

ОАО «ГПИСТРОЙМАШ»

Программа расчета количества осадка, подлежащего утилизации

Kolos v.1.1.

Руководство пользователя

Брянск, 2009 г.

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	4
2.1. Установка программы	4
2.2. Описание главного окна программы Kolos.....	4
2.3. Создание нового объекта	5
2.4. Работа со списком очистных сооружений объекта.....	7
2.4.1. Добавление очистного сооружения в проект	7
2.4.2. Удаление очистного сооружения из проекта.....	8
2.4.3. Редактирование очистного сооружения.....	8
2.5. Работа со списком загрязняющих веществ очистного сооружения	9
2.5.1. Добавление загрязняющего вещества в список вредных веществ очистного сооружения	9
2.5.2. Удаление загрязняющего вещества из списка вредных веществ очистного сооружения	11
2.5.3. Редактирование вредного вещества.....	12
2.6. Работа с окном "Ввод коэффициентов по проекту"	12
2.7. Работа с окном "Расчет образования твердых бытовых отходов".....	14
2.8. Работа со справочником методов очистки.....	15
2.8.1. Добавление метода очистки в справочник	16
2.8.2. Удаление метода очистки из справочника.....	16
2.8.3. Редактирование метода очистки в справочнике.....	17
2.9. Работа со справочником вредных веществ	17
2.9.1. Добавление вредного вещества в справочник.....	17
2.9.2. Удаление вредного вещества из справочника	18
2.9.3. Редактирование вредного вещества в справочнике	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	19

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа предназначена для расчета годового количества осадка, подлежащего утилизации, расчета количества твердых бытовых отходов и получения отчетов в формате MS Word.

Техническое задание на систему Kolos предоставлено техническим отделом ОАО «ГПИСТРОЙМАШ».

2. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

2.1. Установка программы

Требования к аппаратным средствам:

Программа Kolos может работать на IBM-совместимых компьютерах со следующей рекомендуемой конфигурацией:

- Процессор Pentium3/600 МГц;
- ОЗУ 64 Мбайт;
- Разрешение 1024x768 точек;
- Свободное место на жестком диске 10 Мбайт.

Требования к операционной среде и предустановленному программному обеспечению:

- Программа работает под управлением операционной системы WINDOWS XP;
- MS OFFICE 2000 (Word, Access или установленные драйверы MDAC – драйверы доступа к базам данных) и выше.

Для установки комплекта необходимо запустить setup_Kolos1_1.exe и далее действовать в соответствии с подсказками инсталлятора. Ярлык запуска программы на рабочем столе будет создан автоматически.

2.2. Описание главного окна программы Kolos

Для запуска программы достаточно нажать мышью 2 раза на ярлыке Kolos.exe.

Windows запустит программу, которая выдаст на экран окно, представленное на рисунке 1.

Меню программы состоит из ниже перечисленных пунктов:

"Выход" – закрывает программу Kolos.

"Справочники" – содержит подменю:

"Справочник методов очистки" - данная операция позволит вызвать редактор методов очистки сточных вод, с помощью которого, можно добавлять, удалять и редактировать информацию в справочнике методов очистки. Описание работы см. в главе 2.8 данного руководства.

"Справочник вредных веществ" – данная операция позволит вызвать редактор вредных веществ, с помощью которого, можно добавлять, удалять и редактировать информацию в справочнике вредных веществ. Описание см. в главе 2.9 данного руководства.

После загрузки программы, на форме "Выбор или создание нового проекта" находятся три кнопки, при нажатии на которые, выполняются следующие действия:

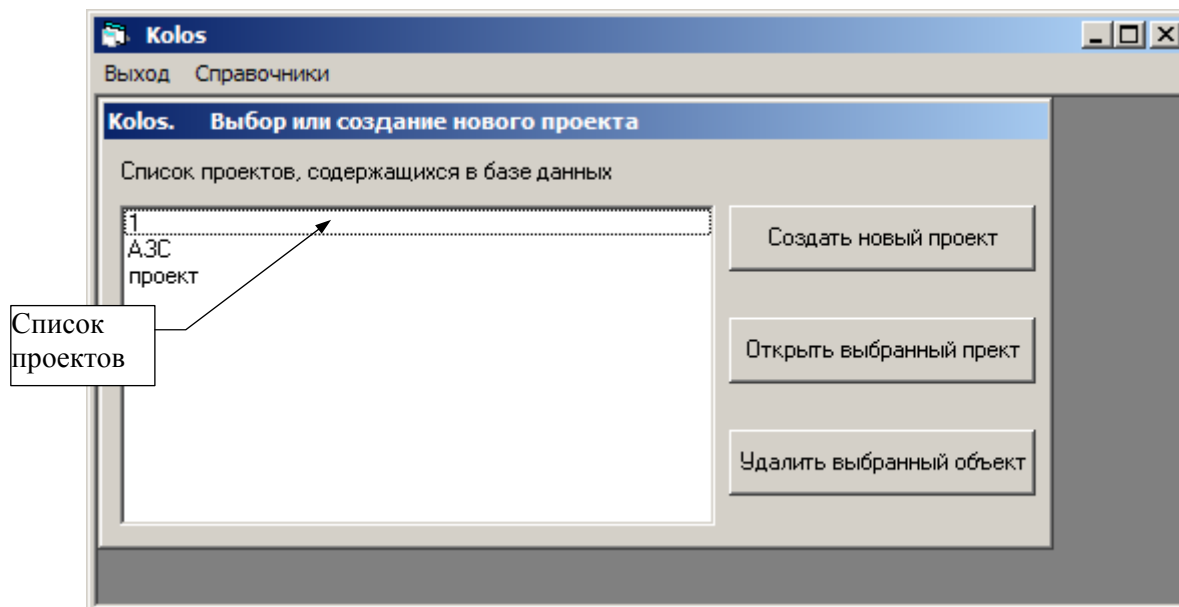


Рис.1. Главная форма приложения Kolos

"Создать новый проект" – позволяет создать новый проект. Проект – это объект, содержащий 1 или несколько очистных сооружений.

"Открыть выбранный проект" – открывает для просмотра и редактирования ранее сделанный проект. Чтобы открыть проект в этом режиме, нужно мышью выбрать в списке проектов интересующий нас, а потом нажать на "Открыть выбранный проект". Появится окно, представленное на рисунке 2.

"Удалить выбранный проект" – можно удалить из базы данных (далее БД) проект, который нам больше не нужен. Чтобы удалить проект из БД, нужно в списке проектов выбрать проект, который мы хотим удалить (делается это нажатием мыши на имени проекта в списке проектов), операция удаления инициируется нажатием на "Удалить выбранный проект". Внимание, **удалив проект из БД, восстановить его уже не возможно**, поэтому к данной операции нужно подходить крайне осторожно!

2.3. Создание нового объекта

Чтобы создать новый объект, в программе Kolos, нужно на главной форме программы (Рисунок 1), нажать на кнопку "Создать новый проект". Нажатие на данную кнопку вызовет окно "Расчет количества осадка, подлежащего утилизации", представленное на рисунке 2.

