



**Фирма «Интеграл»**

# **Программа «АЗС-Эколог»**

Версия 2.4

Руководство пользователя

**Санкт-Петербург  
2024**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОТ РАЗРАБОТЧИКА ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. О ПРОГРАММЕ.....</b>	<b>4</b>
2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	4
2.2. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ.....	4
2.3. РАБОТА С ПРОГРАММОЙ В АВТОНОМНОМ РЕЖИМЕ .....	5
2.4. РАБОТА С ПРОГРАММОЙ В РЕЖИМЕ ВЫЗОВА ИЗ ДРУГОЙ ПРОГРАММЫ .....	5
2.5. СПИСОК ПРЕДПРИЯТИЙ (ГЛАВНОЕ ОКНО ПРОГРАММЫ) .....	6
2.6. ГРУППЫ ОДНОВРЕМЕННОСТИ .....	8
2.7. СПРАВОЧНИКИ .....	9
2.7.1 СПРАВОЧНИК ВЕЩЕСТВ .....	9
2.7.2 СПРАВОЧНИК НЕФТЕПРОДУКТОВ И СМЕСЕЙ.....	9
2.7.3 ЗНАЧЕНИЯ МОЛЕКУЛЯРНОЙ МАССЫ ПАРОВ НЕФТЕЙ И БЕНЗИНОВ.....	9
2.7.4 ЗНАЧЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИЙ ПАРОВ НЕФТЕПРОДУКТОВ (C1), УДЕЛЬНЫХ ВЫБРОСОВ (Y1, Y2) И ОПЫТНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ (КНП).....	10
2.7.5 КОНЦЕНТРАЦИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ В ВЫБРОСАХ ПРИ ЗАПОЛНЕНИИ РЕЗЕРВУАРОВ И БАКОВ АВТОМАШИН.....	10
2.7.6 ЗНАЧЕНИЯ ОПЫТНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ КТ.....	10
2.7.7 ЗНАЧЕНИЯ ОПЫТНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ КВ.....	10
2.7.8 ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ КОБ .....	10
2.7.9 ЗНАЧЕНИЯ ОПЫТНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ (КР) .....	10
2.7.10 КОЛИЧЕСТВО ВЫДЕЛЯЮЩИХСЯ БЕНЗИНОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПРИ ХРАНЕНИИ В ОДНОМ РЕЗЕРВУАРЕ.....	11
2.7.11 РЕГИОНЫ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ ЗОНЫ .....	11
2.7.12 НОРМЫ ЕСТЕСТВЕННОЙ УБЫЛИ НЕФТЕПРОДУКТОВ ПРИ ХРАНЕНИИ .....	11
2.8 НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ .....	11
2.9 ДИАЛОГ ЭКСПОРТА .....	13
2.10 ИСТОЧНИКИ ВЫБРОСА, ИСТОЧНИКИ ВЫДЕЛЕНИЯ.....	13
2.11 ТИПЫ ИСТОЧНИКОВ .....	14
2.11.1 АВТОЗАПРАВОЧНЫЕ СТАНЦИИ.....	14
2.11.2 НЕФТЕБАЗЫ, ТЭЦ, КОТЕЛЬНЫЕ, СКЛАДЫ ГСМ.....	15
2.11.3 НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЕ ЗАВОДЫ.....	15
2.11.4 ХРАНЕНИЕ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ ЖИДКИХ СМЕСЕЙ ИЗВЕСТНОГО СОСТАВА .....	16
2.11.5 ЗАКАЧКА И ХРАНЕНИЕ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ.....	16
2.12 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ. ....	17
2.13 ЭКСПОРТ ДАННЫХ ОБ ИСТОЧНИКЕ.....	19
<b>3. ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ.....</b>	<b>20</b>

Версия документа: 2.1 от 22.11.2024

## 1. От разработчика программы

Фирма «Интеграл» рада предложить Вам программу по расчету выбросов загрязняющих веществ из резервуаров «АЗС-Эколог» (версия 2.4). Мы искренне надеемся, что выбор нашей программы не разочарует Вас и Вы найдете данный программный продукт удобным инструментом в Вашей работе.

В настоящем Руководстве мы постарались дать ответы на все вопросы, которые могут возникнуть при работе с программой. Здесь подробно рассмотрены все аспекты эксплуатации программы, дано исчерпывающее описание ее возможностей и элементов пользовательского интерфейса, даны рекомендации относительно порядка действий при работе 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)) или почтой (191036, Санкт-Петербург, 4-я Советская ул., 15 Б), а также звонить нам по многоканальному телефону (8(800) 775-08-75 и (812) 740-11-00). На сайте ([www.integral.ru](http://www.integral.ru)), 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) 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!

## 2. О программе

### 2.1. Общие сведения

Программа АЗС-Эколог (версии 2.4) предназначена для расчета выбросов от однотипных резервуаров.

