



**Фирма «Интеграл»**

# **Программа «Станции аэрации»**

Версия 1.0

Руководство пользователя

**Санкт-Петербург  
2012**

## СОДЕРЖАНИЕ

ОТ РАЗРАБОТЧИКА ПРОГРАММЫ .....	3
1. О ПРОГРАММЕ.....	4
1.1. Общие сведения.....	4
1.2. Системные требования .....	4
1.3. Режимы работы программы .....	4
1.4. Работа с программой в автономном режиме .....	5
1.5. Работа с программой в режиме вызова из другой программы .....	5
2. РАБОТА С ПРОГРАММОЙ.....	6
2.1. Главное меню окна программы.....	6
2.1.1. Объекты .....	9
2.1.2. Источники выбросов .....	9
2.1.3. Источники выделения.....	11
2.1.4. Справочники.....	12
2.1.4.1.Справочник веществ. ....	12
2.1.4.2.Справочник градаций скорости ветра.....	13
2.1.4.3.Справочник производственных сооружений.....	14
2.1.5.Настройки программы .....	14
2.2. Диалог экспорта .....	15
2.3. Расчет выбросов .....	16
2.4. Печать отчета.....	24
3. ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ.....	25

## От разработчика программы

Фирма «Интеграл» рада предложить Вам программу по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод «Станции аэрации» (версия 1.0). 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). 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. Также к Вашим услугам ICQ-консультант (# 471-490-073).

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

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

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

## 1. О программе

### 1.1. Общие сведения

Программа «Станции аэрации» (версии 1.0) предназначена для расчета выбросов от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод.

Программа реализует следующие методические документы:

- Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод. (Приложение 7 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)), НИИ Атмосфера, СПб, 2012 год.
- Письмо НИИ Атмосфера № 07-2-710/12-0 от 27.11.2012г

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

### 1.2. Системные требования

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

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

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

### 1.3. Режимы работы программы

Как и все программы серии «Эколог» по расчету выбросов загрязняющих веществ, программа «Станции аэрации» может использоваться Вами в двух режимах: в режиме автономного вызова (см. п. 1.4 настоящего Руководства) и в качестве внешней методики для Унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог», программ «ПДВ-Эколог» или «2тп (Воздух)». В последнем случае будет иметь место автоматический обмен данными между программой «Станции аэрации» и соответствующей вызывающей программой (см. п. 2.2).

#### ***1.4. Работа с программой в автономном режиме***

Для запуска программы в автономном режиме достаточно нажать на кнопку «Пуск» («Start» в англоязычной версии Windows) на панели задач, которая обычно находится внизу экрана. После появления меню выберите пункт «Программы» («Programs»), а затем «Integral». В появившемся списке вы увидите все программы серии «Эколог», установленные на вашем компьютере. Выберите ярлык «Станции аэрации».

Порядок работы с программой в автономном режиме:

1. Создайте объект (см. п.2.1.1)
2. Занесите один или несколько источников выброса (см. п.2.1.2)
3. Для каждого источника выброса занесите один или несколько связанных с ним источников выделения (см. п.2.1.3)
4. Занесите данные о каждом источнике выделения и проведите расчет по нему (см. п.2.3)
5. Определитесь с группами одновременности источников выделения (см. п.2.1.3)
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. 2.4).
8. При необходимости передайте рассчитанные величины выбросов во внешнюю программу (см. п. 2.2). В случае вызова программы «Станции аэрации» из программы «ПДВ-Эколог» вер. 4.x имеется возможность передать в последнюю информацию об источнике выброса и связанных с ним источниках выделения или только информацию об источнике выброса.

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

Для того чтобы пользоваться возможностью вызова программы «Станции аэрации» из других программ (УПРЗА «Эколог», программ «ПДВ-Эколог» или «2тп (Воздух)»), необходимо предварительно зарегистрировать программу «Станции аэрации» в списке внешних методик указанных программ. Регистрация производится автоматически при первом запуске программы «Станции аэрации». При необходимости ее можно повторить позже, воспользовавшись командой «Регистрация методики» из меню «Настройки» в главном окне программы (см. п. 2.1.5)

В дальнейшем порядок совместной работы с программами будет следующий:

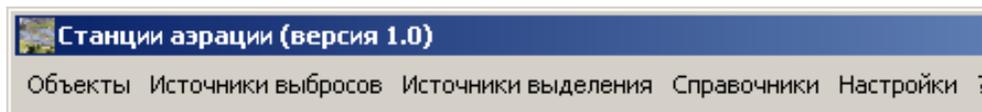
1. В вызывавшей программе (УПРЗА «Эколог», программ «ПДВ-Эколог» или «2тп (Воздух)») занесите источник выброса (за соответствующими инструкциями обратитесь к руководству пользователя или справочной системе соответствующей программы)
2. Нажав в списке источников выброса в вызывающей программе на клавиши Alt+M или на специальную кнопку, выберите из списка зарегистрированных методик и запустите программу «Станции аэрации». В нее будет передана информация о предприятии и источнике выброса.
3. Занесите один или несколько связанных с принятым источником выброса источников выделения (см. п.2.1.3)
4. Занесите данные о каждом источнике выделения и проведите расчет по нему (см. п. 2.3)
5. Определитесь с синхронностью работы источников выделения (см. п. 2.1.3)
6. Проведите расчет для каждого источника выбросов (см. п. 2.3).
7. При необходимости сформируйте и распечатайте отчет о расчете выбросов (см. п. 2.4)
8. Передайте рассчитанные величины выбросов в вызывающую программу (см. п. 2.2)

## 2. Работа с программой

### 2.1. Главное меню окна программы

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

1. Главное меню, панель инструментов.  
В главном меню программы собраны команды, при помощи которых Вы можете управлять работой программы:



С помощью меню можно получить доступ к настройкам (см. п. 2.1.5) и справочной системе (см. п.2.1.4).

В программе используются три панели инструментов. Часто используемые команды меню продублированы кнопками панели инструментов. Каждая панель инструментов дублирует наиболее часто используемые команды для каждого раздела.



Рисунок 1 - Панель инструментов для операций с объектами



Рисунок 2 - Панель инструментов для операций с источниками выбросов



Рисунок 3 - Панель инструментов для операций с источниками выделений

2. "Дерево" объектов (см. п. 2.1.1) и источников выбросов (см. п. 2.1.2).