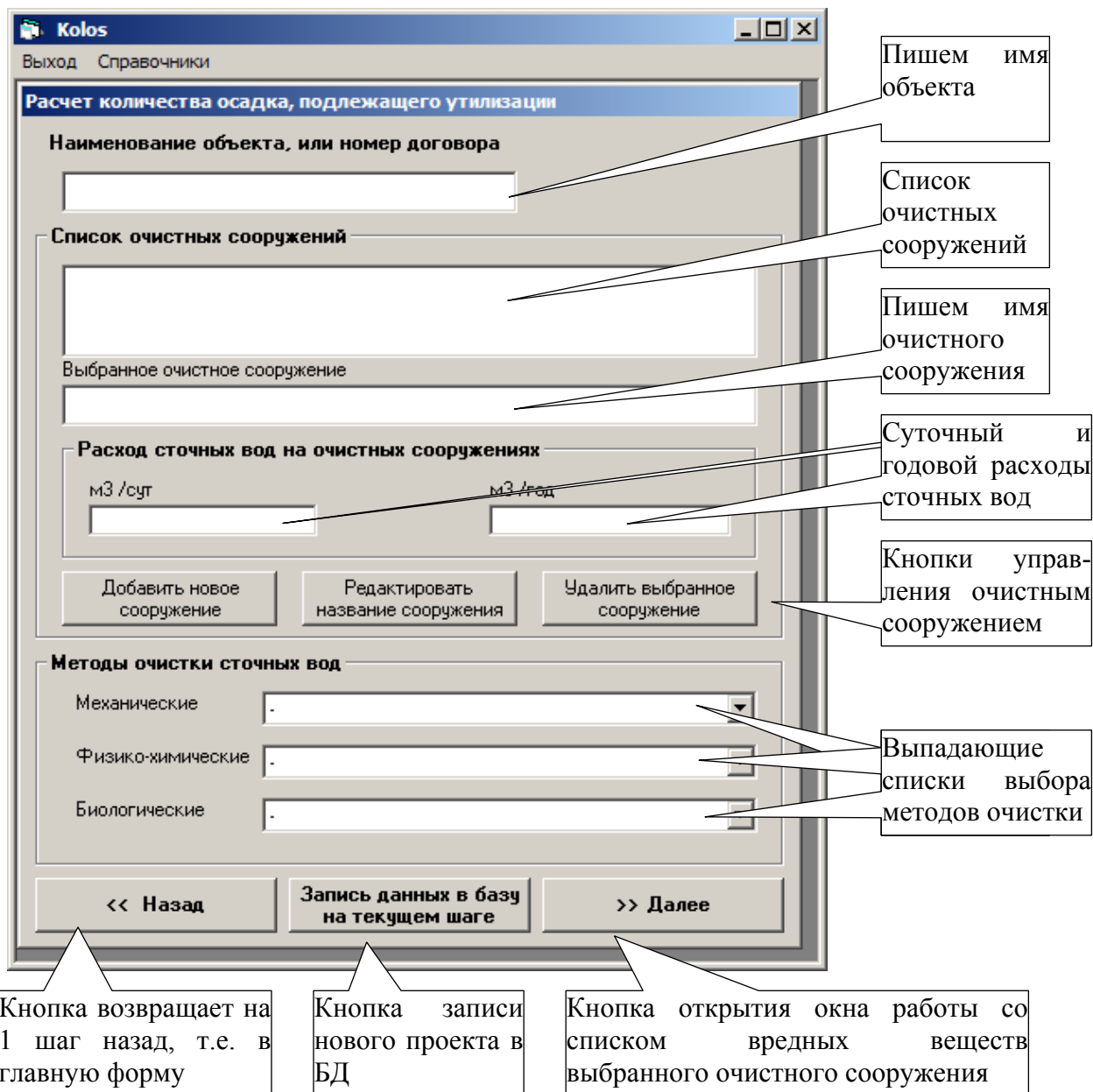


Рис. 2 Окно создания нового проекта (текстовые поля не заполнены)

Теперь необходимо задать имя нового объекта, введя его в текстовое поле с заголовком "Наименование объекта или номер договора", данное имя после сохранения проекта будет отражено в списке проектов главной формы программы.

Затем нужно создать хотя - бы одно очистное сооружение в данном объекте, введя его имя в поле "Выбранное очистное сооружение", задав суточный и годовой расходы сточных вод для данного сооружения в соответствующие поля. **В программе Kolos, везде, где используются числа, содержащие дробную часть, разделителем целой и дробной частей числа должна быть ","**

После этого выбираем необходимые методы очистки сточных вод из соответствующих выпадающих списков, если какие – либо методы не используется в данном случае, например Физико-химические, то в соответствующем выпадающем списке должен быть выбран "-". Данные в выпадающих списках методов очистки сточных вод берутся из справочника методов очистки, который содержится в БД программы. Чтобы редактировать данный справочник, нужно нажать на соответствующую кнопку на главной форме программы (Рисунок 1).

После того, как мы внесли всю начальную информацию по проекту, ее нужно записать в БД программы, нажав на кнопку **"Запись данных в базу на текущем шаге"**. После этого созданное нами очистное сооружение появится в списке очистных сооружений проекта (Рисунок 3). Новый проект создан.

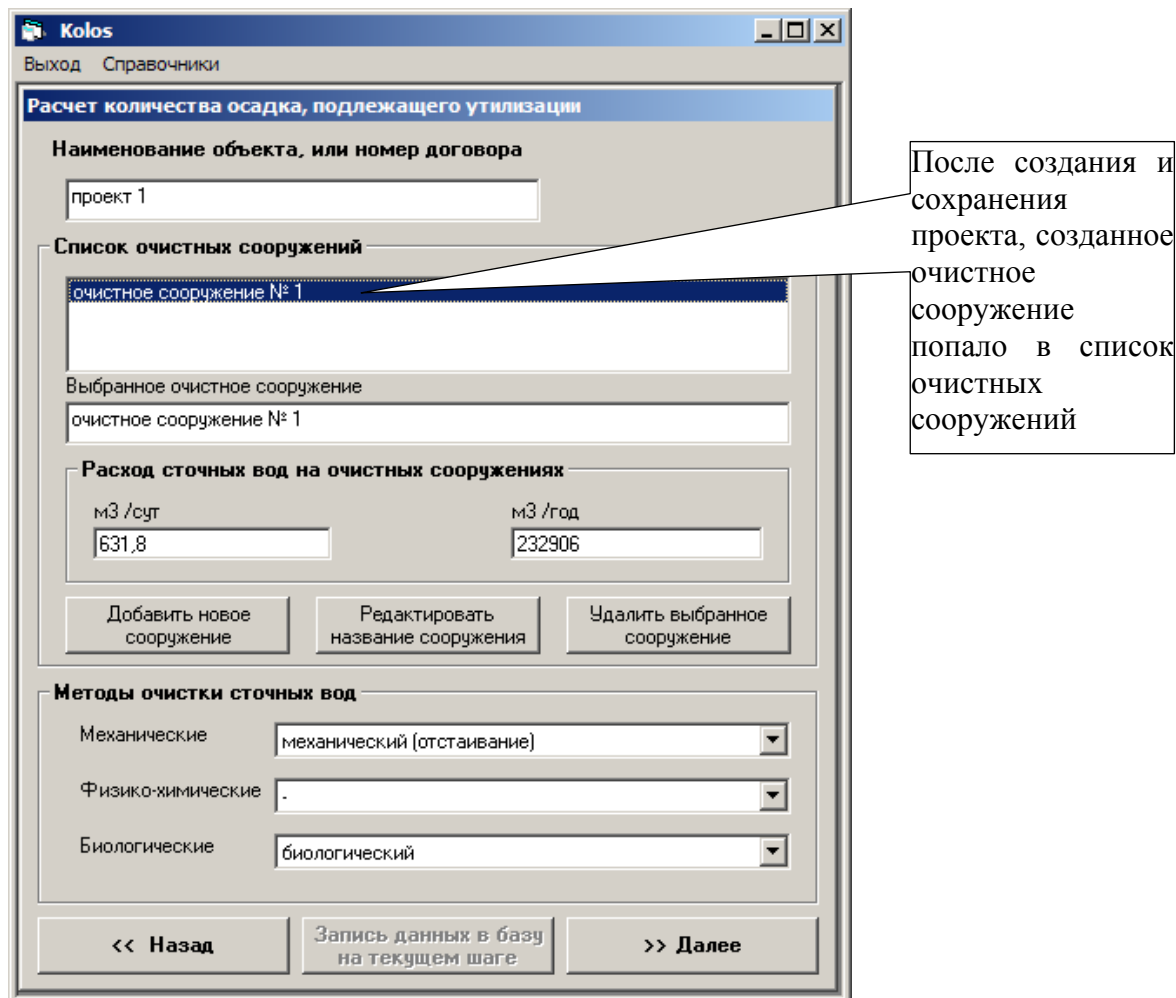


Рис. 3. Вид окна создания нового проекта, после добавления нового проекта в БД программы

2.4. Работа со списком очистных сооружений объекта

2.4.1. Добавление очистного сооружения в проект

Чтобы добавить новое сооружение в проект нужно:

- задать его имя в поле, с заголовком "Выбранное очистное сооружение" (Рисунок 4);
- задать суточный и годовой расходы сточных вод;
- выбрать методы очистки сточных вод для данного очистного сооружения;
- нажать на кнопку **"Добавить новое сооружение"**

После этого, только что созданное очистное сооружение будет записано в БД и появится в списке очистных сооружений.