Программа реализует следующие методические документы:

- "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998.
- Учтены Дополнения к «Методическим указаниям...», Санкт-Петербург, НИИ Атмосфера, 1999 г.
- Опционально "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)", НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.
- Опционально: Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015
- Опционально: Приказ №280 от 16 апреля 2018 г. «Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении».
- Опционально: Приказ №281 от 16 апреля 2018 г. «Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении».

По выбору пользователя расчет можно провести в двух вариантах:

- по документам, входящим в "Перечень методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками" Минприроды России — для целей инвентаризации выбросов загрязняющих веществ;
- с учетом не вошедших в "Перечень..." дополнений к документам — для решения иных задач.

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.

### 2.2. Режимы работы программы

Как и все программы серии «Эколог» по расчету выбросов загрязняющих веществ, программа «АЗС-Эколог» может использоваться Вами в двух режимах: в режиме автономного вызова (см. п. 2.3 настоящего Руководства) и в качестве внешней методики для Унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог», программ «ПДВ-Эколог» или «Инвентаризация». В последнем

случае будет иметь место автоматический обмен данными между программой «АЗС-Эколог» и соответствующей вызывающей программой (см. п. 2.9).

### ***2.3. 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 ярлык «АЗС-Эколог» (Версия 2.4).

Порядок работы с программой в автономном режиме:

1. Создайте объект (см. п. 2.5)
2. Занесите один или несколько источников выброса (см. п. 2.10)
3. Для каждого источника выброса занесите один или несколько связанных с ним источников выделения (см. п. 2.10)
4. Занесите данные о каждом источнике выделения и проведите расчет по нему (см. п. 2.12)
5. Определитесь с группами одновременности источников выделения (см. п. 2.6)
6. Проведите расчет для каждого источника выделений, а затем расчет по источнику выбросов.
7. При необходимости сформируйте и распечатайте отчет о расчете выбросов (см. п. 2.12)
8. При необходимости передайте рассчитанные величины выбросов во внешнюю программу (см. п. 2.9). **Только в версии с 2.0 и выше:** в случае вызова программы «АЗС-Эколог» из программы «ПДВ-Эколог» вер. 4 и выше в последнюю передается информация об источнике выброса и связанных с ним источниках выделения.

### ***2.4. Работа с программой в режиме вызова из другой программы***

Для того чтобы пользоваться возможностью вызова программы «АЗС-Эколог» из других программ (УПРЗА «Эколог», программ «ПДВ-Эколог» или «Инвентаризация»), необходимо предварительно зарегистрировать программу «АЗС-Эколог» в списке внешних методик указанных программ. При первом запуске программы появится предложение зарегистрировать программу. Регистрация производится при помощи соответствующей кнопки на панели инструментов в главном окне программы.

В дальнейшем порядок совместной работы с программами будет следующий:

1. В вызывавшей программе (УПРЗА «Эколог», программ «ПДВ-Эколог» 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 «АЗС-Эколог». В нее будет передана информация о предприятии и источнике выброса.

3. Занесите один или несколько связанных с принятым источником выброса источников выделения (см. п. 2.10)
4. Занесите данные о каждом источнике выделения и проведите расчет по нему
5. Определитесь с синхронностью работы источников выделения (см. п. 2.6)
6. Проведите расчет для каждого источника выбросов.
7. При необходимости сформируйте и распечатайте отчет о расчете выбросов (см. п. 2.12)
8. Передайте рассчитанные величины выбросов в вызывающую программу

## 2.5. Список предприятий (главное окно программы)

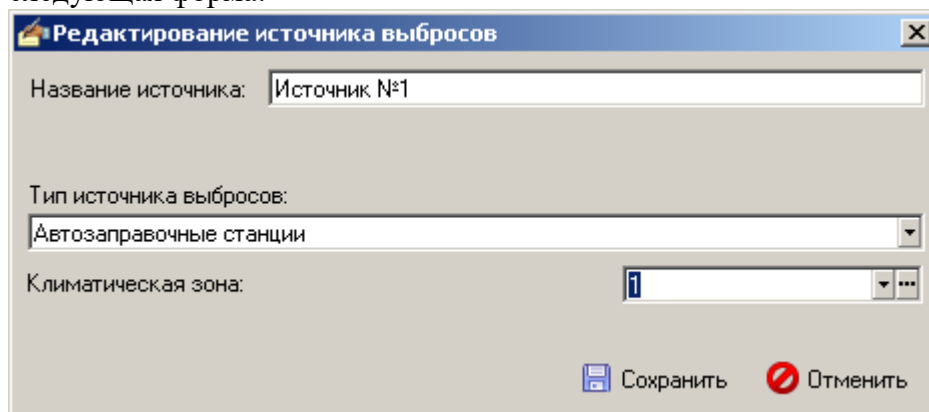
Первое, с чем Вам придется научиться работать, - это основная экранная форма программы или базовый экран. Базовая форма оснащена следующими элементами управления:

1. "деревом" объектов и источников выбросов

В программе используется иерархическое представление данных об источниках загрязнения. На верхнем уровне находятся **предприятия**, обладающие уникальным **кодом**. Каждое предприятие может иметь любое количество **источников выброса**, характеризуемых *номера*ми площадки, цеха, источника и варианта, каждый источник выброса может содержать любое количество **источников выделения**, характеризуемых типом источника (см. п. 2.10).

