



**Фирма «Интеграл»**

# **Программа «Инвентаризация»**

**Версия 3.50**

**Руководство пользователя**

**Санкт-Петербург**

**2024**

## Оглавление

1. Введение .....	5
1.1. О программе .....	5
1.2. Методические материалы .....	5
1.3. Ограничения по количеству объектов .....	6
1.4. Системные требования .....	6
1.5. Фирма "Интеграл" .....	6
1.6. Расширенный символьный формат .....	7
1.7. Совместная работа с ПДВ Эколог .....	7
1.8. Представление чисел и точность вычислений .....	8
2. Общие сведения по работе с программой .....	9
2.1. Многопользовательская работа с программой .....	9
2.1.1. Сетевая программа .....	9
2.1.2. Одновременная работа клиентов с одними и теми же данными .....	9
2.1.3. Локальная работа с данными .....	10
2.1.4. Удаленная работа с данными .....	10
2.1.5. Обеспечение удаленного доступа .....	10
2.2. Приложения .....	11
2.2.1. Общие сведения .....	11
2.2.2. Управление приложениями .....	11
2.2.3. Имеющиеся приложения программы Инвентаризация .....	12
2.3. Интерфейс пользователя .....	12
2.3.1. Ввод/ редактирование и сохранение данных .....	12
2.3.2. Управление интерфейсом .....	13
2.3.3. Манипуляции с группами записей .....	13
2.3.4. Функциональные клавиши .....	14
2.3.5. Универсальный поиск .....	14
2.4. Работа с устройствами газоочистки (ГОУ) .....	15
2.4.1. Представление ГОУ в Инвентаризации .....	15
2.4.2. Передача ГОУ в программу ПДВ .....	15
2.5. Обмен данными с другими программами .....	17
2.6. Особенности копирования источников .....	18
2.6.1. Копирование источников через буфер обмена .....	19
2.7. Использование графического модуля .....	19
2.8. Работа с пояснительной запиской .....	20
2.9. Связь источников выделения и источников выброса .....	20

2.10. Подсуммирование выделений на источники выброса .....	20
2.11. Формирование отчетных форм.....	21
2.12. Ошибки. Общие рекомендации.....	21
3. Сведения по интерфейсу программы.....	23
3.1. Главная форма (Список предприятий (объектов ОНВ) .....	23
3.2. Главная форма предприятия (вариант данных) .....	23
3.3. Опорная точка географических данных .....	24
3.4. Список топооснов.....	25
3.5. Путь к файлу топоосновы .....	25
3.6. Список цехов (с участками) .....	26
3.7. Список площадок .....	27
3.8. Список источников выброса.....	27
3.9. Виды источников выброса.....	29
3.10. Данные источника выброса .....	29
3.11. Сведения о залповом выбросе .....	31
3.12. ИЗАВ произвольной формы. (Полигон).....	31
3.13. Данные передвижного источника выбросов.....	32
3.13.1. Справочник "Виды передвижных источников" .....	33
3.13.2. Справочник "Виды топлива" .....	34
3.14. Выделения источников (для подсуммирования) .....	34
3.15. Выброс, зависимый от скорости ветра.....	35
3.16. Параметры газоочистки.....	35
3.17. Расчет валового выброса (тонн/год) .....	36
3.18. Список источников выделения .....	37
3.19. Данные источника выделения.....	38
3.20. Вещества поступающие с ИВ на ИЗА (подсуммирование) .....	39
3.21. Список газоочистного оборудования .....	39
3.22. Модуль "Связь выбросов ИЗА с выделениями ИВ" .....	40
3.22.1. Подсуммирование выделений, выбросы, газоочистка .....	41
3.22.2. Связь источников, управление одновременностью работы ИВ .....	41
3.23. Словарь наименований .....	42
3.24. Выбор района .....	43
3.25. Список внешних, установленных программ .....	43
3.26. Локальные системы координат .....	43
3.27. Данные города .....	45
3.28. Сведения о варианте данных предприятия.....	45
3.29. Данные района.....	45
3.30. Данные предприятия (объекта ОНВ).....	45
3.31. Параметры настройки программы .....	46
3.31.1. Форматы представления чисел.....	48
3.31.2. О нумерации источников.....	49
3.32. Структура предприятия (объекта ОНВ).....	50

3.33. Выбор расположения данных.....	51
3.34. Умолчания, используемые при создании источников .....	52
3.35. Архивирование данных .....	53
3.36. Редактирование группы источников выброса.....	54
3.37. Редактирование группы источников выделения .....	54
3.38. Обработка результатов работы методик .....	55
3.39. Обобщенные данные по объекту. Формирование пояснительной записки .....	56
3.40. Список групп источников.....	56
3.41. Выбрасываемые вещества и их источники.....	57

# 1. Введение

## 1.1. О программе



### ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ

#### Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Версия 3.50

Copyright (c) 2004 - 2024 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

---

«ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ» - программное средство, предназначенное для проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Целью инвентаризации является: "выявление и учет стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха (ИЗАВ), которые постоянно или временно эксплуатируются (функционируют) или находятся на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду (объект ОНВ)", определение качественных и количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ.

Объект ОНВ в программе обозначается также, как "предприятие".

Программа позволяет выполнить инвентаризацию:

- стационарных источников загрязнения атмосферы (ИЗАВ) и их выбросов;
- источников выделения (ИВ) и выделение ими загрязняющих веществ;
- пылегазоулавливающих установок и очистного оборудования;
- передвижных источников выбросов;
- источников залпового выброса;
- подготовку карты-схемы предприятия, с привязкой к ней ИЗАВ;
- формирование соответствующих печатных таблиц для пояснительной записки;
- формирование данных в компьютерном формате для дальнейшего использования в других программных средствах.
- ведение базы протоколов результатов измерений выбросов загрязняющих веществ (во внешнем модуле "Результаты инструментальных измерений выбросов");
- Формирование пояснительной записки.

Программа разработана на основе документа: "Порядок проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки", утвержденный приказом Минприроды России от 19.11.2021г. №871

Разработчиком программы является [Фирма "Интеграл"](#)

## 1.2. Методические материалы

1. "Порядок проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки", утвержден приказом Минприроды России от 19.11.2021г. №871

### 1.3. Ограничения по количеству объектов

Количество предприятий, одновременно содержащихся в базе данных программы, практически не ограничено.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием - до 10 000.

В пределах каждого предприятия предусмотрено занесение:

Промплощадок - до 1 000;

Цехов - до 1 000;

Участков цехов - практически не ограничено;

Источников выброса в пределах цеха - до 10 000.

Каждого наименования оборудования, являющегося источником выделения загрязняющих веществ в пределах цеха - практически не ограничено.

Газопылеочистных устройств - по одному на каждое вещество, выбрасываемое каждым источником.

### 1.4. Системные требования

Программа предназначена для работы на компьютере совместимом с IBM PC в операционной системе MS WINDOWS XP / 7 / 8.1/10

Требуется процессор не хуже Pentium1ГГц и 1Гб оперативной памяти. Желательно наличие не менее 1Гб свободного пространства на рабочем диске.

Программа может использовать любой тип принтера, поддерживаемый Windows.

### 1.5. Фирма "Интеграл"

Фирма "Интеграл".

---

Почтовый адрес: Россия, 191036, Санкт-Петербург, 4-я Советская ул., 15 Б.

Телефон (812) 740-11-00 (многоканальный), факс (812) 717-70-01

Адрес электронной почты:

[Eco@Integral.ru](mailto:Eco@Integral.ru)

Интернет сайт:

<http://www.integral.ru>

#### Программное обеспечение природоохранной деятельности (серия "Эколог")

- Программы по расчету загрязнения атмосферы
- Программы по безопасному обращению с отходами
- Программы, автоматизирующие работу территориальных органов Госкомэкологии России
- Программы по оформлению природоохранной документации
- Справочные программы

-Система компьютерного мониторинга качества атмосферного воздуха города (региона) Город"

- "Эколог-

#### **Профессиональное обучение экологов, организация семинаров по экологической тематике**

- Курсы повышения квалификации "Охрана атмосферного воздуха. Безопасное обращение с отходами. Программные средства серии "Эколог"
- Экологические семинары и конференции в городах России и за рубежом

#### **Разработка природоохранной документации для предприятий**

- Проекты ПДВ, ПДС, ПНОЛРО
- Экологический паспорт
- Разделы проектов по охране окружающей среды

## **1.6. Расширенный символьный формат**

Специальный символьный формат представления экологической информации - это открытый формат, разработанный фирмой Интеграл, используемый для обмена информацией между программами, прежде всего для предоставления информации в систему регионального мониторинга качества атмосферного воздуха "Эколог-ГОРОД".

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ имеет процедуры как копирования данных в файл символьного формата, так и загрузки из него. При этом имеется возможность добавлять данные в предприятие, это обеспечивает возможность слияния данных, подготовленных на разных компьютерах и подготовленных произвольным способом (даже символьным редактором).

Символьный формат INT позволяет сохранять, передавать и принимать из других программ информацию об объекте (вариант данных предприятия). Файлы формата INT могут содержать информацию об источниках выброса, источниках выделения, связях между источниками, а также могут содержать: временные характеристики (мероприятия), структуру предприятия (площадки, цеха, участки), описание города, района и предприятия, установленные нормативы выбросов. Благодаря своей полноте, символьный формат INT может использоваться для обмена данными между программами серии "Эколог" (ПДВ, УПРЗА, ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ, 2ТП(воздух)).

Представляется удобной возможность подготовки информации по большому объекту на нескольких компьютерах, одновременно. Единственно, что необходимо обеспечить - это уникальность нумерации источников выброса и выделения, подготавливаемых на разных компьютерах. Затем информация экспортируется на каждом рабочем месте в файл формата INT, и на одном из рабочих мест выполняется импорт сброшенных INT файлов в один объект. При импорте следует учитывать дату информации в импортируемых файлах, так если эта дата более поздняя, чем установленная дата инвентаризации на объекте, такая информация будет проигнорирована.

## **1.7. Совместная работа с ПДВ Эколог**

Программа "Инвентаризация" может быть вызвана из интерфейса ПДВ Эколог, для работы непосредственно с выбранным вариантом данных ПДВ. В этом случае программы образуют, как бы единый комплекс, в котором функционируют возможности обеих программ на одних и тех же данных. При этом возможна, как локальная, так и удаленная работа с данными.

Доступ к данным ПДВ обеспечивается специальным сервером, входящим в поставку ПДВ Эколог, Поэтому доступ к данным ПДВ может быть выполнен с любого компьютера на котором установлены, одновременно, ПДВ и Инвентаризация, к данным компьютера, на котором установлена программа ПДВ с возможностью доступа к данным (к серверу).

Инвентаризация обеспечивает возможность размещения ГОУ не только на ИЗАВ но на ИВ. Так как ПДВ не поддерживает наличие газоочистки на источнике выделений, при передаче в ПДВ газоочистка на ИВ приводится к эквивалентной на связанных ИЗАВ.

## 1.8. Представление чисел и точность вычислений

Прежде всего, необходимо понимать разницу между внутренним и внешним представлением числовых значений.

Внутреннее представление значений в базе данных соответствует представлению чисел с плавающей запятой Double. Это определяет точность вычислений с 15 - 16 значащими десятичными разрядами.

Внешнее представление значений - это числа, появляющиеся в дисплейных формах и печатных отчетах. Внешнее представление задано, по умолчанию и может быть изменено пользователем в форме ["Параметры программы"](#), где может быть изменено количество знаков в дробной части числа. В случае если значение оказывается меньшим (количество знаков в дробной части недостаточно для демонстрации значения), оно может быть отображено в экспоненциальной форме (трехзначная мантисса и десятичный показатель степени)



## **2. Общие сведения по работе с программой**

### **2.1. Многопользовательская работа с программой**

#### **2.1.1. Сетевая программа**

Инвентаризация - сетевая программа, построенная с использованием технологии «клиент – сервер». В состав программы входят два основных модуля: INVENTORY.EXE –клиентская часть программы («клиент»), INVENTORYSERV.EXE – серверная часть («сервер»). (Запуск сервера выполняется автоматически при запуске клиента).

Клиентская часть содержит в себе весь пользовательский (дисплейный) интерфейс программы и не содержит непосредственной работы с дисковой СУБД. Клиентская программа работает с локальной копией данных, содержащихся в оперативной памяти клиентского компьютера и периодически (по инициативе пользователя) обменивается с сервером с целью передачи/приема данных.

Сервер, напротив, не имеет пользовательского интерфейса и выполняется в «фоновом» режиме. К функциям сервера относятся – обеспечение доступа к дисковой СУБД, формирование и передача клиенту отчетных форм, а также выполнение других специфических функций, по требованию клиентской программы. Клиент и сервер могут располагаться, как на одном так и на разных компьютерах (такой доступ называется «удаленным»).

В случае удаленного доступа на серверном компьютере должно быть запущена служба WINDOWS Integral Socket Server (SCKTSRVR.EXE- устанавливается автоматически при инсталляции программы на серверный компьютер), которая обеспечивает связь клиент – сервер.

Удаленный сервер может располагаться на любом компьютере, имеющем доступ по протоколу TCP/IP, через указанный порт.

При работе программы требуется электронный ключ только на клиентском компьютере. При работе любой компьютер может выступать одновременно, как клиентский так и как серверный. То есть, возможен доступ к данным любого компьютера на котором установлена "Инвентаризация". Что бы пользоваться возможностями удаленного доступа, организация – пользователь должна иметь не менее двух рабочих мест с установленной программой "Инвентаризация", Теоретически, верхний предел количества рабочих мест имеющих удаленный доступ к одним и тем же данным – не ограничен.

Корневые директории с данными могут быть созданы только при локальной работе с программой. Это же относится и к выбору справочника веществ. При удаленном доступе может быть выбран один из имеющихся на сервере корневых директориев, и выбран справочник веществ.

#### **2.1.2. Одновременная работа клиентов с одними и теми же данными.**

При одновременной работе клиентских программ с одними и теми же данными, изменение данных происходит по мере их поступления. В базе данных остаются последние, внесенные любым клиентом (пользователем) изменения. Причем при работе в клиентской программе используется отложенная по времени запись в базу данных (так как сначала выполняется изменение данных в локальной памяти), а затем, по инициативе пользователя, данные записываются в базу данных, иногда достаточно большим массивом (например при приеме данных из файла INT -формата). Перед записью можно выполнить частичную или полную отмену изменений (откат назад).

Такие продолжительные по времени процедуры, как изменение состояния баз данных, в зависимости от мероприятия и отметка источников выброса, участвующих в группе, выполняются только на клиентской стороне, никак не задевая основную –дисковую базу данных. Поэтому

выполняются эти процедуры очень быстро (выполняются в оперативной памяти), и никак не влияют на работу других пользователей.

Обмен данными с программами- методиками, УПРЗА Эколог, чтение и запись файла INT – формата выполняется полностью на клиентском компьютере. И затем изменения могут быть переданы в базу данных, находящуюся на сервере, или выполнена отмена изменений (частичная или полная).

Проблемы могут возникнуть в случае если один из пользователей удалил запись, а другой не зная об этом, продолжает ее редактировать, в этом случае программа фиксирует ошибку и обновляет данные у клиента взяв их с сервера. В любом случае возникновения ошибки при записи на сервер, программа обновляет данные (или рекомендует это сделать).

Программа контролирует уникальность номеров объектов (источники, цеха и т.д.), только на локальной копии данных, поэтому при неаккуратной совместной работе могут возникнуть дубликатные номера объектов учета.

### **2.1.3. Локальная работа с данными**

При локальной работе с базой данных полностью реализуются функциональные возможности программы.

Связь с локальным сервером выполняется непосредственно, без использования сетевых протоколов связи компьютеров. На компьютере одновременно может быть запущено несколько экземпляров программы, что может имитировать многопользовательский доступ к данным.

Наличие запущенной службы "Integral Socket Server", при локальной работе - не требуется.

### **2.1.4. Удаленная работа с данными**

Удаленная работа с данными возможна с любого компьютера на котором установлена программа "Инвентаризация" Должна быть обеспечена связь между компьютерами по протоколу TCP/IP (обычная корпоративная сеть). На серверном компьютере должна быть запущена служба "Integral Socket Server". (Автоматически запускается после перезапуска компьютера при инсталляции программы).

### **2.1.5. Обеспечение удаленного доступа**

Как уже отмечалось, в случае удаленного доступа, на серверном компьютере должна быть запущена служба WINDOWS - Integral Socket Server (SCKTSRVR.EXE- устанавливается автоматически при инсталляции программы на серверный компьютер), которая обеспечивает связь клиент – сервер.

Удаленный сервер может располагаться на любом компьютере, имеющем связь по протоколу TCP/IP с клиентским рабочим местом. Однако необходимо, что бы был обеспечен доступ из сети к службе на серверном компьютере SCKTSRVR.EXE, если на нем установлен брандмауэр, обеспечивающий защиту от несанкционированного доступа из внешней глобальной сети к сети внутренней. Для этого необходимо включить службу SCKTSRVR.EXE (C:\Program Files (x86)\integral\SCKTSERVER\ScktSrvr.exe) в список исключений брандмауэра. Также в список исключений должен быть добавлен порт TCP/IP (по умолчанию - 211).

Естественно, для обеспечения доступа с удаленного компьютера к сформированным итоговым документам (пояснительная записка, отчетные таблицы), необходимо на серверном компьютере разрешить

сетевой доступ к месту расположения этих документов, как к сетевому ресурсу. По умолчанию - это корневой директорий данных (документы создаются в поддиректориях "RESULT" к данным предприятия).

## 2.2. Приложения

### 2.2.1. Общие сведения

Программа "Инвентаризация" позволяет подключать в свой интерфейс дополнительные программные модули - приложения. Приложение - это отдельно поставляемое программное приложение, которое имеет свой отдельный дистрибутив и соответственно устанавливается самостоятельно. Визуально приложения вызываются из программы "Инвентаризация" из главного меню предприятия "Приложения". Если нет ни одного приложения соответствующий пункт меню отсутствует. Приложение имеет собственную систему помощи, использует данные подготовленные в головной программе. Приложение может быть установлено в отдельный директорий и защищено от несанкционированного копирования при помощи электронного ключа.

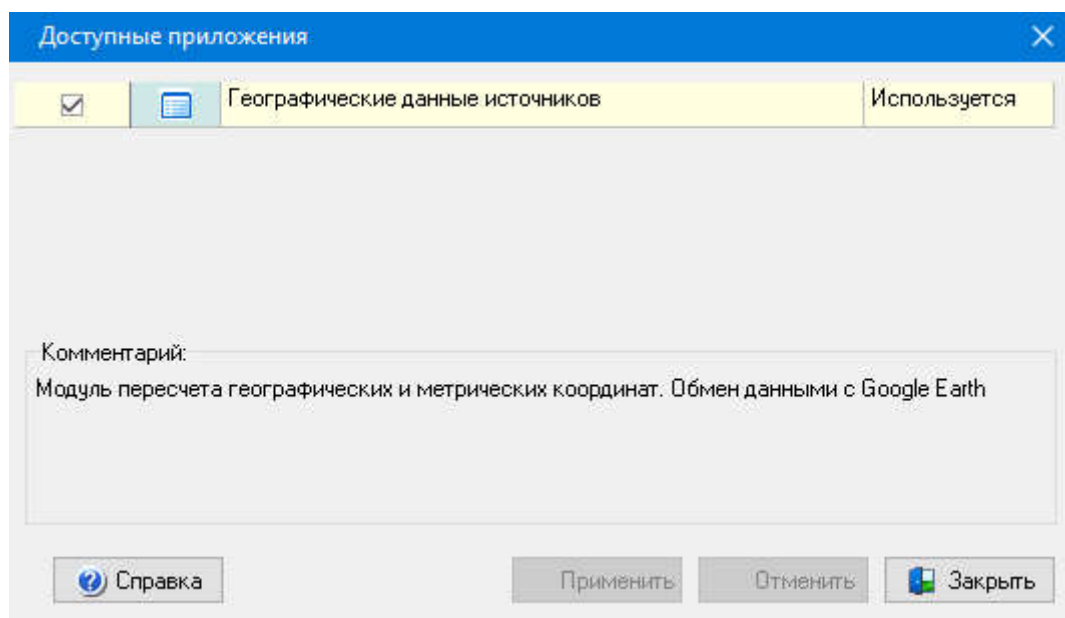
Пользователь имеет возможность управлять установленными приложениями. Что бы не загромождать программный интерфейс ненужными и устаревшими приложениями они могут быть исключены из интерфейса "Инвентаризации".

Приложения могут работать с сетевыми данными (сетевая версия программы). Для этого приложение должно быть установлено, как на клиентский, так и на серверный компьютер.

Интернет обновление приложений осуществляется при обновлении основной программы.

### 2.2.2. Управление приложениями

Форма позволяет управлять списком, установленных приложений. При снятии "галочки" приложение становится не доступным из интерфейса "Инвентаризации", но при этом остается установленным на компьютере и может быть, в последствии, вновь объявлено используемым и соответственно - доступным.



