно дать ссылку, что данные о средней минимальной температуре воздуха берутся из соответствующих климатических справочников.

3. При расчете выбросов автотранспорта и дорожных машин, въезжающих на открытые стоянки и закрытые неотапливаемые стоянки, следует учитывать теплый период года. При расчете выбросов автотранспорта и дорожных машин на внутренних проездах вышеупомянутая рекомендация не применяется.

4. Необходимо ввести учет реального времени выезда при  $t_p < 1$  часа для всех автотранспортных средств и дорожной техники и предусмотреть учет 20-минутного осреднения, в случае, если  $t_p < 20$  мин.

5. Целесообразно учесть положения «МП – 2012», приведенные на стр. 64, п. 1, абзац 2, и при этом принять время прогрева карбюраторных двигателей легковых автомобилей стран СНГ в холодный период, равны 3 мин.

6. Учесть п. 5 стр. 65 «МП – 2012» в справочнике и инструкции.

7. Целесообразно дополнить учтенную в ПП формулу 1.26 (стр. 66) «МП – 2012» в части разделения транспорта под нагрузкой и без нагрузки.

8. Приведенную на стр. 66 «МП – 2012» ссылку на методику [38] не применяем, т.к. она ошибочна.

9. Целесообразно положения «МП – 2012», приведенные на стр. 66 п. 7, дать в инструкции к ПП.

Генеральный директор



А.Ю. Недре

---

**Фирма «Интеграл»**

Тел. (812)740-11-00 (многоканальный)

Факс (812) 717-70-01

Прямой московский номер (495) 221-08-56

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

Е-mail: [eco@integral.ru](mailto:eco@integral.ru)

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

ICQ 471-490-073