



**Фирма «Интеграл»**

# **Программа «Нефтегазовое оборудование»**

Версия 1.x

Руководство пользователя

**Санкт-Петербург  
2023**

## СОДЕРЖАНИЕ

ОТ РАЗРАБОТЧИКА ПРОГРАММЫ .....	3
1. О ПРОГРАММЕ .....	4
1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	4
1.2. СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ .....	4
1.3. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ .....	4
1.4. РАБОТА С ПРОГРАММОЙ В АВТОНОМНОМ РЕЖИМЕ .....	4
1.5. РАБОТА С ПРОГРАММОЙ В РЕЖИМЕ ВЫЗОВА ИЗ ДРУГОЙ ПРОГРАММЫ .....	5
2. РАБОТА С ПРОГРАММОЙ .....	6
2.1. ГЛАВНОЕ МЕНЮ ОКНА ПРОГРАММЫ .....	6
2.1.1. ОБЪЕКТЫ .....	8
2.1.2. ИСТОЧНИКИ ВЫБРОСОВ .....	8
2.1.3. ИСТОЧНИКИ ВЫДЕЛЕНИЯ .....	10
2.1.4. СПРАВОЧНИКИ .....	10
2.1.4.1. СПРАВОЧНИК ВЕЩЕСТВ .....	11
2.1.4.2. СПРАВОЧНИК ОБОРУДОВАНИЯ, ВИДОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТОКА .....	11
2.1.4.3. СОСТАВ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ .....	11
2.1.5. НАСТРОЙКИ ПРОГРАММЫ .....	12
2.2. ДИАЛОГ ЭКСПОРТА .....	14
2.3. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ .....	15
2.4. ПЕЧАТЬ ОТЧЕТА .....	21
3. ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ .....	21

## От разработчика программы

Фирма «Интеграл» рада предложить Вам программу по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод «Нефтегазовое оборудование» (версия 1.x). Мы искренне надеемся, что выбор нашей программы не разочарует Вас и Вы найдете данный программный продукт удобным инструментом в Вашей работе.

В настоящем Руководстве мы постарались дать ответы на все вопросы, которые могут возникнуть при работе с программой. Здесь подробно рассмотрены все аспекты эксплуатации программы, дано исчерпывающее описание ее возможностей и элементов пользовательского интерфейса, даны рекомендации относительно порядка действий при работе с программой в автономном режиме и режиме вызова из внешней программы. Приводятся также рекомендации по устранению возможных неполадок в работе программы.

Хочется подчеркнуть, что Вы всегда можете рассчитывать на нашу помощь в освоении и эксплуатации программы. Все консультации оказываются бесплатно и бессрочно. Вы можете задавать Ваши вопросы по электронной почте ([eco@integral.ru](mailto:eco@integral.ru)), присылать их факсом ((812) 717-70-01) или почтой (191036, Санкт-Петербург, 4-я Советская ул., 15 Б), а также звонить нам по многоканальному телефону ((812) 740-11-00). На сайте ([www.integral.ru](http://www.integral.ru)), имеется экологический форум, где Вы можете задать Ваши вопросы нам, а также пообщаться с Вашими коллегами – другими пользователями наших программ.

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 слушаем любые Ваши замечания и предложения по совершенствованию этой и других наших программ.

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

## **1. О программе**

### **1.1. Общие сведения**

Программа «Нефтегазовое оборудование» (версии 1.x) предназначена для расчета выбросов от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод.

Программа реализует следующий методический документ:

- «Методика расчета выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования», РД-39-142-00. Краснодар, 2000 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.

### **1.2. Системные требования**

Операционная система: Windows 2000/NT/XP/VISTA/7/8/10.

Объем оперативной памяти: 1ГБ, рекомендовано 2ГБ или больше.

Разрешение монитора: 1024x768.

Отчеты создаются в формате Word-документов, которые могут быть просмотрены программами Word, Notepad и т.п. Для полноценной работы с программой необходимо наличие одного из этих программных продуктов на компьютере.