## 2.2.3. Имеющиеся приложения программы Инвентаризация

### Географические данные источника

Назначение приложения - это работа с географическими координатами источников выброса. Приложение позволяет работать с источниками на карте местности (с привязкой к географическим и метрическим координатам), используя популярную программу Google Earth, либо через WEB: [/www.google.ru/maps](http://www.google.ru/maps)

Приложение позволяет:

1. По метрическим координатам источника, рассчитать географические координаты источников предприятия.
2. По географическим координатам источника рассчитать метрические координаты источников предприятия.
3. Сформировать файл в одном из обменных форматов (KMZ, KML) для передачи в программу Google Earth (например)
4. Принять файл меток формата KMZ(KML), сформированный Google Earth (Google Maps).

### Результаты инструментального определения выбросов

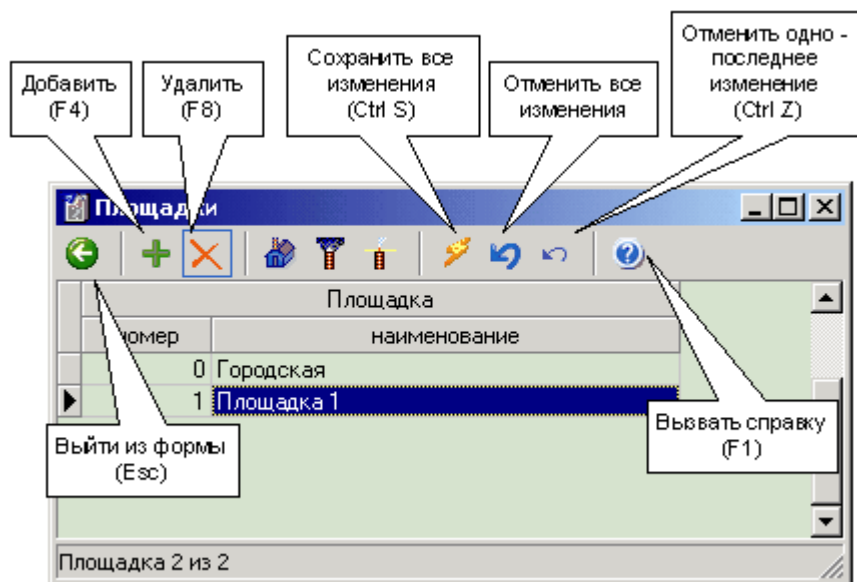
Назначение приложения:

1. Ведение протоколов измерений выбросов
2. Расчет мощности выброса (г/с) с учетом влажности воздуха и атмосферного давления
3. Определение КПД газоочистных устройств для каждого измерения выбросов "до" и "после" очистки.
4. Расчет валовых выбросов (тонн/год) для каждого режима работы источника
5. Суммирование данных по протоколам с целью сформировать итоговые данные по выбросам ЗВ от источников загрязнения в базе данных программы Инвентаризация.
6. Ввод или просмотр данных измерений к выбросу источника (группы источников).
7. Получение данных об инструментальных измерениях от внешних источников через XML файл специального формата.
8. Формирование отчета "Документирование результатов инструментального определения показателей выбросов" в форме предложенной в "Порядке проведения инвентаризации...", утвержденном приказом Минприроды от 19.11.2021 №871

## 2.3. Интерфейс пользователя

### 2.3.1. Ввод/ редактирование и сохранение данных

При вводе и редактировании данных программа использует принцип отложенного сохранения данных в базе данных. Это позволяет вернуть измененные данные к первоначальному состоянию, причем либо пошагово, либо все сразу. После выполнения сохранения данных возврат назад становится невозможен - данные записаны на жесткий диск в базу данных. Сохранение данных выполняется либо по инициативе пользователя, либо автоматически при закрывании соответствующих форм или всей программы. Отредактированные данные выделяются в табличных формах жирным шрифтом



Использование основных кнопок продемонстрировано на примере формы "Площадки"

### 2.3.2. Управление интерфейсом

Программа позволяет произвольно изменять расположение и размеры форм на дисплее, сохраняя эту конфигурацию и при следующих вызовах.

В табличных формах могут быть изменено взаимное расположение и размеры столбцов таблицы, эти данные так же сохраняются. Для переноса столбца необходимо "кликнуть" мышью на заголовке столбца и затем - перенести его.

При необходимости восстановления первоначального положения форм и столбцов в таблицах, необходимо в форме ["Параметры"](#) на закладке "Настройки" установить галку в пункте "Установить настройку форм по-умолчанию"

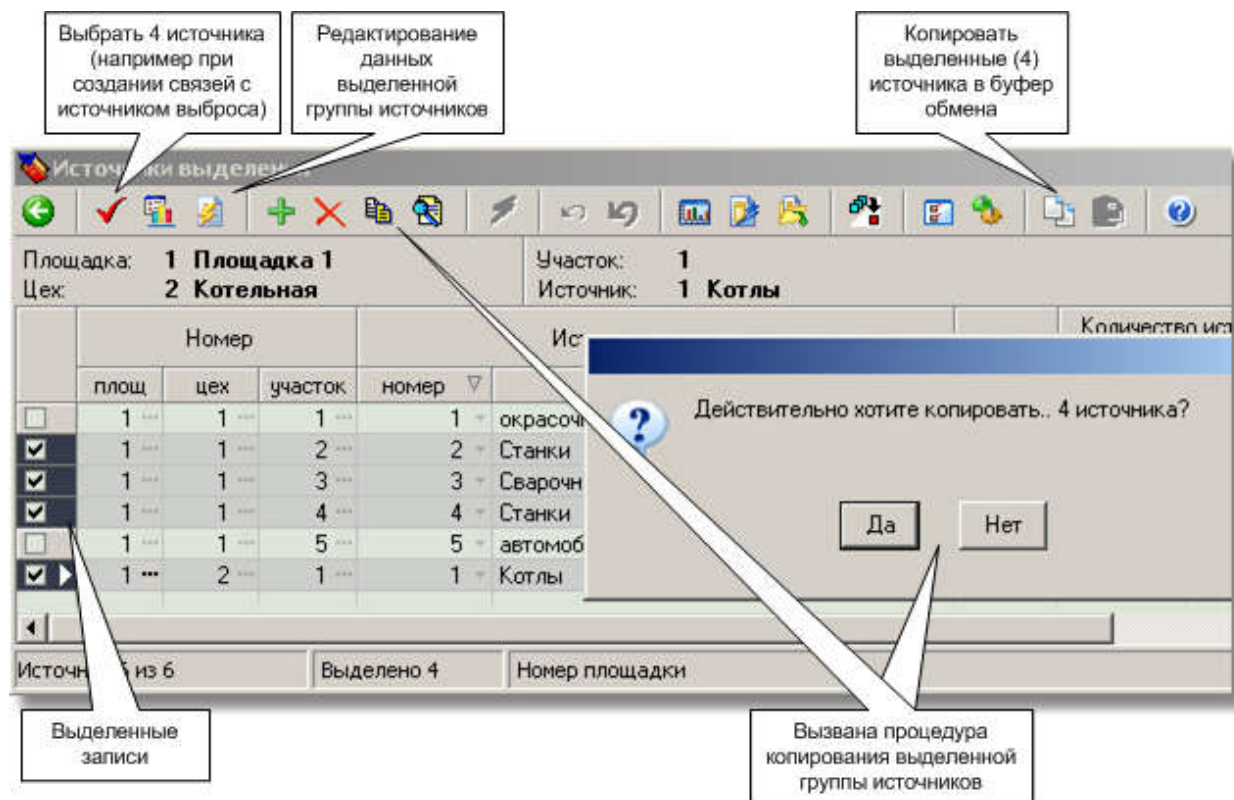
Эта же форма позволяет изменить работу процедуру автоматического сохранения данных на диске, настроить представление чисел в отчетных формах и другое.

В таблицах представления данных могут быть изменен порядок сортировки записей. Для изменения порядка сортировки записей, необходимо щелкнуть по заголовку столбца. В случае если сортировка выполнена, появляется соответствующая метка на заголовке столбца.

### 2.3.3. Манипуляции с группами записей

Программа позволяет работать с группами записей, в тех табличных формах, где это оправдано. Возможно удаление группы записей, копирование группы записей, в формах ["источники выбросов"](#) и ["источники выделения"](#) предусмотрены специальные процедуры редактирования данных группы источников, процедуры автоматического пересчета для источников выброса, копирование в буфер обмена и другое.

Выделение записей выполняется нажатием левой кнопки мыши, с ее удержанием. Одновременное нажатие (вместе с клавишей мыши) кнопок 'Shift' или 'Ctrl' меняет поведение программы по выделению записей. Что бы выделить все записи - нужно нажать 'Ctrl A'.



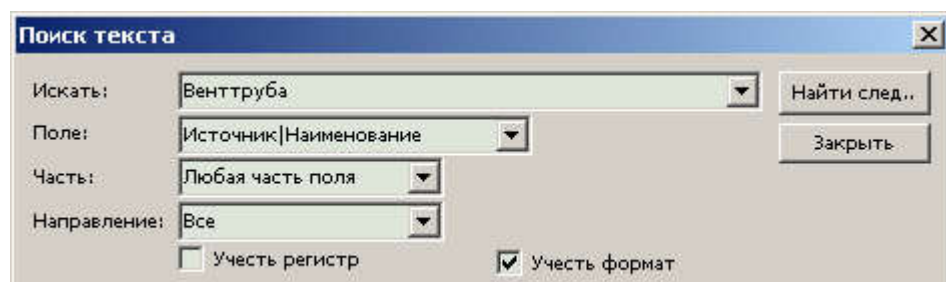
## 2.3.4. Функциональные клавиши

В программе принято следующее использование функциональных клавиш:

- (F1) - Вызов справочной системы
- (Esc) - Выйти из формы
- (Alt X) - Выйти из программы
- (F4) - Завести новый объект
- (F8) - Удалить объект
- (Ctrl S) - Сохранить все изменения в базе данных
- (Ctrl Z) - Отменить одно - последнее изменение
- (Ctrl A) - Выделить все записи в списке
- (Ctrl R) - Обновить данные с сервера
- (Ctrl F)- Вызов [универсальной функции поиска](#) (в таблице данных )

## 2.3.5. Универсальный поиск

В табличных формах возможно выполнить процедуру универсального поиска по всему списку (например источников выброса или выделений). Функция вызывается нажатием комбинации клавиш (Ctrl - F). Появившаяся форма позволяет искать запись по символьному значению из любого поля таблицы.



## 2.4. Работа с устройствами газоочистки (ГОУ)

В программе Инвентаризация имеется возможность помещать [устройства газоочистки \(ГОУ\)](#) не только на выбросы источников выбросов (ИЗАВ), но и источников выделений (ИВ), такой подход, более полно отражает возможные реальные способы установки ГОУ. Также введено понятие "Эквивалентная газоочистка" - [для связи с программой ПДВ Эколог](#)

### 2.4.1. Представление ГОУ в Инвентаризации

Устройства газоочистки образуют единый список, при составлении которого, первоначально указывается какой источник (ИВ/ИЗАВ) является «хозяином» газоочистки. Программа позволяет одинаково обчислять величину выбросов до и после очистки, а также параметры ГОУ, как на ИЗАВ, так и на ИВ. Далее программа позволяет сформировать единую отчетную форму «Показатели работы газоочистных и пылеулавливающих установок (ГОУ)», включающую в себя все ГОУ. В отчетной форме приводятся номера ИЗАВ, куда поступают выбросы через ГОУ.

Показать данные  
газоочистки в  
развернутом виде

## Газоочистное оборудование

Площадка: **1 Площадка 1**  
Цех: **2 Котельная**  
Участок:

Источник: **ИЗА 6 труба**  
Вещество: **301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**

ИСТ ИВ	Номер				Код вещества	Пылегазоочистное оборудование		Степень газоочистки		Степень обеспеченности газоочисткой	
	плщ.	цех	участок	источник		инвентар. номер	наименование	проектная (КПД - %)	средняя (КПД - %)	(%) норматив.	(%) факт.
ИЗА	1	1		1	1061	1	Фильтр	80	80	100	100
ИВ	1	1	1	1	1061	1	Фильтр	80	80	100	100
ИЗА	1	2		6	301		Циклон	50	50	100	100
ИЗА	1	2		6	330		Циклон	50	50	100	100

Запись 3 из 4

Номер площадки

ГОУ, установленное  
на источнике  
выделений (ИВ)

Эквивалентное ГОУ  
приведенное к  
источнику  
загрязнений (ИЗА)

ГОУ, установленное  
непосредственно на ИЗА

Программа позволяет рассчитать КПД газоочистки через выбросы вещества измеренные до и после газоочистки в форме [Параметры газоочистки](#)

### 2.4.2. Передача ГОУ в программу ПДВ

Для того, что бы стало возможным передавать данные о ГОУ (ИБ), из программы Инвентаризация в ПДВ, в программе Инвентаризация введено понятие «эквивалентная (приведенная)» газоочистка. Это связано с тем, что в программе ПДВ нет возможности привязать устройство газоочистки к источнику выделений. Для формирования отчетных форм в программе ПДВ, существенным является факт наличия у ИЗАВ выбросов, уменьшенных, при помощи ГОУ, не важно подключенных непосредственно к ИЗАВ или к ИВ а также величины выбросов вещества источником (ИЗАВ) до и после очистки. Данные о газоочистке вводятся в программе ПДВ непосредственно в записи о выбросах ИЗАВ.

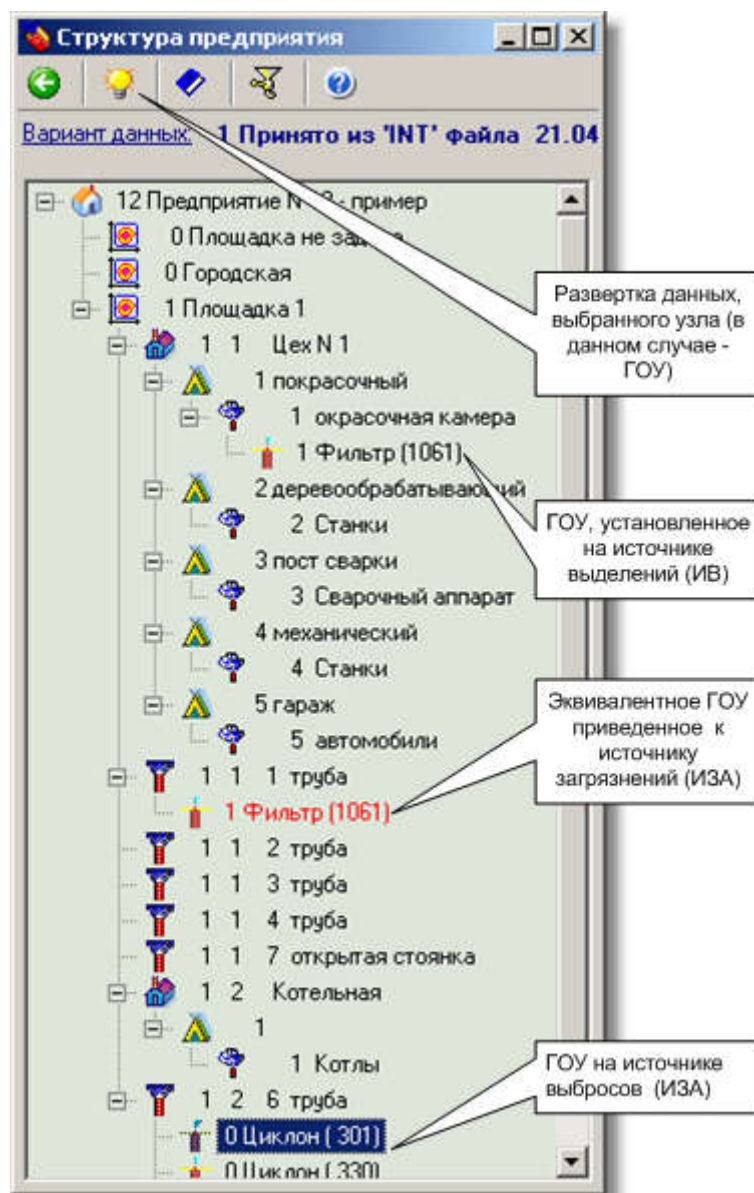
Программа Инвентаризация позволяет сформировать на ИЗАВ запись о газоочистке на основании газоочисток, подключенных к связанным с ИЗАВ ИВ. При этом величина выброса на ИЗАВ «до очистки» формируется на основании суммирования выбросов до очистки на связанных ИВ, величина «после очистки» формируется на основании суммирования выбросов ИВ «после очистки» . «Приведенная» газоочистка не отображается в отчетной печатной таблице Инвентаризации, но как реальная газоочистка, показывается и редактируется во всех, соответствующих дисплейных формах и передается в данные программы ПДВ, как реальная газоочистка.

Эквивалентная газоочистка формируется в форме [Выделения источников \(для подсуммирования\)](#) одновременно с подсуммированием выбросов с ИВ на ИЗАВ. (для одного источника). Также эквивалентная газоочистка может быть сформирована в [модуле "Связь выбросов..."](#)

Эквивалентная газоочистка не отображается в отчетной форме **"Показатели работы газочистных и пылеулавливающих установок (ГОУ)"**. В программе ПДВ эквивалентная газоочистка воспринимается как обычная газоочистка.

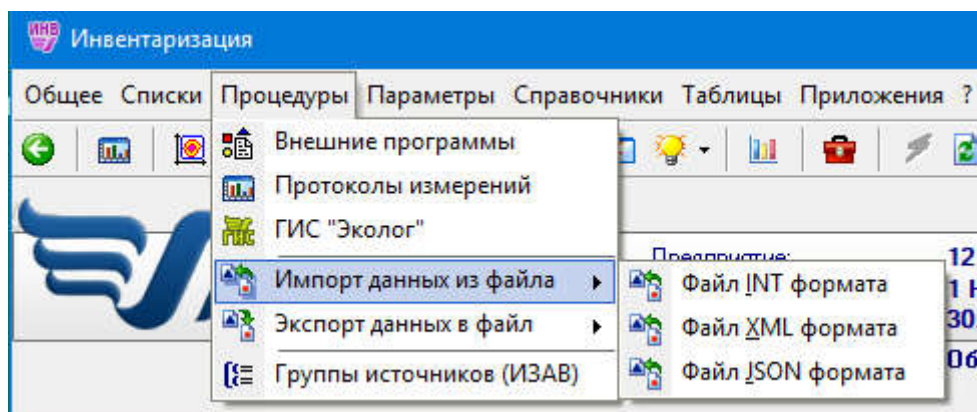
В дисплейных формах эквивалентная газоочистка выделяется цветом (как на представленной форме со структурой предприятия)





## 2.5. Обмен данными с другими программами

Обмен данными с другими программами выполняется через файлы [специального символического формата "INT"](#) . На рисунке показано меню главной формы предприятия, с инструментами для приема (импорт) и формирования файла INT формата (экспорт). В программе реализована, также возможность экспортировать и импортировать данные в форматах XML и JSON, аналогично с форматом INT.



Могут быть вызваны зарегистрированные внешние программы (методики). Следует иметь в виду, что автоматический обмен данными с ними выполняется при их вызове на конкретном источнике выброса (выделения)

Внешними модулями программы являются также графический модуль и модуль "Протоколы измерений". Графический модуль записывает измененные данные по источникам выбросов, непосредственно в базу данных (редактирование месторасположения и тип источника). "Протоколы измерений" - это отдельно поставляемое программное приложение 'Результаты инструментального определения выбросов'.

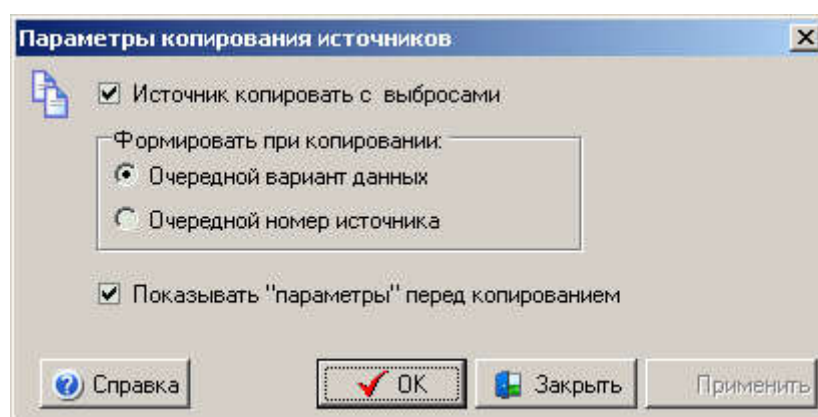
Программа позволяет иметь в составе объекта источники выделения (ИБ) с совершенно одинаковыми номерами (включая их принадлежность - площадка - цех - участок - номер ИБ). Это вызывает некоторые проблемы при копировании данных через внешние форматы. Такие ИБ могут восприниматься как один и тот же ИБ. Что бы этого не происходило в обменные форматы XML и JSON добавлен уникальный идентификатор для каждого ИБ (внутри обменного файла). Это, однако может приводить к "размножению" одного и того же ИБ. Что бы гарантированно избежать такой коллизии следует принимать данные из обменного файла в "чистый" вариант данных, без повторного приема в один и то же вариант данных.

## 2.6. Особенности копирования источников

Речь идет о копировании, как источников выброса так и источников выделения. В любом случае возможно копирование группы выделенных в списке источников.

Существуют две возможности по копированию: первый способ копирования - это копирование "рядом" - в этом же списке, второй вариант – это копирование в «другой» список [через буфер обмена \(Clipboard\)](#).