Список объектов и источников выброса																			
Номер объекта	Название объекта																		
+	1	Новый объект																	
-	1552	ООО "РН-Бурение"																	
<div style="text-align: center;">Источники выбросов</div> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Название источника</th> <th>Номер площадки</th> <th>Номер цеха</th> <th>Номер источника</th> <th>Номер варианта</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▶ Источник выброса 1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>6005</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Источник выброса 2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>6006</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>					Название источника	Номер площадки	Номер цеха	Номер источника	Номер варианта	▶ Источник выброса 1	1	1	6005	1	Источник выброса 2	1	1	6006	1
Название источника	Номер площадки	Номер цеха	Номер источника	Номер варианта															
▶ Источник выброса 1	1	1	6005	1															
Источник выброса 2	1	1	6006	1															

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**, характеризующихся *номера*ми площадки, цеха, источника и варианта, каждый источник выброса может содержать любое количество **источников выделения** (см. п.2.1.3).

Для того чтобы начать работу, пользователь должен либо ввести вручную необходимые предприятия, либо передать соответствующие данные из УПРЗА «Эколог», программ «ПДВ-Эколог» или «2-тп (воздух)». 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).

3. "Дерево" источников выделения.

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

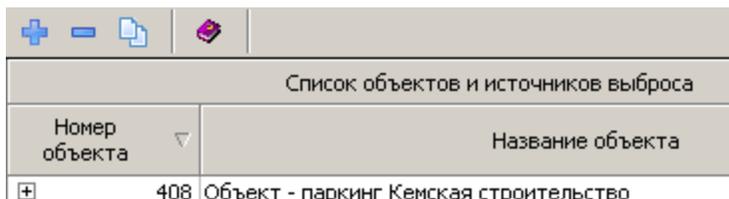
Вы можете добавить, удалить или копировать источник, перейти к окну занесения данных об источнике (другой способ перейти в это окно – двойной щелчок левой кнопки мыши на источнике) и сформировать отчет о расчете по источнику. Для выполнения данных команд можно пользоваться главным меню программы (подменю «Источники выделения») или панелью кнопок .

**Меню главного окна программы состоит из следующих пунктов:**

Название пункта	Состав
<b>Объекты</b>	Добавление, удаление, копирование предприятия (см. п. 2.1.1)
<b>Источники выбросов</b>	Добавление, удаление, копирование, расчет источника выбросов Отчет по источнику выбросов (см. п. 2.4) Экспорт источника выбросов (см. п. 2.2) Группы одновременности (см. п. 2.1.3)
<b>Источники выделения</b>	Добавление, удаление, копирование, расчет источника выделения Отчет по источнику выделения (см. п. 2.4)
<b>Справочники</b>	Справочник веществ (см. п. 2.1.4.1) Справочник градаций скоростей ветра (см.п. 2.1.4.2) Справочник производственных сооружений (см. п. 2.1.4.3)
<b>Настройки</b>	Настройки программы (см. п. 2.1.5) Регистрация методики Интернет обновление
<b>?</b>	О программе Справка

### 2.1.1. Объекты

При **добавлении объекта** (предприятия) необходимо занести его номер и название. Добавить предприятие возможно через главное меню (Объекты – Добавить объект) или через кнопку  на панели инструментов.



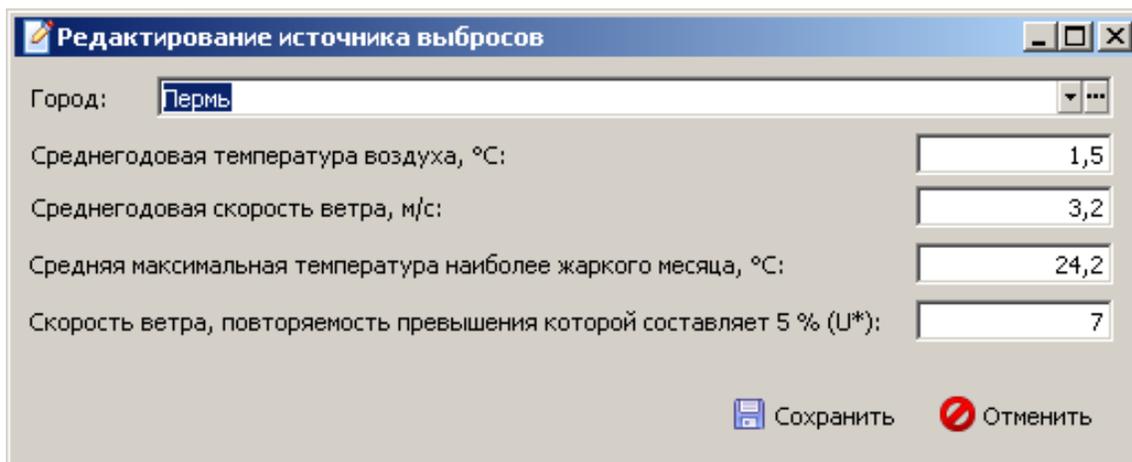
Список объектов и источников выброса	
Номер объекта	Название объекта
408	Объект - паркинг Кемская строительство

При **удалении предприятия (объекта)** через кнопку  будут удалены данные обо всех источниках.

При использовании функции **копирование объекта** через кнопку  будет создана копия предприятия со всеми данными обо всех источниках.

### 2.1.2. Источники выбросов

При **добавлении источника выбросов** будет предложена форма для заполнения общих данных для предприятия:



Редактирование источника выбросов

Город: Пермь

Среднегодовая температура воздуха, °C: 1,5

Среднегодовая скорость ветра, м/с: 3,2

Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца, °C: 24,2

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 % (U\*): 7

Сохранить Отменить

*Среднегодовая температура воздуха, °C* – средняя температура воздуха (используется для расчёта безразмерного коэффициента  $a_1$ ). Этот коэффициент учитывает влияние температуры водной поверхности источника выделения над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения. При расчете валового выброса в качестве температуры воздуха берется среднегодовая температура воздуха.