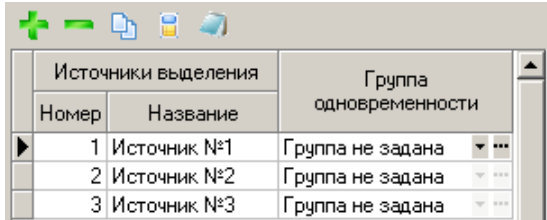
Для того чтобы начать работу, пользователь должен либо ввести вручную необходимые предприятия, либо передать соответствующие данные из УПРЗА «Эколог», программ «ПДВ-Эколог» или «Инвентаризация». Следует учитывать, что при передаче данных о рассчитанных выбросах обратно в вызывающую программу нужное предприятие будет находиться по его коду, а нужный источник выброса – по номеру цеха, участка и площадки (а также, номеру варианта, если он используется).

При добавлении источника выбросов, вам будет предложена для заполнения следующая форма:



Тип источника выделений можно выбрать из выпадающего списка (см. п. 2.11)  
Климатическая зона выбирается из выпадающего списка. Название региона и принадлежность его к климатической зоне задаются в соответствующем справочнике (см. п. 2.7.11).

## 2. списком источников выделений,



Источники выделения		Группа одновременности
Номер	Название	
1	Источник №1	Группа не задана
2	Источник №2	Группа не задана
3	Источник №3	Группа не задана

В правой части главного окна программы представлен список источников выделения для того источника выбросов, который выбран Вами в левой части. Вы можете добавить или удалить источник, перейти к окну занесения данных об источнике (другой способ перейти в это окно – двойной щелчок левой кнопки мыши на источнике) и сформировать отчет о расчете по источнику.

1-ая графа. Номер источника выделений.

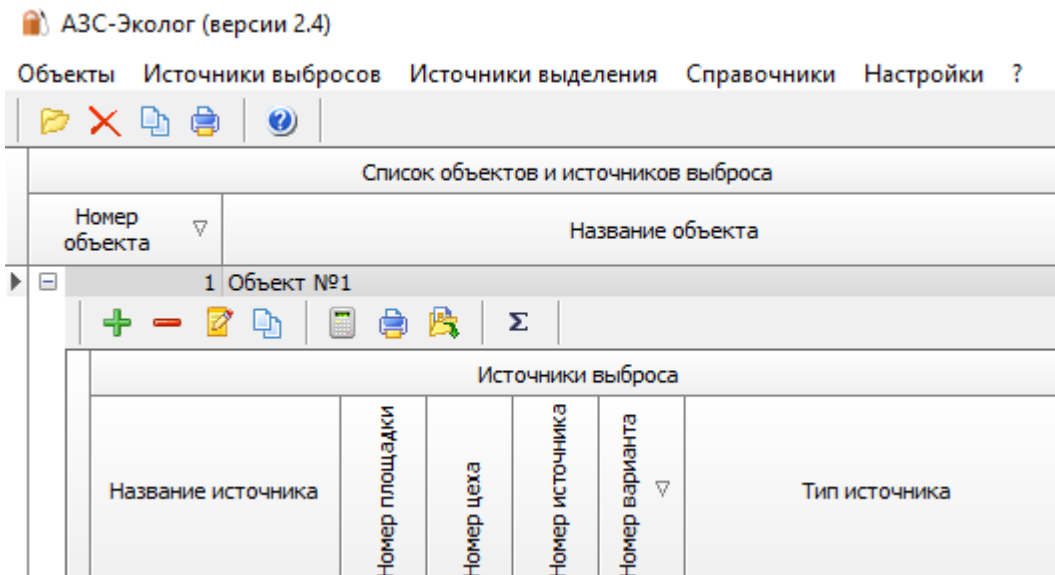
2-ая графа. Название источника выделений.

3-ая графа. Позволяет использовать группы одновременности для расчета выброса (см. п. 2.6).

