

Высокие технологии в экологическом проектировании



Стационарные дизельные установки

Руководство пользователя





Стационарные дизельные установки

Программа «Стационарные дизельные установки» предназначена для расчета выбросов загрязняющих в атмосферу от стационарных дизельных установок при их эксплуатации с использованием удельных показателей в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Отчёт формируется в формате **docx** с учётом требований ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

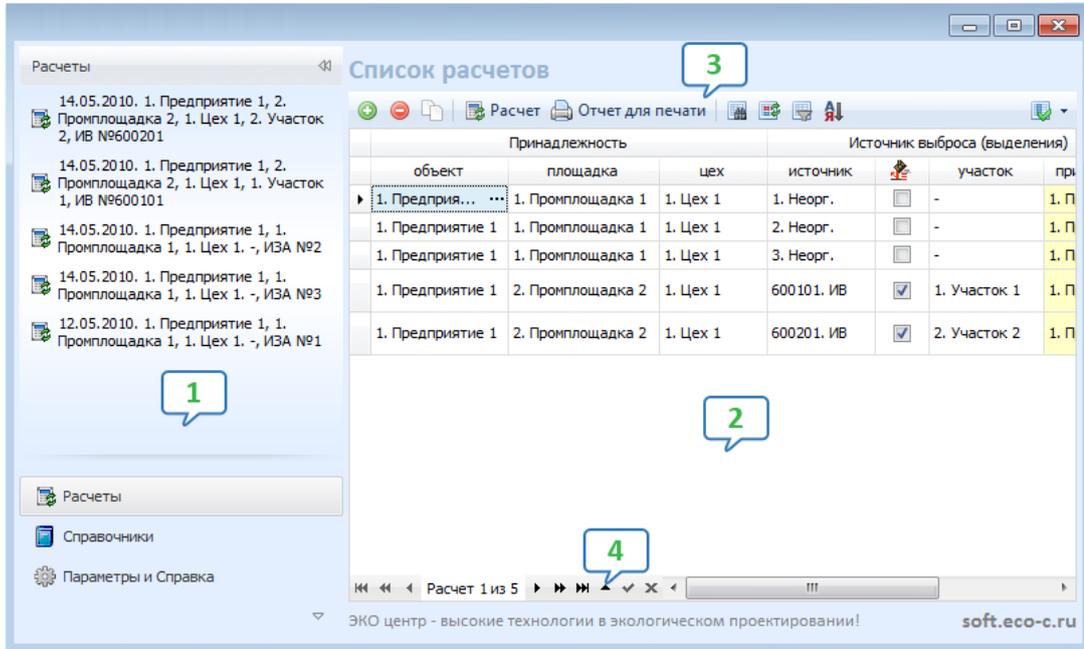
Работа с программой «Стационарные дизельные установки» может производиться в двух режимах: в автономном режиме и в качестве подгружаемой методики к программе по работе с данными об источниках выделения и выброса предприятия - УПРЗА «ЭКО центр».

СОДЕРЖАНИЕ

Интерфейс	3
Расчёты	5
Выполнение расчёта.....	5
Справочники.....	8
Параметры.....	9
Разработчик.....	11

Интерфейс

Программа «Стационарные дизельные установки» представлена 3-мя основными разделами – **Расчеты**, **Справочники** и **Параметры**. Каждый раздел организован в виде **рабочей области**, **панели задач**, расположенной слева от рабочей области, и **панели инструментов**.



1 – панель задач; 2 – рабочая область; 3 – панель инструментов; 4 – панель навигации.

Панель задач

Панель задач – удобный способ организации интерфейса в виде дополнительной области. На этой панели отображается список последних расчётов. Первым в списке указывается последний произведенный расчёт.

Панель задач можно привязать  или скрыть . Привязав панель задач к рабочей области, Вы будете её всегда видеть на экране программы. Если же панель задач не привязывать к рабочей области, то при переходе в рабочую область, панель будет автоматически сворачиваться.

В разделе **Расчеты** панель задач содержит список последних расчетов, в разделе **Справочники** – перечень всех справочников, встроенных в программу «Стационарные дизельные установки», в разделе **Параметры** – основные возможности по настройке интерфейса, отчета для печати и по работе с архивами.