*Среднегодовая скорость ветра, м/с* – скорость ветра на стандартной высоте флюгера  $z_{\phi}=10\text{м}$ , зафиксированная в период времени, когда была измерена концентрация  $C_{i,\text{max}}$ . Для конкретного источника данная скорость ветра используется при расчете максимально-разовых выбросов на основе инструментальных замеров.

*Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца, °C* – средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца используется при расчёте коэффициента  $a_2$  [формула П.7.7 Методики].

*Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% ( $U^*$ )* – скорость ветра, которая определяется по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%. Для конкретного источника значения максимально-разовых выбросов в случае расчета выбросов по таблице 7.8 определяются с использованием данной скорости ветра.

Город можно выбрать из выпадающего списка, который был предварительно создан в соответствующем справочнике (см. п. 2.1.4.2)

После нажатия на кнопку «Сохранить» появится следующая форма:

Список объектов и источников выброса					
Номер объекта	Название объекта				
+	1	Новый объект			
-	1552	ООО "РН-Бурение"			
Источники выбросов					
Название источника					
	Номер площадки	Номер цеха	Номер источника	Номер варианта	
▶	Источник выброса 1	1	1	6005	1
	Источник выброса 2	1	1	6006	1

В данной форме представлен список источников выбросов для конкретного предприятия. Каждый источник характеризуется номером площадки, цеха, источника и варианта. Комбинация из этих четырех номеров должна быть уникальной.

В данной форме доступны следующие функции:

- **добавить источник выбросов** – через главное меню «Источники выбросов» – «Добавить источник выбросов» или кнопка  на панели инструментов;
- **удалить источник выбросов** - через главное меню «Источники выбросов» – «Удалить источник выбросов» или кнопка  на панели инструментов. При

- удалении источника выброса будут удалены все данные об источниках выделения;
- **копировать источник выбросов** - через главное меню «Источники выбросов» – «Копировать источник выбросов» или кнопка  на панели инструментов. При копировании источника выброса будут скопированы все данные об источниках выделения;
  - **климатические параметры источника выбросов** - через главное меню «климатические параметры источника выбросов» или кнопка  на панели инструментов. Предоставляет возможность редактировать общие данные предприятия.
  - **рассчитать источник выбросов** - через главное меню «Источники выбросов» – «Рассчитать источник выбросов» или кнопка  на панели инструментов (см. п.2.3 );
  - **отчет по источнику выбросов** – через главное меню «Источники выбросов» – «Отчет по источнику выбросов» или кнопка  на панели инструментов. Вывод отчета на принтер или в файл с предварительным просмотром отчета на экране (см. п. 2.4);
  - **экспорт источника выбросов** – через главное меню «Источники выбросов» – «Экспорт источника выбросов» или кнопка  на панели инструментов. Данные о предприятии, об его источниках выбросах могут стать доступными для других программ комплекса с помощью этой функции (см. п.2.2). Следует учесть, что экспорт невозможен, если не был произведен расчет выброса (см. п. 2.3);
  - **группы одновременности** – через главное меню «Источники выбросов» – «Группы одновременности» или кнопка  на панели инструментов «Создание списка групп одновременности» (см. п.2.1.3).

### 2.1.3. Источники выделения

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

Если некоторые источники выделений работают одновременно, необходимо присвоить им соответствующую группу. Максимально-разовый выброс источника выбросов определяется программой как максимум из следующих значений:

1. Сумма выделений источников, помеченных как работающие в одной группе одновременности.
2. Выделения остальных источников выделений.

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 азота оксида - 0,01 т/г, максимально-разовый - 10 г/с.

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

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

В этом примере валовый выброс азота оксида от источника выброса в целом составит  $0,01+0,0058+0,0074 = 0,0232$  т/г, а максимально-разовый выброс азота оксида 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  (см. п. 2.1.2)

## **2.1.4. Справочники**

Справочники программы содержат информацию, используемую при расчете. Все справочники при необходимости можно пополнить.

### **2.1.4.1. Справочник веществ.**

Окно справочника веществ вызывается при помощи соответствующей команды меню «Справочники» в главном окне программы (см. п. 2.1).

Справочник веществ содержит информацию о веществах, расчет выбросов которых осуществляется программой. Редактированию поддаются название вещества, тип и величина предельно-допустимой концентрации и класс опасности.

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 веществ можно также задать константы, необходимые для расчета. Для этого кликните двойным щелчком левой кнопкой мыши по необходимому веществу либо на панели инструментов справочника веществ нажмите кнопку «Константы, необходимые для

расчета» .

Константы, необходимые для расчета

[303] Аммиак

[ Константы Генри ]

+ -

Температура жидкости	Значение константы Генри, Па*0.000001
0	0,20795
5	0,22394
10	0,23994
15	0,25727
20	0,27726
25	0,29726
30	0,32125
40	0
60	0
80	0
100	0

Сохранить Отменить

Для добавления (удаления) констант воспользуйтесь соответствующими кнопками . Константы Генри используются при расчете поправочного коэффициента  $a_2$  в соответствии с п. 7.3.5 Методики.

#### 2.1.4.2. Справочник градаций скорости ветра

Окно справочника веществ вызывается при помощи соответствующей команды меню «Справочники» в главном окне программы (см. п. 2.1).

Справочник содержит данные о повторяемости градаций скорости ветра «Научно-прикладного справочника по климату СССР» из выпусков, соответствующих данному району/городу, в месте расположения предприятия. Данные используются при расчете валовых выбросов. Также данные о повторяемости градаций скорости ветра можно получить, направив запрос в территориальные органы Росгидромета.

При расчете максимально-разовых выбросов на основе инструментальных замеров используется измеренная скорость ветра при максимальной концентрации. В случае расчета выбросов расчетным методом в качестве скорости ветра используется  $U^*$  - скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%.

