

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «ВКД»

Руководство пользователя
серверной и клиентской части
программного обеспечения комплекса «ВКД»

Оглавление

Введение	3
Раздел 1. Интерфейсная часть программного обеспечения	3
Глава 1. Серверная часть	3
1.1. Запуск серверного программного обеспечения	4
1.2. Основные команды меню серверного программного обеспечения	5
1.3. Группа меню Соединиться / Отключиться	6
1.4. Группа меню Старт / Стоп	6
1.5. Группа меню Настройки	7
1.6. Группа меню Работа с БД	9
1.7. Меню «Пользователи»	10
1.8. Меню «Профили»	12
1.9. Меню «Журнал событий»	16
1.10. Меню «Выход»	19
Глава 2. Клиентская часть	19
2.1. Запуск клиентской части	20
2.2. Авторизация пользователей	20
2.3. Главное окно клиентской программы	22
2.4. Меню клиентской программы	25
2.5. Меню «Файл» — «Настройки»	26
2.6. Меню «Файл» — «Редактор SQL»	28
2.7. Меню «Файл» — «Редактор уставок»	29
2.8. Меню «Файл» — «Завершить сеанс»	29
2.9. Меню «Файл» — «Выход»	29
2.10. Меню «Опции» — «Пользователи»	29
2.11. Меню «Опции» — «Профили»	30
2.12. Меню «Опции» — «Дефекты»	30
2.13. Меню «Опции» — «Журнал событий»	31
2.14. Меню «Дефекты» — «Суммарная сводка»	31

Введение

Комплекс непрерывной диагностики медной катанки (**ВКД**) предназначен для непрерывного выходного контроля медной катанки в процессе ее производства с целью выявления в реальном режиме времени таких дефектов как несплошности, шлаковые и ферромагнитные включения. При проведении контроля используется метод, использующий токи Фуко для выявления дефектов. Область применения комплекса — проведение непрерывного выходного контроля медной катанки непосредственно на этапе её производства, выявление, классификация и фиксация обнаруженных дефектов.

Программное обеспечение комплекса **ВКД** имеет клиент-серверную архитектуру, а также включает в себя базу данных, в которой хранится вся информация о дефектах, настройках и пользователях.

Руководство по программному обеспечению состоит из двух разделов, в первом разделе будет описана интерфейсная часть программного обеспечения с указанием всех диалоговых окон и пунктов меню, как клиентской программы, так и серверной. Во втором разделе будут описаны функциональные особенности программного обеспечения, то есть последовательность выполнения тех или иных операций для настройки и включения комплекса «**ВКД**».

Раздел 1. Интерфейсная часть программного обеспечения.

Глава 1. Серверная часть

Как уже говорилось ранее, программное обеспечение комплекса **ВКД** имеет клиент-серверную архитектуру. Серверная часть комплекса **ВКД** выполняет следующие задачи:

- Даёт возможность сохранения всех поступающих аналоговых сигналов с модуля сбора данных.
- Осуществляет обработку аналоговых сигналов, поступающих с модуля сбора данных, и регистрацию различных групп дефектов в реальном режиме времени.
- Взаимодействует с маркером для пометки участка катанки с обнаруженным дефектом.
- Принимает и обрабатывает дискретный сигнал «Смена бунта» для возможности определения принадлежности обнаруженных дефектов конкретному бунту.
- Принимает и обрабатывает дискретный сигнал «Работа линии» для возможности автоматического вывода комплекса из рабочего состояния во время технологического останова линии.

- Принимает и обрабатывает дискретный сигнал «Датчик установлен» для возможности информирования оператора о факте установки датчика в рабочее положение во время сбора данных.

- Осуществляет ведение полного табличного отчета по всем пройденным бунтам, включающего в себя информацию о дате/времени отмотки, номере бунта, длине бунта, количестве обнаруженных дефектов по разным группам.

- Осуществляет ведение полного табличного отчета по всем обнаруженным дефектам, включающего в себя информацию по группе дефекта, номере бунта и времени регистрации дефекта относительно начала отмотки бунта.

- Взаимодействует с программным обеспечением для клиентских систем мониторинга данных по протоколам ТСР/IP.

1.1. Запуск серверного программного обеспечения

Как правило, серверная часть ПО **ВКД** (KND Server) запускается автоматически при запуске компьютера комплекса, и значок программы отображается в области рядом с часами (см. Рис. 1.1).



Рис. 1.1 — Панель задач операционной системы.

Если запуск программного обеспечения не произошел в автоматическом режиме, то запуск можно произвести двойным нажатием на ярлык, расположенный на рабочем столе.



Рис. 1.2 — Ярлыки приложений комплекса **ВКД**.

Для функционирования комплекса **ВКД** в обязательном порядке необходимо, чтобы программа KNDServer была запущена, так как именно она отвечает за всё взаимодействие с аппаратным обеспечением комплекса и ведение базы данных по дефектам.

1.2. Основные команды меню серверного программного обеспечения

Серверное ПО не имеет главного окна, а только меню, с соответствующим набором диалоговых окон для управления и настройки. Меню серверного ПО представлен на Рис. 1.3.

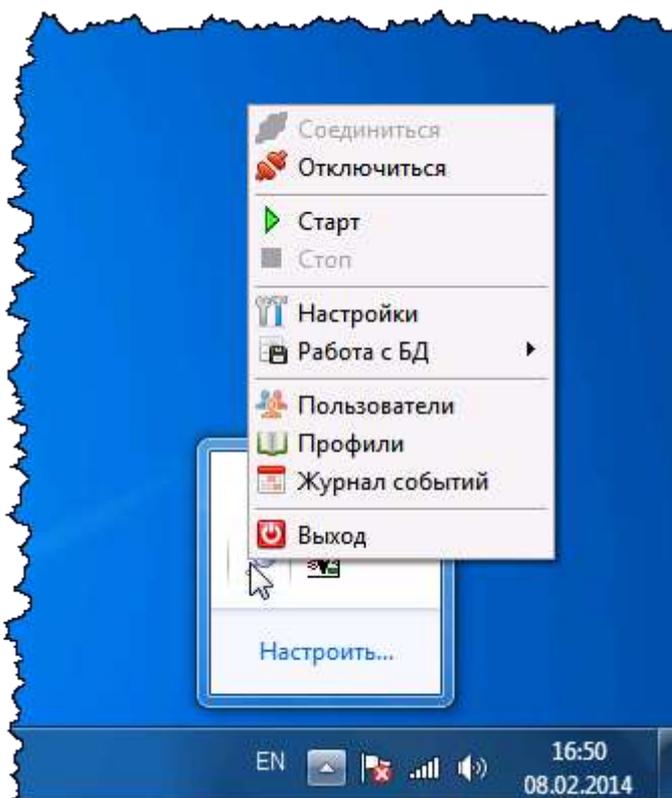


Рис. 1.3 — Меню серверного программного обеспечения.

