



Фирма «Интеграл»

Программа «Котельные-ТЭС»

Версия 1.3

Руководство пользователя

**Санкт-Петербург
2004**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОТ РАЗРАБОТЧИКА ПРОГРАММЫ	3
2. О ПРОГРАММЕ	4
2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
2.2. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ	4
2.3. РАБОТА С ПРОГРАММОЙ В АВТОНОМНОМ РЕЖИМЕ.....	4
2.4. РАБОТА С ПРОГРАММОЙ В РЕЖИМЕ ВЫЗОВА ИЗ ДРУГОЙ ПРОГРАММЫ	5
2.5. СПИСОК ПРЕДПРИЯТИЙ (ГЛАВНОЕ ОКНО ПРОГРАММЫ).....	6
2.5.1. СПРАВОЧНИКИ.....	8
2.5.1.1. СПРАВОЧНИК КОДОВ ВЕЩЕСТВ	8
2.5.1.2. СПРАВОЧНИК ТОПЛИВ	8
2.5.1.3. СПРАВОЧНИК СОСТАВА ТОПЛИВА	9
2.5.1.4. КОНЦЕНТРАЦИЯ ОКСИДОВ АЗОТА В ОТРАБОТАННЫХ ГАЗАХ	9
2.5.1.5. ПОТЕРИ ТЕПЛА ОТ НЕПОЛНОТЫ СГОРАНИЯ ТОПЛИВА.....	9
2.5.1.6. ЗАВИСИМОСТЬ КОЭФФИЦИЕНТА E2 ОТ ДОЛИ ВОЗДУХА	9
2.5.1.7. КОЭФФИЦИЕНТ ПРИ ФАКЕЛЬНОМ СЖИГАНИИ РАЗЛИЧНОГО ТОПЛИВА	9
2.5.1.8. СТЕПЕНЬ УЛАВЛИВАНИЯ ОКСИДОВ СЕРЫ.....	10
2.5.1.9. СПРАВОЧНИК КОТЛОВ.....	10
2.5.2. НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ.....	10
2.5.3. ДИАЛОГ ЭКСПОРТА	11
2.5.4. ДИАЛОГ ПОИСКА	11
2.5.5. КАЛЬКУЛЯТОР.....	12
2.5.6. СЛУЖЕБНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
2.6. ИСТОЧНИКИ ВЫБРОСА	13
2.7. ЭКСПОРТ ДАННЫХ ОБ ИСТОЧНИКЕ	15
2.8. ИСТОЧНИКИ ВЫДЕЛЕНИЯ	15
2.9. СОВМЕСТНОЕ СЖИГАНИЕ ДВУХ ВИДОВ ТОПЛИВА.....	16
2.10. ДАННЫЕ ОБ ИСТОЧНИКЕ ВЫДЕЛЕНИЯ	17
2.11. ПЕЧАТЬ ОТЧЕТА	17
3. ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	18

Версия документа: 2.0 от 21.12.2004

1. От разработчика программы

Фирма «Интеграл» рада предложить Вам программу по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котельных установках большой мощности «Котельные-ТЭС». 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), присылать их факсом ((812) 2777001) или почтой (191036, Санкт-Петербург, 4-я Советская ул., 15 Б), а также звонить нам по многоканальному телефону ((812) 1401100). Отправить Ваш вопрос Вы можете также при помощи специальной формы на нашем сайте в Интернете (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!

2. О программе

2.1. Общие сведения

Программа «Котельные-ТЭС» предназначена для проведения расчетов выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котельных установках большой мощности в соответствии с РД 34.02.305-98 («Методика определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок ТЭС», М., 1998). Расчет оксида углерода ведется программой по РД 34.02.305-90 («Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций», М, 1991), расчет выбросов бенз(а)пирена – по РД 153.-34.1-02.316-99 (Методика расчета выбросов бенз(а)пирена в атмосферу паровыми котлами электростанций»).

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 «Котельные-ТЭС» 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 «2тп (Воздух)». В последнем случае будет иметь место автоматический обмен данными между программой «Котельные-ТЭС» и соответствующей вызывающей программой (см. п. 2.4).