### 2.1.4.3. Справочник производственных сооружений.

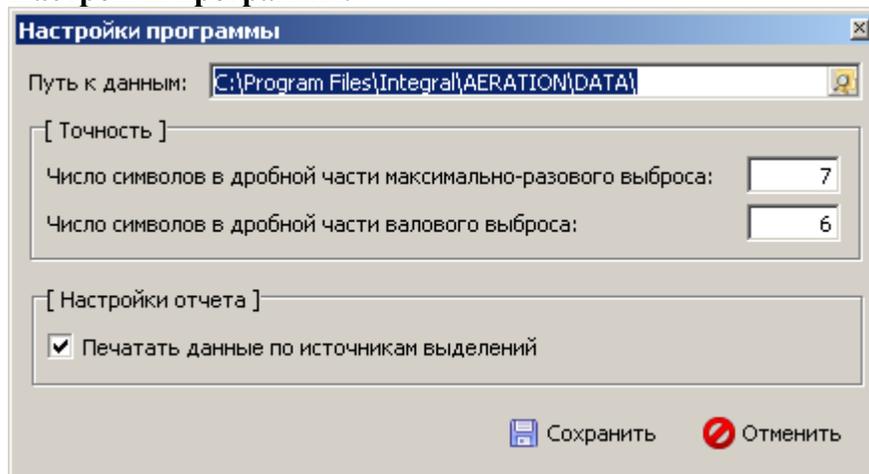
Окно справочника производственных сооружений вызывается при помощи соответствующей команды меню «Справочники» в главном окне программы (см. п. 2.1).

Данный справочник содержит информацию об осредненных концентрациях загрязняющих веществ над поверхностями испарения типовых производственных сооружений станций аэрации хозяйственно-бытовых сточных вод. Справочник содержит данные, приведенные в реализованном в программе методическом документе (таблица 7.8).

### 2.1.5. Настройки программы

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

#### Настройки программы.



#### Путь к данным (рабочий каталог).

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\AERATION\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 программе, сколько знаков после запятой показывать при отображении значений валового и максимально-разового выбросов, а также при передаче данных во внешние программы.

### *Настройки отчета.*

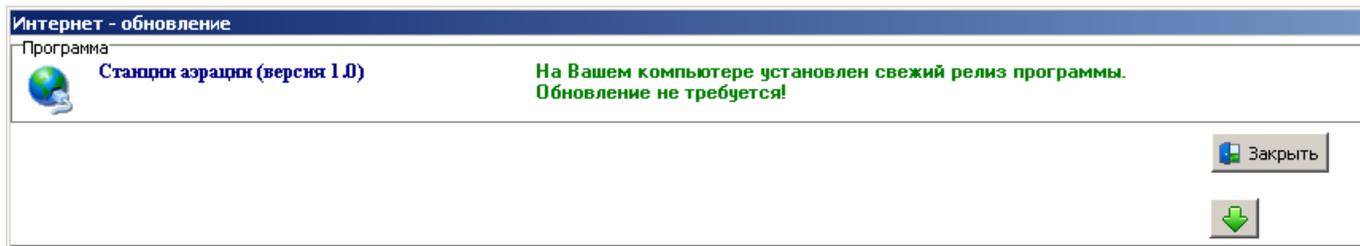
Вы можете указать, должна ли программа помещать в отчет детализированные данные по операциям (источникам выделения) или ограничиваться итоговыми данными по источникам выбросов. При установленной галочке в отчет по источнику выбросов попадет подробный отчет по всем источникам выделения.

### **Регистрация методики.**

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

### **Интернет-обновление.**

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



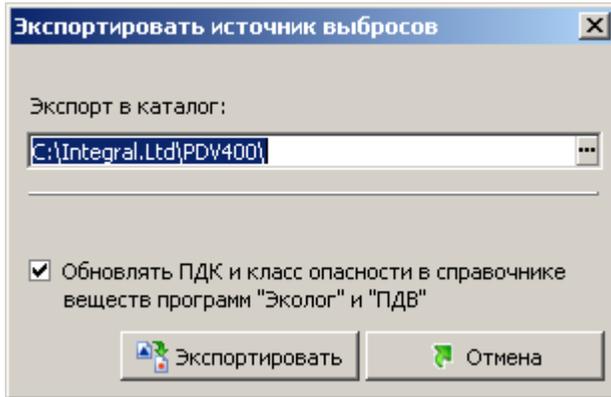
## **2.2. Диалог экспорта**

Данное окно предназначено для передачи во внешнюю программу (УПРЗА «Эколог» или «ПДВ-Эколог»). Для этого достаточно нажать на кнопку «Экспорт источников выбросов», которая находится на панели инструментов окна источника выбросов (см. п.2.1.2)

Для передачи данных необходимо:

**А.** Если Вы **вызвали** программу «Станции аэрации» **из внешней программы**: просто нажать на кнопку «Экспортировать». При передаче данных в программу «ПДВ-Эколог» вер. 4 в последнюю будет передана информация и об источнике выброса, а также свя-

занных с ним источниках выделения. При передаче данных в программу УПРЗА «Эколог» вер. 3.x будет передана информация только об источнике выброса.



Установленная галочка «Обновлять ПДК и класс опасности в справочнике веществ программ «Эколог» и «ПДВ» позволяет передать всю информацию о веществах, в случае, если они отсутствуют в рабочем справочнике веществ УПРЗА «Эколог» или программы «ПДВ-Эколог».

**Б. Если Вы запустили программу «Станции аэрации» 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.

### ***2.3. Расчет выбросов***

Для того, чтобы перейти к расчету источника выделения необходимо кликнуть левой кнопкой мыши по источнику выделения либо воспользоваться кнопкой  «Расчет по источнику выделения» на панели инструментов источника выделения. Появится следующее диалоговое окно расчета:

Расчет источника выделения ([1] Источник №1)

Учет аэрации воздухом через сооружение

Общие данные | Данные инструментальных замеров | Учет физико-химических процессов

Температура воды, °С:

Температура воздуха на высоте 2 м над водной поверхностью, °С:

Полная площадь водной поверхности (без учета укрытия), кв. м:

Площадь укрытия, кв. м:

Учитывать боковые ограждения

Сохранить Отменить

Это окно предназначено для ввода данных об источнике выделения. Набор исходных данных зависит от типа расчета (на основании инструментальных замеров или расчетным методом). Тип расчета выбирается во вкладке «Данные инструментальных замеров».