Как видно меню состоит из следующих пунктов (перечисляя сверху вниз):

- Соединиться
- Отключиться
- Старт
- Стоп
- Настройки
- Работа с БД
- Пользователи
- Профили
- Журнал событий
- Выход

Как мы видим пункты меню разделены логически на группы: Соединиться/Отключиться; Старт/Стоп; Настройки/Работа с БД; Пользователи/Профили/Журнал событий; Выход. Рассмотрим эти группы более подробно.

1.3. Группа меню Соединиться / Отключиться

После запуска, программа должна обратиться к базе данных, установленной на компьютере комплекса, так как вся информация и все настройки сохраняются непосредственно в базе данных, а также произвести подключение к модулю сбора данных. Группа меню Соединиться / Отключиться производит соединение или отключение программы и модуля сбора данных. Понятно, что это взаимоисключающие пункты меню, поэтому при активации одного из них, второй становится недоступным (затемняется), что проиллюстрировано на Рис. 1.4.



Рис. 1.4 — Кнопки подключения и отключения к базе данных.

В настройках по умолчанию серверное программное обеспечение при запуске автоматически соединяется с модулем сбора данных, но есть возможность гибко настраивать эти параметры, о чём будет описано в разделе 1.5 Группа меню Настройки.

Следует отметить, что при настройке установок и изменения активного профиля Программа KNDServer отключается от модуля сбора данных. После этих манипуляций следует вручную подключить программу к модулю.

1.4. Группа меню Старт / Стоп

После запуска и соединения с сервером, программное обеспечение готово начать сбор данных и регистрацию дефектов в соответствии с заданными уставками. Для запуска этого процесса необходимо выбрать пункт меню Старт. Соответственно, чтобы прекратить сбор данных необходимо выбрать пункт меню Стоп.

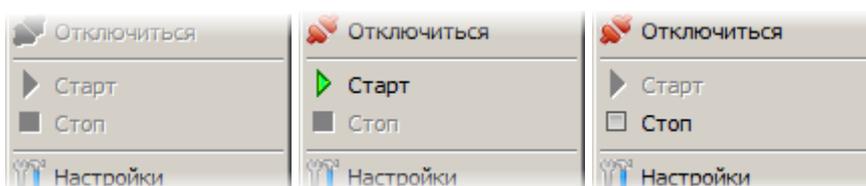


Рис. 1.5 — Кнопки запуска и остановки сбора данных.

Так как запись в базу данных возможна только в том случае, когда программа имеет доступ к этой базе данных, то в случае отсутствия соединения пункты меню Старт / Стоп становятся недоступными.

1.5. Группа меню Настройки

При выборе меню «Настройка» открывается окно, представленное на рисунке ниже. Данное окно позволяет производить настройки параметров запуска программного обеспечения, автоматического соединения с базой данных, а также путями сохранения сигналов. Опишем все пункты последовательно сверху вниз.

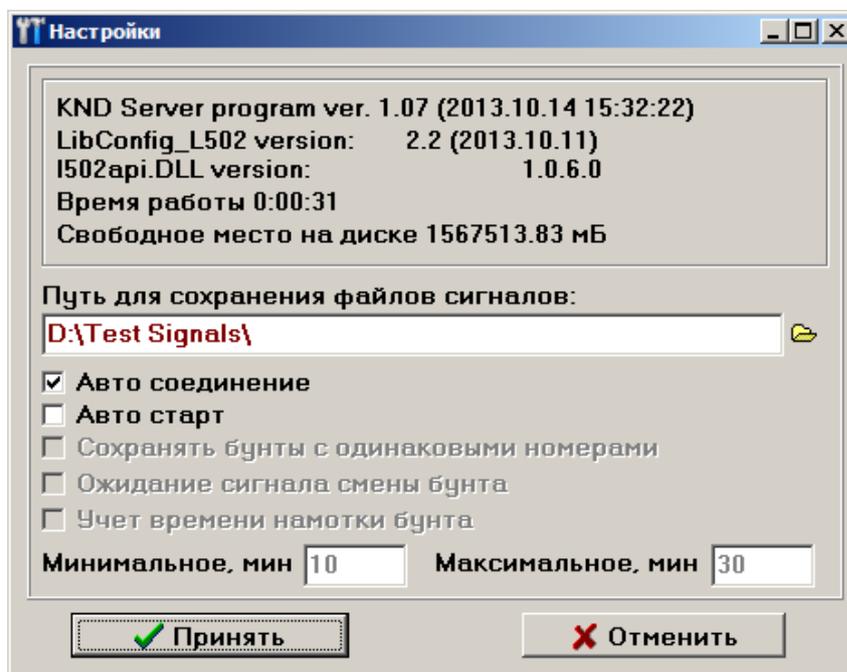


Рис. 1.6 — Диалоговое окно «Настройки» серверного ПО комплекса «ВКД»

В верхней части окна представлена информация о версии программного обеспечения, а также дата и время сборки текущей версии (на рисунке, область 1); ниже располагается служебная информация о использованных версиях библиотек (на рисунке, область 2); далее находятся счётчики времени работы, т.е. времени с момента запуска программы, а также счётчик свободного места на диске, который выбран для сохранения сигналов (на рисунке, область 3).

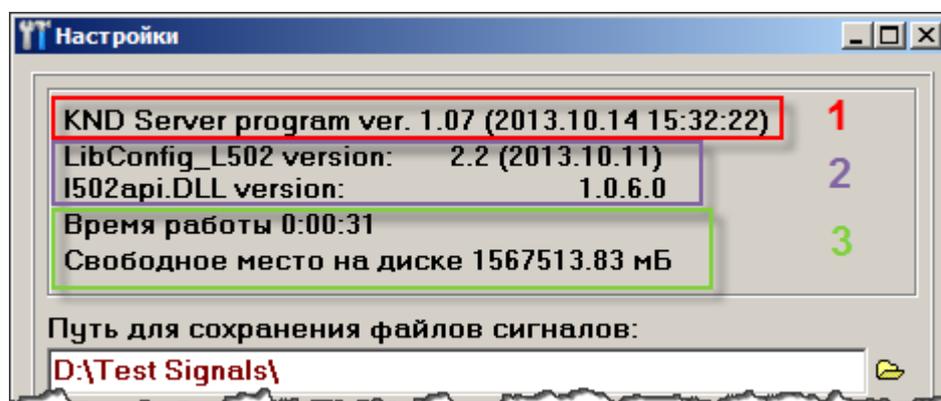


Рис. 1.7 — Информационная область окна настройки.

Ниже следует поле для задания пути сохранения сигналов.

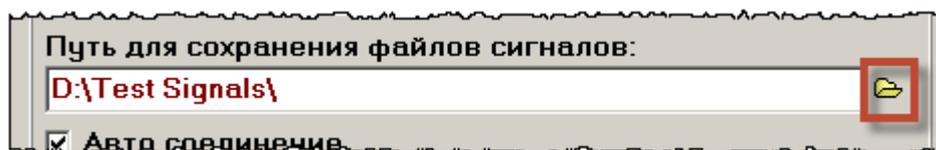


Рис. 1.8 — Область для ввода пути сохранения сигналов.