Панель инструментов

Панель инструментов содержит кнопки, которые используются для выполнения команд создания и редактирования списка строк, содержащих данные по расчёту для отдельного варианта источника выброса или выделение. Для удобства реализована система всплывающих подсказок: задержите курсор над кнопкой панели инструментов, и всплывающая подсказка сообщит Вам о том, какое действие будет выполнено при нажатии данной кнопки.

Добавить  (Ins) - Добавляет новый объект (строку) в конец таблицы.

Удалить  (Del) - Удаляет выделенный объект (строку).

Дублировать  (F4) - Вставляет копию выделенного объекта (строки) в конец таблицы.

Расчет  **Расчет** (F9) - Вызывает дополнительное диалоговое окно для выполнения расчета.

Печать  **Печать** (Ctrl+P) - Открывает отчет текущего расчета в приложении *Microsoft Word* для просмотра и печати.

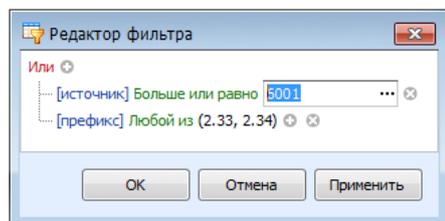
Найти  (Ctrl+F) - Позволяет найти в таблице текст, заданный в появившемся дополнительном поле «Найти».



Поиск текста производится как вперед, так и назад по командам «Следующее» и «Предыдущее» соответственно.

Заменить  (Ctrl+H) - Позволяет найти в таблице текст, заданный в появившемся дополнительном поле «Найти», и заменить его на текст, заданный в дополнительном поле «Заменить на:». Поиск и замена текста производятся как вперед, так и назад по командам «Следующее» и «Предыдущее» соответственно.

Фильтр  (Ctrl+Shift+L)



Вызов **редактора фильтра**, при помощи которого можно создавать одно или несколько условий фильтрации по одному или нескольким полям таблицы, используя различные логические операции (и, или, не и, не или). Фильтрация необходимо для упорядочивания данных с целью упрощения их анализа.

Сортировка  - Позволяет упорядочивать выделенные столбцы таблицы от минимального значения к максимальному.

Панель навигации

Панель навигации по записям таблицы располагается в нижней части того раздела, который содержит таблицу. С помощью кнопок панели навигации выполняются такие основные функции, как переход от записи к записи вперед и назад, быстрый переход к первой или последней записи, добавление новой записи, удаление записи.

С помощью панели навигации также можно перевести запись в режим редактирования, принять изменения или отменить действия над записью в таблице.

Работа с программой в качестве подгружаемой методики

Программа «Стационарные дизельные установки» доступна для вызова из УПРЗА «ЭКО центр» на дополнительной вкладке **Методики** при работе с таблицами **Вещества** как в группе **Выбросы**, так и в группе **Выделения**.

Команда **Вызов методики** сразу открывает расчетное окно программы-методики. Закрытие этого окна командой **Ок** позволит перенести информацию о качественной и количественной характеристике выбросов (выделений) загрязняющих веществ в атмосферу из программы «Стационарные дизельные установки» в УПРЗА «ЭКО центр».

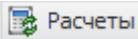
Команда **Импорт данных** аналогично переносит информацию о результатах расчета, который мог быть выполнен, например, в автономном режиме работы программы «Стационарные дизельные установки». Расчетное окно программы-методики при этом не открывается.

Важная особенность УПРЗА «ЭКО центр»! Источник всегда «помнит» все исходные данные расчетной методики. И когда Вы перенесете проект на другой компьютер и вызовете программу «Стационарные дизельные установки» уже оттуда, Вы сможете увидеть в неизменном виде все исходные данные и даже распечатать отчет по расчетной методике уже с нового рабочего места!

Настройка табличной части

Настройка табличной части производится при помощи кнопки  на панели инструментов, позволяющей показать или скрыть столбцы таблицы **Список расчетов**. Помеченные элементы списка отображаются в таблице в виде столбцов, не помеченные элементы списка в таблице отсутствуют.

Расчеты

Рабочая область раздела **Расчеты**  содержит список расчётов, которые можно добавлять , удалять  и дублировать .