Рассмотрим подробнее кнопки на панели инструментов (с лева на право):

- Добавить источник выделения
- Удалить источник выделения
- Копировать источник выделения
- Рассчитать источник выделения
- Печатать отчет по источнику выделения

## 3. главным меню, панелью инструментов.



Рассмотрим подробнее кнопки на панели инструментов (слева направо):

- Развернуть все дерево
- Свернуть все дерево

- Добавить объект
- Удалить объект
- Копировать объект
- Отчет по объекту
- Добавить источник выбросов
- Удалить источник выбросов
- Редактировать источник выбросов
- Копировать источник выбросов
- Расчет источника выбросов. Нажав на кнопку расчета, вы можете просмотреть результаты расчета по источнику выбросов (см. п. 2.12).
- Отчет по источнику выбросов
- Экспорт источника выбросов (см. п. 2.13)
- Список групп одновременности (см. п. 2.6)

С помощью меню можно получить доступ к настройкам (см. п. 2.8) и справочной системе (см. п. 2.7)

## **2.6. Группы одновременности**

Основное назначение групп одновременности - обеспечить корректный расчет в случаях, когда, например, в одной и той же группе резервуаров (или в одном резервуаре) последовательно хранятся разные виды нефтепродуктов. То есть, при проведении расчетов валовые выбросы от источников выделения, принадлежащих одной группе одновременности, складываются, а при определении максимально-разовых концентраций берется максимальное значение из всех источников по каждому веществу.

Например, есть источник выброса, содержащий следующие источники выделения:

**Источник 1.** Группа 0 (то есть, данный источник выделения не принадлежит ни к одной группе одновременности). Валовый выброс бензола - 0,01 т/г, максимально-разовый - 10 г/с.

**Источник 2.** Группа 1. Валовый выброс бензола - 0,0058 т/г, максимально-разовый - 8 г/с.

**Источник 3.** Группа 1. Валовый выброс бензола - 0,0074 т/г, максимально-разовый - 9,5 г/с.

В этом примере валовый выброс бензола от источника выброса в целом составит  $0,01+0,0058+0,0074 = 0,0232$  т/г, а максимально-разовый выброс бензола составит  $10+9,5 = 19,5$  г/с.

Для присвоения источнику определенной группы одновременности, надо выбрать группу из списка групп одновременности.

Список групп одновременности вызывается с помощью кнопки





## **2.7. Справочники**

### **2.7.1 Справочник веществ**

Окно справочника веществ вызывается при помощи соответствующей команды меню «Справочники» в главном окне программы.

Данный справочник веществ является уменьшенным вариантом полного справочника веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Полный вариант справочника доступен в виде отдельной программы «Справочник веществ».

В этом окне можно редактировать данные о веществах. Каждое вещество обладает уникальным кодом, который не может быть изменен, а только указан при вводе нового вещества. При редактировании класса опасности следует учитывать, что для веществ с ПДК класс опасности изменяется от 1 до 4, а для веществ с ОБУВ – может быть только 0 (то есть для таких веществ класс опасности не определен).

Для каждого вещества возможно задать расчетные константы (константы уравнения Антуана или константы Генри), которые участвуют при расчетах многокомпонентных жидкостей и водных растворах. Для этого дважды кликните левой кнопкой мыши по веществу и в появившемся диалоговом окне заполните активные столбцы.

### **2.7.2 Справочник нефтепродуктов и смесей**

Справочники содержат информацию, о составах нефтепродуктов. Список нефтепродуктов находится в таблице, в верхней части формы. Состав нефтепродуктов находится в таблице ниже. При этом необходимо указать тип состава. Для каждого типа расчета соответствуют свои типы состава.

Автозаправочные станции, (Бензины, дизельное топливо, масло)

Нефтебазы, ТЭЦ, котельные, склады ГСМ (Бензины, дизельное топливо, масло, нефтепродукты),

Нефтеперерабатывающие заводы (Бензины, дизельное топливо, масло, нефтепродукты),

Хранение многокомпонентных жидких смесей известного состава (многокомпонентные составы),

Закачка и хранение водных растворов (водные растворы).

### **2.7.3 Значения молекулярной массы паров нефтей и бензинов**

Данный справочник содержит значения молярной массы паров нефтей и ловушечных продуктов и паров бензинов и бензиновых фракций для различных температур начала кипения.

Справочник содержит данные, приведенные в реализованных в программе методических документах. При необходимости редактирование данных осуществляется непосредственно в таблицах.

#### ***2.7.4 Значения концентраций паров нефтепродуктов (C1), удельных выбросов (Y1, Y2) и опытных коэффициентов (Кнп)***

Данный справочник содержит значения концентрации паров в резервуаре (C1), удельного выброса осенью-зимой (Y1) и весной-летом (Y2) для различных климатических зон, а также опытного коэффициента Кнп для различных видов нефтепродуктов.

Справочник содержит данные, приведенные в реализованных в программе методических документах. Просмотр и при необходимости редактирование данных возможны непосредственно в таблице.