Данное поле можно редактировать с клавиатуры, а также посредством диалогового окна, для его вызова нажимаем на кнопку «открытие папки» (на рисунке выделена красным цветом) и, в открывшемся окне, выбираем папку, в которую будут записываться сигналы.

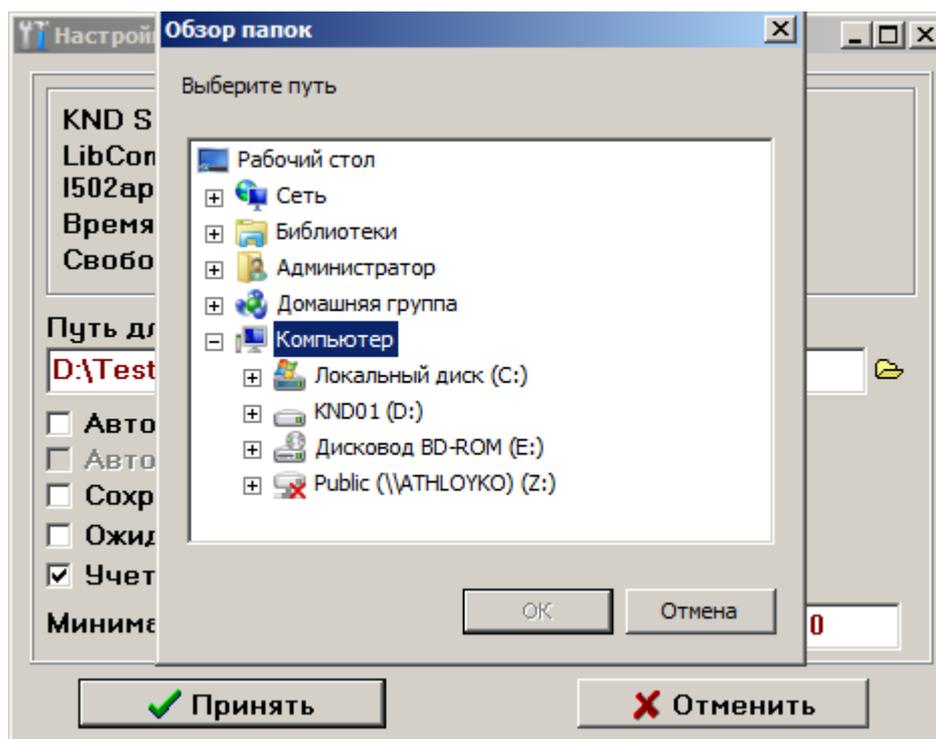


Рис. 1.9 — Установка активной директории.

Подтверждение выбора необходимо производить нажатием на кнопку «OK».

Следующий набор переключателей позволяет управлять параметрами загрузки программы KNDServer.

Авто соединение — установка этой опции позволяет автоматически производить соединение клиентской программы с базой данных при запуске программы.

Авто старт — данная опция позволяет автоматически начинать сбор данных при запуске программного обеспечения. Также следует отметить, что опция недоступна в том случае, если «Авто соединение» отключено.

Опция «Сохранять бунты с одинаковыми номерами» может позволить серверной программа сохранить несколько бунтов под одним номером, то есть нарушить принцип уникальности номера бунта за текущую дату. Эта опция может быть полезна на этапе настройки оборудования.

Опция «Ожидание сигнала смены бунта» требует начать сбор данных серверной программой только в том случае, когда начнётся новый бунт, даже если сбор данных уже запущен. Опция необходима в том случае, чтобы в базе данных не было неполных бунтов, а также для отбрасывания первых кусков катанки (после начала проката), которые в свою очередь пойдут в переплавку.

Опция «Учёт времени намотки бунта» позволяет программному обеспечению отбрасывать короткие бунты (которые фактически являются остатками катанки после останова линии), а также учитывать, что линия остановлена, если время регистрации бунта превышает максимальное допустимое время. Временные интервалы (минимальное, максимальное) задаются в соответствующих полях.

1.6. Группа меню Работа с БД

Группа меню «Работа с БД» содержит пункты для управления базой данных комплекса «ВКД»: Экспорт файла, Импорт файла и Очистка файла (Рис. 1.10).

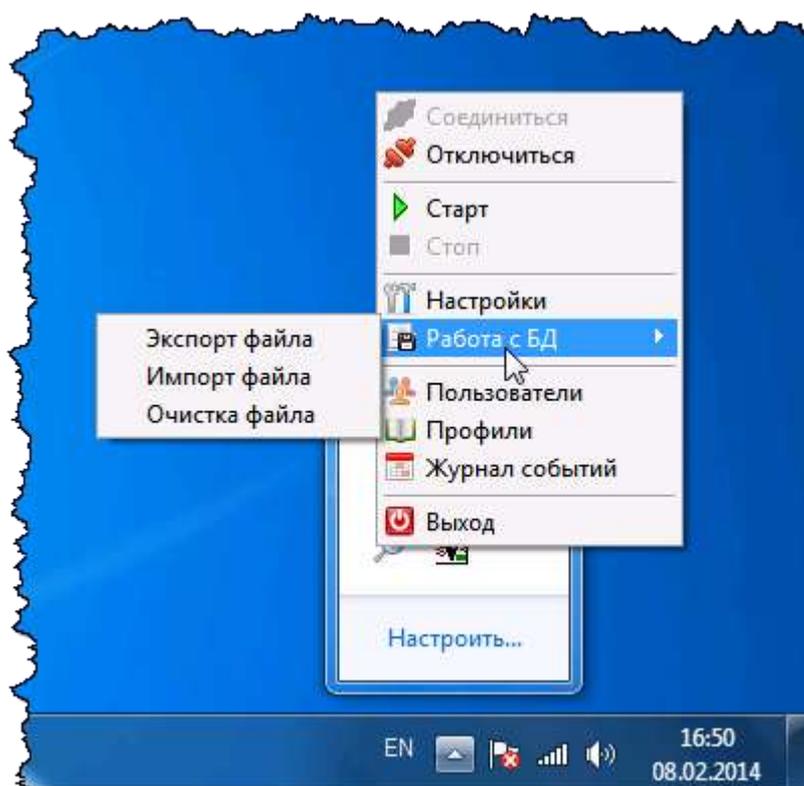


Рис. 1.10 — Управление файлом с базой данных по дефектам.

За каждым пунктом меню группы «Работа с БД» скрыта своя функциональность, кратко остановимся на каждом из них:

Экспорт файла — файл базы данных KND.FDB копируется в указанную пользователем директорию и переименовывается указанным пользователем именем.

Импорт файла — указанный пользователем файл базы данных копируется в системную директорию программы и заменяет собой файл KND.FDB.

Очистка файла — создается новый файл базы данных, в нем создаются все необходимые таблицы, из старой базы данных в новую переносятся все данные из таблицы профиле и из таблицы пользователей, затем старый файл базы данных удаляется, а новый файл переименовывается в KND.FDB с переносом в системную директорию.

Причина появления данных пунктов меню в том, чтобы предоставить администратору комплекса возможность делать резервные копии базы данных, просмотра резервных копий (через импорт), а также очищать базу перед началом какого-либо нового отчётного периода или когда время доступа к базе данных становится достаточно длительным из-за наличия большого количества записей с дефектами в БД.