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 «Котельные-ТЭС».

Порядок работы с программой в автономном режиме:

1. Создайте предприятие (см. п. 2.5 настоящего Руководства)
2. Занесите один или несколько источников выброса (см. п. 2.6)

3. Для каждого источника выброса занесите один или несколько связанных с ним источников выделения (см. п. 2.8)
4. Занесите данные о каждом источнике выделения и проведите расчет по нему (см. п. 2.8, 2.10)
5. Определитесь с использованием режима совместного сжигания (см. п. 2.9)
6. Проведите расчет для каждого источника выбросов (см. п. 2.6)
7. При необходимости сформируйте и распечатайте отчет о расчете выбросов (см. п. 2.11)
8. При необходимости передайте рассчитанные величины выбросов во внешнюю программу (см. п. 2.7 и 2.5)

2.4. Работа с программой в режиме вызова из другой программы

Для того чтобы пользоваться возможностью вызова программы «Котельные-ТЭС» из других программ (УПРЗА «Эколог», программ «ПДВ-Эколог» или «2тп (Воздух)»), необходимо предварительно зарегистрировать программу «Котельные-ТЭС» в списке внешних методик указанных программ. Регистрация производится автоматически при первом запуске программы «Котельные-ТЭС». При необходимости ее можно повторить позже, воспользовавшись командой «Настройка» из меню «Инструменты» в главном окне программы. В появившемся окне «Настройка программы» необходимо будет выбрать закладку ««Эколог» и «ПДВ»» и нажать на кнопку «Зарегистрировать методику».

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 «Котельные-ТЭС». В нее будет передана информация о предприятии и источнике выброса.
3. Занесите один или несколько связанных с принятым источником выброса источников выделения (см. п. 2.8)
4. Занесите данные о каждом источнике выделения и проведите расчет по нему (см. п. 2.8, 2.10)

5. Определитесь с использованием режима совместного сжигания (см. п. 2.9)
6. Проведите расчет для каждого источника выбросов (см. п. 2.6)
7. При необходимости сформируйте и распечатайте отчет о расчете выбросов (см. п. 2.11)
8. Передайте рассчитанные величины выбросов в вызывающую программу (см. п. 2.7 и 2.5)

2.5. Список предприятий (главное окно программы)

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**. Источники выделения дают пользователю возможность рассчитывать сложные источники выброса. Например, через трубу котельной (источник выброса) могут поступать в атмосферу загрязняющие вещества, образующиеся в результате сжигания топлива в двух котлах (источниках выделения). Другой вариант использования источников выделения – совместное сжигание в одном и том же котле двух видов топлива. В этом случае в программу заносятся два условных источника выделения, соответствующие двум видам сжигаемого топлива. В самом простом случае источник выброса содержит один источник выделения.

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).

Меню главного окна программы состоит из следующих пунктов:

Название пункта	Состав
Данные	Удаление, добавление предприятия Поиск предприятия (см. п. 2.5.4) Открытие списка источников выброса выбранного предприятия Экспорт данных об источниках выброса предприятия во внешнюю программу (см. п. 2.5.3) Закрытие программы

Инструменты	Настройка программы (см. п. 2.5.2)
	Калькулятор (см. п. 2.5.5)
	Служебные процедуры (см. п. Ошибка! Источник ссылки не найден.)
Справочники	Справочник кодов веществ (см. п. 2.5.1.1)
	Справочники коэффициентов и расчетных констант (2.5.1.2 – 2.5.1.9)
?	Вызов помощи Информация о программе Сообщить об ошибке

В окне «Список предприятий» доступны следующие функции:

- **добавить предприятие** – клавиша «*Ins*» или нажать клавишу «стрелка вниз» на последней строке таблицы.
- **удалить предприятие** – клавиша «*Ctrl-Del*». При этом будут удалены данные обо всех источниках.
- **список источников** – клавиши «*F3*» или «*Enter*» или двойное нажатие левой кнопки мыши.
- **экспорт данных о предприятии**. Данные о предприятии, о его источниках выброса могут стать доступными для других программ комплекса с помощью этой функции.

