



Фирма «Интеграл»

Программа «Литейное производство»

Версия 1.0

Руководство пользователя

**Санкт-Петербург
2008**

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.	Работа с программой в режиме вызова из другой программы.....	5
2.6.	Список предприятий (главное окно программы)	6
2.7.	Справочники.....	7
2.7.1.	Справочник веществ	8
2.7.2.	Удельные выделения	8
2.8.	Окно выбора рабочего каталога.....	8
2.9.	Окно импорта предприятия.....	9
2.10.	Синхронизация.....	9
2.11.	Настройка программы	9
2.12.	Обмен данными.....	10
2.13.	Источники выбросов.....	10
2.14.	Группы одновременности	11
2.15.	Источники выделений, расчет выбросов	11
3.	ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	15

Версия документа: 1.0 от 24.12.2008

1. От разработчика программы

Фирма «Интеграл» рада предложить Вам программу по расчету величин выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса «Литейное производство». 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)717-70-01) или почтой (191036, Санкт-Петербург, 4-я Советская ул., 15Б), а также звонить нам по многоканальному телефону (812)740-11-00 00 или по прямому московскому номеру (495)221-08-56. 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. 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!

2. О программе

2.1. Общие сведения

Программа «Литейное производство» предназначена для расчета величин выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса.

Расчеты проводятся в соответствии с нормативными документами:

Приложение 3 к расчетной инструкции (методике) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса». Пункты 3.1-3.4

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 «Литейное производство» может использоваться Вами в двух режимах: в режиме автономного вызова (см. п. 2.3 настоящего Руководства) и в качестве внешней методики для УПРЗА «Эколог», программ «ПДВ-Эколог» или «2тп (Воздух)». В последнем случае будет иметь место автоматический обмен данными между программой «Литейное производство» и соответствующей вызывающей программой (см. п. 2.5).

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 «Литейное производство».

Порядок работы с программой в автономном режиме:

1. Создайте предприятие (см. п. 2.6 настоящего Руководства)
2. Занесите один или несколько источников выброса (см. п. 2.13)
3. Занесите данные о каждом источнике выброса и проведите расчет по нему (см. п. 2.14)
4. При необходимости сформируйте и распечатайте отчет о расчете выбросов.

5. При необходимости передайте рассчитанные величины выбросов во внешнюю программу (см. п. 2.6)

2.4. Работа с программой в режиме вызова из другой программы

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

В дальнейшем порядок совместной работы с программами будет следующий:

1. В 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 «Литейное производство». В нее будет передана информация о предприятии и источнике выброса.
3. Занесите данные об источнике выброса и проведите расчет по нему (см. п. 2.14)
4. При необходимости сформируйте и распечатайте отчет о расчете выбросов.
5. Передайте рассчитанные величины выбросов в вызывающую программу (см. п. 2.6)

2.5. Работа с программой в режиме вызова из другой программы

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

В дальнейшем порядок совместной работы с программами будет следующий:

1. В 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 «Вспомогательные и бытовые службы». В нее будет передана информация о предприятии и источнике выброса.

3. Занесите данные об источнике выброса (см. п. 2.13)
4. Занесите данные об источнике выделения и проведите расчет (см. п. 2.14)
5. При необходимости сформируйте и распечатайте отчет о расчете выбросов.
6. Передайте рассчитанные величины выбросов в вызывающую программу (см. п. 2.6)

2.6. *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**, характеризуемых *номерами площадки, цеха, источника и типом*.

В источники выброса входят источники выделения, в расчетной форме которых и происходит расчет выбросов загрязняющих веществ. Источники характеризуются типом и имеют уникальный код.

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 нужно предприятие будет находиться по его *коду*, а нужный источник выброса – по *номеру цеха, участка и площадки*.

Меню главного окна программы состоит из следующих пунктов:

Название пункта	Состав
Данные	Удаление, добавление, копирование предприятия Редактирование номера и наименования предприятия Открытие списка источников выброса выбранного предприятия
Справочники	Справочник веществ (см. п. 2.7.1) Удельные выделения (см. п. 2.7.2)
Сервис	Выбор рабочего каталога (см. п. 2.8) Обмен данными (см. п. 2.12) Импорт предприятия (см. п. 2.9) Синхронизация (см. п. 2.10) Настройки (см. п. 2.11) Регистрация
?	Вызов помощи Написать письмо разработчикам Сообщить об ошибке Информация о программе
Выход	Закрытие программы

В окне «Предприятия» доступны следующие функции:

- **добавить предприятие** – клавиши F4 или «*Ins*», или нажать клавишу «стрелка вниз» на последней строке таблицы.
- **удалить предприятие** – клавиши F8 или «*Ctrl-Del*». При этом будут удалены данные обо всех источниках.
- **Редактировать номер и наименование предприятия** – клавиша F3.
- **Копировать предприятие** – клавиша F2.
- **список источников** – двойное нажатие левой кнопки мыши.
- **экспорт данных о предприятии** – клавиша F5. Данные о предприятии, об его источниках выброса могут стать доступными для других программ комплекса с помощью этой функции.