1.7. Меню «Пользователи»

При выборе данного пункта меню открывается окно «Менеджер пользователей KND» (см. рисунок ниже), которое позволяет создавать, удалять пользователей комплекса КНД, а также редактировать служебную информацию и назначать права доступа.

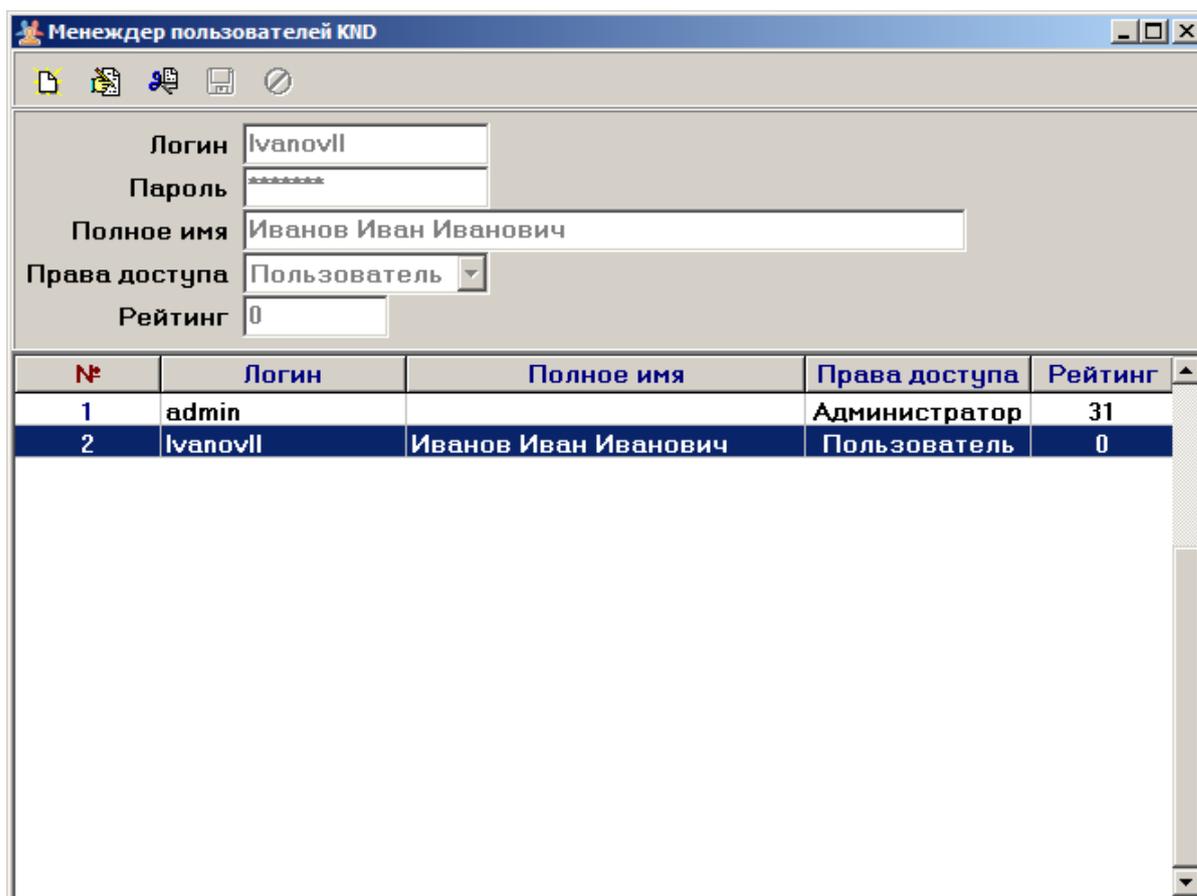


Рис. 1.11 — Менеджер пользователей комплекса KND.

Меню этого окна представлено отдельно на Рис. 1.12 и содержит следующие кнопки



Рис. 1.12 — Меню окна менеджера пользователя

Ниже меню в этом окне располагается область для ввода информации о пользователе (см. Рис. 1.13).

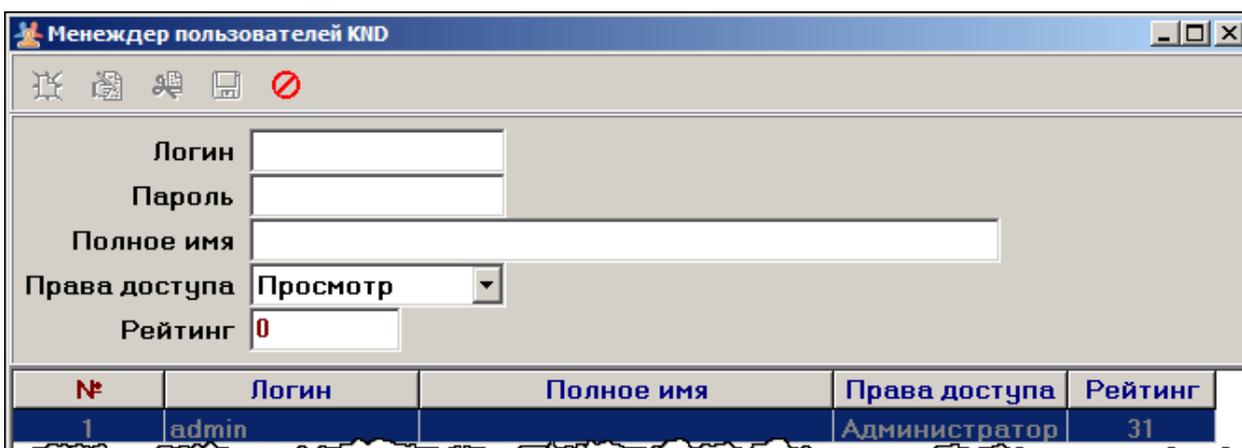


Рис. 1.13 — Поля задания параметров пользователей.

Перечень полей следующий (приводится в порядке следования и сверху вниз):

- Поле «Логин» — в данном поле следует указать имя, под которым пользователь будет производить авторизацию в системе.
- Поле «Пароль» — в данном поле указывает пароль для пользователя системой.
- Поле «Полное имя» — здесь указывается фамилия, имя и отчество пользователя, аккаунт которого в настоящее время создаётся, это необходимо в дальнейшем при формировании протокола работы.
- Поле «Права Доступа» — программное обеспечение комплекса «ВКД» имеет гибкие настройки прав пользователей для работы, перечень прав представлено на Рис. 1.14.