При первом способе при копировании создаются копии источников с новыми номерами вариантов источников либо с очередными номерами источников. Копирование происходит прямо «внутри» списка. Способ копирования источников может быть настроен через "Параметры программы" либо через ниже приведенную форму, вызываемую перед процедурой копирования



Следует иметь в виду, что копирование источника с получением очередного номера варианта данных является **единственным способом создать для источника новый вариант данных**, который может быть в дальнейшем отредактирован.

При копировании источников через буфер обмена, становится возможным копирование данных источников в «чужой» список (это могут быть источники другого объекта и даже другой программы). Если мы попытаемся скопировать источники через буфер обмена внутри одного списка, результата мы не увидим (источники скопировались сами на себя – номер (включая номер варианта) ведь полностью совпадает!). Возможно копирование источников внутри данных одного объекта из списка одного цеха (площадки, участка) в список другого цеха (площадки, участка). Для этого мы должны скопировать в буфер обмена те источники, которые необходимо скопировать, затем открыть список источников **через** цех (площадку, участок) – «куда копировать» и выполнить копирование из буфера обмена. При этом, при сохранении номеров источников, они будут вставлены в данные соответствующего цеха (площадки, участка). Через буфер обмена можно копировать источники (туда или обратно) в списки других программ (Инвентаризация, УПРЗА, ПДВ).

### 2.6.1. Копирование источников через буфер обмена

Речь о копировании источников через системный буфер обмена (Clipboard), аналогично тому как выполняется копирование текста в символьных редакторах.

В списке источников (либо об источниках выброса, либо источников выделения) необходимо выделить источники, которые мы хотим копировать, затем нажать соответствующую кнопку на форме или комбинацию клавиш (CtrlC). Затем необходимо открыть другой, аналогичный список источников в программе, поддерживающей такой обмен в новом объекте и нажать соответствующую кнопку или комбинацию (CtrlV)



При копировании никак не учитывается дата проведения инвентаризации и информация вставляется в список с использованием установленной даты проведения инвентаризации на выбранном объекте.

## 2.7. Использование графического модуля

Программа ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ, в качестве графического модуля использует систему ГИС Эколог, совместимую по формату данных с УПРЗА Эколог 4 и Эколог ШУМ

Графический модуль используется для создания карты местности и привязки источников выброса, непосредственно на карте. Графический модуль для работы с источниками может быть вызван из главной формы предприятия, либо из списка источников. При вызове графического модуля выполняется пересчет координат источников в основную систему координат и затем их отображение на карте местности (при наличии файла с топоосновой). При выходе из графического модуля выполняется обратный пересчет координат из основной системы координат в заданную, для источника - локальную систему.

При работе с графическим модулем используется файл топоосновы заданный для предприятия. Если такой файл не указан, берется карта для района. И, наконец, если такого файла нет - то используется карта для соответствующего города.

В графическом модуле могут быть непосредственно созданы новые источники и привязаны по координатам на карте местности

Список файлов топоосновы хранится вместе с корневыми данными ([справочник топооснов](#)). Каждый объект (город, район, предприятие) может иметь одну ссылку на файл топоосновы.

Средствами графического модуля могут быть заданы и привязаны к координатам на местности источники сложной формы, имеющие форму полигона или ломанной линии (для передвижных источников).

## 2.8. Работа с пояснительной запиской

Программа Инвентаризация обеспечивает работу с пояснительной запиской по инвентаризации непосредственно из своего интерфейса. К каждому варианту данных предприятия - создается своя пояснительная записка, которая первоначально быть создана, как копия образца (шаблона)

Пользователь может создать свой образец пояснительной записки (шаблон), который затем используется (копируется) при вызове пояснительной записки к новому проекту. Естественно такой образец может содержать всю необходимую информацию: название организации, фамилии исполнителей, список литературы и тд.

С программой поставляется простейший образец 'MoNote.Rtf' который подразумевает использование редактора поддерживающего RTF формат (например **Microsoft Word**).

Программа позволяет формировать пояснительную записку на основе имеющегося шаблона (в формате RTF). Вся работа с пояснительной запиской выполняется через единый [центр \(форму\)](#) в котором собрана вся информация к проекту, как статистическая так и специально введенная разработчиком проекта. Данные проекта подставляются в макет на определенные позиции. Затем, после первоначального формирования, пояснительная записка должна быть окончательно отредактирована. Обязательно должны быть отредактированы места в тексте специально выделенные цветом. После окончания работы с проектом ссылка на пояснительную записку, сохраняется для каждого варианта данных.

При сетевой работе, для правильного доступа к пояснительной записке, необходимо указывать ее сетевой адрес. Для этого, необходимо разрешить доступ к месту расположения записки, как к сетевому ресурсу.

## 2.9. Связь источников выделения и источников выброса

В общем случае, связь источников выброса (ИЗАВ) и источников выделения (ИВ) может быть достаточно сложной и носит характер "многие ко многим" Программа обеспечивает такую связь. Связь между выделениями ИВ и выбросами ИЗАВ носит еще более сложный характер, так как здесь задействованы и устройства газоочистки различной конфигурации, оседание вещества по пути от ИВ к ИЗАВ, попадание вещества из ИВ в разные ИЗАВ в разных пропорциях и тд.

Тем ни менее программа позволяет описать подключение любого числа ИВ к ИЗАВ и наоборот любого числа ИЗАВ к одному ИВ. Специальные формы позволяют приблизительно подсчитать выбросы ИЗАВ подsumмируя выделения, подключенных ИВ, и наоборот подсчитать выделения ИВ суммируя выбросы ИЗАВ через которые эти вещества выбрасываются в атмосферу. Формы (см [1](#) и [2](#)) эти работают симметрично и для каждого выброса (выделения) устанавливается некий "коэффициент участия", посредством которого моделируется связь между выделением и выбросом.

## 2.10. Подсуммирование выделений на источники выброса

Функция подсуммирования позволяет поддерживать связь между выделением источников выделений и выбросом источника выброса. Собственно подсуммирование выполняется только по инициативе пользователя, и автоматически не выполняется.

В подсуммировании участвуют все источники выделения, имеющие связь с источником выброса. При подсуммировании, в качестве сомножителя используется коэффициент участия, заданный в процентах, показывающий какая доля выделений данного ИВ идет в выброс связанного ИЗАВ. Если источник выделения имеет связь только с одним источником выброса, то коэффициент участия равен 100%

В списке источников выделения, связанных с данным источником выброса, может быть проставлена отметка "работают одновременно" (См. ["Данные источника выброса"](#) ). По- умолчанию, признак одновременности работы проставляется у всех, связанных источников. Признак одновременности работы позволяет более точно определить максимальный выброс (г/с).

Валовый выброс (тонн/год) - для каждого вещества рассчитывается как сумма по **всем** связанным источникам выделений валового выброса с учетом коэффициента участия.

При расчете максимального выброса (г/с), в качестве значения выброса на источнике выброса, используется максимальное значение, из суммы, полученной на **одновременно работающих** источниках выделений, либо, полученной на любом одном источнике выделений. При этом, так же задействован коэффициент участия.

Подсуммирование может быть выполнено для одного источника выброса через вызов на источнике формы ["Выделения источников \(для подсуммирования\)"](#). Для массового подсуммирования выделений на источник выброса используется также [модуль "Связь выбросов"](#). Одновременно с подсуммированием выполняется приведение данных газоочистки с источников выделений (ИБ) на ИЗАВ.

## 2.11. Формирование отчетных форм

Используя введенные данные по предприятию, программа, в соответствии с "Порядком проведения инвентаризации", формирует следующие отчетные формы :

1. **Таблица №3.1. Источники выделения загрязняющих веществ (ИБ)**
2. **Таблица №3.2. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ИЗАВ)**
3. **Таблица №3.3. ИЗАВ, имеющие произвольную форму**
4. **Таблица №3.4. ИЗАВ, ось устья которых отклоняются от вертикали**
5. **Таблица №3.5. ИЗАВ факельного горения**
6. **Таблица №3.6. Результаты обследования ГОУ и условий их эксплуатации**
7. **Таблица №3.7. Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, их очистка и утилизация (в целом по предприятию) т/год**
8. **Таблица №3.8. Выбросы от передвижных ИЗАВ**
9. **Таблица ... Стационарные ИЗАВ. Сведения о залповых выбросах**
10. **Таблица №2.1. Результаты инструментального определения характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**
11. **Таблица №1.1. Режимы ИЗАВ и его временные характеристики при нестационарности выбросов**
12. **Таблица №1.2. Характеристика одновременности работы оборудования при нестационарности выбросов**

Нумерация таблиц приведена здесь в соответствии с "Порядком проведения инвентаризации"

Таблицы формируются вызовом из главного меню предприятия (пункт "таблицы").

Таблица 2.1. ("инструментальное определение..") формируется в программном модуле "Протоколы измерений", который может быть вызван из главного меню предприятия ("процедуры" - "протоколы измерений"). Для ее формирования в "Протоколах измерений" должно быть правильно выбрано предприятие со своими протоколами. Эта отчетная таблица формируется по всем протоколам для предприятия. Кроме того каждый протокол измерений может быть распечатан отдельно, а также таблица расчета эффективности газоочистного и пылеулавливающего оборудования.

## 2.12. Ошибки. Общие рекомендации

В процессе работы программы постоянно функционирует подсистема регистрации ошибок, которые могут возникнуть в процессе работы. Программа при возникновении ошибки записывает информацию в специальный файл-протокол "INVENTORY.LOG" (Находится в "c:\Integral.Ltd\"). Информация эта носит диагностический характер и может быть передана в фирму "Интеграл" для доработки программы.

При возникновении фатальной ошибки общей рекомендацией для пользователя является - завершение работы с последующим перезапуском программы. Далее об ошибке следует сообщить разработчику.



## 3. Сведения по интерфейсу программы

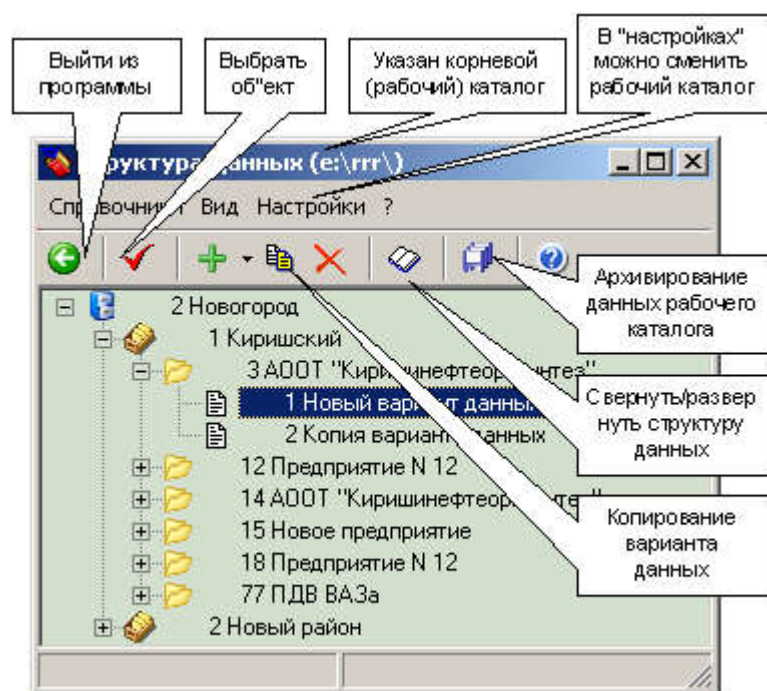
### 3.1. Главная форма (Список предприятий (объектов ОНВ))

Форма предназначена для управления структурой данных, с которой работает программа.

- Добавление и удаление объектов (город, район, предприятие, вариант данных предприятия).
- Редактирование основных данных, указанных объектов.
- Данные представлены в виде древовидной структуры, в которой могут отображаться города и районы или отображаются только предприятия со своими вариантами данных.
- Выбор расположения рабочего каталога на диске.
- Настройка параметров программы (представление чисел, настройка внешнего вида форм, пересчеты при вводе выбросов, сохранение данных).
- Вызов справочников.
- Вызов варианта данных предприятия для дальнейшей работы.
- Копирование вариантов данных одного предприятия
- Архивирование данных

Предприятия (объекты ОНВ) имеют сквозной уникальный номер, вне зависимости от принадлежности к тому или другому району и городу.

В процессе работы программы ведется протокол возникающих ошибок, который может быть отправлен в фирму "Интеграл", в том числе и по электронной почте. Пункт меню "Сообщить об ошибке" позволяет сохранить файл протокола на диске, очистить его, а также сообщить об ошибке в фирму "Интеграл" по электронной почте.

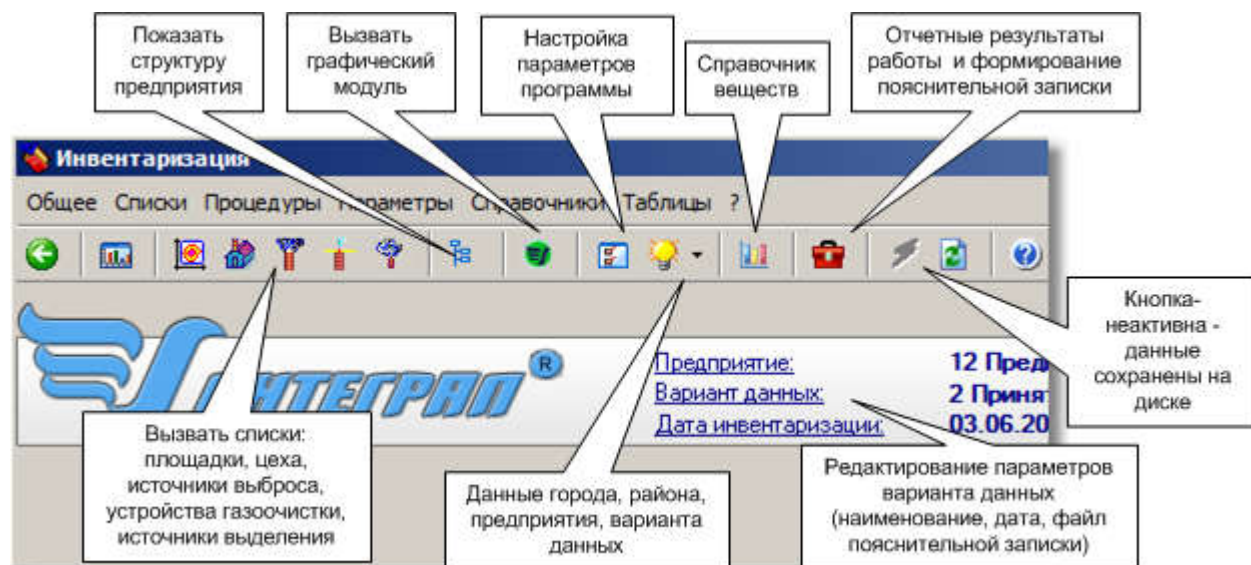


### 3.2. Главная форма предприятия (вариант данных)

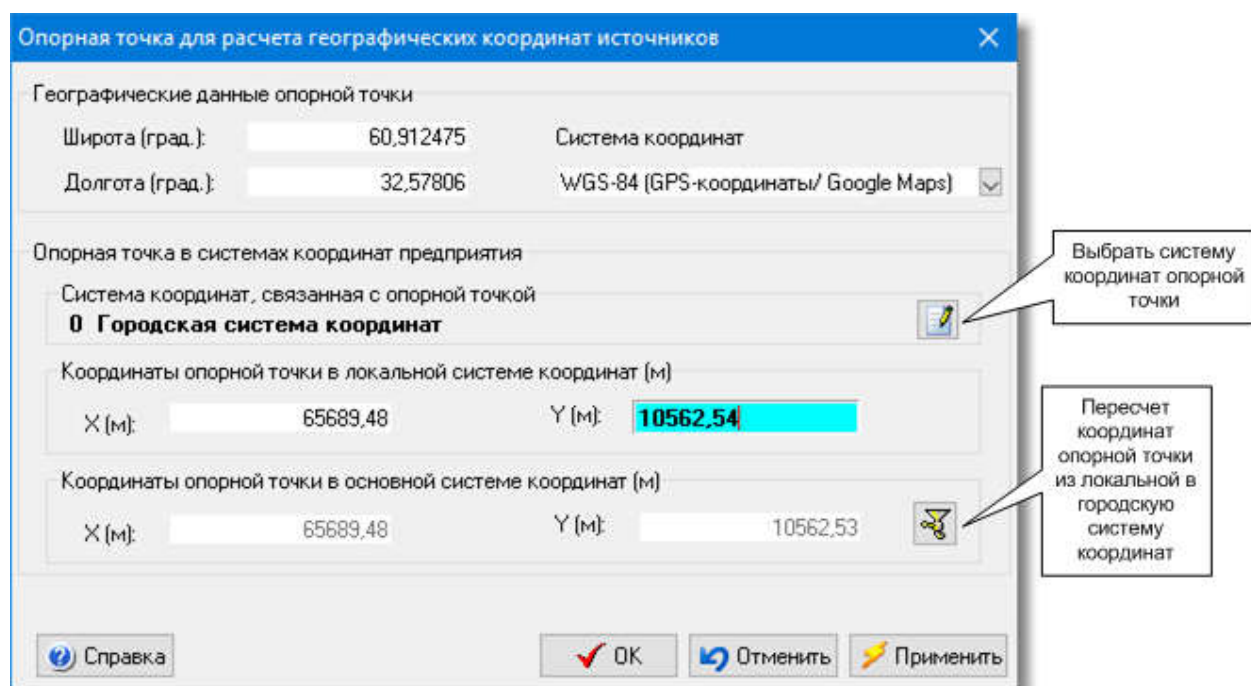
Главная форма предприятия (главное меню предприятия) является отправной точкой при работе с данными предприятием. Отсюда вызываются формы для ввода данных, распечатки готовых отчетов и настройки программы.

Доступ ко всем формам и функциям осуществляется через меню. Основные пункты меню сдублированы в виде кнопок.

Вариант данных предприятия абсолютно независим от других вариантов данных этого предприятия.



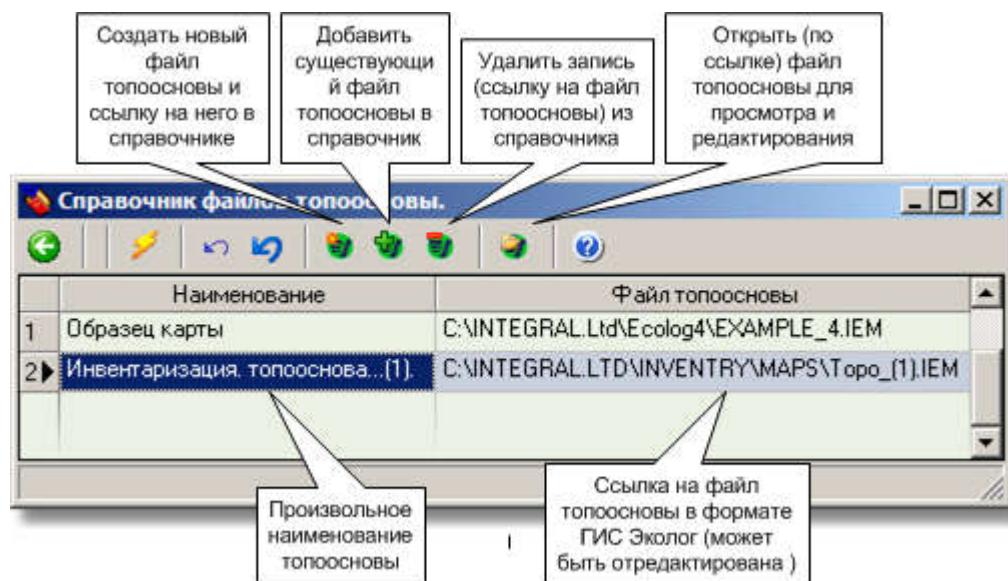
### 3.3. Опорная точка географических данных



Опорная точка позволяет привязать метрические системы координат предприятия к географическим координатам на местности. Для объекта определяется одна опорная точка. Она может быть привязана как к локальной так и к основной (городской) системе координат. При использовании приложения "Географические данные" используется данная опорная точка



### 3.4. Список топооснов



Для расположения файла топоосновы "по умолчанию" программа использует поддиректорий "\ТОПО\" в корневом директории данных (Например "C:\Integral.Ltd\INVENTORY\ТОПО\") и обозначает расположение по умолчанию символом "@".