Строка данных по расчёту может содержать информацию об источнике выброса (выделения, если установлен флажок в поле **источник выделения** ) принадлежности источника выброса (выделения) к объекту, площадке, цеху, участку (для источников выделения). Все вышеперечисленные поля могут быть указаны в виде составной строки, содержащей не только номер, но и наименование. Поле с номером варианта может содержать в качестве значения только натуральное число.

Значения полей **префикс** и **заголовок** участвуют в формировании отчёта для печати. Префикс используется для автоматической нумерации расчётных формул и таблиц.

Выполнение расчета

Исходные данные для проведения расчёта задаются, и расчёт производится, в отдельном расчётном окне, для вызова которого служит кнопка  на панели инструментов.

Сформировать отчёт можно щелкнув по кнопке **Отчет для печати** или непосредственно в расчётном окне.

Исходные данные

Расчёт производится для конкретного варианта источника выделения или выброса, выбранного в списке расчётов. Информация о варианте расчёта приводится в заголовке расчётного окна.

По умолчанию программой устанавливается флажок в столбце  **одновременность**. Одновременность определяет рассчитываемый максимально-разовый выброс (г/с) как наибольшее значение из возможных сочетаний максимально-разовых выбросов по отдельным операциям.

Исходные данные для проведения расчета заносятся пользователем в таблицу **Исходные данные**.

Группа

В соответствии с основными классификационными признаками мощности, быстроходности, числа цилиндров дизельных двигателей, которые определяют способ организации рабочего процесса и, следовательно, токсикологические свойства выделяемых веществ, стационарные дизельные установки условно подразделяются на четыре группы (N_e - номинальная мощность, n - число оборотов, i - число цилиндров):

- А - маломощные, быстроходные и повышенной быстроходности ($N_e < 73,6$ кВт, $n = 1000-3000$ мин⁻¹).
- Б - средней мощности, средней быстроходности и быстроходные ($N_e = 73,6-736$ кВт, $n = 500-1500$ мин⁻¹).
- В - мощные, средней быстроходности ($N_e = 736-7360$ кВт, $n = 500-1000$ мин⁻¹).
- Г - мощные, повышенной быстроходности, многоцилиндровые ($N_e = 736-7360$ кВт, $n=1500-3000$ мин⁻¹, $i > 30$).

Современные требования стандартов зарубежных стран к выбросам стационарных дизельных установок существенно отличаются от требований стандартов Российской Федерации, поэтому дизельные установки иностранного производства отнесены к группам А, Б, В, Г для стран ЕС, США, Япония, для которых удельные выбросы уменьшены в 2; 2,5; 3,5 раз в зависимости от ЗВ.

Группа выбирается из справочника **Удельных выбросов по группам стационарных дизельных установок**.

Капитальный ремонт

После капитального ремонта происходит изменение количества выбросов дизельными двигателями. В связи с тем, что в ряде организаций Российской Федерации находятся в эксплуатации как зарубежные стационарные дизельные установки, так и установки капитально отремонтированные, данные по выбросам корректируются в соответствии с указанными обстоятельствами.

Таким образом, в зависимости от того, в каком состоянии находится дизельная установка – **до ремонта** или **после ремонта**, программа будет определять, какие удельные показатели выбросов использовать в соответствии со справочником **Удельных выбросов по группам стационарных дизельных установок**.

Мощность (кВт) - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, значение которой берется из технической документации завода изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (N_e).

Расход топлива (т/год) - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, берется по отчетным данным об эксплуатации установки.

Газоочистка

При нажатии кнопки «Газоочистка» появляется дополнительный столбец **Природоохранная технология** в таблице **Исходные данные**, а таблица **Результат** видоизменяется. При этом рассчитываются выбросы как до очистки, так и после.

Для учета эффективности газоочистки необходимо указать **природоохранную технологию** – выбрать из справочника **Эффективность природоохранных технологий**.

Расчёт

На основе введенных исходных данных автоматически (т.е. для выполнения расчёта не надо нажимать на дополнительные кнопки) производится расчёт величин выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, и результат отображается в этом же диалоговом окне в таблице **Результат**.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Формирование отчёта

Диалоговое окно формирования отчёта для печати позволяет сохранить файл отчёта в распространенном формате **docx** и открыть его для предварительного просмотра и печати.