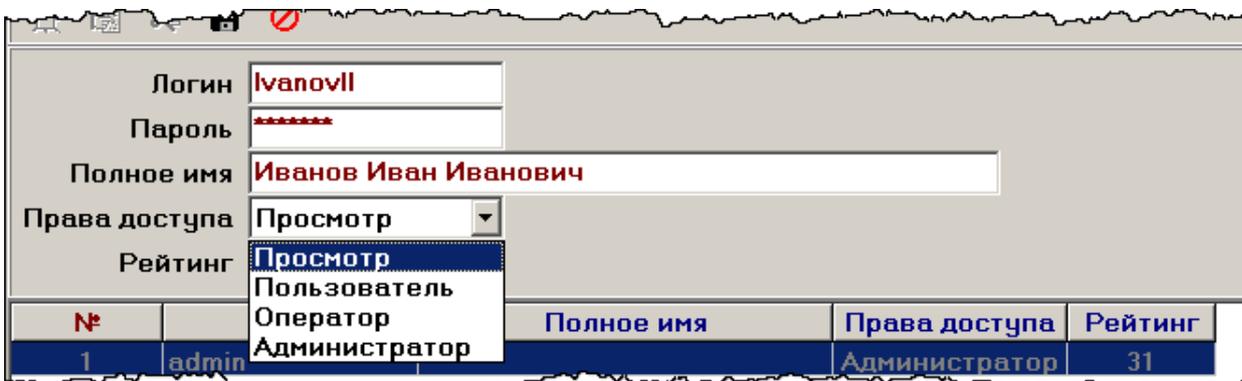
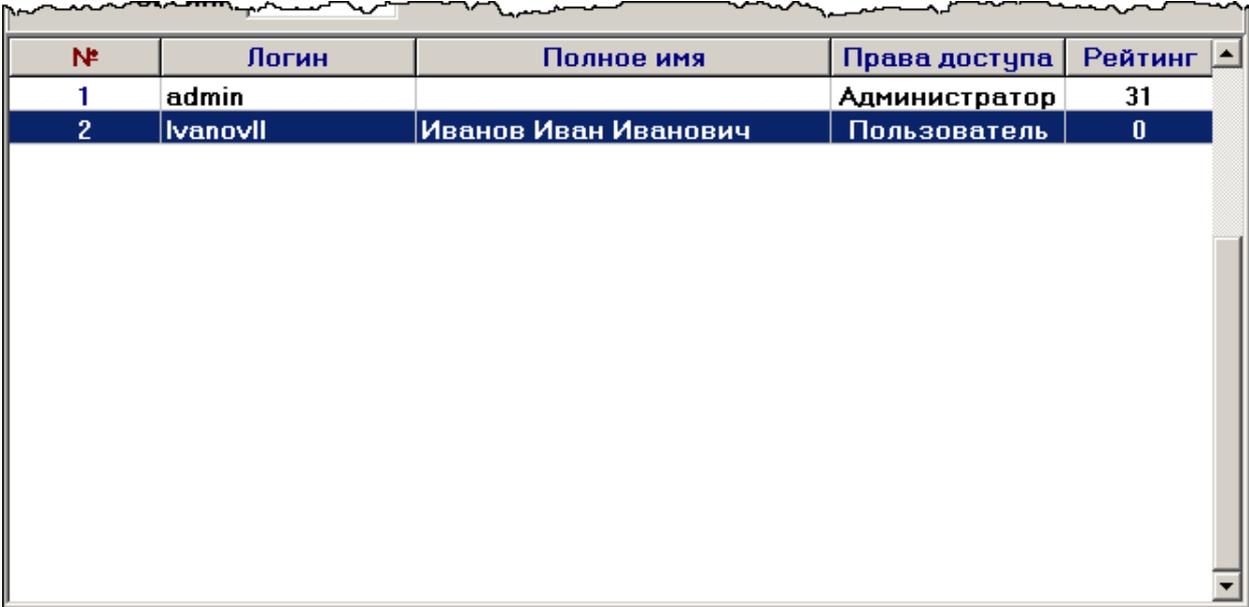


Рис. 1.14 — Перечень значений поля «Права доступа».

- Поле «Рейтинг» — число, указывающее сколько раз данный пользователь уже авторизовался на сервере с момента создания учётной записи для него.

Ниже расположена область, в которой представлены все созданные пользователи для данного комплекса (перечень пользователей и все данные сохраняются в базе данных, в той же, что используется для хранения информации о дефектах.



№	Логин	Полное имя	Права доступа	Рейтинг
1	admin		Администратор	31
2	IvanovI	Иванов Иван Иванович	Пользователь	0

Рис. 1.15 — Перечень пользователей, разрешенный для работы на данном комплексе

Закрытие окошка с настройками пользователя происходит по нажатию на кнопку с крестиком.

1.8. Меню «Профили»

При выборе данного пункта меню открывается окно «Менеджер профилей KND». В данном окне создается профиль работы комплекса, то есть набор правил, в соответствии с которыми комплекс будет работать. Интерфейсная часть окна представлена на Рис. 1.16.

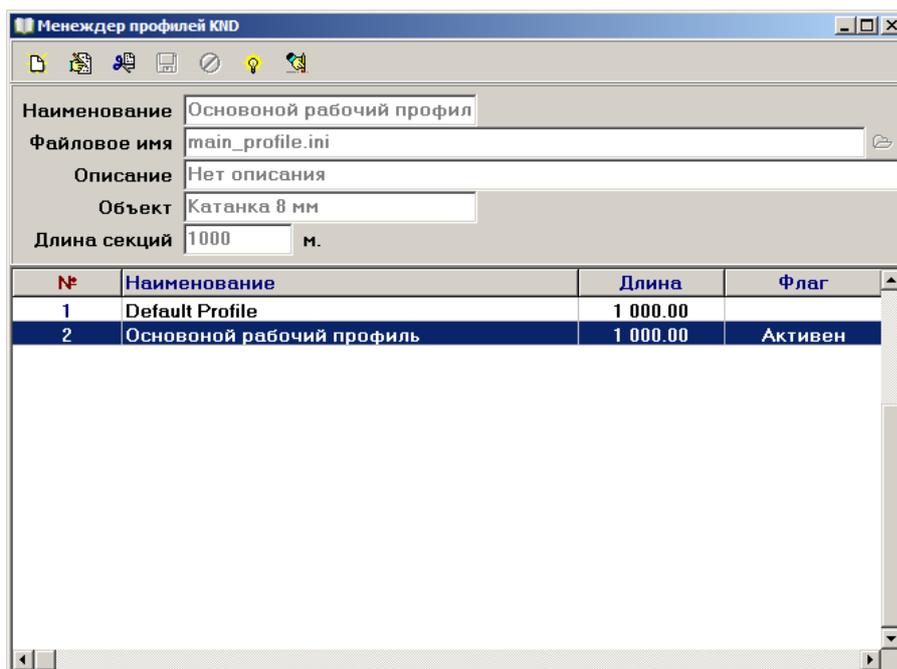


Рис. 1.16 — Окно настройки профилей работы комплекса «КНД»

Рассмотрим элементы управления, а также редактируемые поля более подробно. На Рис. 1.17 представлены элементы управления окна с обозначением.