Стандартные функции управления:

- **диалог поиска** – клавиша «*F7*».
- **режим редактирования клетки таблицы** – если начать вводить данные в клетку таблицы, то старые данные будут замещены (например, название предприятия), если же необходимо внести изменение в старые данные, то надо нажать клавишу «*F2*» и тогда можно с помощью клавиш «*стрелка влево*», «*стрелка вправо*», «*Del*» и «*Backspace*» редактировать данные.
- **запись внесенных изменений в базу данных** (при условии, что данные были только что отредактированы) – клавиша «*Enter*».
- **отмена внесенных изменений** – клавиша «*Esc*».
- **перемещение по таблице**: клавишами *курсора* можно перемещаться на одну строку или клетку, клавишами «*Home*» и «*End*» можно перемещаться в начало или конец строки, клавишами «*Page Up*» и «*Page Down*» можно перемещаться на страницу вверх и на страницу вниз, клавишами «*Ctrl-Home*» и «*Ctrl-End*» можно перемещаться в начало и конец таблицы.
- можно вызвать **всплывающее меню**, нажав правую кнопку мыши. Это меню дублирует все функции.
- справа от таблицы есть **навигационная панель**, которая позволяет:
 - переместиться в начало таблицы;
 - переместиться на одну строку вверх;
 - переместиться на одну строку вниз;

- переместиться в конец таблицы;
- записать внесенные изменения в базу данных;
- отменить внесенные изменения.

Следует учитывать, что изменения не записываются в базу данных, пока курсор находится на той же строке или пользователь не воспользуется функцией «*Сохранить изменения*» на навигационной панели. При внесении изменений в базу данных могут возникнуть сообщения об ошибке, если пользователь указал код или название предприятия, которые уже используются.

2.5.1. Справочники

2.5.1.1. Справочник кодов веществ

Окно справочника кодов веществ вызывается при помощи соответствующей команды меню «Справочники» в главном окне программы (см. п. 2.5).

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:

- добавлять в справочник новые вещества. Этой возможностью Вы можете воспользоваться для того, чтобы указать в дальнейшем программе, по какому коду нормируются выбросы твердых частиц.
- редактировать данные о добавленных Вами и дополнительных веществах (они даны в списке обычным шрифтом)
- изменять коды основных веществ (выделены в списке **жирным шрифтом**). Этой возможностью Вы сможете воспользоваться для изменения кодов, по которым нормируются выбросы.

2.5.1.2. Справочник топлив

Данный справочник содержит характеристики топлив, необходимые для расчета выбросов при сжигании. Здесь же можно задать, по какому коду должен нормироваться выброс твердых частиц при сжигании того или иного твердого топлива.

Просмотр, добавление и при необходимости редактирование данных осуществляются непосредственно в таблице.

Имеется возможность поиска в таблице по названию топлива или коду выброса.

2.5.1.3. Справочник состава топлива

Данный справочник содержит данные о составе различных видов топлива.

Просмотр, добавление и при необходимости редактирование данных осуществляются непосредственно в таблице.

2.5.1.4. Концентрация оксидов азота в отработанных газах

Данный справочник содержит значения коэффициента избытка воздуха и концентрации оксидов азота для различных типов газотурбинных установок и различных типов топлива.

Просмотр, добавление и при необходимости редактирование данных осуществляются непосредственно в таблице.

Имеется возможность поиска в таблице по типу газотурбинной установки, типу топлива, значению коэффициента избытка воздуха или значению концентрации оксидов азота.

2.5.1.5. Потери тепла от неполноты сгорания топлива

В данный справочник Вы можете занести данные о потерях тепла от химической и физической неполноты сгорания различных видов топлива.

2.5.1.6. Зависимость коэффициента E2 от доли воздуха

Данный справочник содержит значения коэффициента E2 от доли воздуха для различных типов топлива.

Просмотр, добавление и при необходимости редактирование данных осуществляются непосредственно в таблице.