#### ***2.7.5 Концентрация нефтепродуктов в выбросах при заполнении резервуаров и баков автомашин***

Данный справочник содержит значения (максимальные и сезонные) концентраций паров нефтепродуктов в выбросах из резервуаров разных типов и баков автомобилей для различных нефтепродуктов и климатических зон.

Справочник содержит данные, приведенные в реализованных в программе методических документах. При необходимости редактирование данных осуществляется непосредственно в таблице.

#### ***2.7.6 Значения опытных коэффициентов Кt***

Данный справочник содержит значения опытных коэффициентов Кt для нефти и бензинов и для остальных нефтепродуктов для различных значений температуры.

Справочник содержит данные, приведенные в реализованных в программе методических документах. При необходимости редактирование данных осуществляется непосредственно в таблицах.

#### ***2.7.7 Значения опытных коэффициентов Кв***

Данный справочник содержит значения необходимых для проведения расчетов коэффициентов Кв.

Справочник содержит данные, приведенные в реализованных в программе методических документах. При необходимости редактирование данных осуществляется непосредственно в таблицах.

#### ***2.7.8 Значения коэффициентов Коб***

Данный справочник содержит значения необходимых для проведения расчетов коэффициентов Коб.

Справочник содержит данные, приведенные в реализованных в программе методических документах. При необходимости редактирование данных осуществляется непосредственно в таблицах.

#### ***2.7.9 Значения опытных коэффициентов (Кр)***

Данный справочник содержит максимальные и средние значения опытных коэффициентов Кр для различных категорий нефтепродуктов, типов и объемов резервуаров.

Справочник содержит данные, приведенные в реализованных в программе методических документах. При необходимости редактирование данных осуществляется непосредственно в таблице.

### ***2.7.10 Количество выделяющихся бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре***

Данный справочник содержит количества паров бензинов при хранении в резервуарах разного объема и типа для различных климатических зон.

Справочник содержит данные, приведенные в реализованных в программе методических документах. При необходимости редактирование данных осуществляется непосредственно в таблице.

### ***2.7.11 Регионы и климатические зоны***

Данный справочник содержит информацию о регионах РФ и их климатические зоны.

Справочник содержит данные, приведенные в реализованных в программе методических документах. При необходимости редактирование данных осуществляется непосредственно в таблице.

Распределение субъектов Российской Федерации по климатическим группам (подгруппам) приведено в Приложении Норм естественной убыли нефти при хранении (приказы № 280 и № 281 от 16.04.2018г.).

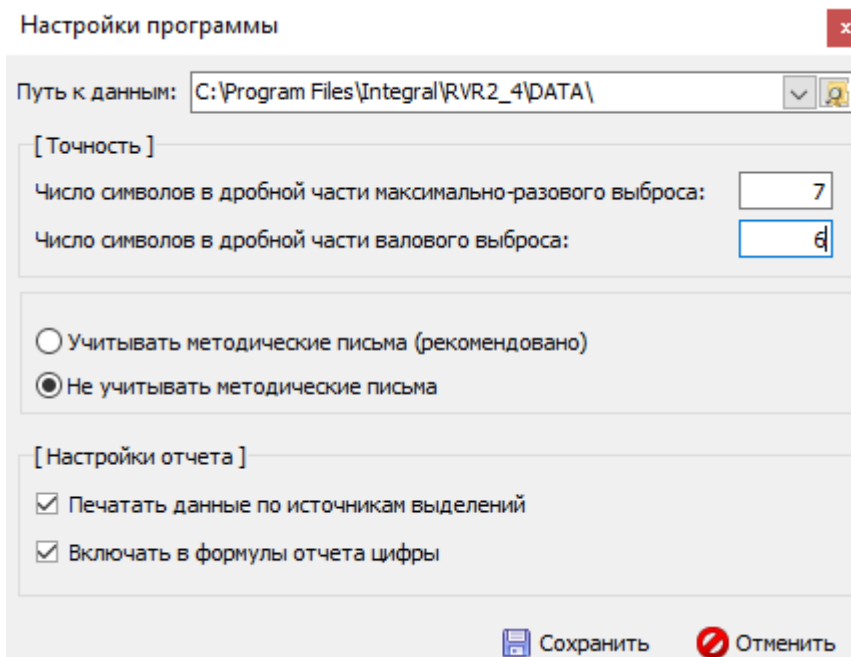
### ***2.7.12 Нормы естественной убыли нефтепродуктов при хранении***

Из справочника "Нормы естественной убыли нефтепродуктов при хранении" вы можете выбрать норму естественной убыли (значения указаны в килограммах на 1 тонну хранимого нефтепродукта в месяц).

При необходимости редактирование данных осуществляется непосредственно в таблице.