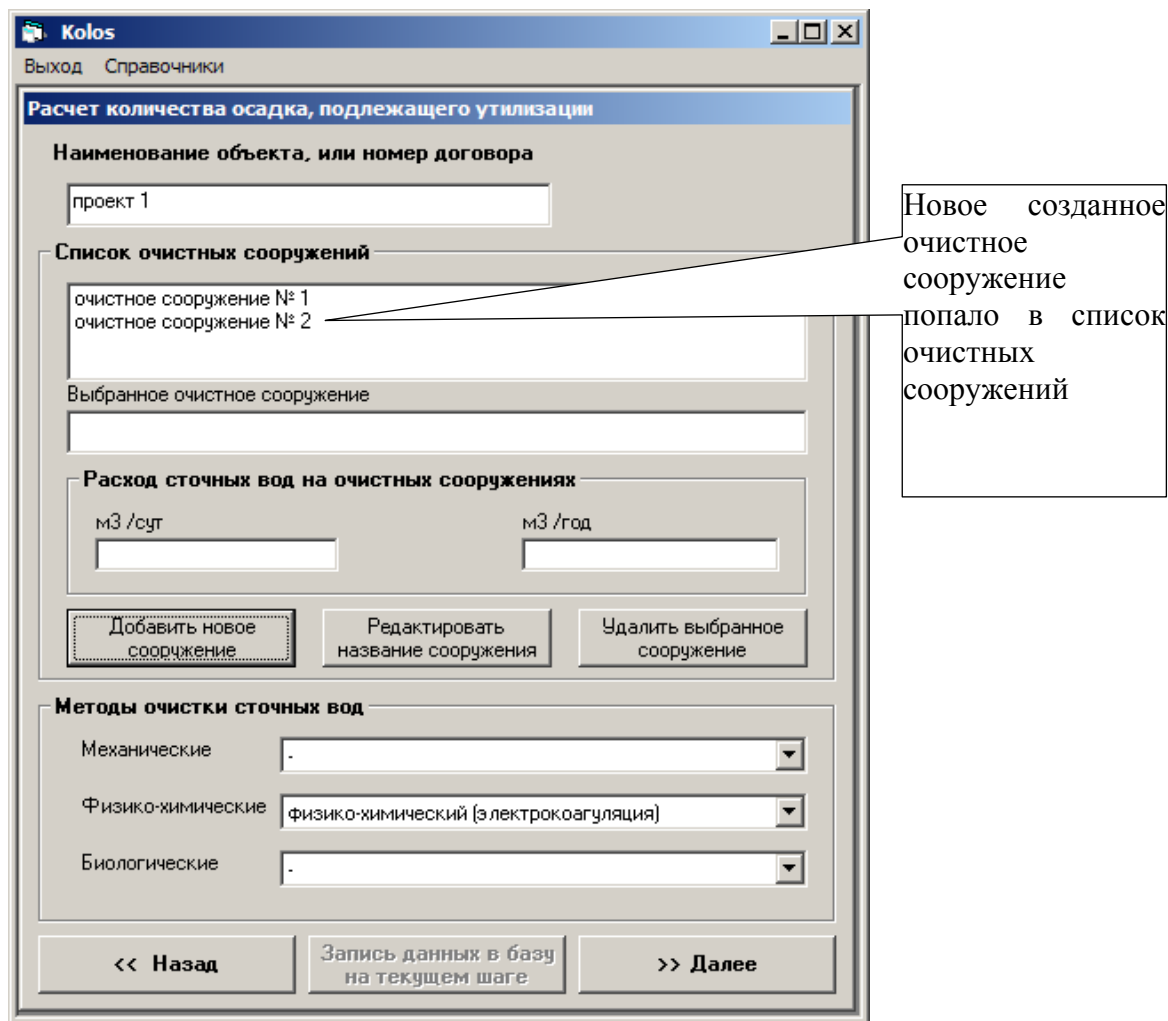


Рис. 4. Новое очистное сооружение

2.4.2. Удаление очистного сооружения из проекта

Если текущий объект содержит всего лишь одно очистное сооружение, и мы хотим его удалить, то удаление можно произвести, удаляя весь объект сразу (см. п. 2.2. данного руководства). Если в объекте более одного очистного сооружения, то процесс удаления описан ниже.

Чтобы удалить сооружение из проекта нужно:

- выбрать его щелчком мыши в списке очистных сооружений;
- нажать на кнопку "Удалить выбранное сооружение";
- на вопрос от том, действительно–ли мы хотим удалить данное сооружение, нажимаем на "ОК", если передумали удалять – жмем "Отмена".

2.4.3. Редактирование очистного сооружения

В данном случае речь идет об изменении названия очистного сооружения, изменении расхода сточных вод и изменении методов очистки сточных вод.

Чтобы изменить один или несколько вышеназванных параметров очистного сооружения, нужно:

- выбрать сооружение щелчком мыши в списке очистных сооружений;

- если мы хотим изменить имя сооружения, то в поле с заголовком "Выбранное очистное сооружение" меняем имя;
- если мы хотим изменить расходы сточных вод, меняем соответствующие цифры в соответствующих полях;
- если мы хотим изменить методы очистки сточных вод для выбранного сооружения, то выбираем из выпадающих списков нужные нам методы;
- все сделанные изменения нужно записать в БД, нажав на кнопку ">> Далее", чтобы сразу перейти к редактированию списка вредных веществ проекта.

2.5. Работа со списком загрязняющих веществ очистного сооружения

Чтобы перейти к работе со списком загрязняющих веществ, которые относятся к нужному нам очистному сооружению, необходимо в списке очистных сооружений объекта (см. рис. 2) выбрать нужное нам очистное сооружение щелчком мыши и затем нажать на ">> Далее". Откроется окно "Список загрязняющих веществ в сточных водах", представленное на рисунке 5.