Имеется возможность поиска в таблице по типу топлива, значению доли воздуха и значению коэффициента E2.

2.5.1.7. Коэффициент при факельном сжигании различного топлива

Данный справочник содержит значения коэффициента, характеризующего факельное сжигание различного топлива.

Просмотр, добавление и при необходимости редактирование данных осуществляются непосредственно в таблице.

Имеется возможность поиска в таблице по названию топлива или значению коэффициента.

2.5.1.8. *Степень улавливания оксидов серы*

Данный справочник содержит значения содержания серы в топливе и коэффициента улавливания для различных уровней щелочности воды.

Просмотр, добавление и при необходимости редактирование данных осуществляются непосредственно в таблице.

Имеется возможность поиска в таблице по щелочности воды, содержанию серы или значению коэффициента.

2.5.1.9. *Справочник котлов*

Данный справочник содержит характеристики котлов различных марок.

Просмотр, добавление и при необходимости редактирование данных осуществляются непосредственно в таблице.

2.5.2. *Настройка программы*

Окно настройки программы вызывается при помощи соответствующей команды меню «Инструменты» в главном окне программы (см. п. 2.5).

Интерфейс

Точность представления чисел с плавающей точкой – количество знаков после десятичной точки при помещении числовых значений в отчет.

«Показывать колонку «Вариант» в списке источников» – колонка «Вариант» предусмотрена для будущих версий программы, и, поэтому, в текущей версии не несет смыслового значения.

Кнопка *«Установить параметры интерфейса по умолчанию»*: такие параметры, как положение и размер окон, порядок и ширина колонок в таблицах, автоматически сохраняются программой. Поэтому в некоторых случаях (смена разрешения экрана с большего на меньшее, переход от маленьких шрифтов к большему и т.п.) какие-то элементы интерфейса могут стать недоступными для работы. В этом случае эта функция может оказаться полезной

«Эколог» и «ПДВ»

Кнопка *«Зарегистрировать программу в «Экологе»*: регистрация необходима для последующего вызова программы «Котельные-ТЭС» из других программ серии «Эколог» (УПРЗА «Эколог», программ «ПДВ-Эколог» или «2тп (Воздух)»). При первом запуске программа сама проводит регистрацию, поэтому пользователю

обычно не надо производить регистрацию, если только главная программа не переустанавливалась или предыдущая регистрация была неуспешной. См. тж. п. 2.4

Кнопка «*Обновить*»: найти на Вашем компьютере каталоги УПРЗА «Эколог» вер. 2 и программы «ПДВ-Эколог» вер. 2 и 3. См. п. 2.5.3

Печать

На этой страничке задаются тип шрифта для печати отчетов (обратите внимание, что используется только имя шрифта, но не его размер и стиль), отступы (в сантиметрах) при печати, а также настройка стандартных параметров принтера.

Константы

На этой страничке пользователь может изменить значения стандартных констант, используемых при расчетах выбросов. Нажав на кнопку *Стандартные значения*, пользователь может установить значения констант, рекомендуемые методикой.

2.5.3. Диалог экспорта

Данное окно предназначено для передачи во внешнюю программу (УПРЗА «Эколог» или «ПДВ-Эколог») информации сразу обо всех источниках выброса предприятия (о передаче информации об одном источнике см. в п. 2.7).

Для передачи данных необходимо:

1. Выбрать, в какую программу Вы передаете данные о предприятии. Если Вы желаете осуществить передачу в УПРЗА «Эколог» вер. 2 или программу «ПДВ-Эколог» вер. 2 или 3, выберите, соответственно, «Эколог 2.x» или «ПДВ». Для передачи в УПРЗА «Эколог» вер. 3 выберите «Любой каталог».
2. Если Вы передаете данные УПРЗА «Эколог» вер. 2 или программу «ПДВ-Эколог» вер. 2 или 3, выберите каталог данных программы и укажите номер предприятия. Если в предлагаемом программой списке нет нужного каталога, обратитесь к п. 2.5.2. При передаче в УПРЗА «Эколог» вер. 3 укажите любой каталог для временного размещения файла с данными.
3. Нажмите на кнопку «Экспорт».
4. О порядке приема данных во внешней программе см. руководство пользователя или справочную систему соответствующей программы.