### Закладка «Общие данные»

Расчет источника выделения ([1] Источник №1)

Учет аэрации воздухом через сооружение

Общие данные | Данные инструментальных замеров | Учет физико-химических процессов

Температура воды, °C:

Температура воздуха на высоте 2 м над водной поверхностью, °C:

Полная площадь водной поверхности (без учета укрытия), кв. м:

Площадь укрытия, кв. м:

Учитывать боковые ограждения

Параллельно (синхронно) измеренная скорость ветра на высоте 2 м над уровнем сточной воды:

Параллельно (синхронно) измеренная скорость ветра на высоте 2 м над землей рядом с сооружением:

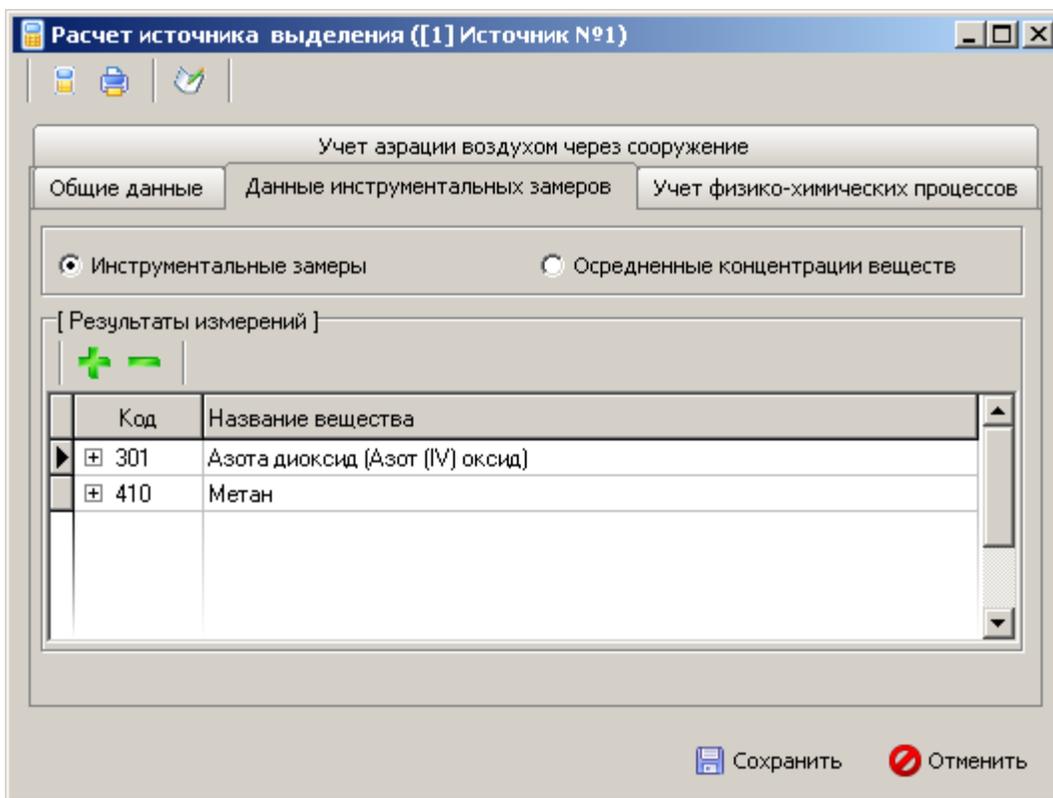
Сохранить Отменить

Наличие на сооружении боковых ограждений может обуславливать определенное снижение мощности выброса ЗВ в атмосферу за счет уменьшения скорости ветра вблизи водной поверхности (см. п. 7.3.7 Методики). При необходимости учитывать боковые ограждения необходимо поставить галочку.

### Закладка «Данные инструментальных замеров».

**Инструментальные замеры.** В случае, когда на предприятии производились инструментальные замеры, в таблице необходимо задать измеренные концентрации (с наветренной и подветренной стороны) и скорости ветра в момент измерений.

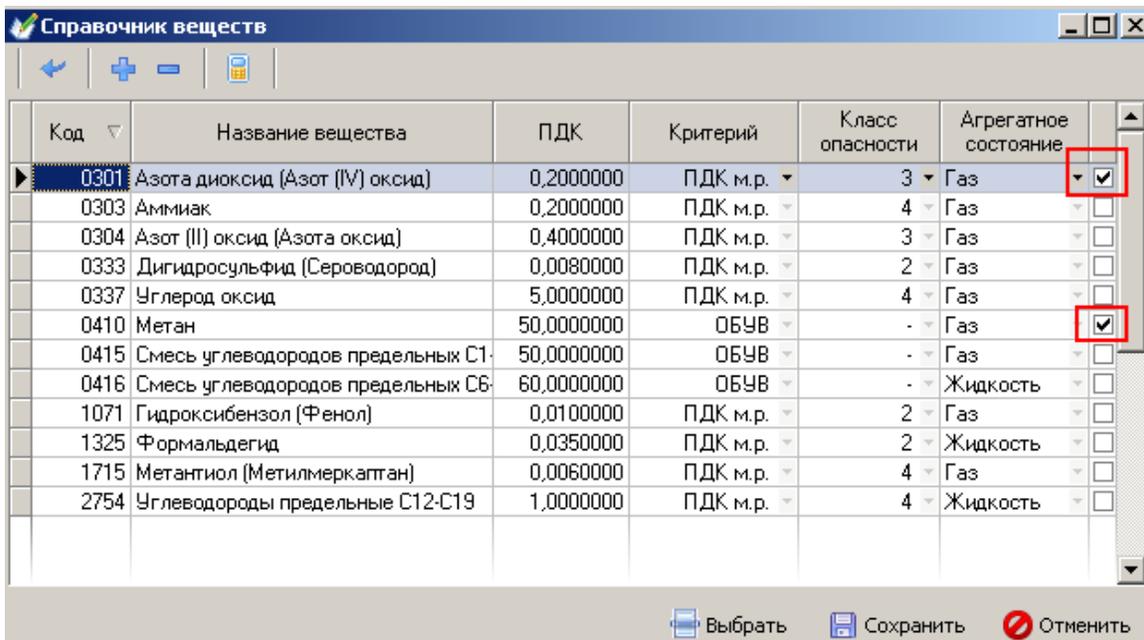
1. Задать перечень веществ для расчета.