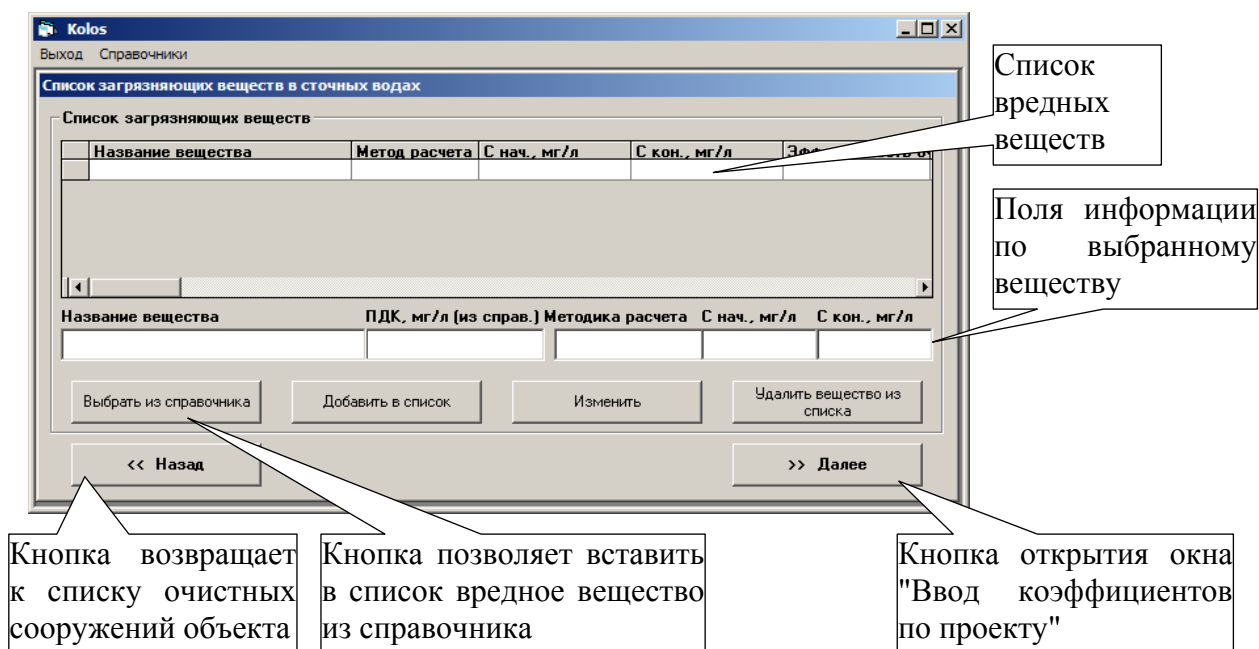


Рис. 5. Список загрязняющих веществ в сточных водах

2.5.1. Добавление загрязняющего вещества в список вредных веществ очистного сооружения

Чтобы добавить новое вещество в список вредных веществ, нужно:

- нажать на кнопку "**Выбрать из справочника**", появится окно (Рисунок 6);
- выбрать вещество в списке вредных веществ, которое нам нужно вставить в проект, для этого нажав мышью на сером поле напротив вещества так, чтобы черный треугольный курсор встал напротив вещества. Выбранная запись будет отражена в текстовом поле "**Название вещества**" (Рисунок 6);
- нажать на кнопку "**Вставить в проект**", после этого справочник закроется и снова появится окно со списком загрязняющих веществ (Рисунок 7);

Выбрали то вещество, которое хотим вставить в проект

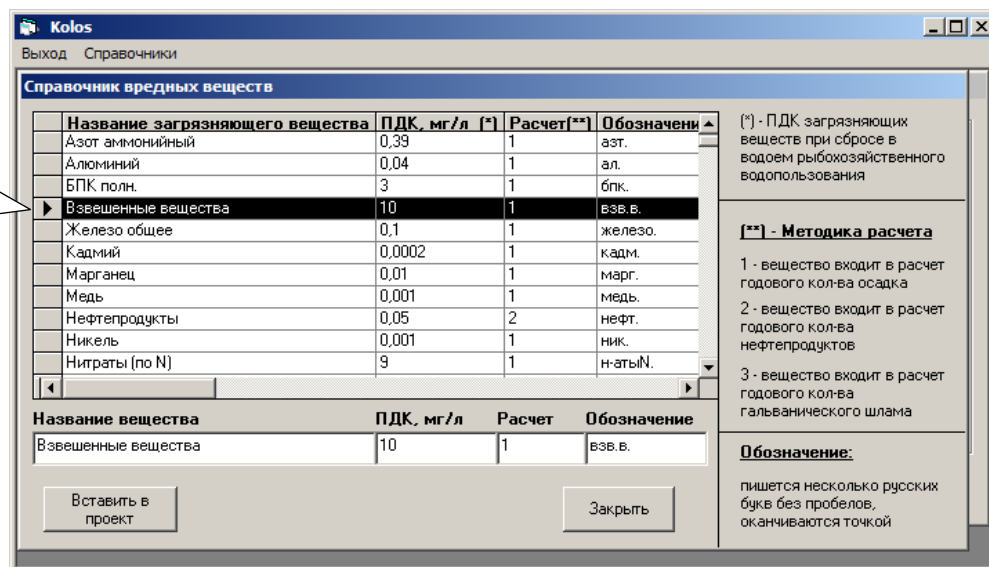


Рис. 6. Справочник вредных веществ

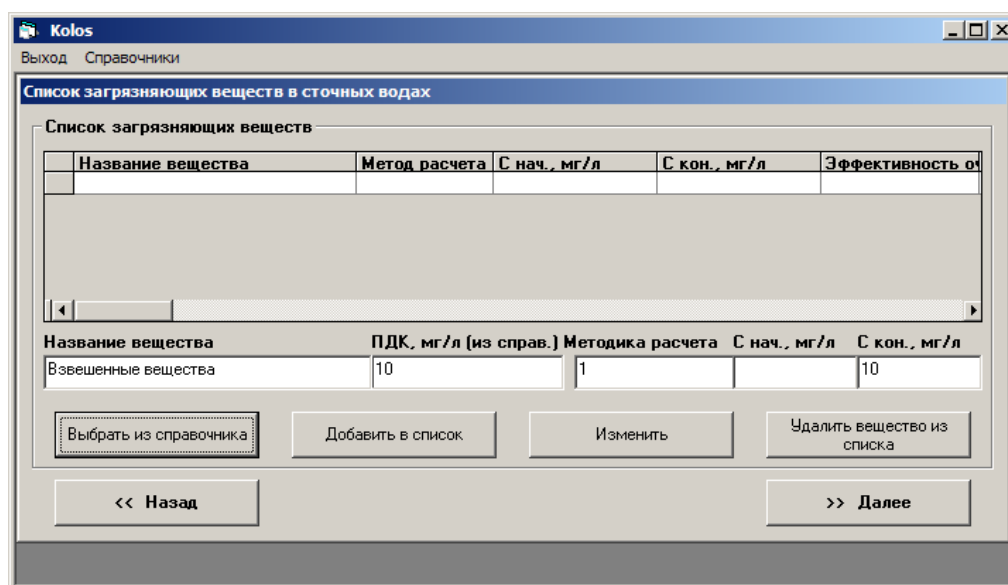


Рис. 7. Список загрязняющих веществ, сразу после нажатия кнопки "Вставить в проект" справочника вредных веществ

- теперь, перед вставкой вещества в БД проекта, нужно заполнить поле "Снач., мг/л" – концентрация загрязняющего вещества до очистки;
- если не устраивает значение в поле "Скон., мг/л" – концентрация загрязняющего вещества после очистки, его можно изменить. Это значение равно ПДК данного вещества, взятого из справочника вредных веществ. Поле ПДК носит чисто информативный характер, т.к. в расчет идет значение из поля "Скон., мг/л".
- нажимаем на "Добавить в список". Будет проведен соответствующий расчет по данному веществу, оно будет занесено в БД проекта и соответственно попадет в "Список загрязняющих веществ" формы (Рисунок 8).

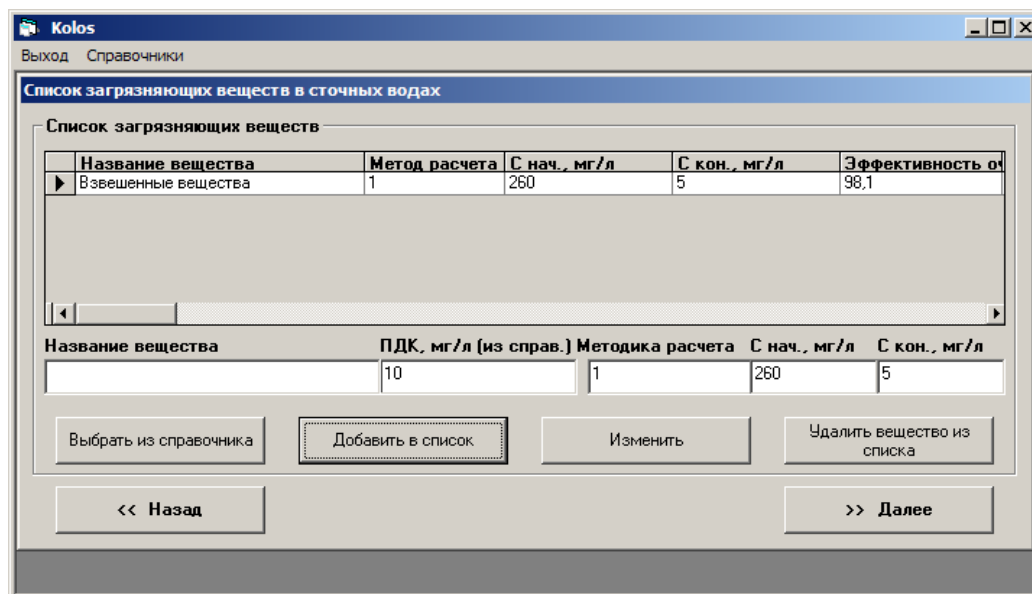


Рис. 8. Новое вещество, после добавления в проект, занесено в "Список загрязняющих веществ"