2.5.4. Диалог поиска

Данное окно служит для поиска значений в таблицах.

Можно задать **направление поиска** либо от начала к концу таблицы, либо обратное.

Поиск может быть точный, т.е. сразу после ввода буквы или цифры в поле «**Искать**» производится поиск значения, соответствующего введенному образцу и,

если такое значение найдено, курсор таблицы позиционируется на эту строку. Следует отметить, что точный поиск возможен только в том случае, если в заголовке диалога поиска появляется надпись «Поиск с индексом», при этом кнопки «Искать» и «Дальше» становятся недоступными, так как поиск производится немедленно после ввода символа. В противном случае будет производиться поиск по подстроке.

При поиске по подстроке поиск соответствующего значения происходит только после нажатия кнопок «Искать» или «Дальше». При этом, если значение не найдено, появляется окно с предупреждением.

С помощью выпадающего списка «Поле» можно выбрать колонку таблицы, по которой будет проводиться поиск.

2.5.5. Калькулятор

Данное окно представляет собой аналог простого калькулятора для проведения расчетов. Основные управляющие клавиши:

Enter – функция «=» (равно, подсчет результата выражения),

Alt-F4 – закрыть окно калькулятора.

Помимо стандартных арифметических расчетов калькулятор имеет следующие функции:

- расчет квадратного корня;
- вычисление процентов;
- сохранение данных в регистре памяти;
- редактирование строки ввода с помощью кнопки «<-».

2.5.6. База данных

Эти процедуры можно вызвать при помощи соответствующих команд меню «Инструменты» в главном окне программы (см. п. 2.5).

Упаковка базы данных – после длительной работы в файлах базы данных образуется неиспользованное пространство, которое убирается при упаковке.

Восстановление индексов – регенерация индексов базы данных. Как правило, необходимости в выполнении этой операции при нормальной работе компьютера не возникает.

Создать контрольный пример – в состав поставки программы входит контрольный пример – целиком заполненное и просчитанное предприятие, изучая которое Вы сможете познакомиться с работой программы. Если контрольный пример был Вами удален, при помощи этой команды Вы можете его создать.

2.6. Источники выброса

В этом окне представлен список источников выброса для конкретного предприятия. Каждый источник характеризуется номером площадки, цеха, источника и варианта. Комбинация этих четырех номеров должна быть уникальной, в противном случае при вводе данных возникнет сообщение об ошибке пользователя. Каждый источник выброса должен содержать как минимум один источник выделения. Их может быть также и несколько; основное предназначение источников выделения – обеспечить пользователя гибким механизмом для расчета сложных источников выброса, как, например, котельные с несколькими котлами, от которых загрязняющие вещества поступают в одну и ту же трубу.

В этом окне доступны следующие функции:

- **добавить источник** – клавиши «F4» или «Ins» или нажать клавишу «стрелка вниз» на последней строке таблицы.
- **ввод данных** об источнике в таблицу осуществляется простым набором нужных данных с клавиатуры в поля таблицы. Перемещение на следующее поле – клавиша Tab, на предыдущее поле – клавиша Shift-Tab.
- **удалить источник** – клавиша «Ctrl-Del».
- **список источников выделения** – клавиши «F3» или «Enter» или двойное нажатие левой кнопки мыши.
- **список веществ** – клавиша «F9». Здесь можно просмотреть данные о веществах, выбрасываемых всеми источниками выделения, принадлежащими данному источнику выброса.
- **экспорт данных об источнике** – клавиша «F5». Если данные об этом источнике были импортированы автоматически, то экспорт будет произведен в нужный файл без запроса пользователя. В противном случае, пользователь должен будет указать имя файла для экспорта. Следует учесть, что экспорт невозможен, если нет разбивки выброса по веществам и не был произведен расчет выброса.
- **печать данных** – клавиша «Ctrl-F5». Вывод отчета на принтер или в файл с предварительным просмотром отчета на экране. При этом учитываются все источники выделения данного источника выброса для которых был проведен расчет выбросов и указан состав выброса. Перед выводом отчета можно указать, печатать ли данные об источниках выделения для каждого источника выброса, а также указать, чтобы данные о каждом источнике выделения печатались на отдельной странице. Сделать это можно с помощью вспомогательного меню «Параметры отчета».
- **связь с «Экологом»** – клавиша «F12». Если программа была вызвана как внешняя методика из УПРЗА «Эколог» или другой внешней программы, то экспорт данных обо всех источниках, принадлежащих предприятию, переданному из «Эколога», будет производиться в каталог «Эколога», без вызова диалога экспорта, и переданные данные могут сразу использоваться для расчетов в «Экологе». Если снять флажок *связь с «Экологом»*, то при экспорте данных будет вызываться диалог экспорта и пользователь сможет выбрать каталог для экспорта.