Задать список веществ для расчета необходимо через кнопку «Добавить вещества»

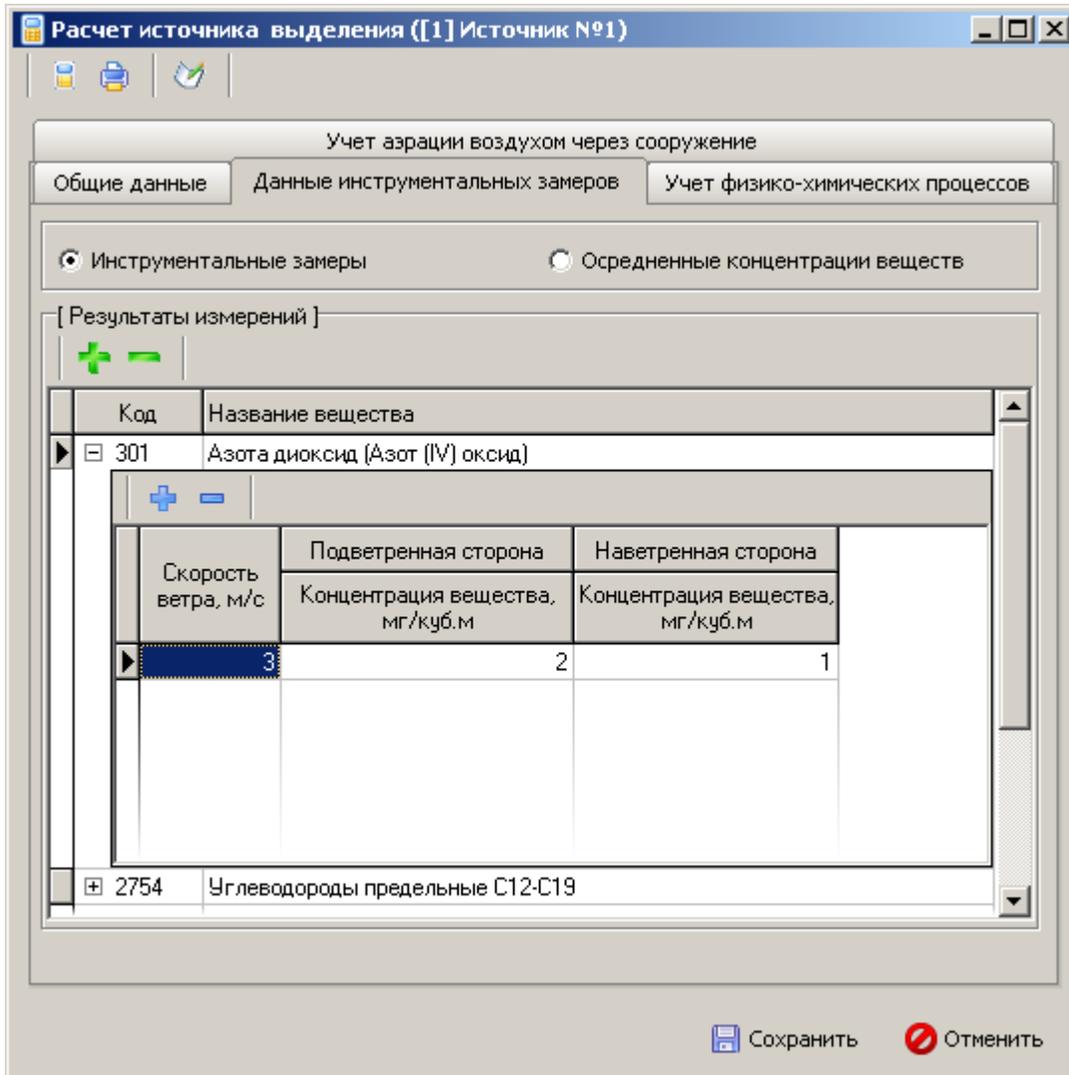


. В появившемся диалоговом окне справочника веществ необходимо установить галочку в последнем столбце напротив того вещества, которое Вы хотите добавить в расчет. После нажатия на кнопку «Выбрать» вещества будут перенесены в расчетную форму.



Для удаления ненужного вещества из списка необходимо воспользоваться кнопкой удаления .

2. Для каждого вещества указать скорость ветра и концентрацию.



Учет азрации воздухом через сооружение

Общие данные    Данные инструментальных замеров    Учет физико-химических процессов

Инструментальные замеры     Осредненные концентрации веществ

[ Результаты измерений ]

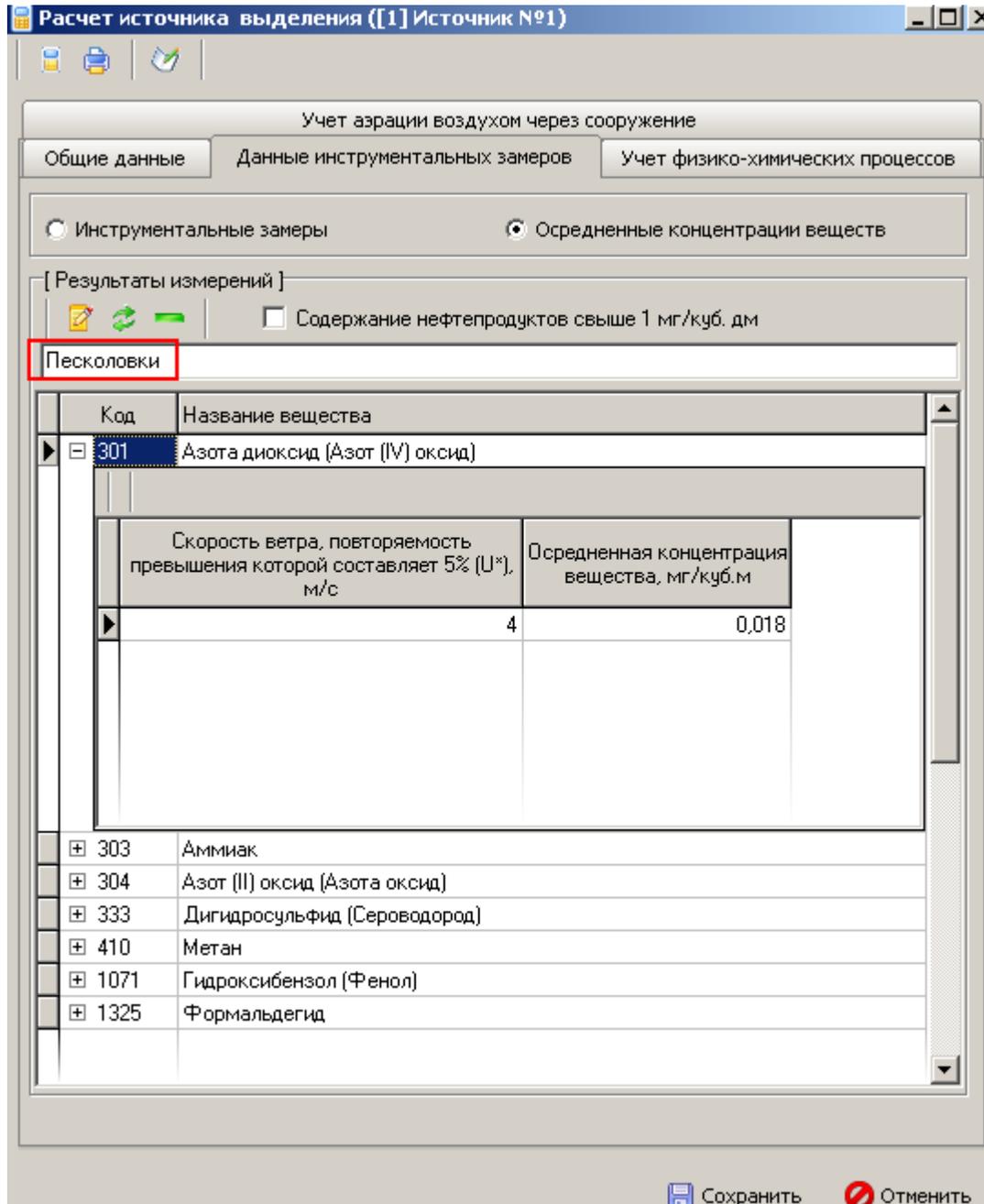
Код	Название вещества	
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	
 		