## ***2.8 Настройка программы***

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



### **Путь к данным:**

Вводимые пользователем исходные данные и сохраненные результаты расчета размещаются программой на компьютере в специальном каталоге, называемом рабочим. В начале работы рабочим каталогом является каталог, в который установлена программа (выбирается Вами во время установки программы на компьютер, по умолчанию – каталог «C:\Program Files\Integral\RVR2\DATA\»). Для удобства Вашей работы Вы можете изменить установку рабочего каталога на любой другой, например, указать в качестве рабочего каталога каталог, находящийся на другом компьютере, соединенном с Вашей локальной сетью. Также Вы можете завести несколько рабочих каталогов и работать поочередно то с одним, то с другим. Выбор или изменение рабочего каталога осуществляется в данном окне.

### **Точность:**

Вы можете указать точность результатов расчета для валового и максимально-разового выбросов. Настройка применяется для отображения результатов на расчетной форме, отчете и при передаче данных в УПРЗА «Эколог», «ПДВ-Эколог» и «Инвентаризацию».

По выбору пользователя расчет можно провести в двух вариантах:

- с учетом не вошедших в "Перечень..." дополнений к документам — для решения иных задач. Переключатель в этом случае выбирается «Учитывать методические письма»;
- по документам, входящим в "Перечень методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками" Минприроды России — для целей инвентаризации выбросов

загрязняющих веществ. Соответственно выбирается переключатель «Не учитывать методические письма».

### **Настройки отчета:**

Вы можете указать, должна ли программа помещать в отчет детализированные данные по операциям (источникам выделения) или ограничиваться итоговыми данными по источникам выбросов.

При выбранной настройке «Включать в формулы отчета цифры» в отчет будут подставлены числовые значения в формулы расчета.

## **2.9 Диалог экспорта**

Данное окно предназначено для передачи во внешнюю программу (УПРЗА «Эколог», «ПДВ-Эколог» или «Инвентаризация»).

Для передачи данных необходимо:

А. Если Вы вызвали программу «АЗС-Эколог» из внешней программы: просто нажать на кнопку «Экспортировать». Только в новой версии: при передаче данных в программу «ПДВ-Эколог» вер. 4 и выше в последнюю будет передана информация и об источнике выброса, и о связанных с ним источниках выделения.

Б. Если Вы запустили программу «АЗС-Эколог» автономно:

1. Укажите любой каталог для временного размещения файла с данными.
2. Нажмите на кнопку «Экспортировать».
3. О порядке приема данных во внешней программе см. руководство пользователя или справочную систему соответствующей программы.

## **2.10 Источники выброса, источники выделения**

В окне редактирования источника выброса нужно занести «тип объекта» и климатическую зону. Климатическую зону заносят если типом объекта являются:

- автозаправочные станции;
- нефтебазы, ТЭЦ, котельные, склады ГСМ.

Если заносится любой другой тип объекта, то климатическую зону заносить не нужно.

Каждый источник выброса характеризуемых *номера*ми площадки, цеха, источника и варианта, каждый источник выброса может содержать любое количество источников выделения, характеризуемых типом источника. Источники выделения дают пользователю возможность рассчитывать сложные источники выброса. Например, на АЗС могут находиться резервуары для хранения нескольких типов нефтепродуктов – масло, дизельное топливо, различные бензины. В этом случае резервуары для хранения одного вида топлива составляют один источник

выделения. В самом простом случае источник выброса содержит один источник выделения.

На АЗС возможен отпуск топлива потребителю из нескольких ТРК. В этом случае в программе возможно задать необходимое количество топливно-разливочных колонок.

## **2.11 Типы источников**

В программе существует семь типов источников, в зависимости от выбранного типа меняется набор исходных данных необходимых для расчета.

- 1) Автозаправочные станции.
- 2) Нефтебазы, ТЭЦ, котельные, склады ГСМ.
- 3) Нефтеперерабатывающие заводы
- 4) Хранение многокомпонентных жидких смесей известного состава.
- 5) Закачка и хранение водных растворов.

### **2.11.1 Автозаправочные станции**

Это окно предназначено для ввода данных об источнике выделения. Для расчета выброса необходимо задать следующие данные: наименование продукта; вид продукта; объем слитого продукта в резервуар АЗС; количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар; конструкция резервуаров, сокращение выбросов при закачке резервуаров, сокращение выбросов при заправке баков, нефтепродукт, суммарный фактический максимальный расход топлива через ТРК.

Под объемом слитого продукта в резервуар АЗС подразумевается объем нефтепродукта, слитого из автоцистерны в резервуар АЗС. Этот параметр используется для расчета максимальных выбросов.

Если на резервуарах установлено какое-либо приспособление для уменьшения выброса при закачке резервуара, то пользователь может указать величину сокращения выброса в процентах.


Максимально-разовый выброс можно рассчитать:


1. при закачке нефтепродуктов в резервуары;
2. при закачке нефтепродуктов в баки автомобилей;
3. выбирается наихудший из двух вариантов (при закачке нефтепродуктов в резервуары или при закачке нефтепродуктов в баки автомобилей).