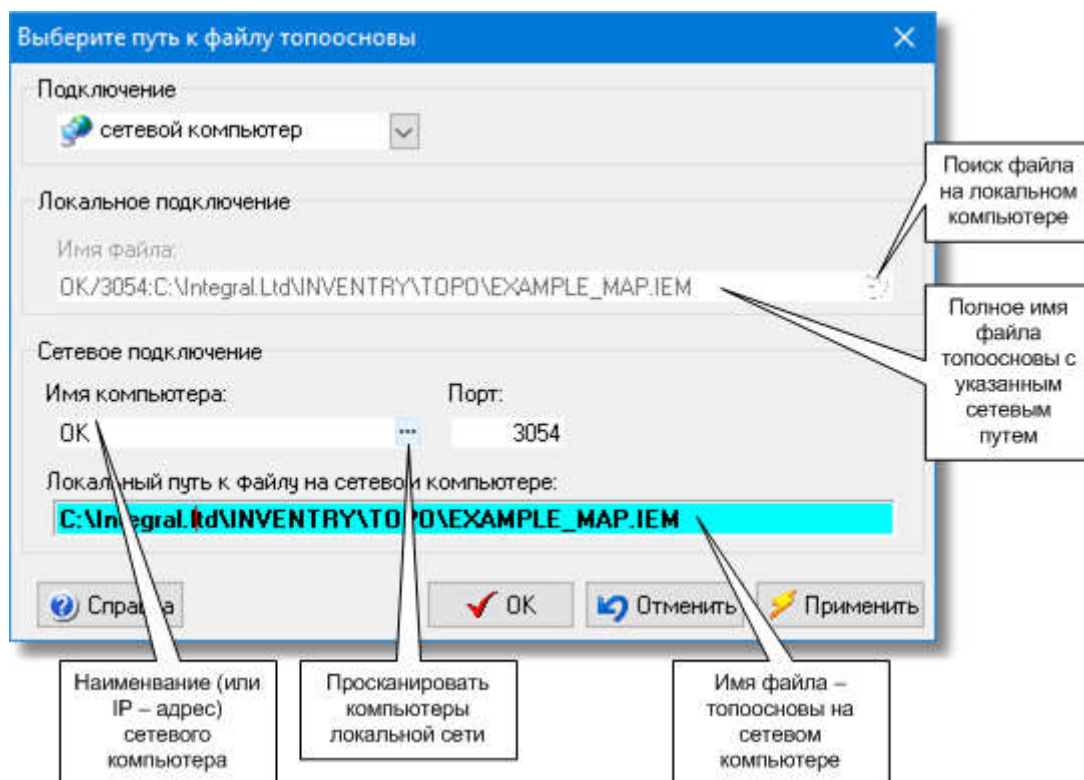
Если предполагается возможность сетевого доступа к файлу топоосновы, желательно что бы был указан полный сетевой путь. Например: "OK/3054:C:\Integral.Ltd\INVENTORY\ТОПО\EXAMPLE\_MAP.IEM", здесь "OK" - имя компьютера, 3054 - номер порта, "C:\Integral.Ltd\INVENTORY\ТОПО\EXAMPLE\_MAP.IEM" - полный путь к файлу топоосновы на сетевом компьютере.

### 3.5. Путь к файлу топоосновы

Форма эта предназначена для правильного формирования имени файла топоосновы к проекту.

При локальном расположении топоосновы - файл (и путь к нему) могут быть непосредственно выбраны в структуре папок, либо имя файла может быть введено вручную.

При расположении топоосновы на сетевом компьютере - сначала необходимо определить имя компьютера в сети (либо IP адрес) и затем вручную задается имя (путь к файлу). Программа, при подтверждении, сформирует правильное имя файла топоосновы на сетевом компьютере.



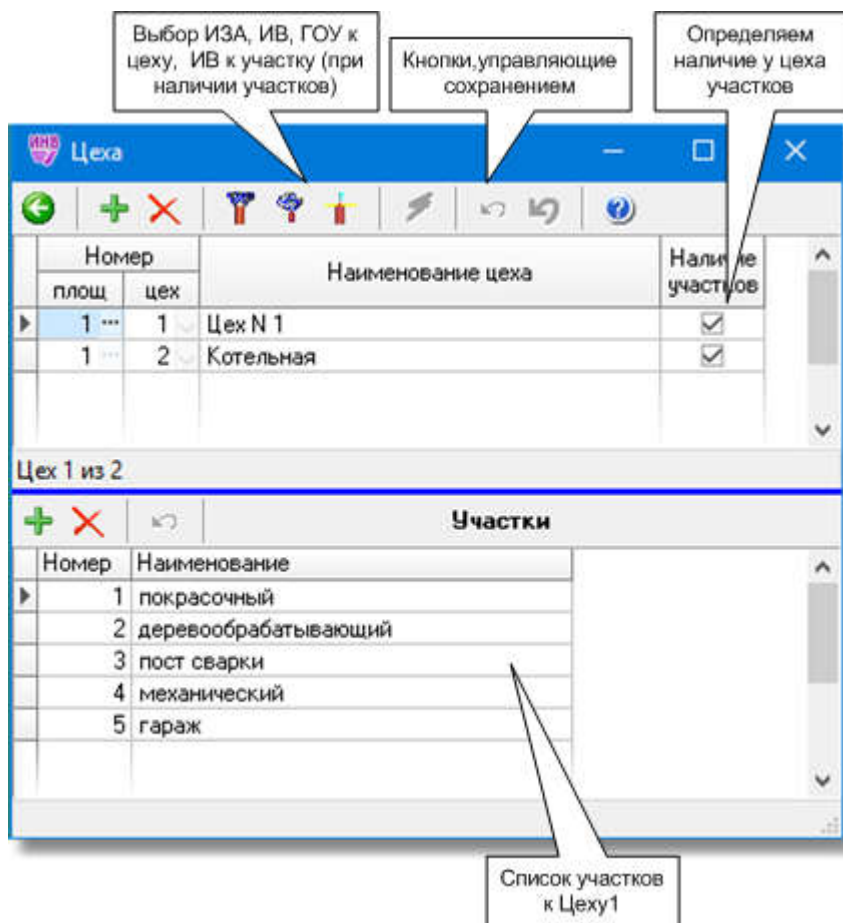
### 3.6. Список цехов (с участками)

Цех имеет уникальный номер внутри площадки. Цех может иметь или не иметь в своем составе участки.

Номер цеха уникален внутри площадки, а участка - внутри цеха.

По-умолчанию цех не имеет участков в своем составе, для заведения участков - необходимо поставить "галочку" в столбце "Наличие участков" (щелкнуть мышкой)

Могут быть вызваны источники выброса, устройства газоочистки для выбранного цеха, и источники выделения для участка (или цеха, если нет участков).



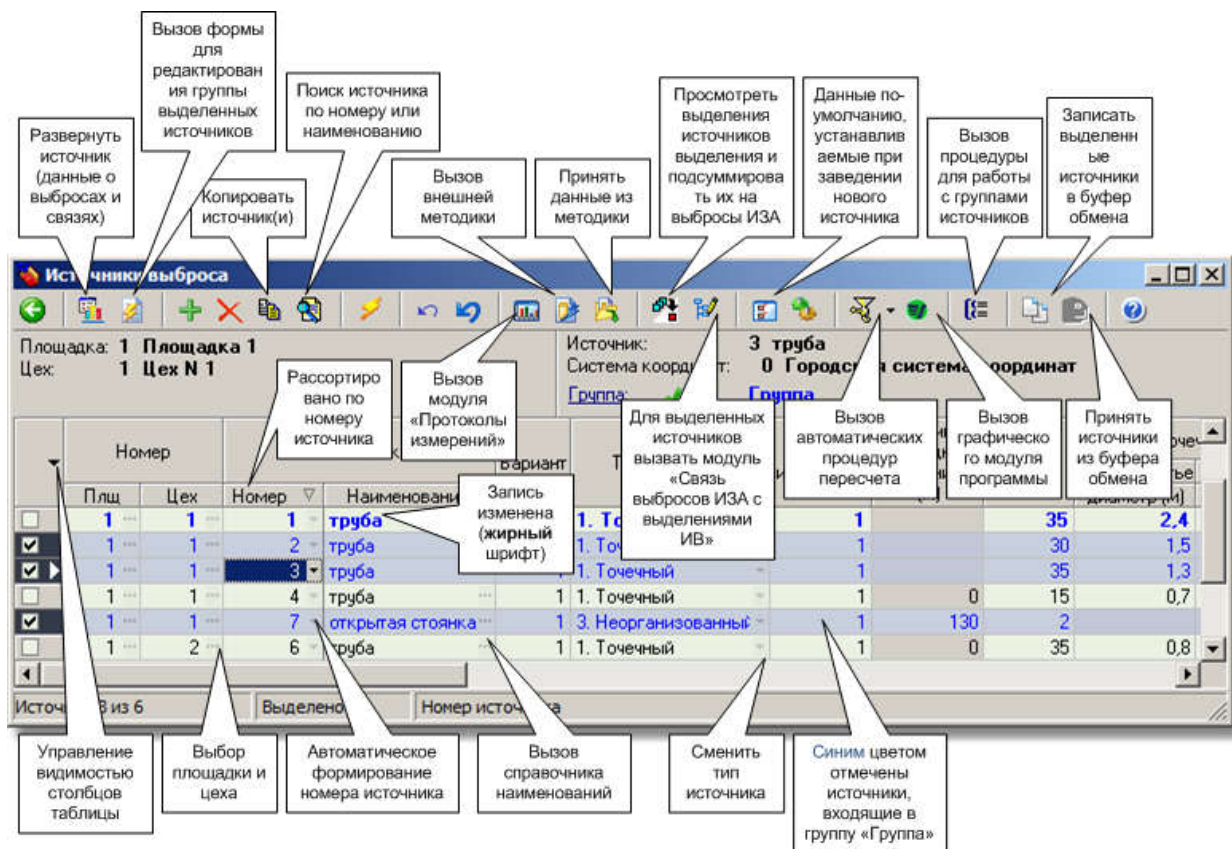
### 3.7. Список площадок

Площадка имеет уникальный номер в составе предприятия.

Могут быть вызваны источники выброса, устройства газоочистки и цеха, относящиеся к данной площадке.

### 3.8. Список источников выброса

В зависимости от того, откуда вызван список источников выброса, он содержит либо данные обо всех источниках выброса предприятия, либо, выбранной площадки или цеха. Далее представлено назначение основных клавиш.



Могут быть использованы функциональные клавиши:

- (F5) - развертка данных источника
- (Alt M) - вызов списка внешних программ методик
- (Alt L) - прием данных подготовленных внешней программой - методикой

При нажатии верхней - левой ячейки таблицы (помечена маркером) появляется меню, которое позволяет отредактировать список, представленных в таблице столбцов (исключить ненужные). По умолчанию - индицируются все столбцы.

Данные, относящиеся к источнику выброса (его техническим характеристикам) могут быть также отредактированы при развертке источника ([Данные источника выброса](#)). Там же вводятся выбросы источника, определяются связи с источниками выделения и описываются режимы работы источника выброса.

Функции автоматического пересчета выполняются на группе выделенных источников. Пересчет грамм/секундного выброса и концентрации в устье источника выполняется в соответствии с выставленными настройками в форме ["Параметры программы"](#) на закладке "Ввод выбросов".

Так же имеется процедура отмечающая выделенные источники (режимы работы) как имеющие залповые выбросы. Дополнительная информация по залповому выбросу должна вводиться вручную для каждого источника.

Также на группе выделенных источников (так же - для одного источника) может быть вызван модуль ["Связь выбросов ИЗАВ с выделениями ИВ"](#). В этом модуле демонстрируются источники со связанными данными в виде дерева. Будут показаны выбросы ИЗАВ, связанные с ними источники выделений и их выделения, наличие газоочистки (ГОУ). Процедура пересчета позволяет для всех ИЗАВ выполнить подсуммирование выделений, связанных с ними ИВ и выполнить приведение параметров газоочистки с ИВ на ИЗАВ.

При заведении нового источника могут быть сразу быть заполнены данные (площадка, цех, система координат, уникальный номер источника), если установлен признак использования данных по умолчанию. В форме ["Умолчания используемые..."](#) устанавливаются сами умалчиваемые значения

К выделенным источникам выброса (на рисунке таких 2) могут быть применены групповые процедуры: удаление, копирование, редактирование, копирование в буфер обмена, выполнены процедуры пересчета.

При создании связей с источниками выделений (активна кнопка "выбрать") также возможен выбор сразу группы выделенных источников.

Следует иметь в виду, что новые источники могут быть заведены в графическом модуле программы. В этом случае вновь введенные источники сразу привязываются графическим модулем к системе координат и получают свои координаты и тип, непосредственно по карте местности.

Если имеется ["установленная" группа источников](#) (источники выделены [цветом](#)), такие источники могут быть отфильтрованы из общего списка. В этом случае, вновь создаваемый источник сразу включается в группу.

Записи одного источника, имеющего несколько вариантов данных, подсвечиваются общим цветом фона, при выборе одной из его записей

Для источников выброса, имеющих сложную форму ([полигон](#) и [передвижные источники](#)) может быть вызвана форма для задания координат вершин полигона или ломанной линии и заданием других дополнительных данных источника выброса, нажатием клавиши F6. Следует иметь в виду, что эти источники могут быть сформированы и привязаны к карте, посредством ГИС - графического модуля программы

См. также

[Общие сведения по работе с программой](#)

[Выделения источников выделения и их подсуммирование](#)

## 3.9. Виды источников выброса

Программа поддерживает все виды источников выброса, которые используются в программах серии Эколог (ПДВ и УПРЗА):

1. Точечный
2. Линейный
3. Неорганизованный
4. Совокупность точечных
5. Зависимый от скорости ветра
6. Точечный с зонтом или выбросом вбок
7. Совокупность точечных (зонт или выброс вбок)
8. Автомагистраль (неорганизованный линейный)
9. Точечный с выбросом вбок
10. Свеча
11. Неорганизованный (полигон)
12. Передвижной
13. Передвижной неорганизованный

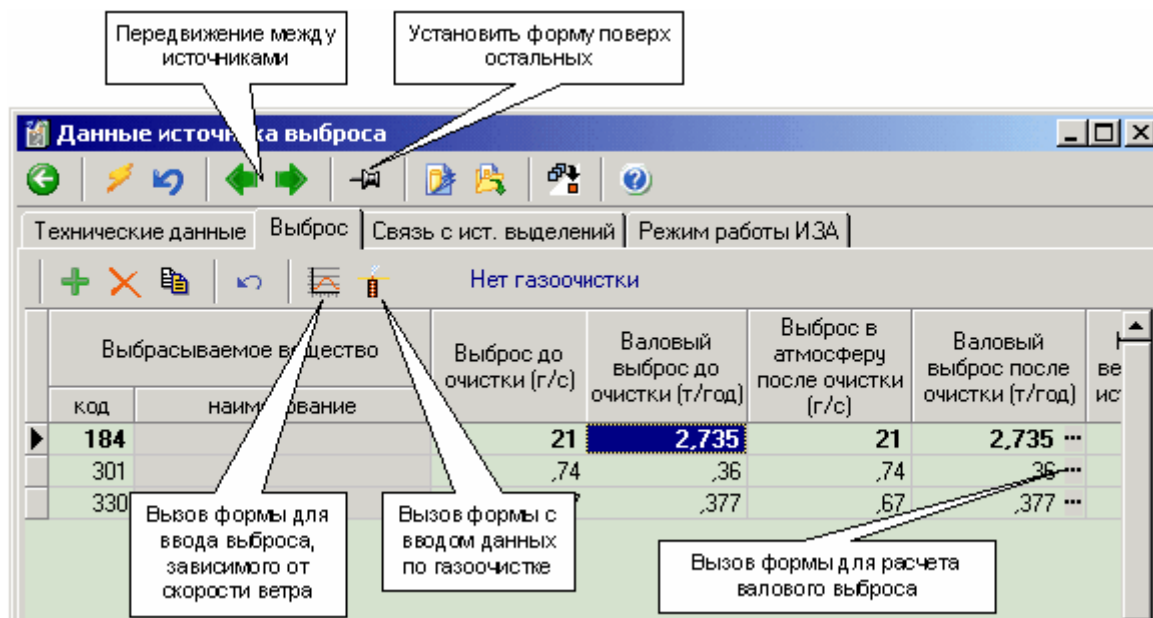
Точечными считаются виды: 1,6,9,10,12

Неорганизованными источниками являются виды 3,5,8,11,13 остальные - организованные

## 3.10. Данные источника выброса

Развернутые данные одного из источников выброса (точнее - варианта данных источника).





См. также:

[Общие сведения по работе с программой](#)

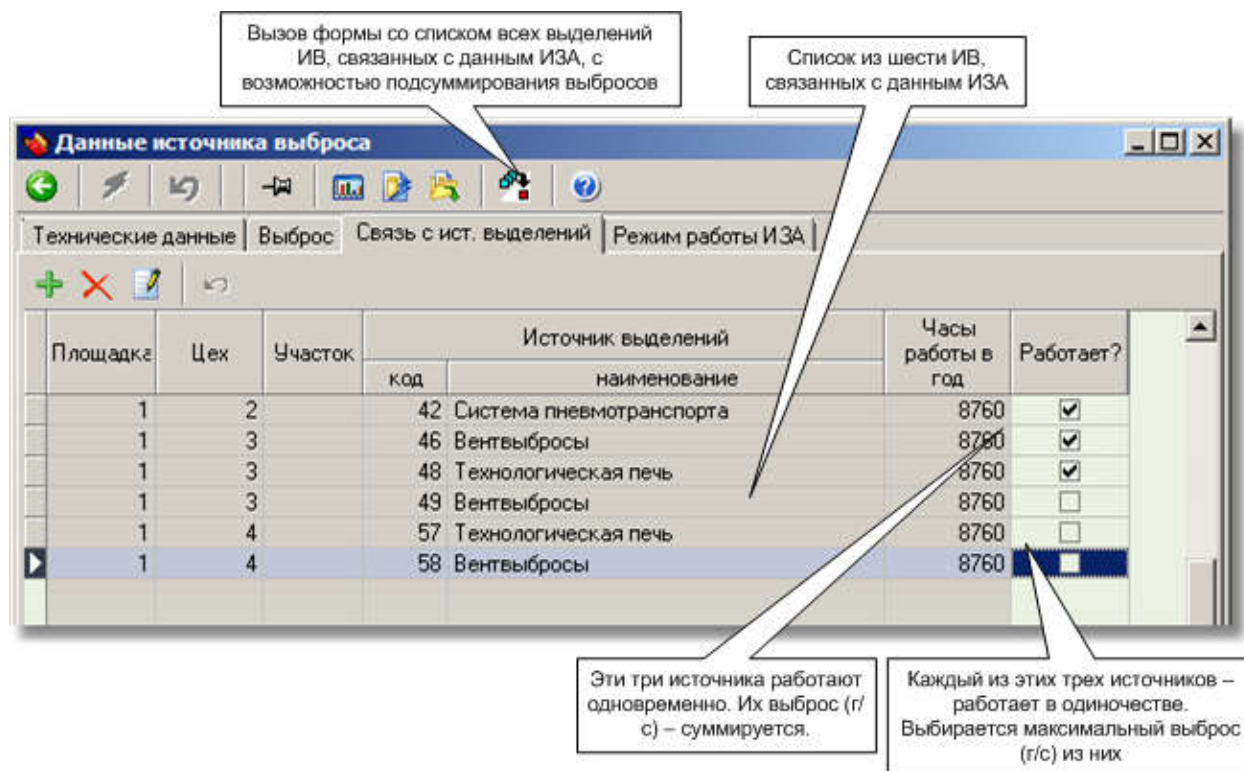
[Параметры газоочистки](#)

[Сведения о залповом выбросе](#)

[ИЗАВ произвольной формы](#)

[Передвижной источник выброса](#)

На следующем рисунке - открыта закладка, показывающая список, связанных с данным источником выбросов, источников выделений. Рисунок комментирует возможности по управлению [подсуммированием выбросов](#) со связанных источников выделений на источник выбросов. Графа "Работает?" позволяет указать одну группу источников (у источников стоят "галочки"), которые работают одновременно и соответственно их максимальный выброс (г/с) - суммируется для источников группы по отдельным веществам. Таким образом, при подсуммировании г/с - выбирается максимальный из выбросов с одной стороны -отмеченной группы и с другой - выбросов остальных источников выделений, поодиночке. Выбросы "тонны в год" - суммируются по всем источникам выделений



### 3.11. Сведения о залповом выбросе

Залповый выброс это предусмотренный технологическим процессом кратковременный выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Это может быть один из режимов работы источника, либо это может быть единственный вариант (режим) его работы

Для залпового режима работы источника указывается перечень загрязняющих веществ и значения массового расхода выбросов без учета залповых выбросов (в обычном режиме работы) и при залповых выбросах (г/с), периодичность (ед./год), продолжительность каждого залпового выброса (минуты, часы) и годовые величины залповых выбросов (т/год), а также характеристики условий, при которых возможны залповые выбросы.