Стандартные функции управления:

- **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 *курсор* 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.
- внизу 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. Справочники

Справочники программы содержат информацию, используемую при расчете. Внесение изменений в справочники пользователем возможно только когда в окне настройки программы (см. п. 2.11) включен соответствующий режим.

2.7.1. Справочник веществ

Окно справочника веществ вызывается при помощи соответствующей команды меню «Справочники» в главном окне программы (см. п. 2.6).

Справочник веществ содержит информацию о веществах, расчет выбросов которых осуществляется программой. Редактированию поддаются наименование вещества, тип, величина предельно-допустимой концентрации, класс опасности, является ли вещество пылью. Так называемая «Пыль общая» не нормируется и предназначена для дальнейшего разбиения на конкретные вещества (например, оксиды металлов) при выполнении соответствующих операций (кнопка «Вещества» на расчетной форме). Если содержание конкретных веществ в составе «общей пыли» меньше 100%, состав будет принудительно дополнен до 100% веществом с кодом 2902.

2.7.2. Удельные выделения

Удельные выделения – в зависимости от группы технологических операций или видов оборудования, вызванной из главного меню приложения, в справочнике представлены технологические операции, виды оборудования, материалы и т.д. В списке представлены записи, связанные с выбранным пунктом в выпадающем списке, расположенным на верхней панели диалога. Из данного диалога с помощью пунктов меню или кнопок на контекстной панели инструментов доступны следующие справочники:

- **Технологические операции** – набор технологических операций, сгруппированных в соответствии с методикой.
- **Виды оборудования** – набор видов оборудования, сгруппированных в соответствии с методикой.
- **Единицы измерения** – в данном диалоге можно задать единицы измерения удельных выделений по умолчанию для данной группы технологических операций или видов оборудования. Впоследствии при формировании набора загрязняющих веществ в столбце «Единицы измерения» по умолчанию будут выставляться указанные единицы измерения, которые затем можно изменить с помощью выпадающего списка.
- **Вещества** – для каждой технологической операции, вида оборудования, материала и т.д. можно вызывать диалог со списком веществ и их удельных выделений. В данном диалоге предоставляется возможность формирования набора рассчитываемых загрязняющих веществ и определения величин удельных выделений.

2.8. Окно выбора рабочего каталога

Вводимые пользователем исходные данные и сохраненные результаты расчета размещаются программой на компьютере в специальном каталоге, называемом рабочим. По умолчанию рабочим каталогом является каталог, в который установлена программа (выбирается Вами во время установки программы на компьютер, по умолчанию – каталог C:\Program Files\Integral\RE03).

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 специальном окне, которое можно вызвать на экран при помощи команды «Выбор рабочего каталога» из меню «Сервис» в главном окне программы. Выбираемые Вами рабочие каталоги «запоминаются» программой в выпадающем списке. Настроить длину этого списка и очистить его можно в окне настройки программы (см. п. 2.11).

Перенести данные о предприятии из другого рабочего каталога можно при помощи команды «Импорт предприятия» того же меню.

2.9. Окно импорта предприятия

Данное окно, вызываемое при помощи команды «Импорт предприятия» из меню «Сервис» в главном окне программы, позволяет скопировать в текущий рабочий каталог данные по тому или иному предприятию из другого рабочего каталога.

Импортируемый каталог, запрашиваемый программой в окне импорта, – это каталог вида

<Номер предприятия>.r03

В случае если Вы укажете каталог, не содержащий данных о предприятии, программа выдаст соответствующее предупреждение.

2.10. Синхронизация

Синхронизация – операция контроля и восстановления целостности программных баз данных. Корректность структуры данных может быть нарушена при различных аппаратных, программных сбоях, а также при неправильной эксплуатации программы. Нарушения структуры каталогов и файлов могут привести к различным программным конфликтам. В случае их возникновения предлагается воспользоваться данной процедурой, вызываемой при помощи команды «Синхронизация» из меню «Сервис» в главном окне программы.