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

### **1.3. Режимы работы программы**

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

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

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

Порядок работы с программой в автономном режиме:

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

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

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

В дальнейшем порядок совместной работы с программами будет следующий:

1. В вызывавшей программе (УПРЗА «Эколог», программ «Инвентаризация», «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 «Нефтегазовое оборудование». В нее будет передана информация о предприятии и источнике выброса.
3. Занесите один или несколько связанных с принятым источником выброса источников выделения (см. п.2.1.3)

4. Занесите данные о каждом источнике выделения и проведите расчет по нему (см. п. 2.3)
5. Определитесь с синхронностью работы источников выделения (см. п. 2.1.3)
6. Проведите расчет для каждого источника выбросов (см. п. 2.3).
7. При необходимости сформируйте и распечатайте отчет о расчете выбросов (см. п. 2.4)
8. Передайте рассчитанные величины выбросов в вызывающую программу (см. п. 2.2)


## 2. Работа с программой

### 2.1. Главное меню окна программы

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

1. Главное меню, панель инструментов.

В главном меню программы собраны команды, при помощи которых Вы можете управлять работой программы:

 Нефтегазовое оборудование (версия 1.0)

Объекты Источники выбросов Источники выделения Справочники Настройки ?

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

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



Рисунок 1 - Панель инструментов для операций с объектами



Рисунок 2 - Панель инструментов для операций с источниками выбросов



Рисунок 3 - Панель инструментов для операций с источниками выделений

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


Список объектов и источников выброса				
Номер объекта ▾	Название объекта			
1	Объект №1			
<div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>				
Источники выбросов				
Название источника		Номер площадки	Номер цеха	Номер источника
				Номер варианта ▾
►	Источник выбросов №1	0	0	1
				0

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

Для того чтобы начать работу, пользователь должен либо ввести вручную необходимые предприятия, либо передать соответствующие данные из УПРЗА «Эколог», программ «ПДВ-Эколог». Следует учитывать, что при передаче данных о рассчитанных выбросах обратно в вызывающую программу нужное предприятие будет находиться по его коду, а нужный источник выброса – *по номеру цеха, участка и площадки* (а также, *номеру варианта*, если он используется).

### 3. Список источников выделения.

<div> <span>+</span> <span>-</span> <span>📄</span> <span>🧮</span> <span>🖨</span> </div>		
Источники выделения		Группа одновременности
Номер ▾	Название	
1	Источник №1	Группа не задана ▾


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


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


Название пункта	Состав
Объекты	Добавление, удаление, копирование предприятия (см. п. 2.1.1)

<b>Источники выбросов</b>	Добавление, удаление, копирование, расчет источника выбросов, расчет. Отчет по источнику выбросов (см. п. 2.4) Экспорт источника выбросов (см. п. 2.2) Группы одновременности (см. п. 2.1.3)
<b>Источники выделения</b>	Добавление, удаление, копирование, расчет источника выделения Отчет по источнику выделения (см. п. 2.4)
<b>Справочники</b>	Справочник веществ (см. п. 2.1.4.1) Справочник оборудования, видов технологического потока (см.п. 2.1.4.2) Справочник углеводородного сырья и продуктов его переработки (см. п. <b>Ошибка! Источник ссылки не найден.</b> )
<b>Настройки</b>	Настройки программы (см. п. 2.1.5) Регистрация методики Интернет обновление
<b>?</b>	О программе Справка

### **2.1.1. Объекты**

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

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

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

### **2.1.2. Источники выбросов**








При **добавлении источника выбросов** появится новая запись «Новый источник выбросов» в форме:








Список объектов и источников выброса					
Номер объекта ▾	Название объекта				
1	Объект №1				
<div> <span>+</span> <span>-</span> <span>📄</span> <span>🧮</span> <span>🖨️</span> <span>📁</span> <span>Σ</span> </div>					
Источники выбросов					
Название источника		Номер площадки	Номер цеха	Номер источника	Номер варианта ▾
Источник выбросов №1		0	0	1	0
▶ Новый источник выбросов		0	0	2	1

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

В данной форме доступны следующие функции:

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

### 2.1.3. Источники выделения

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

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

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

То есть, при проведении расчетов валовые выбросы от источников выделения, принадлежащих одной группе одновременности, складываются, а при определении максимально-разовых концентраций берется максимальное значение из всех источников по каждому веществу.