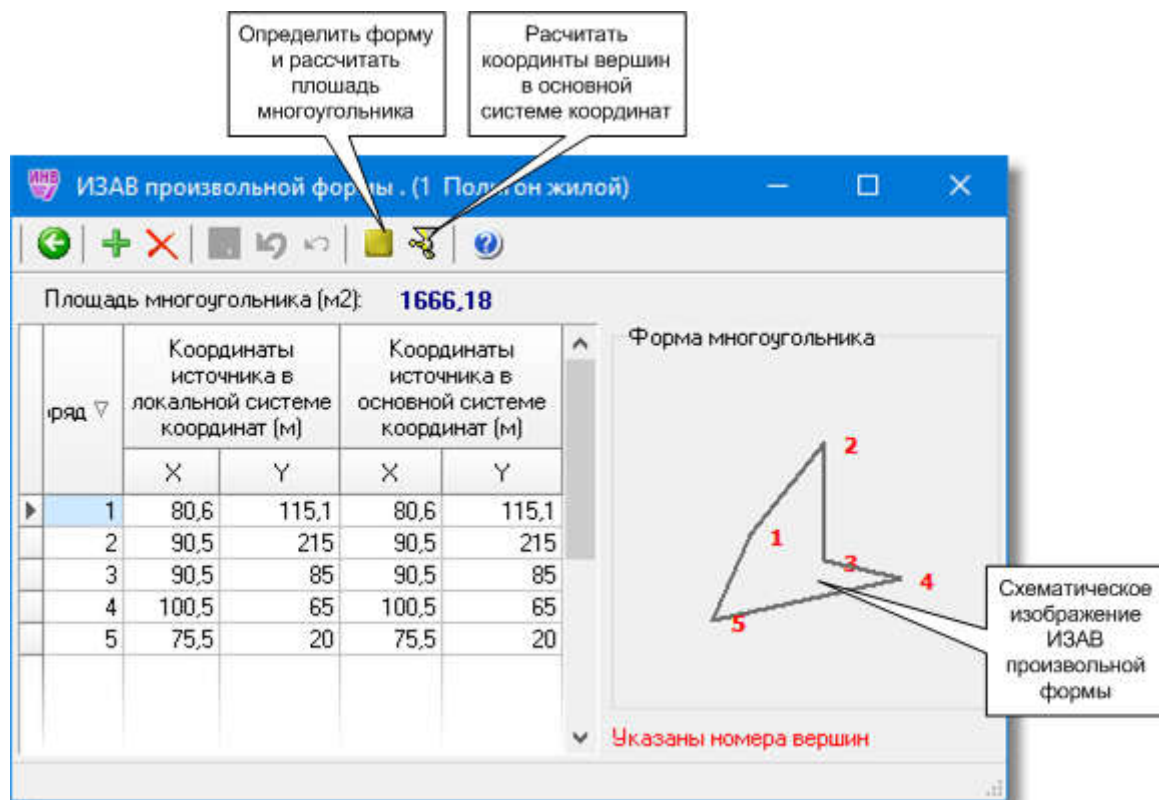
Технические данные		Выброс	Связь с ист. выделений	Режим работы ИЗАВ		
код	Выброс в атмосферу без очистки (г/с)	Валовый выброс после очистки (т/год)	Концентрация вещества в устье источника (мг/м3) при норм. усл.	Да	Периодичность (раз в год)	Продолжительность (минут)
123	0.0370000	4.046000	53.94139	<input checked="" type="checkbox"/>	10	10
143	0.0637700	5.270000	92.96872	<input checked="" type="checkbox"/>	5	20
164	0.0843000	4.600000	122.89890	<input type="checkbox"/>		
207	0.0600000	2.000000	87.47253	<input type="checkbox"/>		

Дополнительные данные о залповом выбросе могут быть введены в дополнительные графы в строке ЗВ, при установленном признаке "залповый выброс". Программа позволяет сформировать отчетную форму "Источники залпового выброса", собирая данные по всем ИЗАВ объекта ОНВ.

### 3.12. ИЗАВ произвольной формы. (Полигон)

ИЗАВ произвольной формы задаются в виде последовательности точек, заданных своими метрическими координатами. Направление обхода многоугольника по точкам - произвольное. ИЗАВ произвольной формы может быть задан при помощи инструментов ГИС в графическом модуле программы.

Эта форма может быть вызвана из источника выброса как "дополнительные данные источника выброса", нажатием клавиши F6



### 3.13. Данные передвижного источника выбросов

Необходимая информация по передвижным источникам может быть введена в этой форме. Эта форма может быть вызвана из источника выброса как "дополнительные данные источника выброса", нажатием клавиши F6



Добавление/  
удаление точек  
траектории  
движения  
источника

Пересчет локальных  
координат точек  
траектории из  
локальной системы  
координат в основную

Справочник  
видов  
передвижных  
источников  
выброса

Данные передвижного источника выброса

← + × ↺ ↻ 📍 ?

**Источник:**  

 Площ.: **1** Цех: **1** Номер: **2** Спец. номер: **0002п** Вариант: **1** Наименование: **Передвижной**

**Вид передвижного ИЗАВ**  
 Автомобильный транспорт

**Количество:**  

1

**Скорость движения ИЗАВ по объекту (км/ч)**

**Вид топлива**  
 Бензин 92

**Время работы за сезон (час.)**  

500

**Время работы за год (час.)**  

2000

Порядок ▾	Координаты источника в локальной системе координат (м)		Координаты источника в основной системе координат (м)		Высота (м)	Скорость, м/с
	X	Y	X	Y		
▶ 1	17	110	109	2	1	
2	37	209	37	209	2	0,5

Траектория движения передвижного источника задается в виде последовательности точек, заданных своими метрическими координатами. Траектория движения передвижного источника может быть задана при помощи инструментария ГИС в графическом модуле программы. В каждой точке может быть задана ее высота и скорость движения в точке.

Виды передвижных источников могут быть заданы в отдельном [справочнике](#), также имеется справочник [видов топлива](#). Справочники свободно редактируются. В этой форме задается "специальный номер" для передвижного источника с буквенным индексом. Буквенные индексы для разных видов передвижных источников задаются в справочнике видов передвижных источников.

### 3.13.1. Справочник "Виды передвижных источников"

Справочник свободно редактируется. Буквенный индекс используется для формирования специального номера передвижного источника, включающего такой индекс.

	Наименование	Буквенный индекс	Полное наименование
1	Автомобильный транспорт	п	Автомобильный транспорт, строительная, сельскохозяйственная, дорожная и иная техника, которая относится к передвижным ИЗАВ
2	Самолеты и иные воздушные суда	па	Самолеты и иные воздушные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ
3	Железнодорожный транспорт	пж	Железнодорожный транспорт, постоянно или временно эксплуатирующийся (функционирующий) на объекте ОНВ
4	Водные суда	пв	Водные суда, постоянно или временно эксплуатирующиеся (функционирующие) на объекте ОНВ

### 3.13.2. Справочник "Виды топлива"

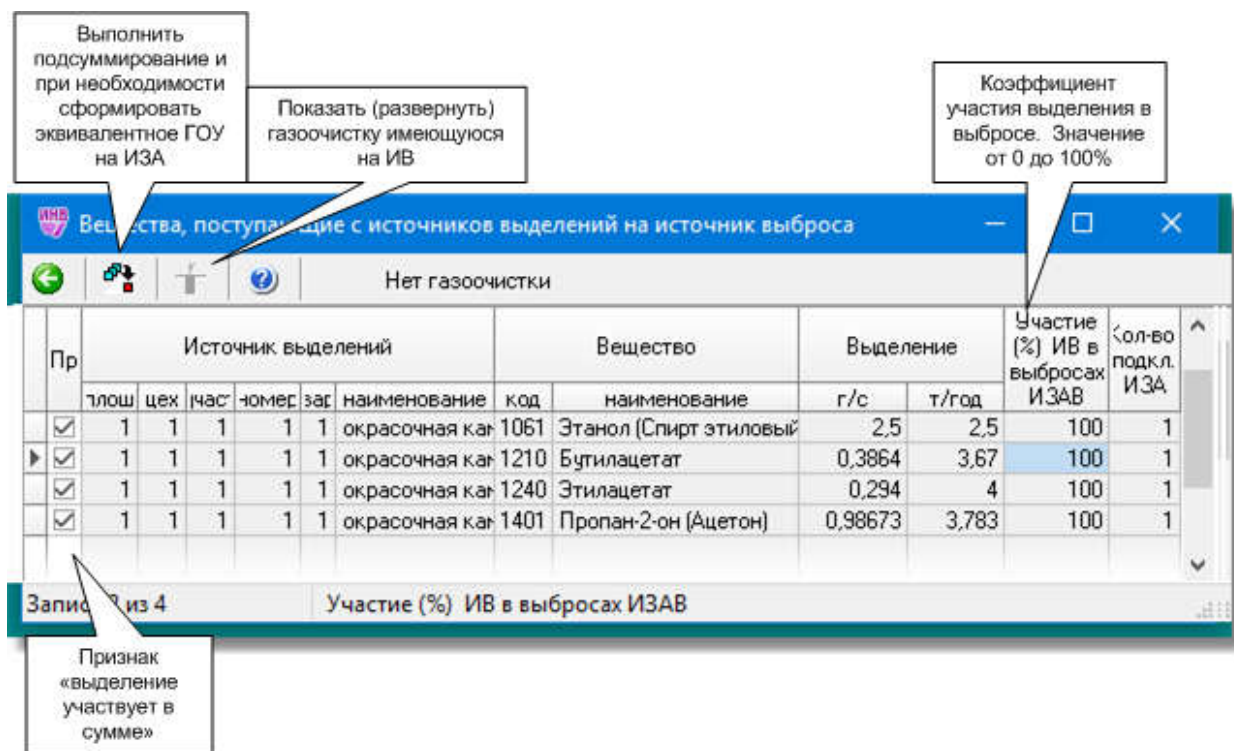
Собственно - это справочник наименований. Справочник свободно редактируется

Наименование
Бензин 92
Бензин 95 - 98
Дизельное топливо

## 3.14. Выделения источников (для подсуммирования)

Выделения источников выделения и выбросы источников выброса не имеют жесткой связи, несмотря на связь самих источников. Связать их можно лишь подсуммировав выделения на связанный с ними выброс. Также вместе с формированием значений выбросов подсуммирование обеспечивает формирование эквивалентного устройства газоочистки на ИЗАВ, при наличии его на ИВ. Такое эквивалентное ГОУ, затем может быть использовано для передачи в данные программы ПДВ

Форма предназначена для просмотра всех выделений источников выделений, подсоединенных к выбранному источнику выбросов, а также устройств газоочистки, имеющих на ИВ. Данные не предназначены для редактирования и имеют фиксированную сортировку.



Следует иметь в виду, что связь источников выделения (ИВ) с источниками выбросов (ИЗАВ) имеет, в общем случае, характер "многие ко многим". Поэтому количество вещества выделяемое ИВ может делиться между несколькими ИЗАВ.

Распределение выделяемого вещества между ИЗАВ определяется "коэффициентом участия", заданным в процентах. Коэффициент участия показывает: какая доля выделений данного ИВ идет в выброс связанного ИЗАВ. Если источник выделения имеет связь только с одним источником выброса, то коэффициент участия равен 100%

### 3.15. Выброс, зависимый от скорости ветра

Вызывается только, если указан тип источника с выбросом зависимым от скорости ветра

211 Калий бисульфат	
Скорость ветра (м/с)	Выброс (г/с)
1	0,8700000
5	5,0000000
10	20,0000000

### 3.16. Параметры газоочистки

Форма предназначена для просмотра и редактирования параметров газоочистки. Кроме, непосредственно параметров газоочистки, возможно редактирование и выбросов источника и расчет на их основе КПД газоочистки. И наоборот - редактирование параметров газоочистки ведет к пересчету выбросов "до" и "после" очистки в источнике

**Параметры газоочистки**

Данные выброса

Площадка: 1 Площадка 1  
 Цех: 1 Цех N 1  
 Участок: 1 покрасочный  
 Источник выброса: ИВ 1 окрасочная камера  
 Вещество: 1061 Этанол (Спирт этиловый)

Выброс загрязняющего вещества

До очистки: 0,800000 г/с  
 После очистки: 0,160000 г/с  
 Расчет КПД: ☒ или ☒  
 4,600000 т/год 0,920000 т/год

Газоочистное оборудование

**Газочистка на ИВ**

Инвентаризационный номер: 1  
 Наименование: Фильтр

КПД: Проектный 80 Фактический 80  
 Коэффициент обеспеченности: Нормативный 100 Фактический 100

Справка OK Отменить Применить

Отображается место подключения газоочистки (ИЗА ИВ или «приведенная к ИЗА») – красным цветом

Сведения о выбросах источника до и после газоочистки

Расчет КПД газоочистки на основании г/с или т/г выбросов

Автоматическое формирование уникального номера

Управление наличием газоочистки

Вызов справочника наименований ГОУ

Введенные здесь параметры газоочистки отображаются в общем списке газоочистных устройств

### 3.17. Расчет валового выброса (тонн/год)

Форма предназначена, прежде всего, для автоматического расчета величины валового выброса.

**Валовый выброс: 1061 Этанол (Спирт этиловый)**

Справка

Максимальный выброс (г/сек): 0,8  
 Максимальная концентрация в устье (мг/м3): 259,6337

Суммарная работа источников выделения (выделяется данное вещество (час/год): 3009  
 Время выброса вещества источником выброса (час/год): 2500

Коэффициент одновременности работы: 0,55  
 (отношение: выброс средний/ максимальный)

Средняя концентрация в устье (мг/м3): 142  
 Валовый выброс (т/год) составит: 3,937856

Пересчет OK

Выполнить пересчет значений

Время выброса вещества в год может быть разным для каждого вещества

Нераз редактируемые данные используемые в расчете

Коэффициент учитывающий неодновременность работы источников выделения

При вводе средней концентрации будет подсчитан валовый выброс

Основой для расчета может служить, известная по результатам проведенной инвентаризации, величина средней концентрации в устье источника при нормальных условиях и время выброса вещества источником в атмосферу в течении года.

При вызове формы выполняется расчет суммарного времени работы источников выделения, соединенных с данным источником выброса, в течении года. Суммарное время работы источников выделения является ориентиром при определении времени выброса данного вещества, которое может быть произвольно изменено для каждого конкретного вещества.

Величина валового выброса может быть также рассчитана основываясь на величине максимального выброса (г/с) и времени выброса вещества в атмосферу, используя условный понижающий коэффициент "одновременности работы".

Коэффициент одновременности работы - величина которая должна учесть как одновременность работы источников выделения (временную диаграмму их работы), так и коэффициент между максимальной и средней величиной выброса источника выбросов. Введение оценочного коэффициента "одновременности работы" позволяет оценить величину валового выброса. Про значение коэффициента можно определенно сказать лишь что он  $\leq 1$  - при корректно введенных данных. Значение коэффициента может быть результатом экспертной оценки либо расчетной методики.

При коэффициенте одновременности работы равном 1, величина средней концентрации в устье источника оказывается равной максимальной концентрации, что соответствует максимальной величине выброса в г/с.

При вводе любой из редактируемых величин, приведенных в форме остальные - пересчитываются. Следует иметь в виду что величина средней концентрации в устье источника (также как и коэффициент одновременности работы) не хранится в базе данных, а каждый раз высчитывается заново. Величина "время выброса вещества в год" хранится в базе данных и не изменяется при выполнении пересчетов. Пересчеты выполняются при переходе от поля к полю, либо при нажатии клавиши "Пересчет" <F3>.

Для правильного расчета величины валового выброса должны быть корректно указаны такие данные как: "Время выброса вещества в год", "Объем газовой смеси выбрасываемый в секунду" (для расчета через среднюю концентрацию в устье источника), "Максимальный выброс (г/с)" (для расчета через коэффициент одновременности работы).

Величина валового выброса может быть введена непосредственно. Клавиша подтверждения "OK" <Enter> - сохраняет текущие значения в базе данных, без пересчета.

Если выброс имеет отметку "залповый" расчет валового выполняется на основании введенных данных о залповом выбросе:

Залповый режим работы источника. Валовый выброс (т/г)	
<b>Пересчет на основе данных о залповых выбросах</b>	
Продолжительность залпового выброса (мин):	10
Периодичность залповых выбросов (раз/год):	10
Выброс (г/с) в режиме залпового выброса:	0,0370000
Годовой выброс (т/г) при залповом режиме выброса составит:	4,046000
Пересчитать  OK	

### 3.18. Список источников выделения

В зависимости от того, откуда вызван список источников, он содержит либо данные об источниках выделения предприятия, либо, выбранной площадки, цеха, участка.



Источники выделения

Площадка: 1 Площадка 1      Участок: 3 пост сварки  
 Цех: 1 Цех N 1      Источник: 3

Пример получения наименований из справочника по первым буквам

	Номер			номер	наименование	вариант	Количество источников	
	площ	цех	участок				всего	одновр. работающих
<input type="checkbox"/>	1	1	1	1	окрасочная камера	1	1	1
<input type="checkbox"/>	1	1	2	2	Станки	1	10	10
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	3	3	ве	1	2	2
<input type="checkbox"/>	1	1	4	4	Вентсистема водяной насосной	1	10	10
<input type="checkbox"/>	1	1	5	5	Вентсистема печной насосной	1	5	5
<input type="checkbox"/>	1	2	1	1	Котлы	1	5	5

Источник 3 из 6      Выделено 0      Наименование источника выделения

Использование кнопок аналогично [списку источников выбросов](#).

Для правильного формирования отчетной таблицы "Характеристика одновременности работы оборудования", необходимо заполнить поля "Общее количество источников под одним номером" и "Количество одновременно работающих источников".

Для выделенной группы источников могут быть созданы, связанные с ними ИЗАВ произвольного типа (один к одному).

### 3.19. Данные источника выделения

Развернутые данные одного из источников выделения .

Выбрать источники выброса связанные с данным источником выделения      Открыть данные связанного ИЗАВ      Создать ИЗАВ, связанный с текущим ИВ

Технические данные      Выделения      Связь с ист. выброса      Режим работы ИВ

Площадка	Цех	Источник выброса			Участие ИВ в выбросе ИЗАВ (%)
		код	вар-т	наименование	
1	1	1	1	труба	50
1	1	1	2	труба	50
Сумма (%)					100

Коэффициент участия источника выделения в выбросе ИЗАВ (%)

Здесь, как пример, показана закладка, на которой определяется связь источника выделения с источниками выбросов.

Связь источников выделения с источниками выброса реализована, как связь "многие ко многим". То есть один источник выброса может быть связан с несколькими источниками выделения и наоборот - один источник выделения может быть связан с несколькими источниками выброса.

При создании новых связей с источниками выбросов можно выбрать сразу несколько (группу ИЗАВ), связанных с данным ИВ.

Указывается участие выделений данного ИВ в выбросах каждого связанного источника выброса в процентах. Коэффициент участия учитывается при подсуммировании выделений ИВ для расчета выбросов ИЗАВ.

Если нет ни одного источника выброса, связанного с данным ИВ, может быть создан такой источник произвольного типа.  $\text{I}\delta\epsilon\ \text{y}\delta\text{I}\ \text{a}\alpha\text{I}\text{I}\alpha\ \text{I}\ \text{a}\text{u}\alpha\delta\text{I}\text{I}\alpha\delta\ \text{E}\text{A}\ \epsilon\text{I}\text{I}\epsilon\delta\delta\text{o}\rho\delta\text{I}\text{y}\ \text{a}\ \text{E}\zeta\text{A}\text{A},\ \text{I}\delta\epsilon\ \text{I}\alpha\epsilon\epsilon+\epsilon\epsilon\ \text{a}\alpha\zeta\text{I}+\epsilon\text{I}\rho\delta\epsilon\epsilon\ \text{I}\alpha\ \text{E}\text{A}\ \text{a}\epsilon\text{y}\ \text{E}\zeta\text{A}\text{A}\ \text{I}\zeta\alpha\alpha\alpha\delta\text{I}\text{y}\ \text{I}\text{I}\rho\alpha\alpha\delta\text{I}\rho\alpha\delta\text{I}\text{y}\ \text{a}\epsilon\ \text{a}\epsilon\delta\delta\text{o}\alpha\epsilon\text{u}\text{I}\alpha\text{y}\ \text{a}\alpha\zeta\text{I}+\epsilon\text{I}\rho\delta\epsilon\alpha.\ \text{O}\delta\text{I}\ \epsilon\text{I}\rho\delta\text{I}+\text{I}\epsilon\epsilon\alpha\ \text{a}\text{u}\alpha\epsilon\delta\alpha\alpha\delta\text{I}\text{y}\ \epsilon\text{I}\rho\alpha\text{I}\epsilon\ \epsilon\zeta\ \text{a}\text{I}\zeta\text{I}\alpha\epsilon\text{I}\text{U}\delta\ (\text{I}\alpha\text{I}\delta\epsilon\text{I}\alpha\delta\ \text{"I}\alpha\delta\alpha\alpha\epsilon\epsilon\text{I}\epsilon\text{I}").\ \text{I}\text{I}\alpha\delta\ \text{E}\zeta\text{A}\text{A}\ \text{a}\text{u}\alpha\epsilon\delta\alpha\alpha\delta\text{I}\text{y}\ \text{a}\alpha\delta\text{I}\text{I}\alpha\delta\epsilon+\text{a}\text{I}\epsilon\epsilon.\ \text{A}\text{I}\alpha\epsilon\text{I}\alpha\epsilon+\text{I}\alpha\text{y}\ \delta\text{o}\text{I}\epsilon\delta\epsilon\text{y}\ \text{I}\text{I}\alpha\delta\ \text{a}\text{U}\delta\text{U}\ \text{a}\text{U}\text{I}\epsilon\text{I}\alpha\text{I}\alpha\ \text{a}\epsilon\text{y}\ \text{a}\delta\text{o}\text{I}\text{U}\ \text{E}\text{A}\ \text{a}\ \text{I}\text{I}\epsilon\text{I}\epsilon\alpha\ \epsilon\text{I}\rho\delta\text{I}+\text{I}\epsilon\epsilon\text{I}\alpha$

См. также:

[Данные источника выброса](#) использование клавиш - аналогично.