Заголовок отчёта формируется по полям **Префикс** и **Заголовок**, значение которых Вы можете указать самостоятельно. В отчёте заголовок будет выглядеть как «Префикс. Заголовок». Дополнительно значение поля **Префикс** используется в пределах отчёта для автоматической нумерации таблиц и формул.

Перед формированием отчёта можно опционально указать (щелкнув на **панели задач** по закладке



Включить в отчет

- Формулы
- Удельные показатели
- "Ручной" расчет

удельные показатели, и/или «ручной» расчёт.

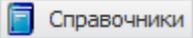
Опция «**Ручной**» расчёт позволяет включить в отчёт результаты в том виде, в котором эти результаты были бы оформлены, в случае если бы расчёт выполнялся не с помощью программы, а вручную. Эта опция позволяет легко проконтролировать правильность и корректность результатов.

Отчётная форма рассчитана на печать на листах формата А4.

Справочники

Все справочники в программе являются редактируемыми, т.е. в них можно добавлять  новые записи, изменять или удалять  уже существующие. Однако при работе со справочниками будьте внимательны, поскольку некорректно введенная информация может впоследствии неблагоприятно отобразиться на результатах всего расчёта.

Некоторые справочники являются составными, т.е. содержат привязку (слева от кода)  к загрязняющим веществам из одноименного справочника, либо к иной справочной информации.

Переход от одного справочника к другому реализован на **панели задач** , расположенной слева от рабочей области программы.

Загрязняющие вещества

Определяющими значениями в справочнике **Загрязняющие вещества** являются: **код** и **наименование**.

Газоочистные установки

Данный справочник содержит перечень природоохранных технологий и определяет их эффективность. Каждая природоохранная технология характеризуется **кодом** и **наименованием**, а также перечнем ЗВ, в котором каждому ЗВ ставятся в соответствие максимальные и среднеэксплуатационные **коэффициенты очистки, %**.

Справочник подготовлен в соответствии с **таблицей 5** методики.

Справочник удельных выбросов по группам стационарных дизельных установок

В данном справочнике приведены удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в зависимости от принадлежности стационарной дизельной установки к определенной группе (А, Б, В, Г или группам А, Б, В, Г для стран ЕС, США, Япония). Определяющими значениями являются **код** и **наименование** группы. **Примечания** содержат информацию о номинальной мощности **Ne** и числе оборотов двигателей **n**, принадлежащих данной группе.

Каждая группа имеет привязку к перечню загрязняющих веществ из одноименного справочника. Загрязняющие вещества характеризуются **кодом** и **наименованием**. Удельные выбросы для каждого вещества указаны **на единицу мощности до капремонта (г/кВт·ч), на единицу мощности после капремонта (г/кВт·ч), на 1 кг топлива до капремонта (г/кг) и на 1 кг топлива после капремонта (г/кг)**.

Справочник подготовлен в соответствии с **таблицами 1, 2, 3, 4** методики.

Параметры и Справка

Раздел **Параметры** предназначен для настройки отчета для печати, для работы с архивами, а также содержит **Справку** по работе с программой.

Элементы настройки расположены на панели задач  **Параметры**, слева от рабочей области программы. **Справка**, соответственно, доступна в рабочей области программы.

Настройка интерфейса

Для того чтобы сделать простым, предсказуемым и логичным поведение программы, фон, на котором отображается значение ячейки, сделан зависимым от статуса ячейки.

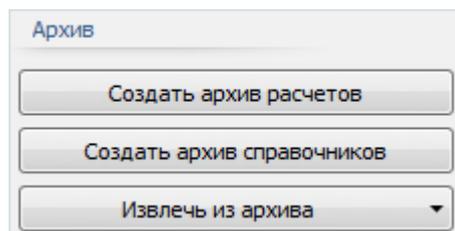
Значение в ячейке (ее статус) может быть:

- **пользовательское** – пользователь сам ввел необходимое значение в ячейку (белый оттенок цвета фоновой заливки ячейки);
- **рассчитанное** – содержимое в ячейке было рассчитано или заполнено программой автоматически (зелёный оттенок цвета фоновой заливки ячейки);
- **предложенное** – содержимое в ячейке было предложено программой автоматически, но в его корректности, при необходимости, надо удостовериться отдельно (жёлтый оттенок цвета фоновой заливки ячейки);
- **нередактируемое** – ячейка доступна только для просмотра, её содержимое нельзя изменять или редактировать (серый оттенок цвета фоновой заливки ячейки);
- **флажок «неверное»** – значение в данной ячейке было введено пользователем самостоятельно, но, по мнению программы, это значение вероятнее всего содержит ошибку. Флажок «неверное значение» выглядит как красный треугольник в левом верхнем углу программы.

Настроить такие параметры программы «Стационарные дизельные установки» как **Цвет** для отображения статуса значения в ячейке, тема Оформления, точность представления результатов расчётов выделений и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу можно из УПРЗА «ЭКО центр». Программа «Стационарные дизельные установки» при своём запуске использует те же настройки интерфейса, которые установлены Вами в УПРЗА «ЭКО центр».

Архив

Архив - это удобный инструмент для переноса справочных и расчетных данных на другие компьютеры, а также возможность восстановления важной информации после переустановки операционной системы.



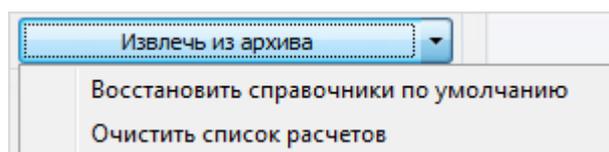
Для сохранения данных в **архив** и извлечения данных из архива в разделе **Параметры** существуют следующие функции:

- Создание архива расчетов;
- Создание архива справочников;
- Извлечь из архива.

Диалоговое окно создания архива позволяет задать имя архива, выбрать каталог для сохранения. Файл архива имеет расширение ***.methx**. По умолчанию архивы будут сохранены в Мои Документы -> ЭКО центр -> Отчеты.

Также кнопка **Извлечь из архива**, помимо основной процедуры извлечения, снабжена двумя дополнительными функциями:

- Восстановить справочники по умолчанию;
- Очистить список расчетов.



Системные требования

Операционная система: Windows XP/Vista/7

Бесплатное ПО: Microsoft .NET Framework 2.0 (Не требуется для Windows 7)

Разработчик

ООО «ЭКОцентр»

Адрес: 394026, г. Воронеж, Московский пр. 4, оф. 517

Телефон/факс: (4732) 20-54-21

Телефон: (4732) 50-22-50

Адрес электронной почты: info@eco-c.ru

Интернет сайт: www.soft.eco-c.ru

Служба технической поддержки

Служба технической поддержки «ЭКО центр» оказывает самый широкий спектр **услуг по сопровождению** продуктов серии «ЭКО центр», и направлена на обеспечение стабильной и бесперебойной работы наших программных средств!

Мы предлагаем не только консалтинговые услуги и техническую поддержку, но также предоставляем **методические консультации** от ведущих специалистов-разработчиков природоохранной документации, что позволит максимально быстро и продуктивно овладеть всеми возможностями наших программных продуктов и подготовить профессиональный отчет с учетом всех предъявляемых требований.

Нахождение инженера службы на площадке клиента позволит **избежать** технических **проблем** в зависимости от информационной среды, особенностей конфигурации и технических возможностей аппаратных средств клиента, а также даст возможность наглядно ознакомиться с функциональными возможностями программных продуктов и получить **профессиональную консультацию** по любым интересующим вопросам.

Обратиться в Службу технической поддержки можно несколькими способами: по телефону/факсу (4732) 50-22-05, 20-54-21, по e-mail: support@eco-c.ru, а также при помощи Web-сайта технической поддержки «ЭКО центр».

Доступ к Web-сайту технической поддержки дает возможность подать и проконтролировать заявку, получить информацию о ходе выполнения, а также о сроках исполнения заявки, или получить сведения о необходимости внесения исправлений в программное обеспечение.

Более подробную информацию о предоставлении услуг по **технической поддержке**, а также о стоимости отдельных типов лицензий, можно узнать на сайте www.soft.eco-c.ru.