



Фирма «Интеграл»

**Программа
«Резинотехнические работы»**

Версия 2

Руководство пользователя

**Санкт-Петербург
2025**

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	7
2.5.2.	ГРУППЫ ОДНОВРЕМЕННОСТИ	7
2.5.3.	ДИАЛОГ ЭКСПОРТА.....	8
2.6.	НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ	8
2.7.	ИСТОЧНИКИ ВЫБРОСА.....	11
2.8.	ИСТОЧНИКИ ВЫДЕЛЕНИЯ	11
2.9.	РАСЧЕТ ВЫДЕЛЕНИЙ	11
3.	ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ.....	14

1. От разработчика программы

Фирма «Интеграл» рада предложить Вам программу по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении резинотехнических работ «Резинотехнические работы». 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) или почтой (191036, Санкт-Петербург, 4-я Советская ул., 15 Б), а также звонить нам по многоканальному телефону (8(800)775-08-75). На нашем сайте в Интернете (<https://integral.ru/>) имеется экологический форум, где Вы можете задать Ваши вопросы нам, а также пообщаться с Вашими коллегами – другими пользователями наших программ.

При обращении с вопросами по программам просим иметь под рукой номер Вашего электронного ключа (указан на ключе 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 «Резинотехнические работы» предназначена для проведения расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении резинотехнических работ в соответствии со следующими документами:

- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий», п. 3.8, НИИАТ, Москва, 1998г.;
- Расчетная инструкция (методика) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса», приложение 16, (утверждена Федеральным агентством по промышленности Российской Федерации, 2006 год).

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 «Резинотехнические работы» 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 «Инвентаризация», «ПДВ-Эколог». В последнем случае будет иметь место автоматический обмен данными между программой «Резинотехнические работы» 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 «Резинотехнические работы».

Порядок работы с программой в автономном режиме:

1. Создайте предприятие
2. Занесите один или несколько источников выброса

3. Для каждого источника выброса занесите один или несколько связанных с ним источников выделения
4. Занесите данные о каждом источнике выделения и проведите расчет по нему
5. Определитесь с синхронностью работы источников выделения
6. Проведите расчет для каждого источника выбросов
7. При необходимости сформируйте и распечатайте отчет о расчете выброса
8. При необходимости передайте рассчитанные величины выбросов во внешнюю программу

2.4. Работа с программой в режиме вызова из другой программы

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

В дальнейшем порядок совместной работы с программами будет следующий:

1. В вызывавшей программе (УПРЗА «Эколог», программ «ПДВ-Эколог») 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 «Резинотехнические работы». В нее будет передана информация о предприятии и источнике выброса.
3. Занесите один или несколько связанных с принятым источником выброса источников выделения
4. Занесите данные о каждом источнике выделения и проведите расчет по нему
5. Определитесь с синхронностью работы источников выделения
6. Проведите расчет для каждого источника выбросов
7. При необходимости сформируйте и распечатайте отчет о расчете выбросов

8. Передайте рассчитанные величины выбросов в вызывающую программу

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, а также *типом*.

Для того чтобы начать работу, пользователь должен либо ввести вручную необходимые предприятия, либо передать соответствующие данные из УПРЗА «Эколог», программ «ПДВ-Эколог». 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
Объекты	Удаление, добавление, копирование предприятия. Создать отчет по предприятию.
Источники выбросов	Добавление, удаление, копирование источника выбросов. Расчет, отчет по источнику выбросов, экспорт источника выброса (см. п. 2.5.3), группы одновременности.
Источники выделения	Добавление, удаление, копирование источника выделения. Расчет, отчет по источнику выделения,
Справочники	Удельные выделения (см. п. 2.5.1) Вещества (см. п. 2.5.1)
Настройки	Настройки программы (см. п. 2.6) Регистрация во внешних программах 2.6 Интернет-обновление 2.6
?	О программе Справка

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

1-ая графа. Номер источника выделений.

2-ая графа. Название источника выделений.

3-ая графа. Позволяет использовать группы одновременности для расчета выброса (см. п. 2.5.2).

Список объектов и источников выброса		Источники выделения		Группа одновременности
Номер объекта	Название объекта	Номер	Название	
1 Новый объект		1	Источник №1	Группа не задана
		2	Источник №2	Группа не задана

Источники выбросов	Номер			
	площ.	цеха	ист.	вар.
Новый источник выбросов	1	1	1	1

2.5.1. Справочники

Справочники программы содержат информацию, используемую при расчете. В разделе «Справочники» содержится справочная информация, необходимая для работы программы. Как правило, справочники не требуют дополнительного пополнения, поэтому чаще всего можно начинать работу, не обращая к этому пункту. Однако иногда может потребоваться внести некоторые изменения в справочные данные, поэтому почти вся информация в справочных таблицах подлежит редактированию.