Для более удобного представления данных можно проводить *сортировку* по следующим колонкам таблицы: *название* и *площадка-цех-источник*. При сортировке по номеру площадки, цеха и источника используется сортировка по всем трем номерам сразу. Для этого необходимо нажать мышкой на заголовок соответствующей колонки. После этого в заголовке колонки появится *маркер сортировки*, свидетельствующий о том, что сортировка включена. Чтобы отключить сортировку, надо повторно нажать на заголовок колонки. После этого маркер сортировки исчезнет и данные будут представлены в той последовательности, в которой их вводил пользователь.

Стандартные функции управления:

- **диалог поиска** – клавиша «F7». См. п. 2.5.4.
- **режим редактирования клетки таблицы** – если начать вводить данные в клетку таблицы, то старые данные будут замещены (например, название предприятия), если же необходимо внести изменение в старые данные, то надо нажать клавишу «F2» и тогда можно с помощью клавиш «*стрелка влево*», «*стрелка вправо*», «*Del*» и «*Backspace*» редактировать данные.
- **запись внесенных изменений в базу данных** (при условии, что данные были только что отредактированы) – клавиша «*Enter*».
- **отмена внесенных изменений** – клавиша «*Esc*».
- **перемещение по таблице**: клавишами *курсора* можно перемещаться на одну строку или клетку, клавишами «*Home*» и «*End*» можно перемещаться в начало или конец строки, клавишами «*Page Up*» и «*Page Down*» можно перемещаться на страницу вверх и на страницу вниз, клавишами «*Ctrl-Home*» и «*Ctrl-End*» можно перемещаться в начало и конец таблицы.
- можно вызвать **всплывающее меню**, нажав правую кнопку мыши. Это меню дублирует все функции.
- справа от таблицы есть **навигационная панель**, которая позволяет:
 - переместиться в начало таблицы;
 - переместиться на одну строку вверх;
 - переместиться на одну строку вниз;
 - переместиться в конец таблицы;
 - записать внесенные изменения в базу данных;
 - отменить внесенные изменения.

Следует учитывать, что изменения не записываются в базу данных, пока курсор находится на той же строке или пользователь не воспользуется функцией «*Сохранить изменения*» на навигационной панели. При внесении изменений в базу данных могут возникнуть сообщения об ошибке, если пользователь указал код или название предприятия, которые уже используются.

2.7. Экспорт данных об источнике

По окончании расчета выбросов источника Вы можете передать его результаты во внешнюю программу (УПРЗА «Эколог», программу «ПДВ-Эколог» или «2тп (Воздух)»). Ниже описан порядок действий для решения этой задачи.

Если Вы вызвали программу «Котельные-ТЭС» из внешней программы, убедитесь, что в меню «Данные» в окне источников выброса включен режим «Связь с «Экологом»», и нажмите на кнопку «Экспорт». Экспорт будет произведен автоматически без каких-либо дополнительных вопросов со стороны программы.

Если программа «Котельные-ТЭС» была запущена Вами автономно, нажмите на кнопку «Экспорт» в окне источников выброса. На экране появится окно экспорта, описанное в п. 2.5.3.