В связи с тем, что, как правило, отпуск топлива потребителю происходит быстро, обращаем Ваше внимание на возможность 20-тиминутного осреднения максимального выброса.

Также обращаем внимание, что возможен учет "малого дыхания резервуара" в соответствии с п. 1.6.2 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух", СПб, 2012. Расчет доступен, если в настройках программы стоит переключатель «Учитывать методические письма (рекомендовано)».


Учитывать "малое дыхание резервуара" («Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», п 1.6.2)

Норма естественной убыли нефтепродукта при хранении в резервуаре за весенне-летний период года, кг/т:  

Количество нефтепродукта, хранимого в резервуаре в наиболее жаркий месяц года, т/месяц:  

Температура жидкости в резервуаре в наиболее жаркий месяц, К:

Средняя температура жидкости в резервуаре за сезон, К:

При нажатии на кнопку  (см. рисунок выше) откроется окно справочника норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении. Для переноса значения из справочника в программу необходимо двойным кликом нажать на значение, которое необходимо передать.

Программа также позволит рассчитать в дополнительном окне количество нефтепродукта, хранимого в резервуаре в наиболее жаркий месяц года в т/месяц, если известны плотность нефтепродукта и количество в м<sup>3</sup>/месяц.

### **2.11.2 Нефтебазы, ТЭЦ, котельные, склады ГСМ**

Это окно предназначено для ввода данных об источнике выделения. Для расчета выброса необходимо задать следующие данные: наименование продукта; вид продукта; число резервуаров; объем резервуаров; режим эксплуатации; конструкция резервуаров; категория резервуаров; количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение осенне-зимнего времени; количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение весенне-летнего времени; максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки; максимальная температура жидкости в резервуаре; минимальная температура жидкости в резервуаре; плотность жидкости; концентрация насыщенных паров нефтепродуктов при температуре 20 градусов.

В зависимости от исходных данных, программа показывает пользователю, что какой-то из параметров вводить не надо, так как он не нужен для проведения расчетов.

Обращаем Ваше внимание, что возможен учет "малого дыхания резервуара" в соответствии с п. 1.6.2 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух", СПб, 2012. Расчет доступен, если в настройках программы стоит переключатель «Учитывать методические письма (рекомендовано)».

### **2.11.3 Нефтеперерабатывающие заводы**

Это окно предназначено для ввода данных об источнике выделения. Для расчета выброса необходимо задать следующие данные: наименование продукта; вид продукта; число резервуаров; объем резервуаров; режим эксплуатации; конструкция резервуаров; категория резервуаров; ССВ (средство сокращения выбросов); количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года; максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время

его закачки; максимальная температура жидкости в резервуаре; минимальная температура жидкости в резервуаре; плотность жидкости; давление насыщенных паров нефти и бензинов при температуре 38 гр.; температура начала кипения жидкости; давление паров жидкости при максимальной температуре; давление паров жидкости при минимальной температуре.

Если эти параметры не зависят от периода года, то поля ввода на закладке весной-летом не заполняются или вместо уже введенной информации можно указать нулевые значения.

В зависимости от исходных данных, программа показывает пользователю, что какой-то из параметров вводить не надо, так как он не нужен для проведения расчетов.

Обращаем Ваше внимание, что возможен учет "малого дыхания резервуара" в соответствии с п. 1.6.2 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух", СПб, 2012. Расчет доступен, если в настройках программы стоит переключатель «Учитывать методические письма (рекомендовано)».

#### ***2.11.4 Хранение многокомпонентных жидких смесей известного состава***

Это окно предназначено для ввода данных об источнике выделения. Для расчета выброса необходимо задать следующие данные: название смеси; компонентный состав смеси; число резервуаров; объем резервуаров; режим эксплуатации; конструкция резервуаров; категория резервуаров; ССВ (средство сокращения выбросов); максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки; количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года; максимальная температура жидкости в резервуаре; минимальная температура жидкости в резервуаре.

Также обращаем внимание, что возможен учет "малого дыхания резервуара" в соответствии с п. 1.6.2 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух", СПб, 2012. Расчет доступен, если в настройках программы стоит переключатель «Учитывать методические письма (рекомендовано)».

#### ***2.11.5 Закачка и хранение водных растворов***

Это окно предназначено для ввода данных об источнике выделения. Для расчета выброса необходимо задать данные такие же, как и при «хранении многокомпонентных жидких смесей известного состава» (см. п. 2.11.4)



## 2.12 Расчет выбросов.

[1] Источник №1 X

Расчет

Общие параметры | Параметры резервуаров

Наименование продукта:  Вид продукта:

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:  
Осень-зима:  Весна-лето:

[ Расчет максимально-разовых выбросов ]

максимальный выброс при закачке в резервуары  
 максимальный выброс при закачке в баки автомобилей  
 наихудший максимальный выброс при закачке в резервуар или баки авто.