2.5.2. Удаление загрязняющего вещества из списка вредных веществ очистного сооружения

Чтобы удалить вредное вещество из списка загрязняющих веществ очистного сооружения нужно:

- выбрать вещество в списке вредных веществ, для этого нажав мышью на сером поле напротив вещества так, чтобы черный треугольный курсор встал напротив вещества. Выбранная запись будет отражена в текстовом поле "Название вещества" (Рисунок 9);
- нажат на кнопку "Удалить вещество из списка". На вопрос о том, хотим - ли мы удалить вещество – отвечаем "ОК", если передумали удалять – ждем "Отмена".

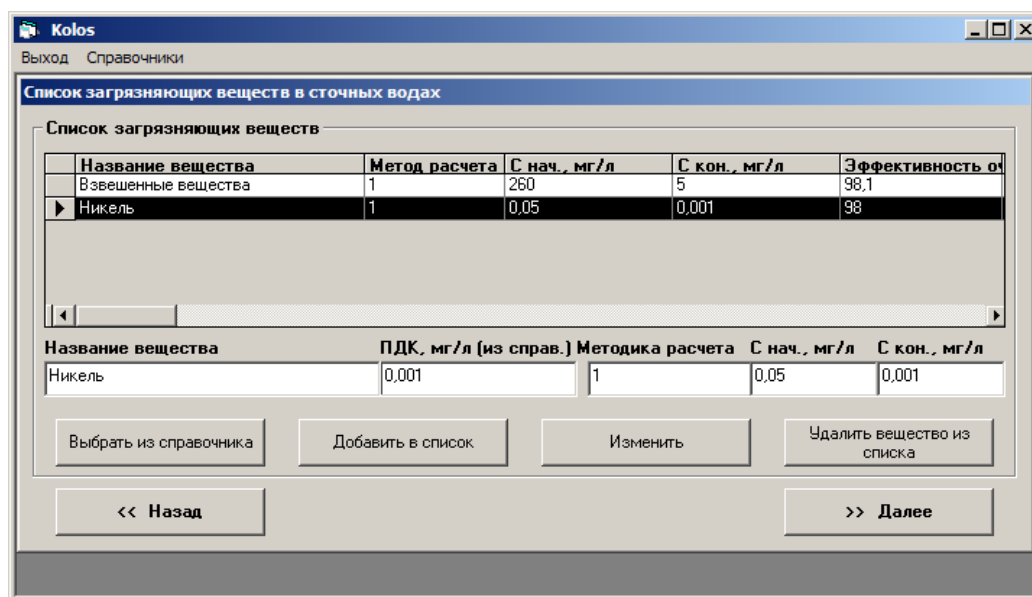


Рис. 9. Выбрали вещество из списка для удаления

2.5.3. Редактирование вредного вещества

В данном случае речь идет об изменении названия вещества, изменении концентраций загрязняющего вещества до и после очистки.

Чтобы изменить один или несколько вышеназванных параметров, нужно:

- выбрать вещество в списке вредных веществ (см. выше, в удалении загрязняющего вещества);
- если мы хотим изменить название вещества, то в поле с заголовком "Название вещества" меняем название;
- если мы хотим изменить концентрации загрязняющего вещества до и после очистки, меняем соответствующие цифры в соответствующих полях;
- все сделанные изменения нужно записать в БД, нажав на кнопку "Изменить".

2.6. Работа с окном "Ввод коэффициентов по проекту"

Чтобы перейти к работе с окном "Ввод коэффициентов по проекту", нужно После окончания работы со списком вредных веществ (Рисунок 8) нажать на кнопку ">> Далее", в результате чего на экране появится окно "Ввод коэффициентов по проекту" (Рисунок 10).

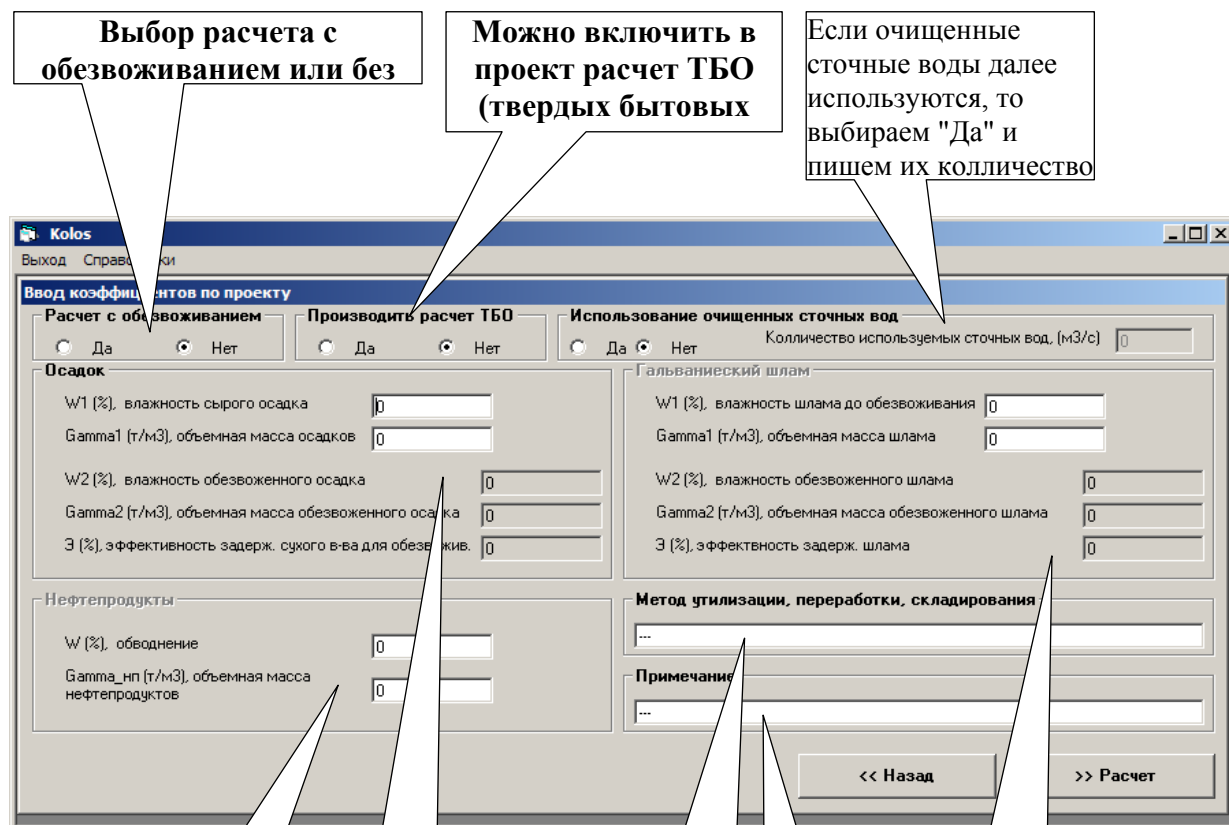


Рис. 10.

Если в проект включены нефтепродукты, то заполняем соответствующие коэффициенты, иначе область не активна

Если в проект включены осадки, то заполняем соответствующие коэффициенты, иначе область не активна

Это текст, который будет вставлен в табл. 6.19 СТП 1.7.6-02, в 11 и 14 колонки соответственно

Если в проект включен гальванический шлам, то заполняем соответствующие коэффициенты, иначе область не активна

1. Если мы работаем с новым проектом, то после того, как на экране появится окно, нам нужно будет выбрать, проводить - ли расчет с обезвоживанием или нет, если да, то выбираем **"Да"** в области с заголовком **"Расчет с обезвоживанием"**, иначе выбираем **"Нет"**.