Например, есть источник выброса, содержащий следующие источники выделения:

Источник 1. Группа 0 (то есть, данный источник выделения не принадлежит ни к одной группе одновременности). Валовый выброс азота оксида - 0,01 т/г, максимально-разовый - 10 г/с.

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

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

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

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

Список групп одновременности вызывается с помощью кнопки  (см. п. 2.1.2)

### 2.1.4. Справочники

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

#### 2.1.4.1. Справочник веществ.

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

Справочник веществ содержит информацию о веществах, расчет выбросов которых осуществляется программой. Редактированию поддаются код и название вещества.

#### 2.1.4.2. Справочник оборудования, видов технологического потока

Окно справочника веществ вызывается при помощи соответствующей команды меню «Справочники» в главном окне программы (см. п. 2.1) и содержит справочную информацию, содержащуюся в Методике расчета.

Справочник оборудования, видов технологического потока				
Наименование оборудования, вид технологического потока	Тип оборудования	Расчетная величина утечки, мг/с	Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы	
Запорно-регулирующая арматура. Среда газовая	Запорно-регулирующая арматура	5.83	0.293	
Запорно-регулирующая арматура. Легкие углеводороды	Запорно-регулирующая арматура	3.61	0.365	
Запорно-регулирующая арматура. Тяжелые углеводороды	Запорно-регулирующая арматура	1.83	0.07	
Запорно-регулирующая арматура. Водород	Запорно-регулирующая арматура	2.44	0.3	
Предохранительные клапаны. Парогазовые потоки	Предохранительные клапаны	37.78	0.46	
Предохранительные клапаны. Легкие жидкие углеводороды	Предохранительные клапаны	24.45	0.25	
Предохранительные клапаны. Тяжелые углеводороды	Предохранительные клапаны	30.84	0.35	
Фланцевые соединения. Парогазовые потоки	Неподвижные соединения (Фланцевые соединения, уплотнители)	0.2	0.03	
Фланцевые соединения. Легкие углеводороды, двухфазные	Неподвижные соединения (Фланцевые соединения, уплотнители)	0.11	0.05	
Фланцевые соединения. Тяжелые углеводороды	Неподвижные соединения (Фланцевые соединения, уплотнители)	0.08	0.02	
Уплотнения валов машин (на одно уплотнение). Центробежные компрессоры	Подвижные соединения (Центробежные компрессоры)	33.34	0.765	
Уплотнения валов машин (на одно уплотнение). Поршневые компрессоры	Подвижные соединения (Поршневые компрессоры)	13.89	0.81	
Уплотнения валов машин (на одно уплотнение). Поршневые компрессоры	Подвижные соединения (Поршневые компрессоры)	31.95	0.7	
Уплотнения валов машин (на одно уплотнение). Насосы	Подвижные соединения (Насосы)	38.89	0.638	
Уплотнения валов машин (на одно уплотнение). Насосы	Подвижные соединения (Насосы)	22.22	0.638	
Уплотнения валов машин (на одно уплотнение). Насосы	Подвижные соединения (Насосы)	5.56	0.638	
Уплотнения валов машин (на одно уплотнение). Насосы	Подвижные соединения (Насосы)	38.89	0.226	
Уплотнения валов машин (на одно уплотнение). Насосы	Подвижные соединения (Насосы)	22.22	0.226	
Уплотнения валов машин (на одно уплотнение). Насосы	Подвижные соединения (Насосы)	5.56	0.226	
Новое оборудование/технологический поток	Запорно-регулирующая арматура	0	0	

#### 2.1.4.3. Состав углеводородного сырья и продуктов его переработки

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

Состав углеводородного сырья и продуктов его переработки

Газоперекачивающие агрегаты    **Выбрасываемые вещества**

+

–

Наименование	Плотность при нормальных условиях, кг/куб. м
Неочищенный нефтяной газ	1.253
Очищенный нефтяной газ	1.253
▶ Природный газ (топливо)	1.253