2.8. Источники выделения

В этом окне представлен список источников выделения для конкретного источника выброса. Собственно, именно источник выделения создает загрязнение, рассчитываемое данной программой

В этом окне доступны следующие функции:

- **добавить источник** – клавиша «*Ins*» или нажать клавишу «стрелка вниз» на последней строке таблицы.
- **удалить источник** – клавиша «*Ctrl-Del*».
- **данные об источнике** – клавиша «*Enter*» или двойное нажатие левой кнопки мыши.
- **список веществ** – клавиша «*F4*». Здесь можно просмотреть данные о веществах, выбрасываемых источником.
- **печать данных** – клавиша «*Ctrl-F5*». Вывод отчета на принтер или в файл с предварительным просмотром отчета на экране.
- **использовать группы одновременности** – позволяет использовать группы одновременности для расчета выброса.

В таблице пользователь может редактировать название источника, а также включить режим *совместного сжигания двух видов топлива*.

Для более удобного представления данных можно проводить *сортировку* по любой колонке таблицы. Для этого необходимо нажать мышкой на заголовок соответствующей колонки. После этого в заголовке колонки появится *маркер сортировки*, свидетельствующий о том, что сортировка включена. Чтобы отключить сортировку, надо повторно нажать на заголовок колонки. После этого маркер сортировки исчезнет и данные будут представлены в той последовательности, в которой их вводил пользователь.

Стандартные функции управления:

- **диалог поиска** – клавиша «F7». См. п. 2.5.4.
- **режим редактирования клетки таблицы** – если начать вводить данные в клетку таблицы, то старые данные будут замещены (например, название предприятия), если же необходимо внести изменение в старые данные, то надо нажать клавишу «F2» и тогда можно с помощью клавиш «*стрелка влево*», «*стрелка вправо*», «Del» и «Backspace» редактировать данные.
- **запись внесенных изменений в базу данных** (при условии, что данные были только что отредактированы) – клавиша «Enter».
- **отмена внесенных изменений** – клавиша «Esc».
- **перемещение по таблице**: клавишами *курсора* можно перемещаться на одну строку или клетку, клавишами «Home» и «End» можно перемещаться в начало или конец строки, клавишами «Page Up» и «Page Down» можно перемещаться на страницу вверх и на страницу вниз, клавишами «Ctrl-Home» и «Ctrl-End» можно перемещаться в начало и конец таблицы.
- можно вызвать **всплывающее меню**, нажав правую кнопку мыши. Это меню дублирует все функции.
- справа от таблицы есть **навигационная панель**, которая позволяет:
 - переместиться в начало таблицы;
 - переместиться на одну строку вверх;
 - переместиться на одну строку вниз;
 - переместиться в конец таблицы;
 - записать внесенные изменения в базу данных;
 - отменить внесенные изменения.

Следует учитывать, что изменения не записываются в базу данных, пока курсор находится на той же строке или пользователь не воспользуется функцией «Сохранить изменения» на навигационной панели. При внесении изменений в базу данных могут возникнуть сообщения об ошибке, если пользователь указал код или название предприятия, которые уже используются.

2.9. Совместное сжигание двух видов топлива

В соответствии с методикой можно указывать совместное сжигание двух видов топлива одновременно. При этом используются соответствующие расчетные формулы для газов и для твердых частиц при определении выброса по данным измерений, а также при расчетном методе для оксидов азота и серы и для мазутной золы.

Чтобы установить режим совместного сжигания, пользователь должен поставить галочку в соответствующей колонке списка источников выделения для двух источников выделения. **П р и м е ч а н и е**: можно устанавливать совместное сжигание только для двух источников выделения в каждом источнике выброса.

2.10. Данные об источнике выделения

Это окно предназначено для ввода данных об источнике выделения. Для расчета выброса необходимо ввести исходные данные, сгруппированные на закладках:

- **Общие данные.** Тип котла, сжигаемое топливо, параметры сжигания.
- **Оксиды азота.**
- **Оксид серы.** Способ определения выбросов и необходимые дополнительные данные.
- **Оксид углерода.**
- **Твердые частицы.** Параметры выброса. Код, по которому осуществляется нормирование.
- **Ванадий.** Дополнительные данные и способ расчета.
- **Бенз(а)пирен.** Дополнительные параметры, необходимые для расчета.