Далее заносим коэффициенты по каждой из групп отходов, если выбран расчет без обезвоживания, то соответствующие коэффициенты, описывающие обезвоживание, будут не доступны для редактирования.

Если предполагается использовать далее очищенные сточные воды, то в разделе **"Использование очищенных сточных вод"** выбираем **"Да"** и заносим их количество в графу **"Количество используемых сточных вод, (м³/с)"**. Если сточные воды после очистки не используются, то выбираем **"Нет"**.

Далее (по желанию) заполняем текстовые строки **"Метод утилизации, переработки, складирования"** и **"Примечание"**, эти данные будут внесены в отчетную таблицу в колонки 11 и 14 соответственно.

После этого необходимо выбрать, производить - ли расчет ТБО (твердых бытовых отходов) или нет, если производить, то выбираем **"Да"**, в разделе с заголовком **"Производить расчет ТБО"**, иначе выбираем **"Нет"**.

2. Если мы редактируем уже созданный проект, то после того, как на экране появится окно **"Ввод коэффициентов по проекту"** мы увидим в соответствующих полях сохраненные ранее данные, которые мы теперь можем редактировать, как нам будет угодно.

Если мы не заносили в очистное сооружение одну из групп отходов, таких как осадки, нефтепродукты или гальванический шлам, то разделы с соответствующими заголовками будут не доступны для внесения в них данных.

3. Чтобы занести в БД программы все только что внесенные изменения и произвести все расчеты, нужно нажать на **">> Расчет"**.

- Если мы выбрали расчет без ТБО, то после нажатия на кнопку **">> Расчет"**, нужно дождаться сообщения о завершении расчета. После этого будет выдано сообщение (Рисунок 11):

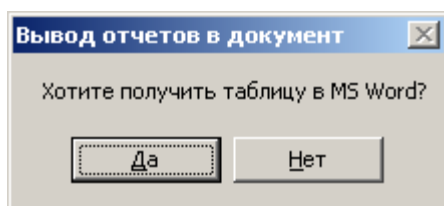


Рис. 11.

Если мы хотим получить отчет в виде таблицы, представленной в приложении 1 данного руководства, то ждем **"Да"**, начнется формирование таблицы, в этот момент пользователь не должен производить ни каких манипуляций с компьютером, до тех пор, пока не появится сообщение (рисунок 12). Иначе ждем **"Нет"**.

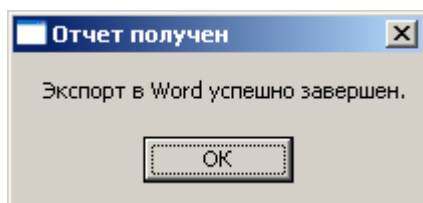


Рис. 12.

Далее появится сообщение (Рисунок 13). Если мы хотим получить пояснительную записку по выбранному очистному сооружению, то ждем **"Да"**,

начнется формирование пояснительной записки, в этот момент пользователь не должен производить ни каких манипуляций с компьютером, до тех пор, пока не появится сообщение (рисунок 14). Иначе жмем "Нет".

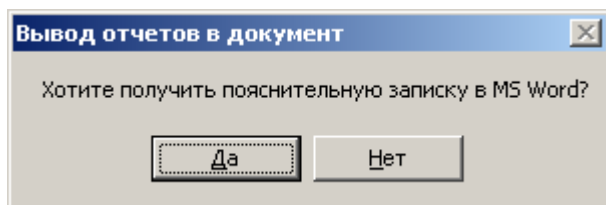


Рис. 13.

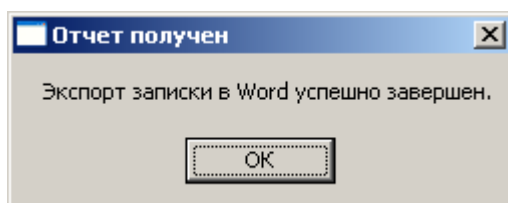


Рис. 14.

- Если мы выбрали расчет с ТБО, то после нажатия на кнопку ">> Расчет", произойдет запись всех внесенных в проект изменений и появится окно "Расчет образования твердых бытовых отходов" (Рисунок 15).

Если мы хотим немедленно прекратить работу с программой Kolos, то нужно нажать на кнопку "Выход", меню главного окна программы и подтвердить после этого закрытие.

Если мы хотим вернуться к списку загрязняющих веществ в сточных водах (Рисунок 9), то нажимаем "<< Назад".

Внимание!!! Если были произведены какие – либо изменения в окне "Ввод коэффициентов по проекту" и после этого не была нажата кнопка ">> Расчет", то сделанные изменения не попадут в БД проекта, если будет нажата одна из кнопок "Закрыть все" или "<< Назад".

2.7. Работа с окном "Расчет образования твердых бытовых отходов"

После того, как в окне "Ввод коэффициентов по проекту", мы выбрали расчет с ТБО и нажали на ">> Расчет", появится окно "Расчет образования твердых бытовых отходов" (Рисунок 15).

1. Если мы работаем с новым проектом, то после того, как на экране появится окно, нам нужно будет выбрать, включать - ли в расчет только бытовые отходы, только смет с территории или и то и другое. Для этого нужно выбрать соответствующий пункт в разделе "**Выбор типа отходов**" (Рисунок 15). После этого нужно заполнить поля числовыми значениями в соответствующих разделах окна.

Если нужно предварительно посмотреть предварительные расчетные значения расчета ТБО, то нажав на "**Предварительный расчет ТБО**" эти значения можно увидеть в итоговых полях окна (рисунок 15).

2. Если мы редактируем уже созданный проект, то после того, как на экране появится окно "Расчет образования твердых бытовых отходов" мы увидим в соответствующих полях сохраненные ранее данные, которые мы теперь можем редактировать, как нам будет угодно.