2.11. Настройка программы

Окно настройки программы вызывается при помощи соответствующей команды меню «Настройки» в главном окне программы (см. п. 2.6). Окно настройки программы состоит из следующих вкладок:

Точность

Здесь Вы можете задать количество знаков после запятой при расчете максимально-разового и валового выброса.

Таблицы

Здесь Вы можете включить или выключить режим редактирования таблиц, а также указать, хотите ли Вы видеть графу «Вариант» в таблице источников выброса.

Рабочий каталог

Здесь Вы можете установить, сколько рабочих каталогов программа «запомнит» в выпадающем списке в окне выбора рабочего каталога, а также очистить этот список.

Формулы

Определение параметров расчета для валовых выбросов.

2.12. Обмен данными

Окно Обмен данными (пункт меню Экспорт) предназначено для обеспечения экспорта/импорта информации с программами «Эколог» и «ПДВ». В поле Каталог указывается местоположение программы, с которой осуществляется связь. Поле заполняется либо программно автоматически, либо предлагается воспользоваться кнопкой Обзор для самостоятельного установления нужного каталога. При экспорте в программу «Эколог» данные будут сохранены в подкаталоге с именем, соответствующем коду предприятия (см. список предприятий) и расширением .PRE, при экспорте в «ПДВ» расширение имени подкаталога будет .PR.

2.13. Источники выбросов

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.

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** – клавиши *F8* или «*Ctrl-Del*».
- **копировать источник** – клавиша «*F2*».
- **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 не был произведен расчет выброса.
- **печать данных** – клавиша «*Ctrl-F5*». Вывод отчета на принтер или в файл с предварительным просмотром отчета на экране.
- **просмотр результатов расчета** – клавиша «*F6*».
- **переход к источникам выделений** – двойное нажатие левой кнопкой мыши (от типа источника выброса будет зависеть тип источника выделения).
- **группы одновременности** – вызов списка групп одновременности, см. п. 2.14

Стандартные функции управления:

- **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 *курсор* 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.

2.14. Группы одновременности

При помощи групп одновременности Вы можете произвести точный расчет выбросов с учетом того, какие источники выделения могут работать одновременно друг с другом.

Максимально-разовый выброс источника выбросов определяется программой как максимум из следующих значений:

1. Суммы выделений, образующиеся при операциях, выполняемых в рамках одной группы одновременности.
2. Выделения, образующиеся при несинхронных операциях.

Вы можете создать любое количество групп одновременности, например, в соответствии с возможными режимами работы предприятия, и дать группам соответствующие названия. Затем каждый источник выделения Вы можете отнести к той или иной группе. По умолчанию источники выделения не входят ни в одну группу («Независимый источник»).

2.15. Источники выделений, расчет выбросов

После перехода к окну источники выделений, с помощью соответствующих пунктов меню, кнопок на панели управления или функциональных клавиш производятся операции добавления <Ins>, удаления <Ctrl+Del> или изменения <F4> информации. Добавление и изменение данных источника выделения осуществляет-

ся через промежуточные формы, в которых проверяется корректность введенной информации. Удаление осуществляется после предварительного диалога.

С помощью аналогичного инструментария предоставляется возможность использования различных функций:

Двойное нажатие левой кнопкой мыши - переход к расчетным формам.

<F2> - копирование источника выделений.

<Ctrl+F5> - формирование отчета об источнике выделений.

<F6> - переход к окну результатов расчета.

При выборе того или иного типа источника выброса, будут доступны источники выделения соответствующие данному источнику выброса, сгруппированные в соответствии с разделами методики.

Тип источников выброса	Тип источников выделений
Плавка чугуна и стали	- Плавка чугуна - Плавка стали
Заливка чугуна и стали в формы	- Заливка чугуна в формы - Заливка стали в формы
Плавка цветных металлов	- Плавка алюминиевых сплавов - Плавка цинковых сплавов - Плавка медных сплавов - Плавка магниевых сплавов - Плавка магнелиевых сплавов - Плавка титановых сплавов - Разливка сплавов
Переработка шихтовых и формовочных материалов, производство отливок	- Транспортирование и складирование шихтовых и формовочных материалов - Сушка шихтовых и формовочных материалов - Дробление и помол материалов - Просеивание формовочных материалов - Смешение формовочных материалов - Комплекс вакуумно-пленочной формовки - Литье под давлением алюминиевых сплавов - Литье под давлением медных сплавов - Литье под давлением и в кокиль магниевых-литиевых сплавов - Литье в кокиль алюминиевых сплавов - Литье в кокиль цинковых сплавов - Литье в кокиль медных сплавов - Литье по выплавляемым моделям (I) - Литье по выплавляемым моделям (II) - Литье по выплавляемым моделям (III) - Выбивка форм - Выбивка стержней - Грубая обдирка и шлифовка отливок - Обнажачивание отливок - Участок ремонта тиглей и сушки ковшей

После выбора типа источника выделения, вводятся исходные данные в расчетную форму.