Скорость ветра, м/с	Подветренная сторона	Наветренная сторона
	Концентрация вещества, мг/куб.м	Концентрация вещества, мг/куб.м
3	2	1
2754	Углеводороды предельные C12-C19	

 Сохранить     Отменить

-  - добавить строку;
-  - удалить строку.

**Осредненные концентрации веществ** (п. 7.8 Методики). Для сооружений очистки хозяйственно-бытовых сточных вод производительностью по сточной воде до 10000 куб. м/сутки, а также для проектируемых сооружений, производительностью до 25000 куб. м/сутки допустимо производить расчет выбросов на основе осреднённых концентраций

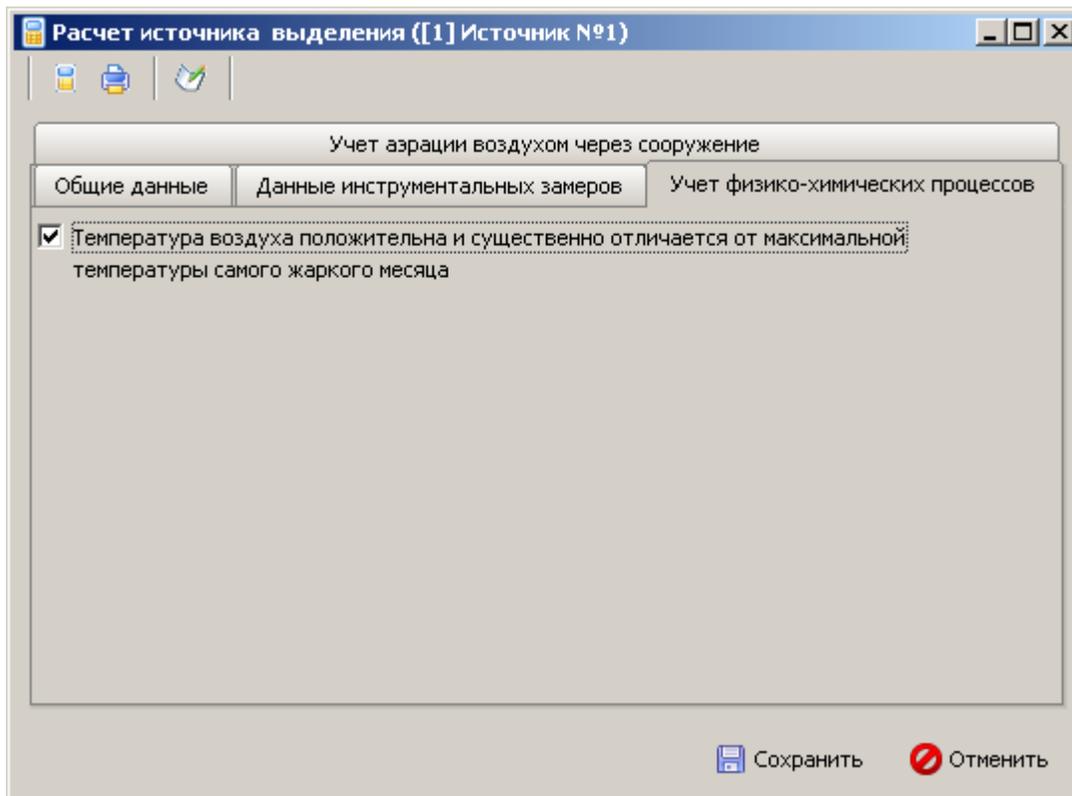
загрязняющих веществ над поверхностью испарений сточной воды в сооружении. Данные по осредненным концентрациям типовых сооружений представлены в соответствующем справочнике. В качестве скорости ветра для расчета необходимо использовать скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% ( $U^*$ ). В программе для использования расчетной оценки выбросов необходимо соответственно изменить положение переключателя.



1. В данном расчетном окне необходимо сначала выбрать типовое производственное сооружение из соответствующего справочника. Для этого необходимо нажать на кнопку «Выбрать концентрации из справочника» .
2. После выбора необходимого сооружения все необходимые данные из справочника сооружений будут переданы в окно расчета. Появится наименование источника выделения и список веществ (с параметрами скорости ветра и концентраций).