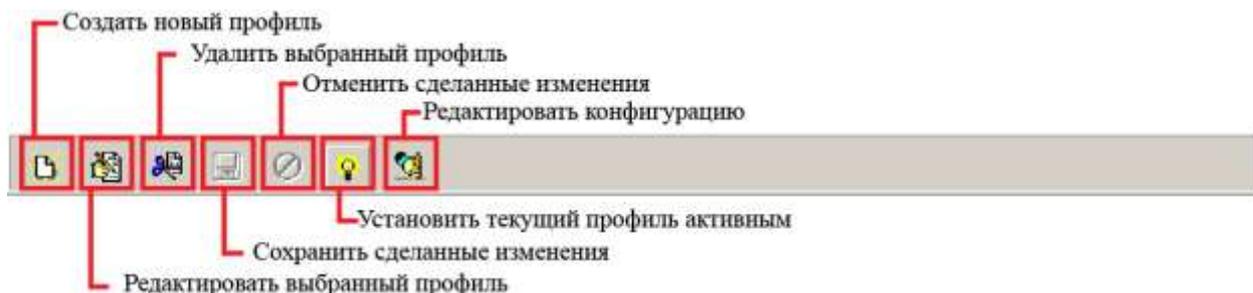


Рис. 1.17 — Функциональное назначение кнопок меню менеджера профилей.

Также окно содержит перечень полей, которые необходимо заполнить при создании нового профиля.

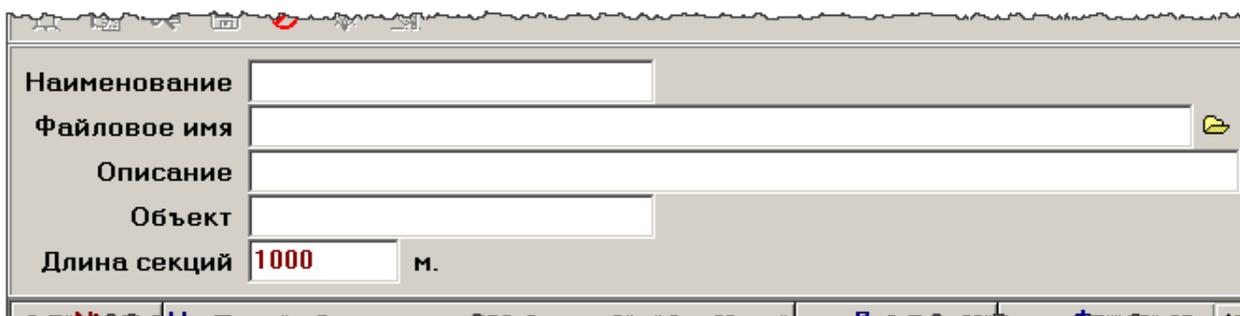


Рис. 1.18 — Обязательные поля для создания нового профиля.

Поле «Наименование» предназначено для ввода имени профиля, то есть того имени, которое будет отображаться в программах при работе комплекса с данным профилем.

Поле «Файловое имя» указывает файл (с расширением ini), где будут храниться настройки профиля комплекса. Как видно из Рис. 1.18 есть возможность выбрать путь для местоположения файла через стандартный диалог открытия файла (см. Рис. 1.19). В случае, если данное поле будет оставлено пустым, то файл с профилем создаётся в директории по умолчанию.

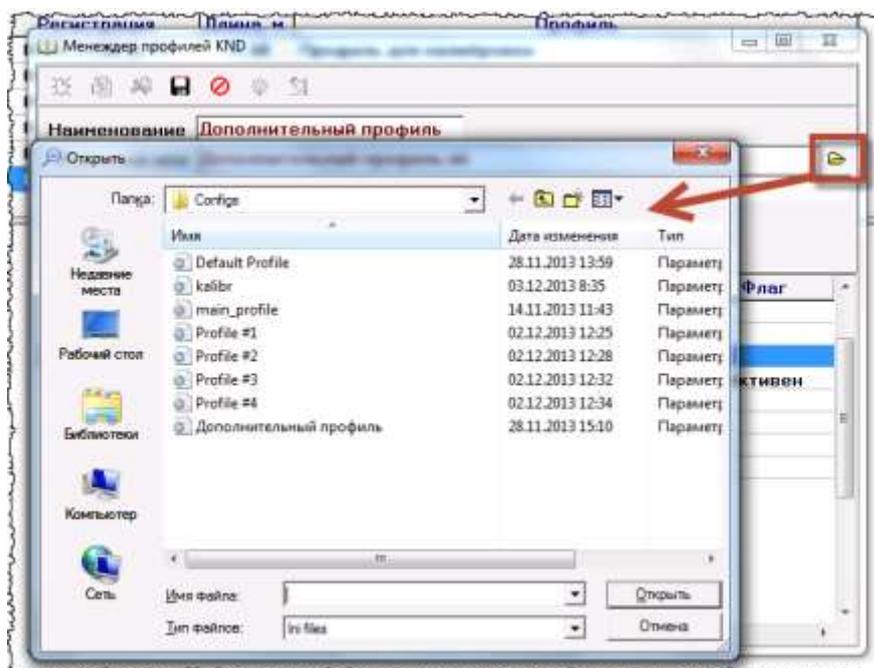


Рис. 1.19 — Установка местоположения файла настроек.

Поле «Описание» — это текстовое поле, которое позволяет дать краткое текстовое описание для профиля, указать уточняющие подробности; например, «профиль для настройки дефектов 0,6 мм от 3 декабря» и что-то аналогичное.

Поле «Объект» — текстовое поле, которое позволяет указать объект контроля, для которого создавался данный профиль работы.

Поле «Длина секций» — в этом поле указывается длина секций для бунта, то есть расстояние, при прохождении которого программное обеспечение будет считать, что произошла смена бунта.

Также следует отметить процесс создания профиля. При нажатии на кнопку «Создать» создаётся новая запись в таблице профилей с пустыми полями и пользователю (с правами администратора) предлагается заполнить поля по своему усмотрению. Чтобы сохранить только что созданный профиль необходимо нажать на кнопку «Сохранить», а чтобы отменить сделанные изменения нажимается кнопка «Отмена». Также есть возможность производить редактирование уже созданных профилей (кроме активного профиля в момент сбора данных), для этого нажимается кнопка редактирование, становятся доступными поля и настройки данного профиля.

Профиль, используемый комплексом в момент сбора данных, может быть только один, он называется активным. Выбор активного профиля из всего многообразия производится кнопкой «Сделать активным». Если пытаться сменить активный профиль в процессе сбора данных, то программное обеспечение выдаст ошибку (см. Рис. 1.20).