## 3.20. Вещества поступающие с ИВ на ИЗА (подсуммирование)

Данная форма отображает выбросы тех источников выбросов (ИЗАВ), на которые поступают выделения данного источника выделений (ИВ). Форма позволяет подсчитать выделения ИВ на основании этих выбросов.

Решается "обратная задача": есть выбросы ИЗАВ - нужно получить выделения на связанных ИВ. Учитывая сложность различных вариантов подключения ИВ к ИЗАВ (в общем случае - связь "многие ко многим") реальные значения можно получить только если связь имеет самый простой характер: один ИВ - на один ИЗАВ.

В более сложных случаях, если вещество выделяемое ИВ делится между несколькими ИЗАВ и в свою очередь к каждому ИЗАВ подключены и другие ИВ, программа, условно принимает, что каждый ИВ вносит равный вклад на ИЗАВ, основании этого рассчитывается "Коэффициенте участия". Для одного ИВ "коэф. участия" принимается равным 1, для двух подключенных ИВ - 0,5, для трех - 0,33, и тд. Коэффициент участия может быть отредактирован.

Выполняется подсуммирование выбросов с ИЗА на ИВ, с учетом "коэффициента участия"

Показывает общее количество ИВ формирующих данный выброс

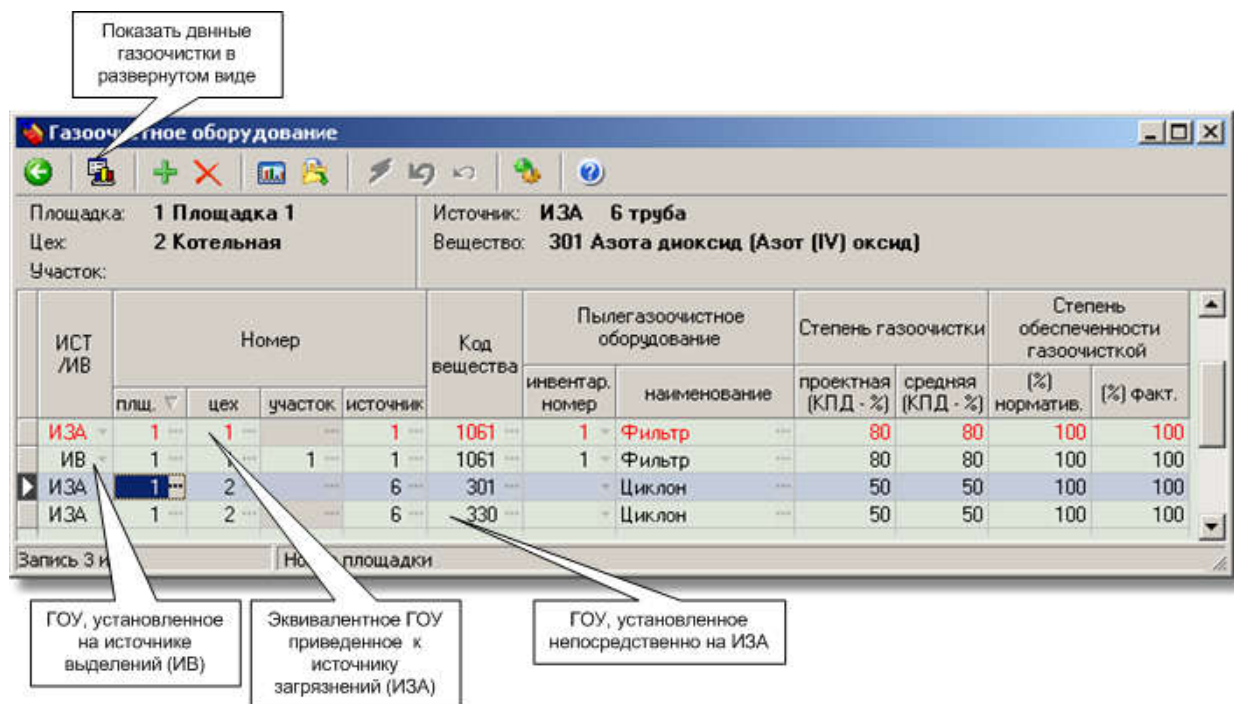
Вещества, поступающие с источника выделений на источники выброса											
Гр	Источник выброса					Вещество		Выброс		эффципи участия	Кол-во подкл. ИВ
	ИЛОС	Цех	ОМЕ	Вар	наименован	код	наименование	г/с	т/год		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	1	1	труба	1061	Этанол (Спирт этиловый)	0,8	4,6	0,33	3
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	1	1	труба	1210	Бутилацетат	0,39	3,67	0,33	3
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	1	1	труба	1040	Метанол	0,29	4	0,33	3
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	1	1	труба	1040	Метанол	0,99	3,78	0,33	3
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	2	1	труба	2000	Пыль древесная 70-20% S	0,97	7,26	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	2	1	труба	2936	Пыль древесная	0,68	4,87	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	3	1	труба	123	диЖелезо триоксид (Железа ок	0,04	4,05	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	3	1	труба	143	Марганец и его соединения (в п	0,06	5,27	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	3	1	труба	164	Никель оксид (в пересчете на н	0,08	4,6	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	3	1	труба	207	Цинк оксид (в пересчете на цин	0,06	2	1	1

Запись 10 из 10

Количество ИВ, подключенных к данному ИЗА

## 3.21. Список газоочистного оборудования

В зависимости от того, откуда вызван список газоочистного оборудования, он содержит либо данные обо всех устройствах газоочистки, либо, выбранной площадки или цеха.



Начиная с версии 2.50 программы Инвентаризация появилась возможность помещать устройства газоочистки (ГОУ) не только на выбросы источников выбросов (ИЗАВ), но и источников выделений (ИВ), такой подход, более полно отражает возможные реальные способы установки ГОУ.

При этом устройства газоочистки образуют единый список, при составлении которого, первоначально указывается какой источник (ИВ/ИЗАВ) является «хозяином» газоочистки.

Для того, что бы стало возможным передавать данные о ГОУ (ИВ), из программы Инвентаризация в ПДВ, в программе Инвентаризация введено понятие «эквивалентная (приведенная)» газоочистка, в данной форме такая строка такой газоочистки выделяется красным цветом. Она может быть отредактирована обычным образом и удалена, она не отображается в отчетной форме. Эквивалентная газоочистка формируется в форме [Выделения источников \(для подsummирования\)](#) одновременно с подsummированием выбросов с ИВ на ИЗАВ. "Эквивалентная" газоочистка воспринимается программой ПДВ как обычная газоочистка.

## 3.22. Модуль "Связь выбросов ИЗА с выделениями ИВ"

Форма "Связь выбросов ИЗАВ и ИВ" является интегрированным инструментом для демонстрации, редактирования и пересчета выбросов. Этот модуль интегрирует функции и формы в одном месте, делая данные более наглядными

Форма демонстрирует в виде дерева связанных объектов группу, предварительно выбранных в списке источников (ИЗАВ). Количество источников - произвольно (от одного). Форма наглядно демонстрирует все выбросы ИЗАВ, [связанные с ними источники выделений](#) и их выделения, наличие газоочистки (ГОУ) все данные могут быть показаны в развернутом виде, и отредактированы. Могут быть заведены новые газоочистки и удалены существующие.

Процедура пересчета позволяет для всех ИЗАВ выполнить [подsummирование выделений](#), связанных с ними ИВ и выполнить приведение параметров газоочистки с ИВ на ИЗАВ. При пересчете учитывается установленный режим пересчета.

Более подробно:

[Подsummирование выделений, выбросы, газоочистка](#)

[Связь источников, управление одновременностью работы ИВ](#)



### 3.22.1. Подсуммирование выделений, выбросы, газоочистка

При включенной демонстрации выбросов и выделений, отображается также наличие/отсутствие газоочистного оборудования

**Режим пересчета выбросов ИЗАВ**

- ☒ Полный пересчет (с предварительной очисткой)
- ☐ Пересчет существующих, добавление новых
- ☐ Пересчет существующих (только)
- ☐ Сохранение существующих, добавление новых

☒ Показывать выбросы (выделения) источников

☒ Показывать связь ИВ -> ИЗАВ

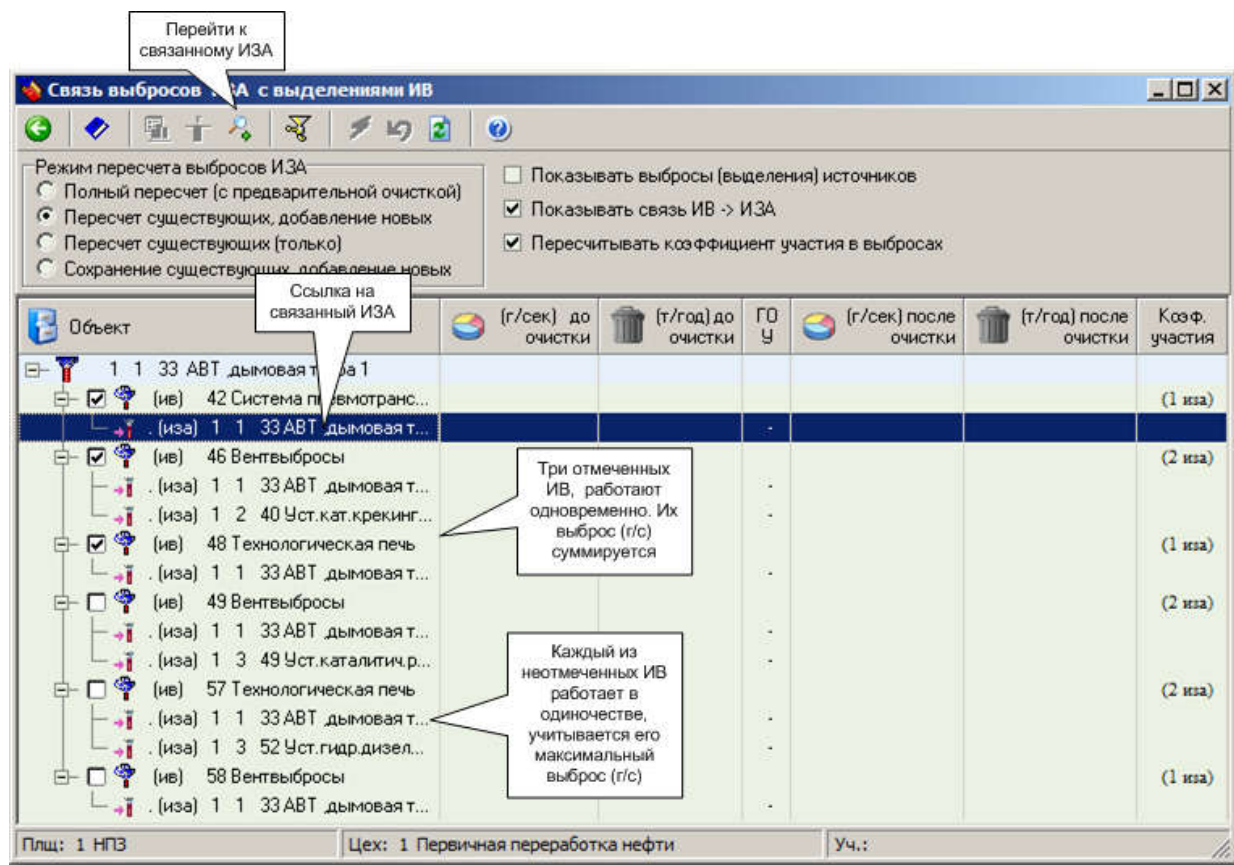
**Установлена газоочистка на выбросе ИЗА**

Объект	(г/с) до очистки	(т/год) до очистки	ГОУ	(г/с) после очистки	(т/год) после очистки	Кэф. участия
1 1 1 Котельная						
301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,6304715	47,820992		0,6304715		
304 Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1024516	7,770911		0,1024516		
328 Углерод (Сажа)	4,1400000	437,400000		3,5190000	371,790000	
330 Серы диоксид (Ангидрид)	4,8466666	341,600000		4,7497333	334,768000	
337 Углерод оксид	10,7628667	1023,856000		10,7328667	1023,856000	
703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000107	0,000764		0,0000107	0,000764	
1061 Этанол (Спирт этиловый)	10,0000000	10,000000		2,5000000	2,500000	
1210 Бутилацетат	0,3864000	3,670000		0,3864000	3,670000	
1240 Этилацетат	0,2940000	4,000000		0,2940000	4,000000	
1401 Пропан-2-он (Ацетон)	0,9867300	3,783000		0,9867300	3,783000	
2926 Угольная зола т/электрост...	25,3150000	1206,600000		21,5177500	1025,610000	
(ив) 1 окрасочная камера					1 ИЗАВ, Σ =	100%
(изав) 1 1 1 Котельная						100%
1061 Этанол (Спирт этиловый)	10,0000000	10,000000		2,5000000	2,500000	
1210 Бутилацетат	0,3864000	3,670000		0,3864000	3,670000	
1240 Этилацетат	0,2940000	4,000000		0,2940000	4,000000	
1401 Пропан-2-он (Ацетон)	0,9867300	3,783000		0,9867300	3,783000	
(ив) 3 Сварочный аппарат					2 ИЗАВ, Σ =	100%
(изав) 1 1 1 Котельная						50%
(изав) 1 1 3 труба						50%
1 1 2 труба						
203 Хром (Хром шестивалентный)	10,0000000	2,000000		10,0000000		
2908 Пыль неорганическая: 70-2...	0,9707000	7,263000		0,9707000		
2936 Пыль древесная	0,6780000	4,865000		0,6780000		
(ив) 2 Станки					1 ИЗАВ, Σ =	100%
(изав) 1 1 2 труба						100%
203 Хром (Хром шестивалентный)	10,0000000	2,000000		10,0000000	2,000000	

Плщ: 1 Площадка 1 Цех: 1 Цех N 1 Уч.:

### 3.22.2. Связь источников, управление одновременностью работы ИВ

В данном примере - отключена демонстрация на форме выбросов источников. Это позволяет наглядно показать связи источников и количество ИЗАВ к которым подключен ИВ (При подсуммировании выделений количество подключенных ИЗАВ определяет, по умолчанию, коэффициент участия выделений в выбросе)



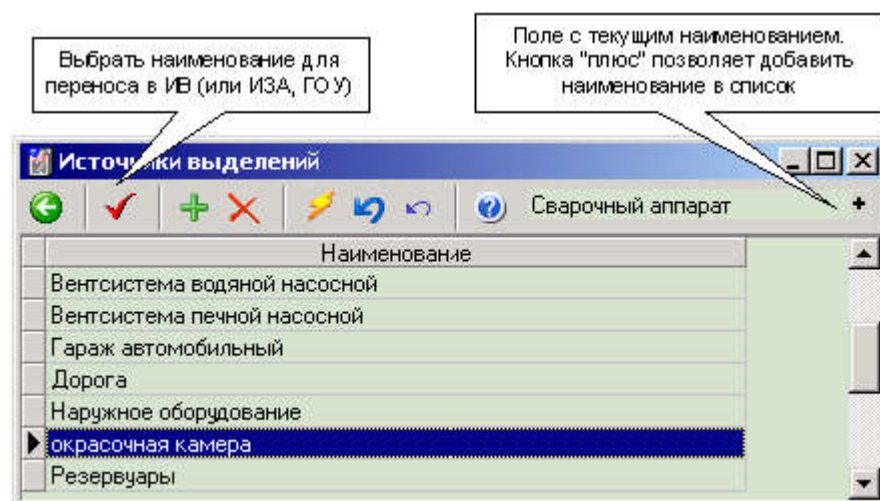
### 3.23. Словарь наименований

Словарь наименований предназначен для облегчения и ускорения ввода данных.

Словарь наименований показан на примере словаря к источникам выделения.

Всего таких словарей три:

- для источников выброса;
- для источников выделения;
- для газоочистного оборудования.



Пример использования справочника см.: [Список источников выделения](#)

## 3.24. Выбор района

Эта форма позволяет изменить привязку предприятия к району города. Связываясь с районом предприятие, соответственно, привязывается и к городу, к которому относится район.

## 3.25. Список внешних, установленных программ

Здесь перечислены внешние программы фирмы "Интеграл", которые могут быть вызваны для расчета выбросов (выделений) источников, по определенной расчетной методике. Если такие программы были установлены в системе, они автоматически регистрируются программой ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ при очередном запуске и попадают в этот список. Расчетные данные из программ- методик попадают в данные источников автоматически при использовании соответствующих инструментов. См [Список источников выброса](#)

## 3.26. Локальные системы координат

Список предназначен для задания ориентации и расположения локальных систем координат, которые служат для привязывания координат источников выброса. Эта привязка позволяет пересчитать координаты источников в городскую (основную) систему координат.

Городская система координат имеет, по умолчанию, номер 0. Остальным присваивается произвольный номер, удобный для идентификации.

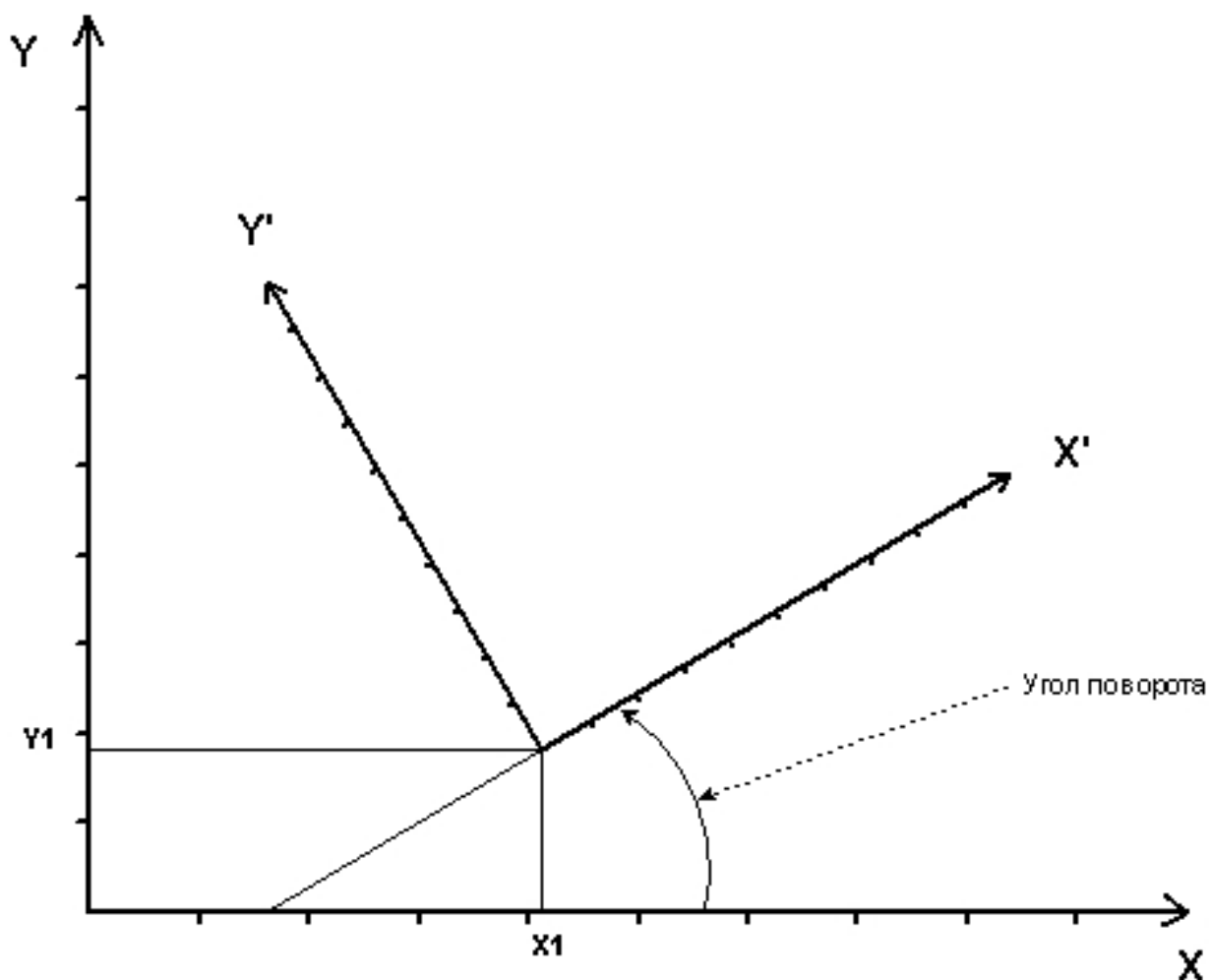
Характеристика городской системы координат описывается в данных города. По умолчанию она имеет номер 0, "правая", поворот оси относительно севера по часовой стрелке 90 град. Что означает, что ось ОХ направлена на Восток.