+

–

Код	Название вещества	Содержание, % масс
▶ 415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	98.64
	Оксиды азота	1

### 2.1.5. Настройки 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\oilpipe\DATA\

[ Точность ]

Число символов в дробной части максимально-разового выброса: 7

Число символов в дробной части валового выброса: 6

[ Настройки отчета ]

☒ Печатать данные по источникам выделений

[ Трансформация оксидов азота ]

Содержание диоксида азота ( $\text{NO}_2$ ) в  $\text{NO}_x$ : 0.8

Содержание диоксида азота ( $\text{NO}$ ) в  $\text{NO}_x$ : 0.13

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\oilpipe\DATA\»).

Для удобства Вашей работы Вы можете изменить установку рабочего каталога на любой другой, например, указать в качестве рабочего каталога каталог, находящийся на другом компьютере, соединенном с Вашей локальной сетью. Также Вы можете завести несколько рабочих каталогов и работать поочередно то с одним, то с другим.

Выбор или изменение рабочего каталога осуществляется в данном окне.

#### *Точность.*

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

#### *Настройки отчета.*

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

#### *Трансформация оксидов азота.*

По умолчанию принята трансформация оксидов азота 80% и 13%. Вы можете изменить процентное соотношение трансформации.

#### **Регистрация методики.**

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

### **Интернет-обновление.**

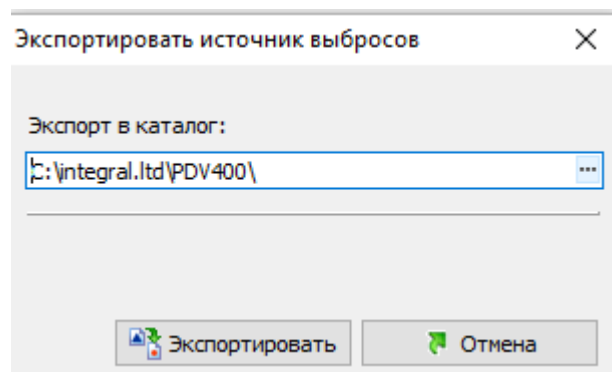
Заменить релиз программы в пределах одной и той же версии программы возможно при помощи функции «Интернет обновление». Вызвать данную функцию можно через главное меню программы Настройки – Интернет обновление. Для этого необходимо, чтобы компьютер был подключен к интернету. После вызова данной функции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

## **2.2. Диалог экспорта**

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

Для передачи данных необходимо:


**А.** Если Вы **вызвали** программу «Нефтегазовое оборудование» **из внешней программы:** просто нажать на кнопку «Экспортировать». При передаче данных в программу «ПДВ-Эколог» вер. 4 в последнюю будет передана информация и об источнике выброса, а также связанных с ним источниках выделения. При передаче данных в программу УПРЗА «Эколог» вер. 3.x будет передана информация только об источнике выброса.