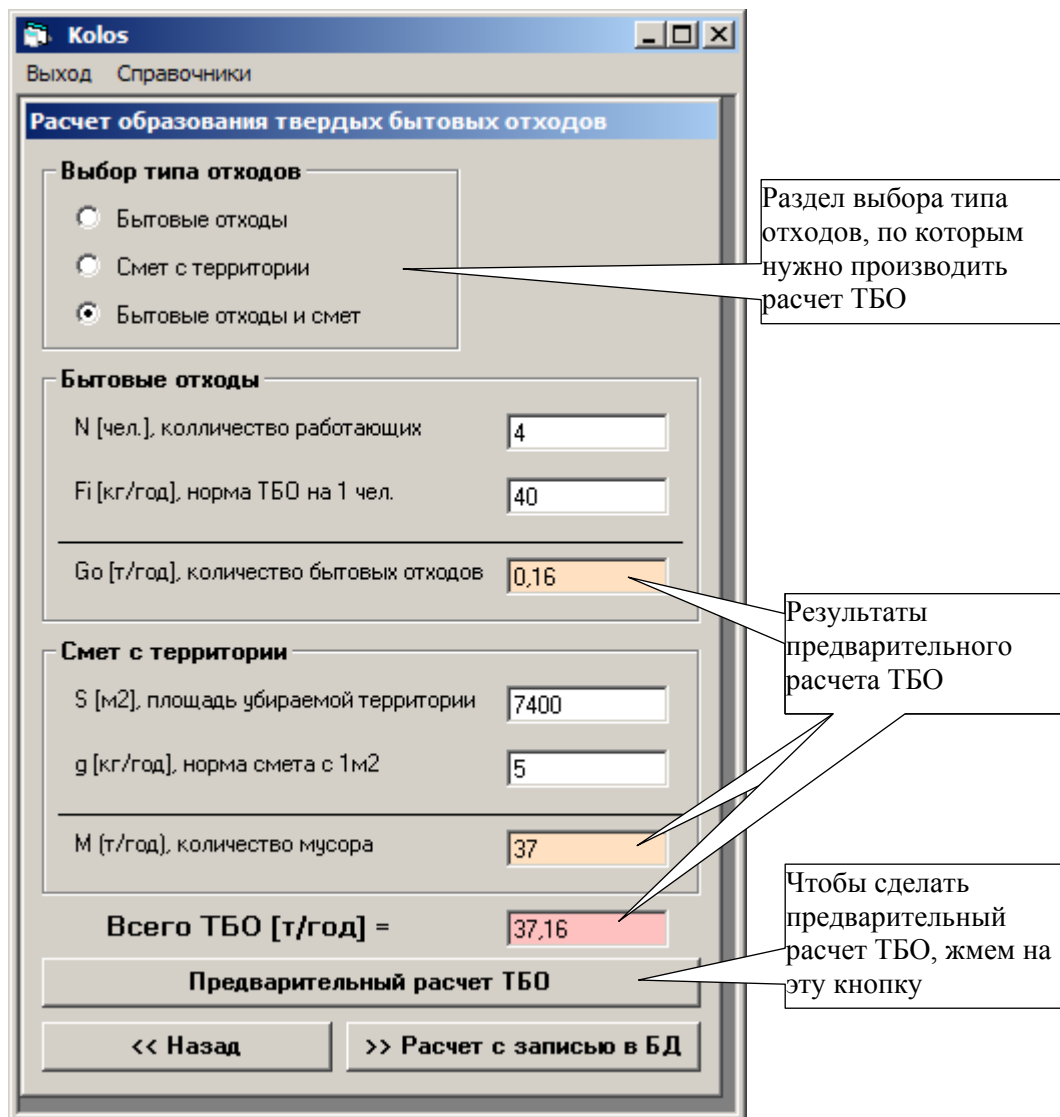


Рис. 15.

3. Чтобы занести в БД программы все только что внесенные изменения и произвести все расчеты, нужно нажать на ">> Расчет с записью в БД". Далее все, согласно п. 2.6. п.п. 3 данного руководства.

Если мы хотим вернуться к вводу коэффициентов по проекту (Рисунок 10), то нажимаем на "<< Назад".

Внимание!!! Если были произведены какие – либо изменения в окне "Расчет образования твердых бытовых отходов" и после этого не была нажата кнопка ">> Расчет с записью в БД", то сделанные изменения не попадут в БД проекта, если будет нажата одна из кнопок "Выход" или "<< Назад".

На этом все расчеты по данному очистному сооружению будут закончены и получены необходимые отчеты. Теперь можно

2.8. Работа со справочником методов очистки

Чтобы начать работу со справочником методов очистки нужно в меню "Справочники" выбрать "Справочник методов очистки", после этого появится окно "Справочник методов очистки" (Рисунок 16). Данные из этого справочника будут отображаться в соответствующих выпадающих списках выбора раздела "Методы очистки сточных вод" (Рисунок 2).

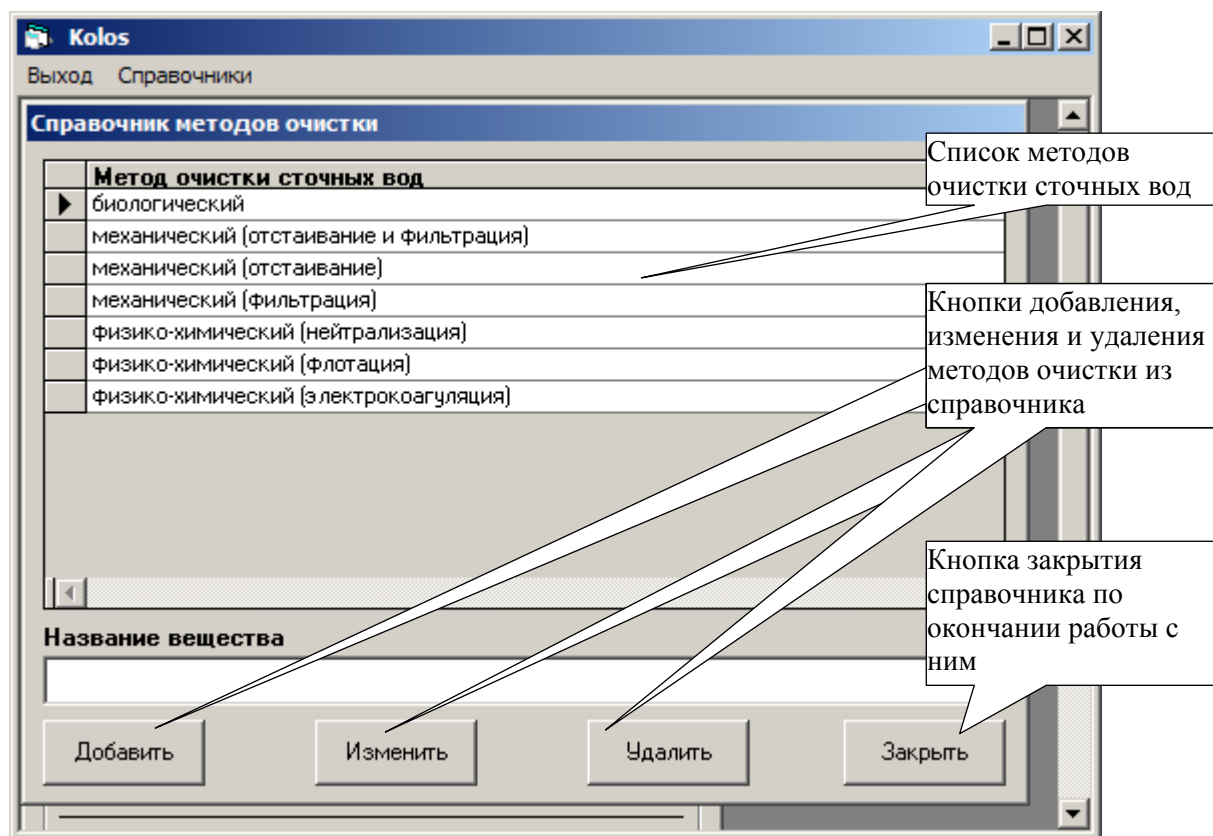


Рис. 16. Справочник методов очистки

Программа может работать с тремя видами методов очистки (биологическим, механическим и физико-химическим), каждый из которых может иметь свои подвиды, например механический (отстаивание).

2.8.1. Добавление метода очистки в справочник

Чтобы добавить новый метод очистки сточных вод (который обязательно должен относиться к одному из вышеперечисленных видов) в справочник, нужно пройти следующие шаги:

1. Занести название нового метода очистки в поле **"Название метода очистки"**. Причем название нового метода не должно совпадать с уже присутствующими в справочнике. Без отступа от начала строки и с маленькой буквы пишем один из видов очистки (биологический, механический, физико-химический (без пробелов по обоим краям тире)), далее через пробел в круглых скобках пишем название подвида данного вида очистки.

Совет: чтобы быстрее внести название нового метода очистки в поле **"Название метода очистки"** можно выбрать в списке методов очистки мышью нужный нам вид, его название попадет в поле **"Название метода очистки"**, а затем останется всего лишь изменить надпись в круглых скобках.

2. Нажать на **"Добавить"**, после этого новый метод очистки будет отражен в списке методов очистки сточных вод.

2.8.2. Удаление метода очистки из справочника

Чтобы удалить очистки сточных вод из справочника, нужно пройти следующие шаги:

1. Выбрать в списке методов очистки мышью нужный нам вид, его название попадет в поле **"Название метода очистки"**.

2. Нажать на **"Удалить"**, после этого нужно подтвердить удаление, выбранный метод очистки будет удален из справочника.

2.8.3. Редактирование метода очистки в справочнике

Чтобы изменить название метода очистки сточных вод в справочнике, нужно пройти следующие шаги:

1. Выбрать в списке методов очистки мышью нужный нам вид, его название попадет в поле **"Название метода очистки"**.
2. Изменить название метода очистки, изменения могут касаться лишь названия, заключенного в круглые скобки.
3. Нажать на **"Изменить"**, после этого изменения будут отражены в списке методов очистки сточных вод.