Введя эти данные и нажав на кнопку «Расчет», Вы увидите результаты расчета на закладке **Результаты расчета**. Далее пользователь имеет возможность сформировать отчет (п. 2.11) или набор данных для передачи в УПРЗА «Эколог» или другую внешнюю программу (см. пп. 2.7 и 2.5.3).

Пользователь также может воспользоваться калькулятором (клавиша F10) для проведения численных расчетов.

На закладке *Результаты расчета* находятся результаты расчета выброса для данного источника. Их можно скопировать в стандартный буфер обмена Windows с помощью клавиш Ctrl-Ins и Shift-Ins, предварительно выделив нужный текст клавишами Shift-стрелка.

Произвести расчет можно нажав на кнопку *Расчет* или клавишу F6. После расчета можно напечатать отчет по данному источнику выделения, нажав кнопку *Печать отчета* (см. 2.11).

Перемещение между ячейками для ввода данных осуществляется с помощью клавиш Tab (вперед) и Shift-Tab (назад).

2.11. Печать отчета

Для того чтобы оформить результаты расчета в виде отчета, необходимо в окне данных по источнику выделения (см. п. 2.10) нажать на кнопку «Печать отчета».

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).

Если при вызове отчета возникает ошибка, просим обратиться к рекомендациям раздела 3 настоящего Руководства.

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 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. Найдите на компакт-диске с программами серии «Эколог» утилиту поиска ключа CHKNSKW.EXE и утилиту диагностики KEYDIAG.EXE и выполните проверку Вашего ключа. Для этого:

– Запустите CHKNSKW.EXE

– Сообщите нам результат работы утилиты, желательно в виде изображения

– Запустите KEYDIAG.EXE

– Направьте нам по электронной почте файл keys.xml, который будет создан утилитой в корневом каталоге диска C.

При запуске программы выдаются сообщения об ошибках вида «EDBEngineError» или «Ошибка инициализации Borland Database Engine».

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

Для решения возникшей проблемы рекомендуем следующий порядок действий:

1. Найти в системном реестре ветвь
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Borland\Database Engine.
2. Удалить эту ветвь из реестра.
3. Установить полную версию системы управления базами данных Borland Database Engine (BDE) из каталога BDE5 на компакт-диске с программами серии «Эколог».
4. В случае неудачи снова найти в системном реестре указанную ветвь, записать ее в файл и направить его 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 Borland Database Engine (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 нажатии на кнопку «Печать отчета» выдается сообщение об ошибке вида «Класс не зарегистрирован» или «Неверная информация о лицензии».

Это означает, что при установке программы на компьютер по той или иной причине не прошла автоматическая регистрация в системе специального модуля, отвечающего за формирование отчетов. Для решения проблемы необходимо выполнить ручную регистрацию класса, введя следующую команду:

для Windows 95, Windows 98, Windows Millennium:

c:\windows\system\regsvr32 c:\windows\system\tx4ole.ocx

для Windows 2000:

c:\winnt\system32\regsvr32 c:\winnt\system32\tx4ole.ocx

для Windows XP:

c:\windows\system32\regsvr32 c:\windows\system32\tx4ole.ocx

Например, Вы можете нажать на кнопку «Пуск», выбрать из меню команду «Выполнить» и набрать или вставить указанный выше текст.

Примечание. Пути к файлам (c:\windows\system\ и пр.) указаны выше для случая установки операционной системы Windows по умолчанию. Если система установлена на Вашем компьютере не на диск C или в другой каталог, Вам придется соответственным образом изменить текст команды.

В случае успешного выполнения команды на экране должно появиться сообщение вида:

DllRegisterServer in c:\windows\system32\tx4ole.ocx succeeded

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 (см. п. 2.5).

Фирма «Интеграл»

Тел. (812) 140-11-00 (многоканальный)

Факс (812) 277-70-01

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

E-mail: eco@integral.ru

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