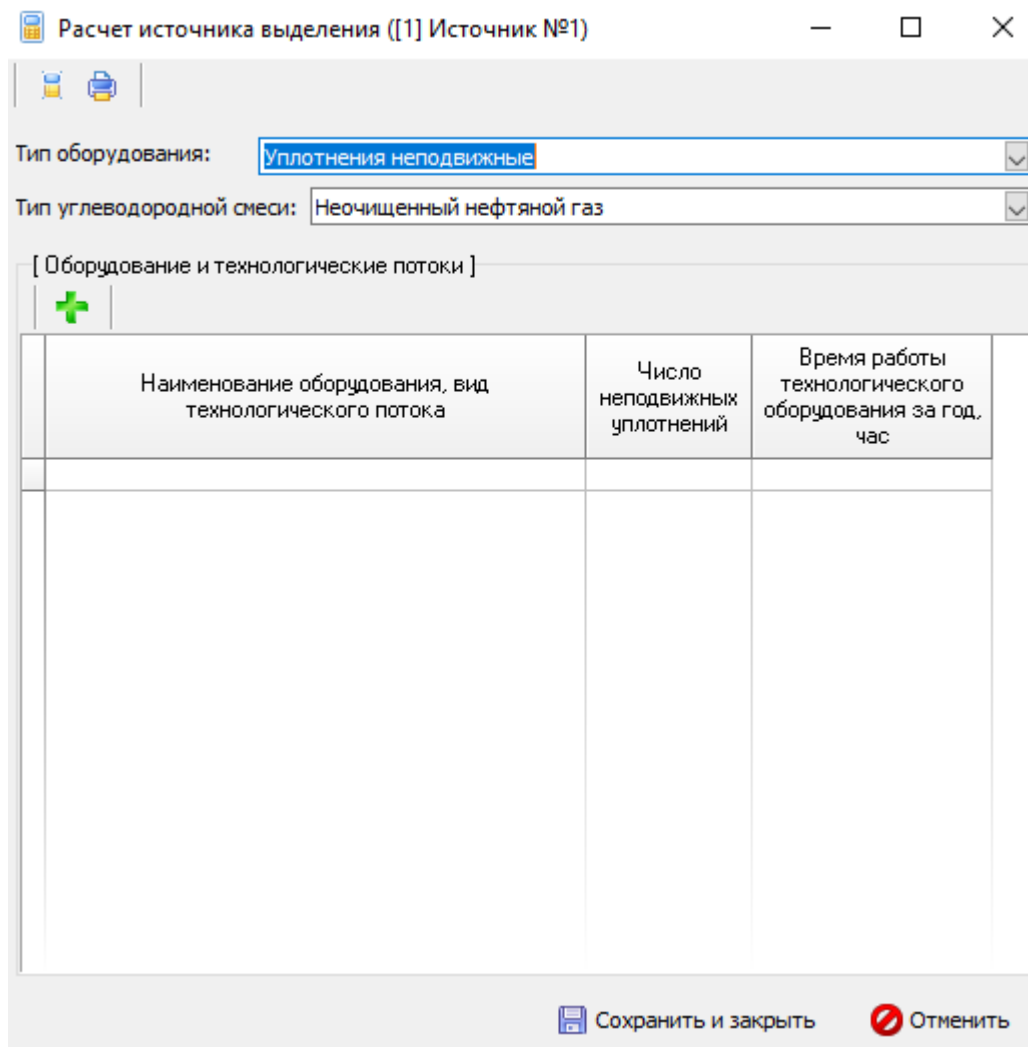


**Б. Если Вы запустили программу «Нефтегазовое оборудование» автономно:**

1. Укажите любой каталог для временного размещения файла с данными.
2. Нажмите на кнопку «Экспортировать».
3. О порядке приема данных во внешней программе см. руководство пользователя или справочную систему соответствующей программы.

### **2.3. Расчет выбросов**

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



Расчет источника выделения ([1] Источник №1)

Тип оборудования: Уплотнения неподвижные

Тип углеводородной смеси: Неочищенный нефтяной газ

[ Оборудование и технологические потоки ]

Наименование оборудования, вид технологического потока	Число неподвижных уплотнений	Время работы технологического оборудования за год, час

Сохранить и закрыть Отменить

Это окно предназначено для ввода данных об источнике выделения. Набор исходных данных зависит от выбранного типа оборудования. Тип оборудования выбирается из выпадающего списка.

### «Уплотнения неподвижные»

Расчет источника выделения ([1] Источник №1)

Тип оборудования: Уплотнения неподвижные

Тип углеводородной смеси: Неочищенный нефтяной газ

[ Оборудование и технологические потоки ]

+ -

Наименование оборудования, вид технологического потока	Число неподвижных уплотнений	Время работы технологического оборудования за год, час
Фланцевые соединения. Парогазовые потоки	5	55

Сохранить и закрыть Отменить

### «Уплотнения подвижных соединений»



Расчет источника выделения ([1] Источник №1)

Тип оборудования: Уплотнения подвижных соединений

Тип углеводородной смеси: Неочищенный нефтяной газ

[ Оборудование и технологические потоки ]

+

Наименование оборудования, вид технологического потока	Число подвижных уплотнений	Время работы технологического оборудования за год, час