Среднее время слива, сек:  
Объем слитого продукта в резервуар АЗС, куб. м:

применить 20-ти минутное осреднение при закачке топлива в резервуар

[ Расчет валовых выбросов ]

Валовый выброс рассчитывается только от резервуаров (только с учетом "Мет. пособия")  
 Валовый выброс рассчитывается только от ТРК (только с учетом "Мет. пособия")  
 Валовый выброс рассчитывается суммарно от резервуаров и ТРК

Это окно предназначено для ввода данных об источнике выделения. Набор исходных данных зависит от типа источника (Автозаправочные станции; Нефтебазы, ТЭЦ, котельные, склады ГСМ; Нефтеперерабатывающие заводы; Хранение многокомпонентных жидких смесей известного состава; Закачка и хранение водных растворов), который выбирается на главной форме.

Занеся исходные данные, нажмите на кнопку «Расчитать», после чего на экране появится окно «Результаты расчета».

Код	Название вещества	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	14.5565052	0.035947
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	3.5450983	0.008754
501	Пентилены (Амилены - смесь изомеров)	0.4821951	0.001191
602	Бензол	0.3857561	0.000953
621	Метилбензол (Толуол)	0.2796731	0.000691
627	Этилбензол	0.0096439	0.000024
616	Ксилол	0.0289317	0.000071
<b>Всего:</b>		<b>19.2878033</b>	<b>0.047630</b>

В нем будут указаны максимально-разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ, рассчитанные программой для данной операции.

Для того чтобы оформить результаты расчета в виде отчета, необходимо в окне данных по источнику выделения нажать на кнопку «Печать отчета».

Для того, что бы провести расчет по источнику выброса необходимо выбрать интересующий вас источник выброса и на панели инструментов нажать на кнопку «расчет источника выбросов», будет произведен расчет по всем источникам выделения относящимся к данному источнику выброса.

Код	Название вещества	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.0601402	0.004012
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.0146466	0.000977
501	Пентилены (Амилены - смесь изомеров)	0.0019922	0.000133
602	Бензол	0.0015937	0.000106
621	Метилбензол (Толуол)	0.0011555	0.000077
627	Этилбензол	0.0000398	0.000003
616	Ксилол	0.0001195	0.000008
410	Метан	0.0000000	0.000000
402	Бутан	0.0000000	0.000000
<b>Всего:</b>		<b>0.0796875</b>	<b>0.005316</b>

Так же можно сформировать отчет по источнику выброса нажав на кнопку «отчет по источнику выбросов», находящейся на панели инструментов. Отчет, сформированный программой, появляется на экране компьютера в отдельном окне. Отчет состоит из заголовка, исходных данных, использованных в расчете, формул и результатов. Вы можете просмотреть отчет, распечатать его на принтере, сохранить в виде файла на диске или открыть для редактирования в Microsoft Word

(или другой программе, установленной в операционной системе как редактор файлов RTF).

### ***2.13 Экспорт данных об источнике***

По окончании расчета выбросов источника Вы можете передать его результаты во внешнюю программу (УПРЗА «Эколог», программу «ПДВ-Эколог» или «Инвентаризация»). Для этого достаточно нажать на кнопку «Экспорт» в окне источников выброса. На экране появится окно экспорта (см. п. 2.9).

### 3. Возможные проблемы и пути их решения

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

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

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 разъемом компьютера.
3. Убедитесь, что установлен драйвер электронного ключа Guardant. Драйвер ключа можно найти на нашем сайте [www.integral.ru](http://www.integral.ru) – Сервисы – Утилиты (<https://integral.ru/pub/other/utills/>).
4. Найдите и скачайте на сайте [www.integral.ru](http://www.integral.ru) - Сервисы – Утилиты утилиту диагностики электронного ключа Sign (<https://integral.ru/pub/other/utills/>)
5. Выполните проверку Вашего ключа и пришлите нам на электронную почту [eso@integral.ru](mailto:eso@integral.ru) два отчета. Для этого:

1. Архив, скачанный в п. 4, необходимо распаковать.
2. Запустите файл DongleCure.exe
3. Во вкладке "Диагностика" выберите кнопку "Выполнить".
4. Сохраните файл dongle.grdbin и пришлите его нам для диагностики.
5. Перейдите, пожалуйста, в "Панель управления" - "Драйверы Guardant" - "Диагностика". Пришлите, пожалуйста, полный отчет диагностики.

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

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

---

**Фирма «Интеграл»**

Тел. 8(800) 775-08-75 (многоканальный)

Тел. 8(812)740-11-00

Факс (812) 717-70-01

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

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

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