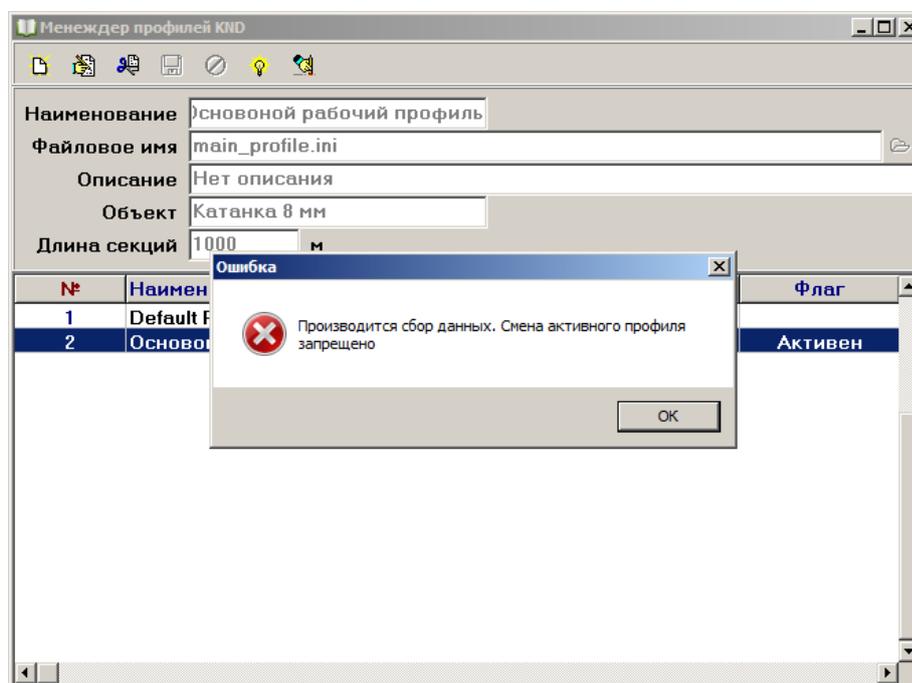


Рис. 1.20 — Ошибка смены активного профиля.

В окне «Менеджер профилей KND» есть кнопка «Редактировать конфигурацию», которая открывает настройки аппаратного обеспечения для тонкой настройки блоков сбора данных. Пример этого окна представлена на Рис. 1.21. Конфигурирование аппаратного обеспечения, во-первых, выходит за рамки данного руководства пользователя, во-вторых, требует выполнения работ только квалифицированным персоналом предприятия изготовителя, и, в-третьих, описано в отдельном документе — «Руководство по настройке модуля сбора данных», которое не входит в основной комплект поставки.

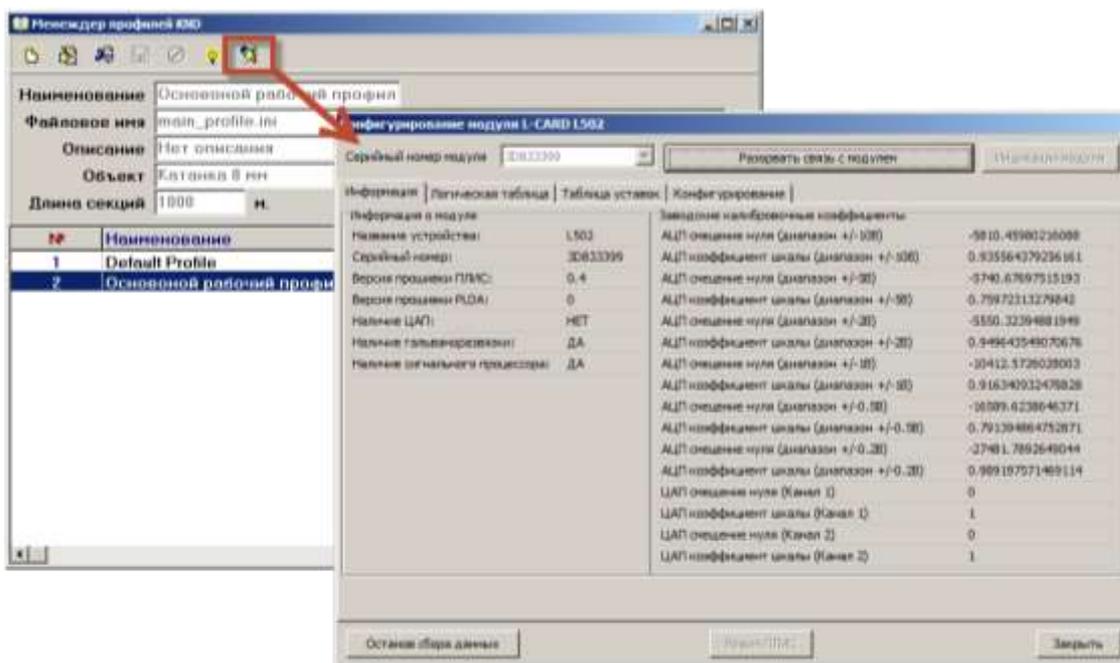


Рис. 1.21 — Конфигурирование модуля сбора информации.

1.9. Меню «Журнал событий»

Внешний вид окна «журнал событий» представлен на Рис. 1.22. В этом окне отображается вся информация о событиях, происходивших с комплексом, таких как: Дата и время запуска сервера; дата и время остановки сервера; кто и когда производит изменение активного бунта; когда начал работать комплекс в режиме сбора данных; когда был удален бунт и по какой причине. То есть «Журнал событий» — это развернутый и подробный журнал практически обо всех событиях, происходивших с комплексом в процессе его работы.

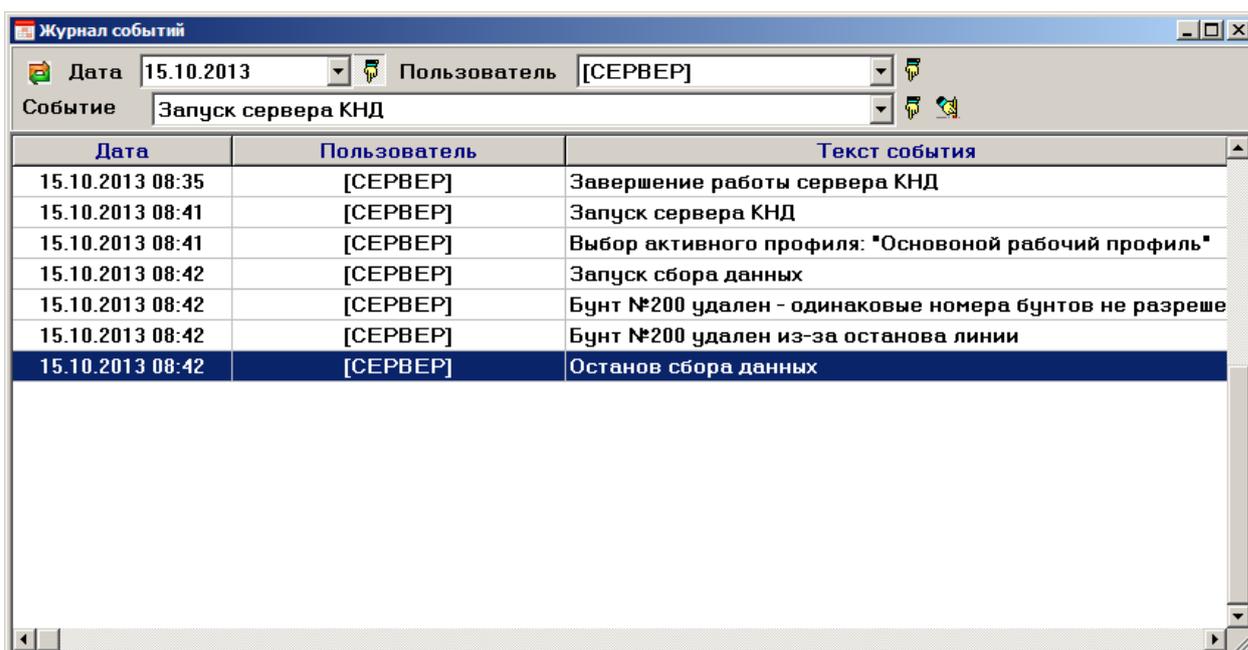


Рис. 1.22 — Окно «Журнал событий».