Сохранить и закрыть Отменить

**«Запорно-регулирующая арматура»**

Расчет источника выделения ([1] Источник №1)

Тип оборудования: Запорно-регулирующая арматура

Тип углеводородной смеси: Неочищенный нефтяной газ

[ Оборудование и технологические потоки ]

+ -

Наименование оборудования, вид технологического потока	Число уплотнений	Время работы технологического оборудования за год, час
Запорно-регулирующая арматура. Тяжелые углевод	5	55

Сохранить и закрыть Отменить

### «Технологические продувки»

Расчет источника выделения ([1] Источник №1)
—
□
×

Тип оборудования: Технологические продувки

Тип углеводородной смеси: Неочищенный нефтяной газ

☒ клапаны без системы отвода на свечу или факел  
☐ клапаны соединены с отводами в факельную систему или свечу рассеивания

[ Продувки на технологических объектах ]

	Наименование	Число отборов пробы	Объем пробоотборника, куб. м	Кратность продувки	Период работы в регламентном режиме, час	Плотность продукта при реальных условиях, кг/куб. м
	Новая запись	3	1	газообразный продукт, отбор в пробоотборники объемом 0.5 - 1.0 куб. дм	0.5	1.253

Сохранить и закрыть
 Отменить

Расчет источника выделения ([1] Источник №1)

Тип оборудования: Технологические продувки

Тип углеводородной смеси: Неочищенный нефтяной газ

☐ клапаны без системы отвода на свечу или факел  
☒ клапаны соединены с отводами в факельную систему или свечу рассеивания

[ Предохранительные клапаны ]

+ -

Наименование	Число продувок клапанов, к часу работы установки, 1/час	Молекулярная масса потока, кг/кмоль	Рабочая (режимная) температура потока, К	Длительность одной продувки ПК, сек	Абсолютное рабочее давление в аппарате, на котором установлен ПК, кг/кв. см	Площадь проходного сечения ПК при продувке, кв. м
Новая запись	3		0	0	0	0

Сохранить и закрыть Отменить

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

Результаты по источнику: [1] Источник №1

Код	Название вещества	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросуль	0.0000002	0.000000
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.0000051	0.000001

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

Для того, чтобы провести расчет по источнику выброса необходимо выбрать интересующий вас источник выброса и на панели инструментов источника выброса нажать на кнопку

«Рассчитать источник выбросов», будет произведен расчет по всем источникам выделения, относящимся к данному источнику выброса.

Результаты по источнику: Источник выбросов №1 [пл.: 0; цех: 0; ист.: 1; вар.: 0]				
Код	Название вещества	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросуль	0.0001831	0.000002	
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.0043313	0.000039	

## 2.4. Печать отчета

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

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

Отчет, сформированный программой, появляется на экране компьютера в отдельном окне. Отчет состоит из заголовка, исходных данных, использованных в расчете, формул и результатов. Вы можете просмотреть отчет, распечатать его на принтере, сохранить в виде файла на диске или открыть для редактирования в Microsoft Word (или другой программе, установленной в операционной системе как редактор файлов RTF).

## 3. Возможные проблемы и пути их решения

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

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

Проверьте следующее:

- Подсоединен ли к компьютеру электронный ключ и тот ли это ключ, для которого изготовлен данный экземпляр программы? Если нет, установите нужный ключ.

- Надежен ли контакт ключа с тем портом, к которому он подсоединен? Если нет, обеспечьте надежный контакт.
- Исправен ли порт, к которому подсоединен ключ? Проще всего проверить это, попытавшись установить и запустить программу на другом компьютере.

Более подробные рекомендации находятся в Пособии по установке по ссылке: [https://integral.ru/Integral/userguides/install\\_manual.pdf](https://integral.ru/Integral/userguides/install_manual.pdf)

Если приведенные выше рекомендации не помогают и ответ на вопрос не найден, направьте запрос в Фирму «Интеграл» по адресу [eco@integral.ru](mailto:eco@integral.ru).

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. (812) 740-11-00 (многоканальный)

Факс (812) 717-70-01

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

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

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