В *справочнике удельных выделений* для каждого вида выполняемых работ указывается выделяемое загрязняющее вещество и его удельное количество.

В *справочнике веществ* содержится информация о загрязняющих веществах, выделяемых при резинотехнических работах. Редактированию поддаются графы «Наименование» и «ПДК», однако изменять их содержимое Вам, скорее всего, не придется.

2.5.2. Группы одновременности

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

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

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

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

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

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

Список групп одновременности вызывается с помощью кнопки 

2.5.3. Диалог экспорта

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

Для передачи данных необходимо:

А. Если Вы вызвали программу «Резинотехнические работы» из внешней программы: просто нажать на кнопку «Экспортировать». При передаче данных в программу «ПДВ-Эколог» вер. 5.20 и выше в последнюю будет передана информация и об источнике выброса, и о связанных с ним источниках выделения.

Б. Если Вы запустили программу «Резинотехнические работы» 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.

2.6. Настройка программы

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

Настройки программы.

Настройки программы

Путь к данным: C:\integral.ltd\rubber\DATA\

[Путь к старой версии программы (версии 1.10)]

C:\Integral.ltd\MC08\ Конвертировать

[Точность]

Число символов в дробной части максимально-разового выброса:

Число символов в дробной части валового выброса:

Минимальное количество значащих цифр после запятой:

[Настройки отчета]

Печатать данные по источникам выделений

Включать в отчет вещества с неизвестным (нулевым) кодом

Открывать отчет после формирования

Сохранять отчет не открывая его

C:\Integral.ltd\RUBBER\

Сохранить Отменить

Путь к данным:

Вводимые пользователем исходные данные и сохраненные результаты расчета размещаются программой на компьютере в специальном каталоге, называемом рабочим. В начале работы рабочим каталогом является каталог, в который установлена программа (выбирается Вами во время установки программы на компьютер, по умолчанию – каталог «C:\integral.ltd\rubber\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.

В строке «Путь к старой версии программы (версии 1.10)» следует выбрать рабочий каталог программы версии 1.10 (по умолчанию C:\integral.ltd\MC08). После конвертирования данных существующие данные в программе будут удалены. Поэтому следует для проведения конвертации создавать новый (пустой) рабочий каталог программы и в него выполнять функцию конвертирования.

Точность:

В данном разделе определяется точность представления результатов с плавающей точкой. Данные настройки влияют на представление результатов в экранных формах и отчетах программы.

Значения по умолчанию – для максимально-разовых (г/с) выбросов – 7 знаков после запятой, для валовых (т/г) – 6 знаков.

Минимальное количество значащих цифр после запятой: по умолчанию 3 знака после запятой. Настройка применяется к результирующим числам меньше 1. Если после применения значений по умолчанию (к м/р и валовых выбросов) количество значащих цифр оказывается меньше, указанных в настройках, то программа переходит в экспоненциальную форму, к которой применяется настройка минимального количества значащих цифр после запятой.

Настройки отчета:

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

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

Открывать отчет после формирования или только сохранять его не открывая его из программы. В последнем случае указывается каталог, где будут сохранены отчеты. По умолчанию путь C:\Integral.ltd\RUBBER\

Регистрация.

Для того чтобы пользоваться возможностью вызова программы «Резинотехнические работы» из других программ (УПРЗА «Эколог», программ «Инвентаризация», «ПДВ-Эколог»), необходимо предварительно зарегистрировать программу «Резинотехнические работы» в списке внешних методик указанных программ. Регистрация производится автоматически при первом запуске программы «Резинотехнические работы». 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.

2.7. *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.

2.8. *Источники выделения*

Источники выделения дают пользователю возможность рассчитывать сложные источники выброса. Например, через трубу или вентилятор (источник выброса) могут поступать в атмосферу загрязняющие вещества, образующиеся в результате проведения разных операций или в результате работы двух или большего количества агрегатов (источников выделения). Другой вариант использования источников выделения – работа одного и того же источника выделения в разных режимах. В этом случае в программу заносятся два условных источника выделения, соответствующие двум режимам работы. В самом простом случае источник выброса содержит один источник выделения.

Сформировав список источников выделения, Вы можете перейти к окну занесения данных об источнике (двойной щелчок левой кнопки мыши на источнике).