В списке локальных систем координат задаются значения:

- **Тип** - Возможны два варианта типа системы - правая (ось ОХ направлена вправо от оси ОУ) или левая (ось ОХ направлена влево от оси ОУ).
- **Угол поворота (град.)** - Указывается угол между осями городской и локальной систем координат. Отсчет производится против часовой стрелки

Координаты относительно основной системы координат (м):

- **X** - Сдвиг начала координат локальной системы по оси ОХ основной системы координат (на рисунке - координата X1)
- **Y** - Сдвиг начала координат локальной системы по оси ОУ основной системы координат (на рисунке - координата Y1)

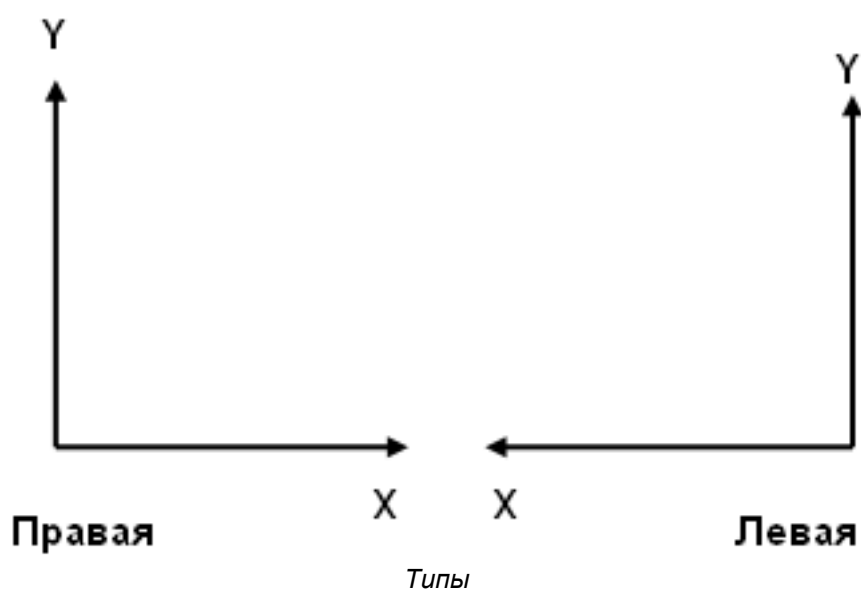


*Параметры локальной системы координат*

$(X, Y)$  - городская система координат;

$(X', Y')$  - локальная система координат;

$(X_1, Y_1)$  - координаты смещения локальной системы координат относительно городской (основной).



### 3.27. Данные города

Здесь сосредоточена информация, относящаяся к выбранному городу. В частности - метеопараметры и геоинформационные данные города (они могут быть использованы, как данные предприятия, относящегося к городу). Здесь же - та форма, где могут быть отредактированы код и наименование города

Пояснение по используемым системам координат можно посмотреть на странице "[локальные системы координат](#)"

### 3.28. Сведения о варианте данных предприятия

### 3.29. Данные района

Здесь сосредоточена информация, относящаяся к выбранному району. Здесь же - та форма, где могут быть отредактированы код и наименование района.

### 3.30. Данные предприятия (объекта ОНВ)

В этой форме представлены данные, относящиеся к предприятию.



The screenshot shows a dialog box titled "Данные предприятия" (Enterprise Data) with three tabs: "Основные данные" (Basic data), "Дополнительные данные" (Additional data), and "Местные условия" (Local conditions). The "Основные данные" tab is active. Callouts point to the following elements:

- Код предприятия - уникален среди данных рабочего (корневого) каталога**: Points to the "Код предприятия" field, which contains the value "12".
- Вызвать список систем координат данного предприятия для просмотра/редактирования**: Points to the "Системы координат" button.
- Изменить привязку предприятия**: Points to the "Изменить город-район" button.
- Локальная система координат по-умолчанию, сразу привязывается к источнику выброса при его создании**: Points to the "По умолчанию: 0 Городская система координат" field.
- Директорий с данными предприятия (все варианты!)**: Points to the "Данные предприятия" field, which contains the path "e:\mr\12.INV\".

Other visible fields include "Город: 2 Новогород" and "Район: 1 Киришский". The "Расположение на диске (путь):" field contains "C:\Integral.L\Example\99.En\99\_0.w". At the bottom, there are buttons for "Справка", "OK", "Закреть", and "Применить".

Вводимые в форме "коды предприятия" расшифровываются ([1]) следующим образом:

ИНН – идентификационный номер налогоплательщика;  
 ОГРН – основной государственный регистрационный номер юридического лица в ЕГРЮЛ – Едином государственном реестре юридических лиц;  
 ОКПО – код Общероссийского классификатора предприятий и организаций;  
 ОКОГУ, ОКАТО, ОКФС, ОКОПФ – классификационные признаки ЕГРПО - Единого государственного регистра предприятий и организаций всех форм собственности и хозяйствования;  
 ОКВЭД – код Общероссийского классификатора видов экономической деятельности;  
 КПП – код причины постановки на учет.

### 3.31. Параметры настройки программы

Инструменты, расположенные на закладках данной формы, позволяют менять поведение программы в целом (на данных всех объектов).

#### Закладка "Ввод выбросов"

При вводе данных о выбросах источником выброса программа выполняет автоматический пересчет одних вводимых данных по другим. Параметры, устанавливаемые на этой закладке, регулируют этот процесс.

#### Закладка "Представление чисел"

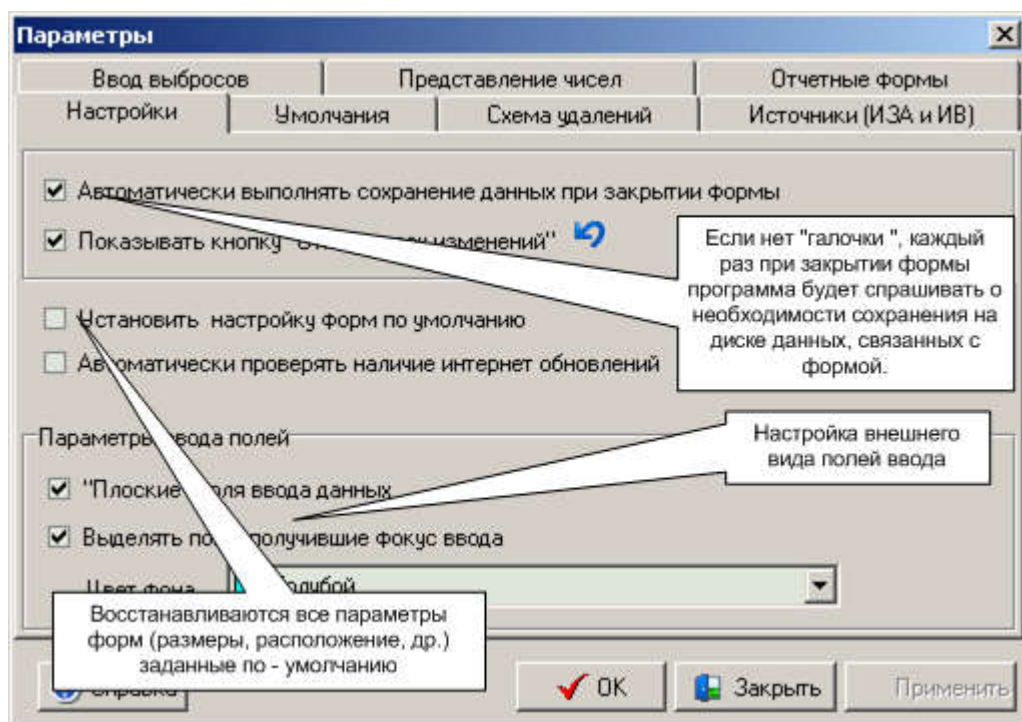
Представление чисел, устанавливаемое на этой закладке (количество знаков после запятой) касается лишь внешнего представления чисел. Внутреннее представление остается неизменным и соответствует представлению чисел с плавающей запятой Double, что и определяет точность вычислений (15 - 16 десятичных разрядов). Экспоненциальная форма представления применима только к значениям, характеризующим выброс загрязняющих веществ (г/с, т/г, мг/м3).

#### На закладке "Отчетные формы":

- При формировании отчетов, может быть настроен внешний вид (количество столбцов) некоторых отчетных таблиц. В случае, если указано, что сведения о цехе и участке записываются в подзаголовок таблицы, таблица становится более компактной.

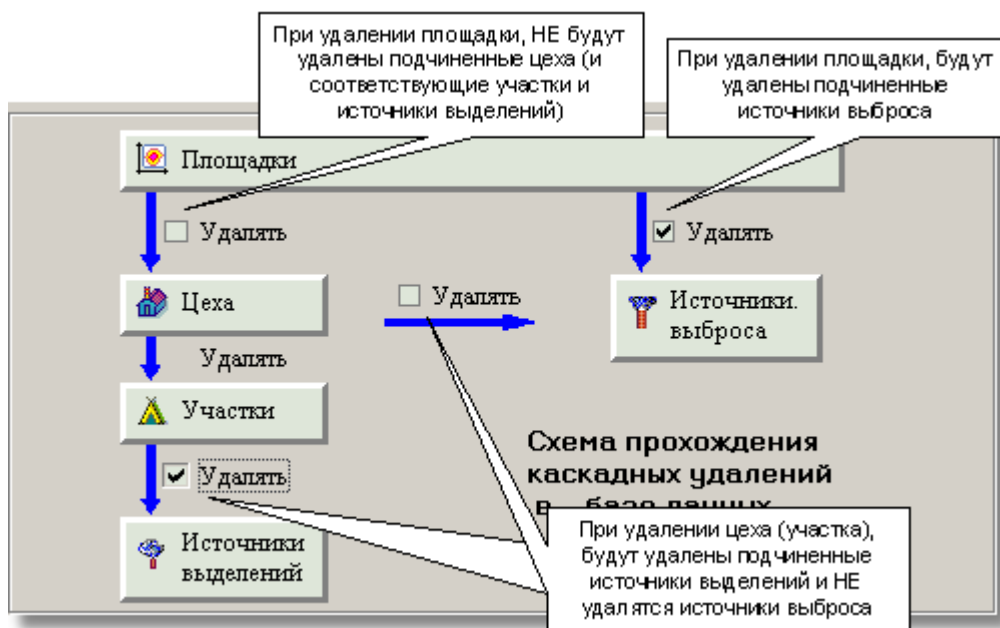
- Определяется файл, который используется всякий раз, как создается новый вариант данных предприятия, для копирования и последующего редактирования, в качестве пояснительной записки.

Закладка "**Настройки**" показана на рисунке



На закладке "**Умолчания**" задается - используются ли значения по-умолчанию при заведении нового источника выброса. Если площадка и цех "по умолчанию используются", они должны быть определены на форме: [Умолчания, используемые при создании источников](#)

Закладка "**Схема удалений**" предназначена для управления процессом каскадных удалений в иерархическом "дереве" объектов предприятия.





### 3.31.1. Форматы представления чисел

Данная форма (закладка на форме "Параметры настройки ...") позволяет настроить внешнее представление чисел в отчетных таблицах:

Если не стоит признак "Обрезать незначимые нули справа", значения в отчетах будут выровнены:

0.04000	3	0.0370000	4.046000
0.01000	2	0.0637700	5.270000
0.00100	2	0.0843000	4.600000

А это пример фрагмента той же таблицы с установленным параметром "Обрезать незначимые нули справа":

0.04	3	0.037	4.046
0.01	2	0.06377	5.27
0.001	2	0.0843	4.6

Параметр "Обрезать незначимые нули справа" - может быть применен только к "Остальным значениям" (как показано на рисунке)

Это фрагмент той же таблицы с установленной разрядностью для г/с и мг/м3 =1. в данном случае значения не удается сформировать в рамках заданной разрядности (слишком малы) и поэтому для них применена экспоненциальная форма представления. Значения 0.063 и 0.0843 могут быть отображены одним десятичным разрядом, в следствии округления до одного разряда.

Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опас- ности	Суммарный выброс вещества	
		г/с	т/год
4	5	6	7
4.00e-02	3	3.70e-02	4.046000
1.00e-02	2	0.1	5.270000
1.00e-03	2	0.1	4.600000

Номера источников выброса (ИЗАВ) и коды загрязняющих веществ отображаются 4 знаками, и могут отображаться с "лидирующими нулями". Размерность номеров источников выделения (ИВ) может быть произвольной и специально задается. Номер ИВ также может начинаться с "лидирующих" нулей

Установленный параметр "Улучшенная Excel - совместимость" позволяет, при копировании сформированного отчета в формат MS Excel, обеспечить "числовой" формат ячеек с заданным числом знаков после десятичного разделителя. Однако в этом режиме экспоненциальная форма представления и обрезание незначащих нулей справа - невозможны.

### 3.31.2. О нумерации источников

- Источники выбросов (ИЗАВ) задаются четырехзначным номером, уникальность которого программа обеспечивает внутри связки "площадка-цех" по привязке источника. То есть, уникальным является не просто номер источника, а комбинация номеров: "площадка"."цех"."источник". Неорганизованным источникам выброса рекомендуется присваивать номера, начиная с 6001.
- В программе используется термин "Инвентарный номер" для обозначения ИЗАВ. Этот номер может быть простым, а может быть составным и включать в себя номер площадки и (или) цеха для стационарных источников. Далее этот номер отображается в том числе отчетных формах. Для передвижных источников используется сквозная нумерация с [буквенным индексом](#).
- Для нумерации источника выделений (ИВ) может быть выбрана одна из трех стратегий. Номер источника выделений может быть уникальным внутри комбинации "площадка-цех-участок". Либо может быть уникальным в отношении связанных с ним источников выброса (при этом, следует иметь в виду, что ИВ, в общем случае имеют связь с ИЗАВ как "многие ко многим"). Либо номер ИВ вообще может не контролироваться на уникальность. Выбор стратегии контроля за номером ИВ обеспечивается соответствующей настройкой в программе.

Закладка на форме "Параметры настройки. Здесь имеется возможность настроить формат инвентаризационного номера стационарного ИЗАВ.

Параметры

Ввод выбросов	Представление чисел	Отчетные формы	Настройки
Умолчания	Схема удалений	Источники (ИЗАВ и ИВ)	Импорт/экспорт

Копирование ИЗАВ и ИВ

☒ Источник копировать с выбросами

**Формировать при копировании:**

☒ Очередной вариант данных

☐ Очередной номер источника

☒ Показывать сообщение перед копированием

Номер ИЗАВ

Инвентарный номер ИЗАВ представлять, как:

☒ "Пл.Цех.Источник"

В номере указывать:

☐ номер площадки

☒ номер цеха

Нумерация источников выделения (ИВ)

Номер (код) ИВ

☐ Уникальный внутри участка (цеха)

☐ Уникальный для связки с ИЗАВ

☒ Произвольный

Количество знаков для номера ИВ в отчетах: 2

Справка

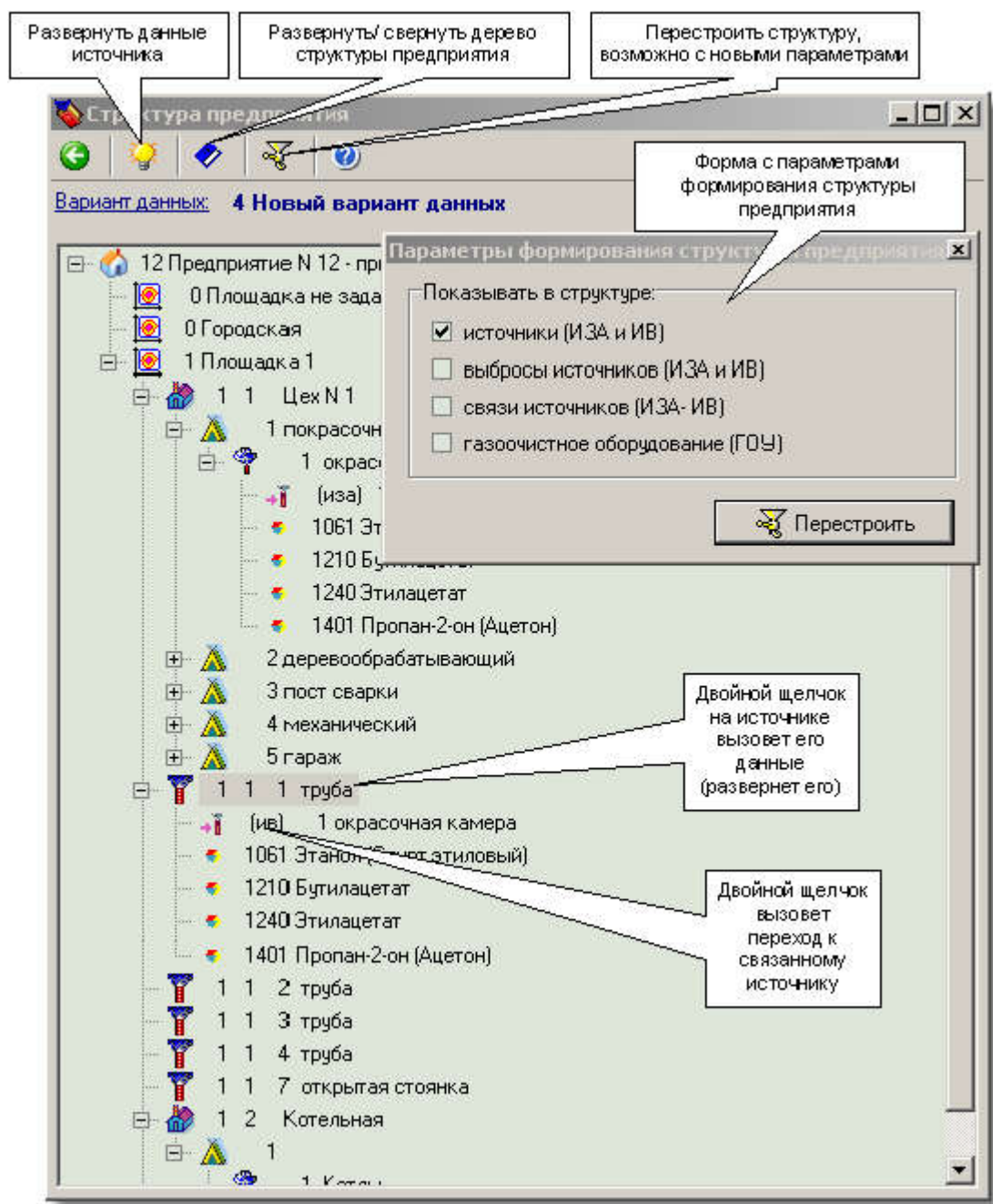
OK

Отменить

Применить

### 3.32. Структура предприятия (объекта ОНВ)

Структура предприятия в виде дерева - позволяет иметь удобный доступ к источникам для просмотра и редактирования данных.



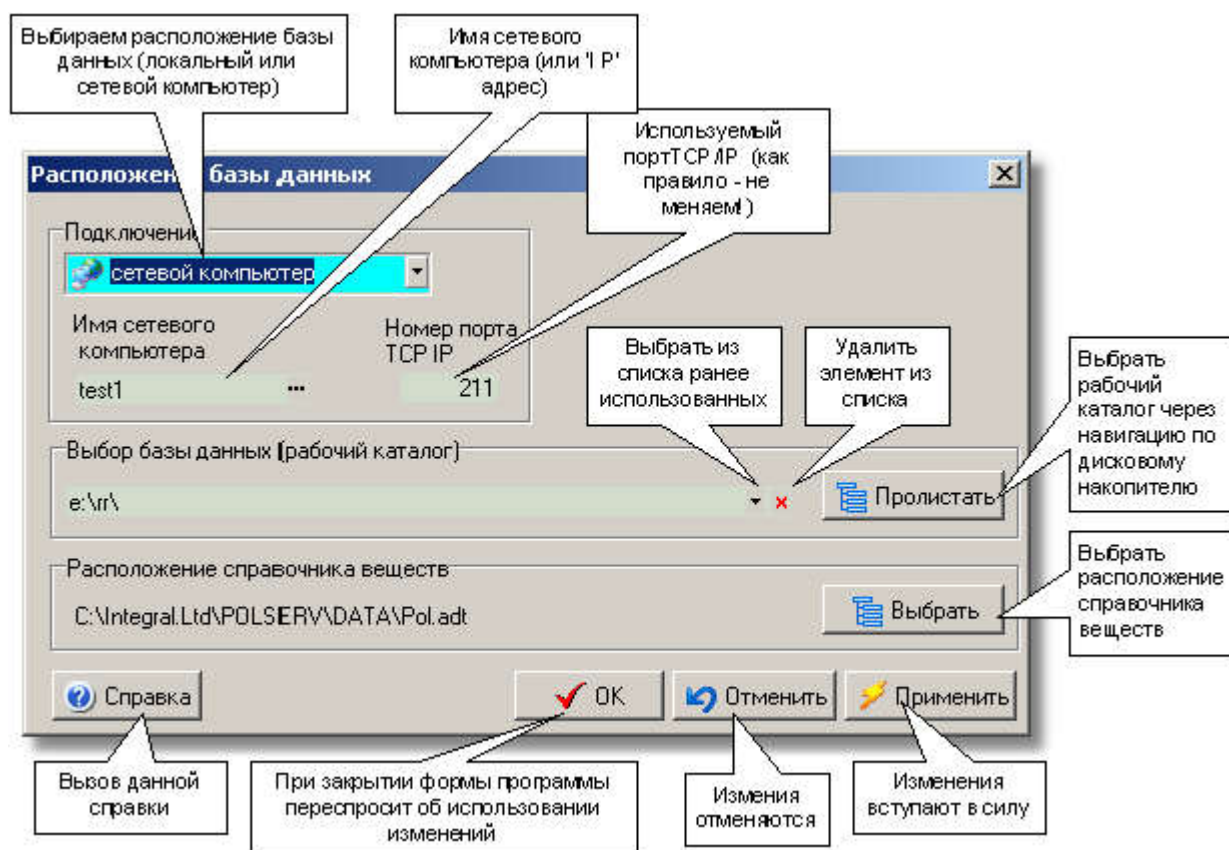
В версии 2.20 возможности данной формы значительно увеличены. Первоначально структура строится до уровня источников, далее любой источник может быть открыт и отредактирован.