Окно расчетной формы предназначено для проведения расчета по источнику выделения. При некорректном вводе значений исходных данных расчет произведен не будет или будет выдано сообщение об ошибке. Исходные данные для расчета по каждому источнику выделения сохраняются в базе данных, расчет же производится либо непосредственно из расчетной формы, либо в тех случаях, когда необходи-

мо произвести перерасчет, например, при формировании отчетов вне расчетных форм, экспорте информации и т. д.

Тип источников выделений	Данные в зависимости от выбранного типа источника необходимо внести исходные данные:
3.1.1. Плавка чугуна 3.1.2. Плавка стали*	Вид оборудования, флюс, производительность, среднее за год количество обрабатываемого материала, расход обрабатываемого материала, время непрерывного действия источника в течение часа, операция.
3.2.1. Заливка чугуна в формы 3.2.2. Заливка стали в формы	Время пребывания в цехе от начала заливки, масса отливки, среднее за год количество обрабатываемого материала, расход обрабатываемого материала, время непрерывного действия источника в течение часа.
3.3.1. Плавка алюминиевых сплавов** 3.3.2. Плавка цинковых сплавов 3.3.3. Плавка медных сплавов 3.3.4. Плавка магниевых сплавов 3.3.5. Плавка магниевых-литиевых сплавов 3.3.6. Плавка титановых сплавов 3.3.7. Разливка сплавов***	Вид оборудования/технологическая операция, полезная вместимость тигля, среднее за год количество обрабатываемого материала, расход обрабатываемого материала, время непрерывного действия источника в течение часа, рафинирование, вид оборудования.
3.4.1. Транспортирование и складирование шихтовых и формовочных материалов 3.4.2. Сушка шихтовых и формовочных материалов 3.4.3. Дробление и помол материалов 3.4.4. Просеивание формовочных материалов 3.4.5. Смешение формовочных материалов 3.4.6. Комплекс вакуумно-пленочной формовки 3.4.7. Литье под давлением алюминиевых сплавов 3.4.8. Литье под давлением медных сплавов 3.4.9. Литье под давлением и в кокиль магниевых-литиевых сплавов 3.4.10. Литье в кокиль алюминиевых сплавов 3.4.11. Литье в кокиль цинковых сплавов 3.4.12. Литье в кокиль медных сплавов 3.4.13. Литье по выплавляемым моделям (I) 3.4.14. Литье по выплавляемым моделям (II) 3.4.15. Литье по выплавляемым моделям (III) 3.4.16. Выбивка форм 3.4.17. Выбивка стержней 3.4.18. Грубая обдирка и шлифовка отливок 3.4.19. Обнажачивание отливок 3.4.20. Участок ремонта тиглей и сушки ковшей	Вид оборудования/технологическая операция, материал, среднее за год количество обрабатываемого материала, время непрерывного действия источника в течение часа, производительность, помол, вид оборудования, расход обрабатываемого материала, связывание, смазка, сушка, модель, диаметр абразивного круга, годовой фонд рабочего времени для данного оборудования, фактическое число часов работы оборудования за год.

* При плавке в печах электрошлакового переплава возможен учет выделения фтористого водорода при применении флюсов.

** При плавке алюминиевых сплавов возможен учет рафинирования гексахлорэтаном или таблетками «Дегазер».

*** При плавке и разливке цинковых и медных сплавов удельные значения приведены в пересчете на количество цинка и/или свинца, содержащихся в расплаве. Кнопка «Вещества» на расчетной форме.

Проведя расчет (клавиша *F6* или кнопка «Расчет»), пользователь имеет возможность сформировать отчет (либо через меню «сервис», либо *Ctrl+F5*).

В поле *Результаты расчета* находятся результаты расчета выброса для данного источника

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 С.

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. 2.6).

Фирма «Интеграл»

Тел. (812)740-11-00 (многоканальный)

Факс (812)717-70-01

Московский номер (495)221-08-56

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

E-mail: eco@integral.ru

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

ICQ 471-490-073