Если некоторые операции выполняются одновременно, задайте им группу одновременности. Максимально-разовый выброс источника выбросов определяется программой как максимум из следующих значений:

1. Сумма выделений, образующихся при операциях, выполняемых синхронно.
2. Выделения, образующиеся при остальных операциях.

2.9. *Расчет выделений*

Это окно предназначено для ввода данных об источнике выброса. В зависимости от типа источника для расчета выброса необходимо задать следующие данные:

Тип источника	Данные
Шероховка	Число дней работы шероховального станка в год Среднее «чистое» время работы станка в день
Клеевые работы	Количество израсходованного клея в год Количество израсходованного бензина в день Время, затрачиваемое на клеевые работы в день
Вулканизация	Количество израсходованных ремонтных материалов в год

Тип источника	Данные
	Количество дней работы станка в год Время вулканизации на одном станке в день
Засыпка в бункер	Расход перерабатываемого материала на оборудовании за час Расход перерабатываемого материала на оборудовании в год
Взвешивание ингредиентов. Весы дозаторные	Расход перерабатываемого материала на оборудовании за час Расход перерабатываемого материала на оборудовании в год
Взвешивание ингредиентов. Весы технические	Число дней работы в год Среднее «чистое» время работы в день
Производство каучука	Расход перерабатываемого материала на оборудовании за час Расход перерабатываемого материала на оборудовании в год
Изготовление резиновой смеси	Расход перерабатываемого материала на оборудовании за час Расход перерабатываемого материала на оборудовании в год
Изготовление резиновой смеси открытым способом	Расход перерабатываемого материала на оборудовании за час Расход перерабатываемого материала на оборудовании в год
Стрейнирование резиновых смесей	Расход перерабатываемого материала на оборудовании за час Расход перерабатываемого материала на оборудовании в год
Производство формовых изделий	Расход перерабатываемого материала на оборудовании за час Расход перерабатываемого материала на оборудовании в год
Латунирование арматуры (бесцианистое)	Число дней работы в год Среднее «чистое» время работы в день
Фосфатирование арматуры	Площадь обрабатываемых поверхностей Число дней работы в год Среднее «чистое» время работы в день
Обезжиривание поверхности	Площадь обрабатываемых поверхностей Число дней работы в год Среднее «чистое» время работы в день
Промазка клеем металлической арматуры и просушивание	Площадь обрабатываемых поверхностей Число дней работы в год Среднее «чистое» время работы в день
Промазка стеклопластиковой арматуры	Площадь обрабатываемых поверхностей

Тип источника	Данные
и просушка	Число дней работы в год Среднее «чистое» время работы в день
Промазка фторпластовой арматуры и просушка	Площадь обрабатываемых поверхностей Число дней работы в год Среднее «чистое» время работы в день
Производство неформовых изделий	Расход перерабатываемого материала на оборудовании за час Расход перерабатываемого материала на оборудовании в год
Изготовление ремней и транспортных лент	Расход перерабатываемого материала на оборудовании за час Расход перерабатываемого материала на оборудовании в год
Использование пропиточных составов	Число дней работы в год Среднее «чистое» время работы в день

Занеся данные и проведя расчет (кнопка «Рассчитать источник выделения»), пользователь имеет возможность сформировать отчет (кнопка «Отчет») или набор данных для передачи в УПРЗА «Эколог» или другую внешнюю программу.

В окне «Результаты по источнику» находятся результаты расчета выброса для данного источника.

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

3. Возможные проблемы и пути их решения

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

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

В этом случае необходимо проделать следующее:

1. Убедитесь, что к компьютеру подсоединен электронный ключ, причем именно тот, для которого изготовлена запускаемая Вами программа.
2. Убедитесь в надежности контакта ключа с соответствующим разъемом компьютера.
3. Убедитесь, что установлен драйвер электронного ключа Guardant. Драйвер ключа можно найти на нашем сайте <https://integral.ru/> – Сервисы – Утилиты (<https://integral.ru/pub/other/utills/>).
4. Найдите и скачайте на сайте www.integral.ru - Сервисы – Утилиты утилиту диагностики электронного ключа Sign (<https://integral.ru/pub/other/utills/>)
5. Выполните проверку Вашего ключа и пришлите нам на электронную почту eso@integral.ru два отчета. Для этого:

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

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

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

Фирма «Интеграл»

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

Тел. 8 (812) 740-11-00

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

Е-mail: eco@integral.ru

Адрес в интернете: <https://integral.ru/>