По окончании работы со справочником методов очистки сточных вод его можно закрыть, нажав на кнопку **"Закреть"**.

2.9. Работа со справочником вредных веществ

Чтобы начать работу со справочником вредных веществ, нужно в меню **"Справочники"** выбрать **"Справочник вредных веществ"**, после этого появится окно **"Справочник вредных веществ"** (Рисунок 17). Данные из этого справочника будут вставляться в проект при добавлении вредного вещества в сооружение.

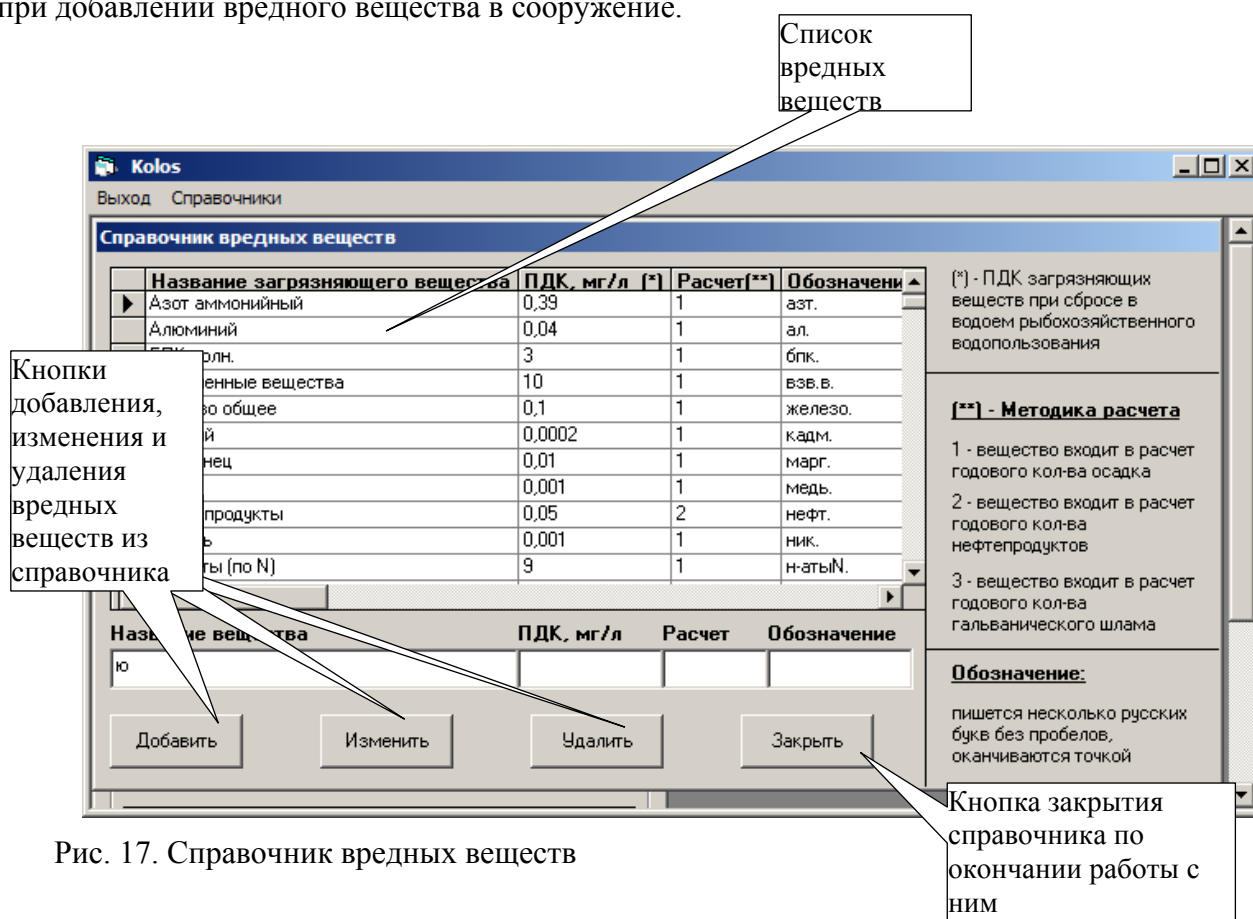


Рис. 17. Справочник вредных веществ

2.9.1. Добавление вредного вещества в справочник

Чтобы добавить новое вредное вещество в справочник, нужно пройти следующие шаги:

1. Занести название нового вредного вещества в поле **"Название вещества"**.
2. В поле **"ПДК, мг/л"** занести ПДК для данного вещества.

3. В поле **"Расчет"** занести номер расчета (1, 2 или 3), в который будет входить данное вещество, где:
 - 1 – вещество входит в расчет годового количества осадка
 - 2 – вещество входит в расчет годового количества нефтепродуктов
 - 3 - вещество входит в расчет годового количества гальванического шлама
4. В поле **"Обозначение"** с маленькой буквы, занести краткое обозначение данного вещества, под которым данное вещество будет проходить в пояснительной записке, например: вещество *Алюминий* – его краткое обозначение *ал*.
5. Нажать на кнопку **"Добавить"**, после этого новое вредное вещество будет отражено в списке вредных веществ данного справочника.

2.9.2. Удаление вредного вещества из справочника

Чтобы удалить вредное вещество из справочника, нужно пройти следующие шаги:

1. Выбрать в списке вредных веществ мышью нужное нам вещество, его название попадет в поле **"Название вещества"**.
2. Нажать на **"Удалить"**, после этого нужно подтвердить удаление, выбранное вредное вещество будет удалено из справочника.

2.9.3. Редактирование вредного вещества в справочнике

Чтобы изменить информацию в справочнике по интересующему нас вредному веществу, нужно пройти следующие шаги:

1. Выбрать в списке вредных веществ мышью нужное нам вещество, его название попадет в поле **"Название вещества"**.
6. Изменить интересующую нас информацию по данному вредному веществу, поля: **"Название вещества"**, **"ПДК, мг/л"**, **"Расчет"**, **"Обозначение"**.
2. Нажать на **"Изменить"**, после этого изменения будут отражены в списке вредных веществ справочника.

По окончании работы со справочником вредных веществ его можно закрыть, нажав на кнопку **"Закреть"**.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица "Краткая характеристика применяемых методов очистки сточных вод, очистных сооружений, величины остаточного загрязнения сточных вод"

Наименование очистных сооружений	Метод очистки сточных вод	Расход сточных вод на очистных сооружениях, $\frac{м^3}{сут}$ $\frac{м^3}{год}$	Загрязняющие вещества в сточных водах	Концентрация загрязняющих веществ до очистки, мг/л	Концентрация загрязняющих веществ после очистки, мг/л	Эффективность очистных сооружений (метода), %	Количество загрязняющих веществ, поступающих на очистные сооружения, кг/сут	Количество загрязняющих веществ, после очистки сточных вод, кг/сут	Количество осадка, подлежащего утилизации, т/год *	Метод утилизации, переработки, складирования	Количество используемых сточных вод, $\frac{м^3}{с}$	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Водоочистной комплекс "Укос-авто"	физико-химический (электрокоагуляция),	$\frac{15,34}{3880}$	Взвешенные вещества	1200	20	98	18,408	0,3068	228,92	---	0	---
			Нефтепродукты	450	0,5	100	6,903	0,00767	4,3602			
Колодец с отстойной частью	механический (отстаивание),	$\frac{15,34}{3880}$	Взвешенные вещества	6000	2400	60	92,04	36,816	46,56	---	0	---
			Нефтепродукты	3000	3000	0	46,02	46,02	0			
Итого, количество отходов, подлежащих утилизации:			Осадков						275,48			
			Нефтепродуктов						4,3602			

* - Расчет количества осадка, подлежащего утилизации, приводится в разделе "Охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов промышленного производства"