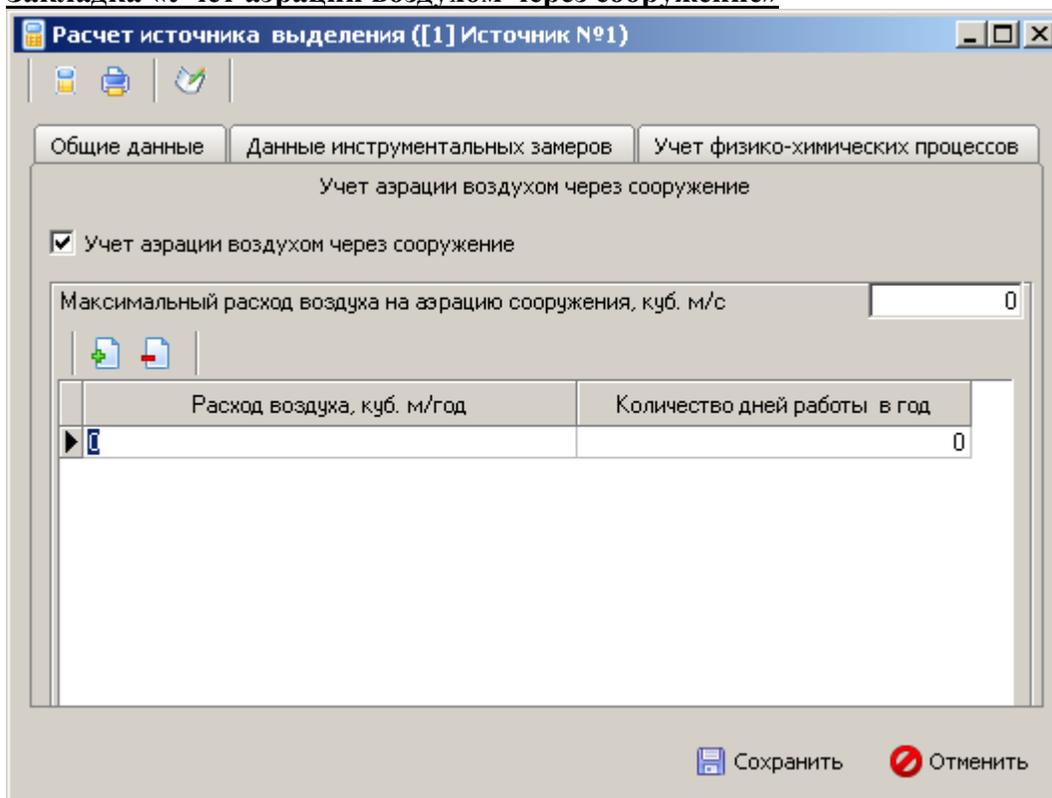
При выборе из справочника необходимо учитывать, что вещество «углеводороды предельные C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>» нормируется только для сточных вод с содержанием нефтепродуктов свыше 1.0 мг/дм<sup>3</sup>. При снятой галочке углеводороды предельные C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> рассчитываться не будут.

### **Закладка «Учет физико-химических процессов»**



Установленная галочка (в случае, когда не происходят биологические процессы) будет учитываться при расчете поправочного коэффициента  $a_2$  в соответствии с п. 7.3.5 Методики.

### Закладка «Учет аэрации воздухом через сооружение»



На аэрируемом участке сооружения расчет мощности выброса ведется аналогично п. 7.3.1 Методики, а затем увеличивается на величину максимального выноса ЗВ с барботируемым через сооружение воздухом (п. 7.3.2 Методики).

После того, как все исходные данные занесены, нажмите на кнопку «Расчитать источник выделения». На экране появится окно «Результаты по источнику».

Код	Название вещества	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
▶ 301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0005773	0,008676
303	Аммиак	0,0141782	0,213080
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0061977	0,093143
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0037356	0,056141
410	Метан	0,4737385	7,119689
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,0018168	0,027305
1325	Формальдегид	0,0023772	0,035726

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

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

Результаты по источнику: Источник выброса 1 [пл.: 1; цех: 1; ист.: 6005; вар.: 1]				
Код	Название вещества	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0005773	0,015822	
303	Аммиак	0,0305638	0,672415	
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0084899	0,220736	
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0037356	0,093143	
410	Метан	0,4737385	9,161177	
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,0031413	0,074514	
1325	Формальдегид	0,0023772	0,067624	

## 2.4. Печать отчета

Для того чтобы оформить результаты расчета по операции в виде отчета, вызвать команду «Отчет по источнику выделения» из меню «Источники выделения» в главном окне программы или воспользоваться кнопкой на панели инструментов источника выделения (см. п.2.1)

Для формирования итогового отчета по источнику выбросов воспользуйтесь командой «Отчет» из меню «Источники выбросов» в главном окне программы.

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).

### 3. Возможные проблемы и пути их решения

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

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

Проверьте следующее:

- Подсоединен ли к компьютеру электронный ключ и тот ли это ключ, для которого изготовлен данный экземпляр программы? Если нет, установите нужный ключ.
- Надежен ли контакт ключа с тем портом, к которому он подсоединен? Если нет, обеспечьте надежный контакт.
- Установлен ли на компьютере драйвер электронного ключа (поставляется вместе с программами в отдельном каталоге на компакт-диске)? Если нет, установите драйвер.
- Исправен ли порт, к которому подсоединен ключ? Проще всего проверить это, попытавшись установить и запустить программу на другом компьютере.

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

Порядок действий:

1. Запустить KEYDIAG.EXE;
2. В корневом каталоге диска C: будет создан файл keys.xml, который необходимо прикрепить к письму.
3. Запустить GRDDIAG.EXE, сформировать отчет.  
В окне программы GRDDIAG надо нажать на кнопку «Полный отчет», после чего в браузере по умолчанию будет сформирован отчет утилиты диагностики. Этот отчет надо сохранить (CTRL+S) в виде "\*.html" (или лучше "\*.mht") и переслать в наш адрес.

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

В заключение мы еще раз хотели бы подчеркнуть, что Вы всегда можете рассчитывать на нашу поддержку во всех аспектах работы с программой. Если Вы столкнулись с проблемой, не описанной в настоящем Руководстве, просим Вас обратиться к нам по указанным ниже координатам либо воспользоваться командой «Сообщить об ошибке» из меню «?» в главном окне программы.

---

**Фирма «Интеграл»**

Тел. (812) 740-11-00 (многоканальный)

Факс (812) 717-70-01

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

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

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