Структура может быть перестроена с различной степенью углубления в детали. Как видно из дисплейной формы к каждому источнику могут дополнительно показаны выбрасываемые вещества, связи с ИВ или ИЗАВ, соответственно, а газоочистное оборудование связанное с источником выброса. Щелчком по значку связи может быть осуществлен легкий переход к связанным источникам (ИВ или ИЗАВ - соответственно)

### 3.33. Выбор расположения данных

Форма предназначена для настройки подключения к базе данных. Прежде всего, необходимо определиться "будет использован удаленный или локальный доступ к данным". При выборе "сетевой компьютер", необходимо выбрать имя компьютера (сервера) на котором расположены данные в сети (или IP - адрес), затем нажать "Применить". При успешном соединении появится соответствующее сообщение, а в поле

"Выбор рабочего каталога" можно выбрать расположение корневого директория на сервере (если их несколько). Расположение справочника веществ на сервере устанавливается то которое выбрано на нем при локальной работе. Создание новых расположений корневого директория данных и справочника веществ при удаленной работе - невозможно .

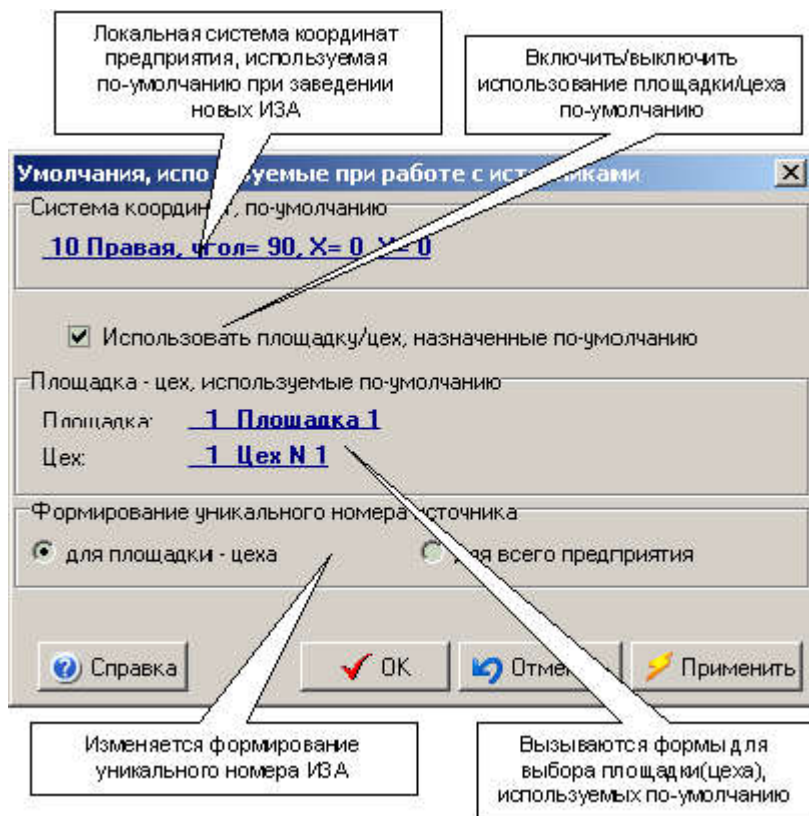


При локальном доступе к данным все возможности редактирования данных доступны. Можно создать новое расположение корня данных со списком предприятий, также выбрать произвольное расположение справочника веществ.

### 3.34. Умолчания, используемые при создании источников

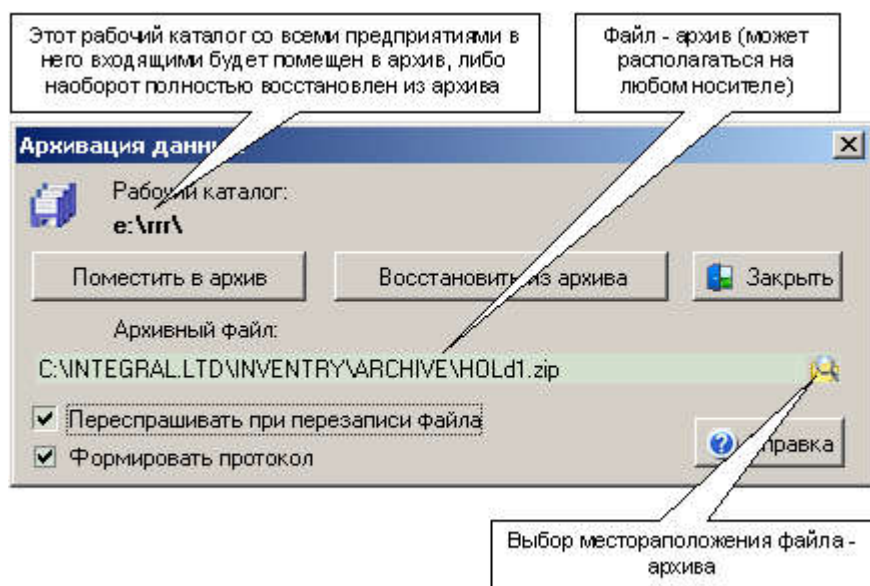
Данная форма предназначена для настройки параметров при заведении новых источников выброса, источников выделений и газоочистных устройств. Значения, установленные по-умолчанию, затем могут быть изменены обычным образом. Локальная система координат устанавливается для текущего предприятия, умолчания для площадки и цеха для текущего варианта данных предприятия, а опции "Использовать площадку/цех по-умолчанию" и "Формирование уникального номера источника" - устанавливаются для всей программы и могут быть изменены также в форме ["Параметры настройки программы"](#)





### 3.35. Архивирование данных

Архивирование данных позволяет сохранить весь массив наработанной информации в компактном файле - архиве. В архив помещаются все данные, относящиеся к данному рабочему каталогу. Рабочий каталог может быть полностью скопирован через архивный файл в новое расположение на данном компьютере или на любом другом. Рекомендуется периодически сохранять данные в новый архив. Восстановление данных может выполняться как в чистый (новый) рабочий каталог, так и в "старый" (при этом полностью восстановятся данные из архива и будут потеряны имевшиеся в каталоге данные). Поэтому предпочтительно восстановление данных в новый каталог.



Если есть необходимость сохранять в архиве дополнительные файлы (например, файлы топоосновы), необходимо их помещать в произвольный директорию внутри рабочего каталога.

### 3.36. Редактирование группы источников выброса

При редактировании группы источников следует иметь в виду, что первоначально редактируется одна запись (она была текущей при вызове данной формы). Затем, при нажатии "Выполнить" измененные значения (только измененные в текущей записи!) переносятся на все источники выделенные в группу.

The screenshot shows a software interface for editing a group of sources. The main window is titled "Редактирование выделенной группы источников" (Editing selected group of sources). It contains several sections for inputting data:

- Источники (Sources):** A table with columns for "Площ." (Area), "Цех" (Plant), "Наименование" (Name), "Тип" (Type), and "Количество" (Quantity). The first row is highlighted in green, showing "1", "1", "открытая поверхность" (open surface), "Неорганизован" (unorganized), and "1".
- Координаты (Coordinates):** Fields for X1, Y1, X2, and Y2, all set to 0.
- Геометрические параметры источника (Geometric parameters of the source):** Fields for "Высота (м)" (Height in m) set to 2, "Диаметр" (Diameter) set to 0, and "ширина (м)" (width in m) set to 100.
- Параметры ГВС (Heating parameters):** Fields for "Температура (гр.С)" (Temperature in °C), "Скорость выхода (м/с)" (Exit speed in m/s), and "Объем (м3/с)" (Volume in m³/s), all set to 0.
- Система координат, связанная с источником (Coordinate system associated with the source):** A dropdown menu showing "11 Правая, угол= 55, X= 55, Y= 66".

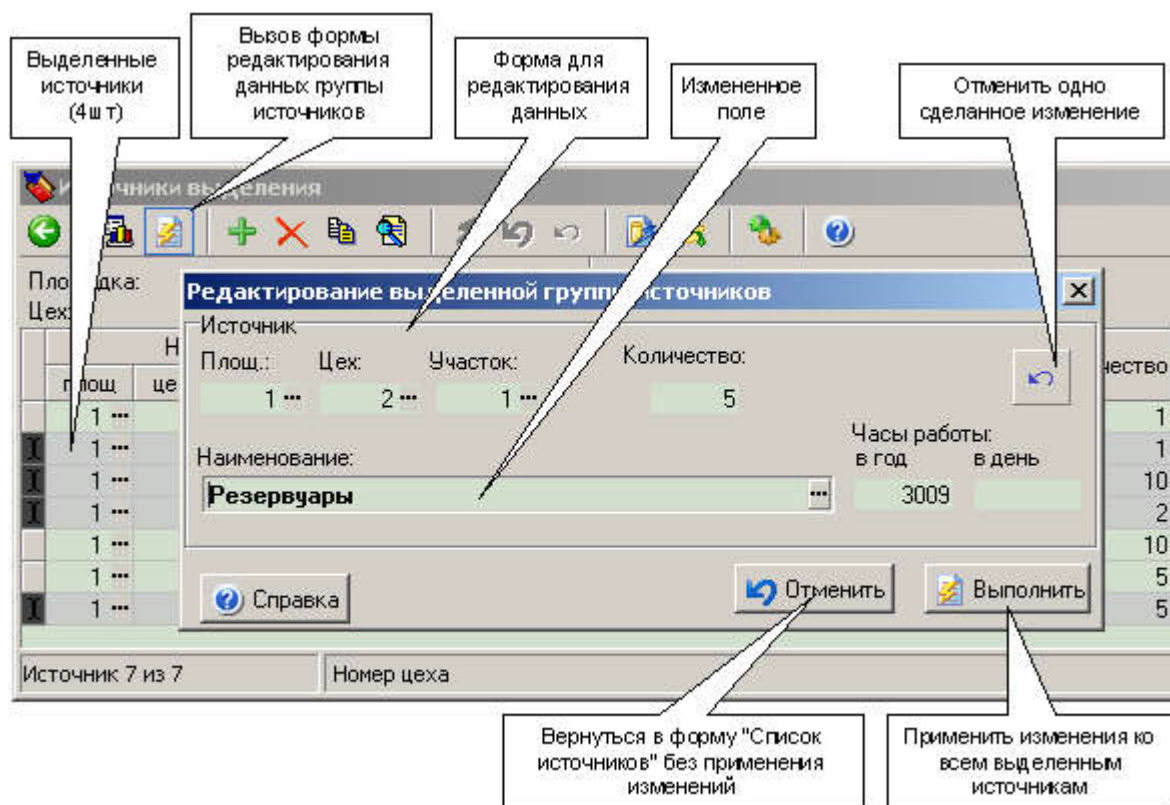
Callouts point to various elements:

- "Выделенные источники (4 шт)" (Selected sources (4 items)) points to the highlighted row in the source table.
- "Вызов формы редактирования данных группы источников" (Call the form for editing the data of the source group) points to the title bar.
- "Форма для редактирования данных" (Form for editing data) points to the main input area.
- "Измененное поле" (Changed field) points to the "Количество" field.
- "Отменить одно сделанное изменение" (Undo one made change) points to the "Отменить" (Undo) button.
- "Изменение привязки к системе координат" (Change the link to the coordinate system) points to the coordinate system dropdown.
- "Вернуться в форму 'Список источников' без применения изменений" (Return to the 'List of sources' form without applying changes) points to the "Справка" (Help) button.
- "Применить изменения ко всем выделенным источникам" (Apply changes to all selected sources) points to the "Выполнить" (Execute) button.

### 3.37. Редактирование группы источников выделения

При редактировании группы источников следует иметь в виду, что первоначально редактируется одна запись (она была текущей при вызове данной формы). Затем, при нажатии "Выполнить" измененные значения (только измененные в текущей записи!) переносятся на все источники выделенные в группу.



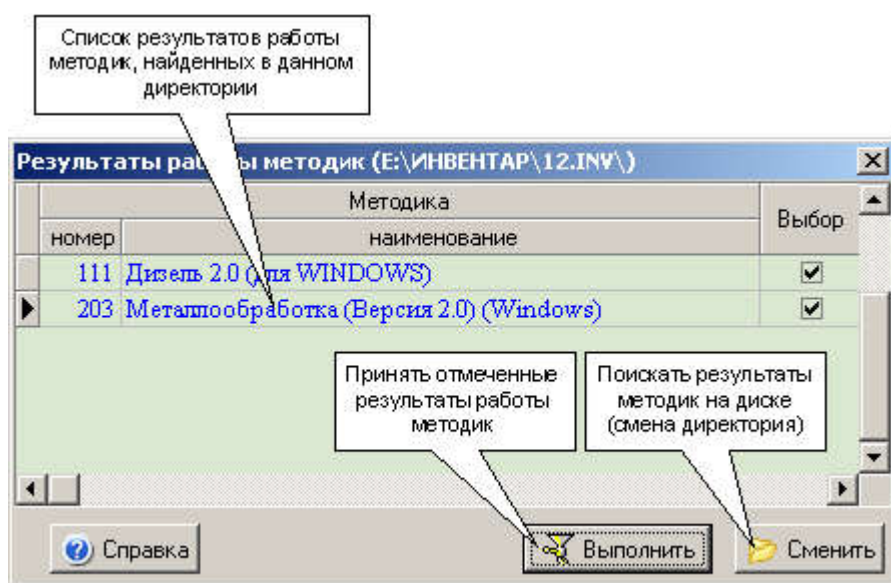


### 3.38. Обработка результатов работы методик

Следует иметь в виду, что программа поддерживает два способа приема результатов работы внешних методик.

Если при вызове методики на списке источников выброса или выделения произвести передачу расчетных результатов работы методики в "Инвентаризацию" и затем завершить программу - методику, данные будут приняты автоматически.

Возможно не закрывая методику, осуществлять периодическую передачу результатов в "Инвентаризацию", в которой вызывать "прием данных из методики". При этом появляется ниже приведенная форма, в которой показываются все найденные результаты работы методик в данном директории. (Одновременно может быть запущено несколько методик). Результаты работы методик могут быть забраны, также из произвольного директория на диске.



### 3.39. Обобщенные данные по объекту. Формирование пояснительной записки

Данная форма является центром для сбора всей информации по проекту инвентаризации выбросов в атмосферу на предприятии. На основании введенных данных формируется пояснительная записка с использованием имеющегося в программе шаблона.

Для формирования записки необходимо заполнить поля на закладках:

**"Разработчик"** - основные данные организации, проводящей Инвентаризацию на предприятии (объекте ОНВ) и являющейся разработчиком соответствующей пояснительной записки. Они могут быть использованы "по умолчанию" и для других проектов, для этого необходимо поставить соответствующую отметку. Для вновь создаваемого проекта эти данные будут скопированы. (В пределах одного корневого директория данных).

**"Предприятие"** - основные данные заказчика инвентаризации и соответствующего предприятия, хранятся вместе с базой данных по предприятию и используются при формировании пояснительной записки.

**"Хозяйствующий субъект"** - Здесь отображаются данные хозяйствующего субъекта в соответствии с учредительными документами. Данные различаются для юридического лица и индивидуального предпринимателя.

**"Вариант данных"** - статистические данные по варианту данных предприятия, используемые при формировании пояснительной записки. Кроме процедуры автоматического подсчета данные можно отредактировать вручную.

Нужно иметь в виду что к источникам " с результатами полученными расчетными методами" программа относит все источники на данных которых была запущена та или иная программа - расчетная методика, остальные источники отнесены к "ИЗБА с результатами полученными инструментальным путем".

**"Пояснительная записка"** - на этой закладке вводятся основные данные по пояснительной записке. В том числе и данные, которые заранее невозможно определить (количество листов и тд). Эти данные должны быть уточнены после окончательного формирования записки, и внесены в окончательный текст

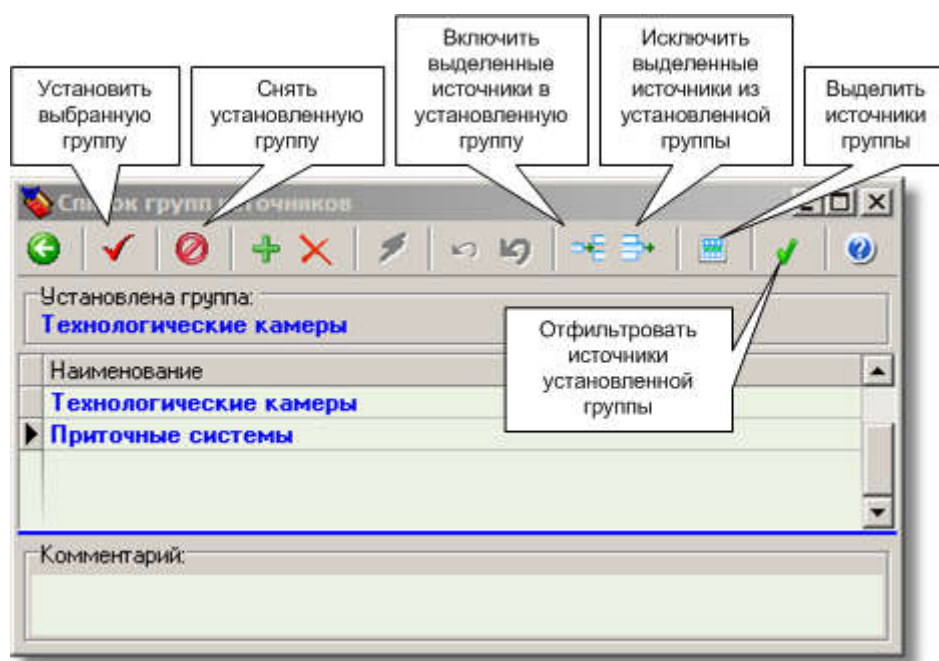
Нажатием кнопки "Сформировать" пояснительная записка формируется по макету и может быть записана в файл, наименование которого формируется по умолчанию. Впрочем наименование файла может быть произвольным образом изменено. Ссылка на пояснительную записку хранится и может быть отредактирована. При нажатии на кнопку "Просмотр и редактирование" файл найденный по ссылке может быть просмотрен и отредактирован программой запускаемой в системе для файлов с расширением 'RTF' по умолчанию (MS WORD на пример).

**"Приложения"** - на этой закладке собраны ссылки на отчеты сформированные самой программой "Инвентаризация", а также файл с картой схемой предприятия и список произвольных файлов (отчетов), сформированных программами - методиками или других файлов с приложениями к пояснительной записке. К каждому файлу отчету может быть записан комментарий ("содержание") и произвольный порядковый номер.

При работе с сетевой версией программы следует учитывать, что все данные для формирования записки, а также ссылки на готовые отчеты хранятся вместе с данными предприятия на серверном компьютере. Поэтому необходимо, что бы ссылки на файлы - отчеты были указаны в виде сетевого адреса (например: \\Lb\INTEGRAL.Ltd\INVENTORY\12.INV\RESULT\Пр\_12\_Var\_1.Rtf), и сетевые папки были открыты для внешнего доступа.

### 3.40. Список групп источников

При работе программы может быть назначена одна "установленная группа" источников, которая может быть использована в различных целях при формировании отчетных таблиц, передаче данных в другие программы. Данная форма предназначена для различных манипуляций с группой источников.



Следует иметь в виду, что заполнение поля "Наименование группы" - является обязательным условием правильности работы программы с группой источников.

### 3.41. Выбрасываемые вещества и их источники

Форма демонстрирует суммарные выбросы по всем веществам, выбрасываемым в атмосферу, со списком источников выброса.

Форма используется, в частности при формировании группы источников, выбрасывающих данное вещество. В этом случае появляется соответствующая кнопка для выбора вещества для формирования группы.

Выбрасываемые вещества и их источники									
Выбрасываемое вещество							Суммарно по источникам		
код	Наименование						(г/с)	(т/г)	
101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)						0,001	0,003339	
110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)						1,44e-05	0,000003	
113	Вольфрам триоксид (Вольфрам (VI) оксид)						1,01e-04	0,000014	
123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)						4,027	81,962639	
138	Магний оксид (Окись магния)						5,74e-05	0,000008	
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)						0,088	2,190377	
146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)						3,81e-06	0,000018	
150	Натрий гидроксид (Натр едкий)						0,070	1,427018	
Номер		Источник					Выброс после очистки		Концентрация
плщ	цех	номер	инв. номер	риа	наименование	высота (м)	(г/с)	(т/г)	в устье (мг/м3)
1	1	521	1.1.0521	1	Труба	20	0,001	0,041368	0,63976
1	1	523	1.1.0523	1	Труба	21	0,001	0,019622	0,43000
1	1	524	1.1.0524	1	Труба	20	0,011	0,332213	1,20000
1	1	525	1.1.0525	1	Труба	20	0,012	0,351020	1,10000
1	1	526	1.1.0526	1	Труба	20	0,002	0,052496	0,24200