Для удобства работы с журналом предусмотрены фильтры, которые позволяют выбрать из всего списка событий только те, которые соответствуют определённым условиям, заданным пользователем. Всего таких фильтров три: «по дате», «по пользователю», «по событию». Также возможно совместное использование этих фильтров. На Рис. 1.23 представлены основные функциональные элементы журнала событий.

По умолчанию при обращении к журналу событий активирован фильтр по дате и выводится список событий, произошедших за текущий день, но дату можно менять нажатием на маленький треугольник в области даты, в этом случае открывается календарь, который позволяет производить выбор интересующей даты (см. Рис. 1.24). Аналогичным образом производится фильтрация событий по пользователю только в раскрывающемся списке отображаются все пользователи, зарегистрированные на комплексе, а также служебный пользователь — Сервер, который соответствует серверному программному обеспечению. Перечень возможных событий для комплекса представлен на Рис. 1.25.

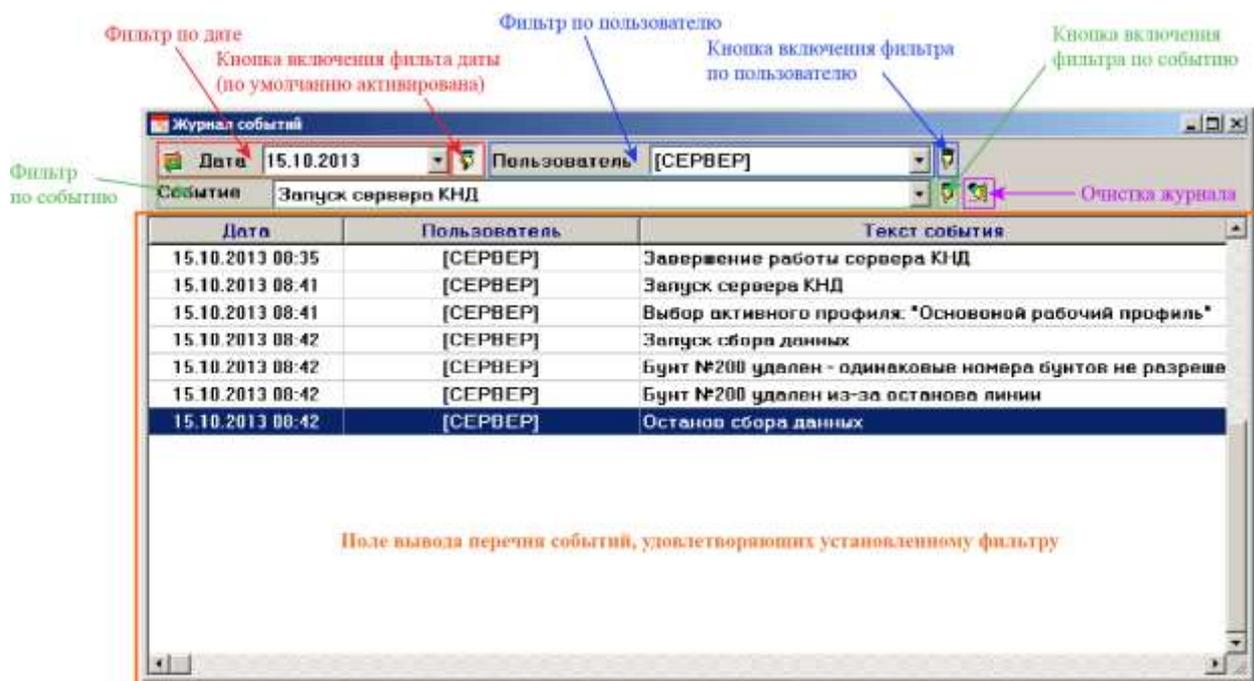


Рис. 1.23 — Функциональное назначение элементов окна журнала событий.

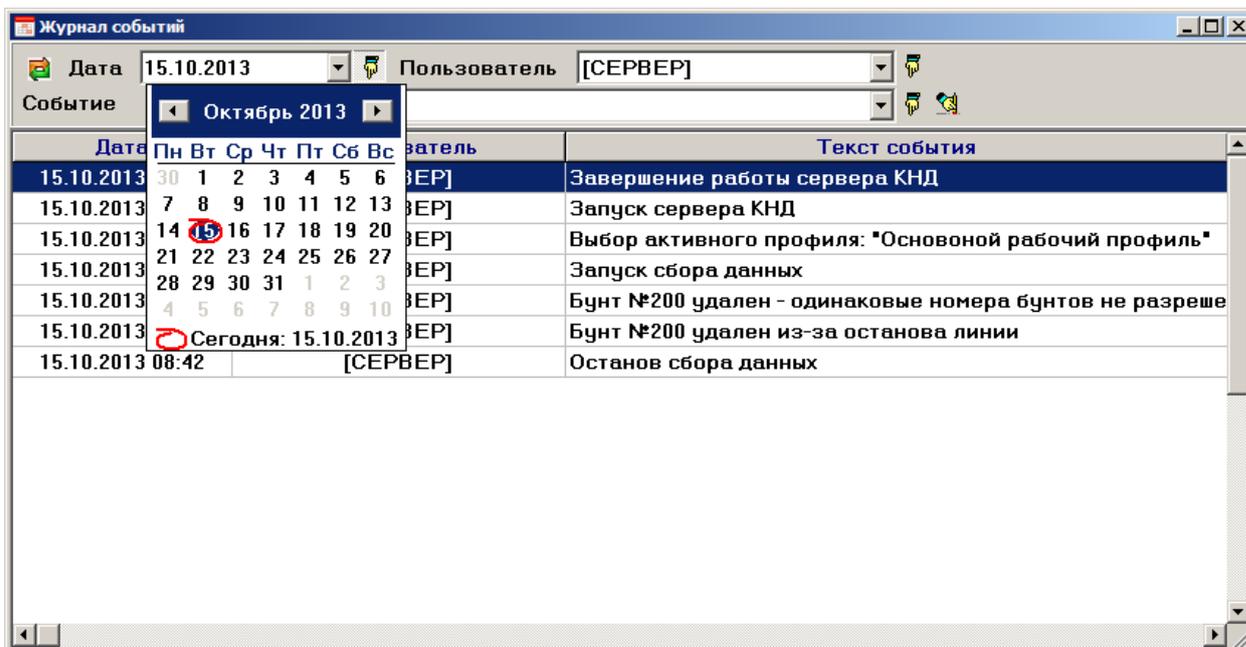


Рис. 1.24 — Выбор даты в журнале событий.

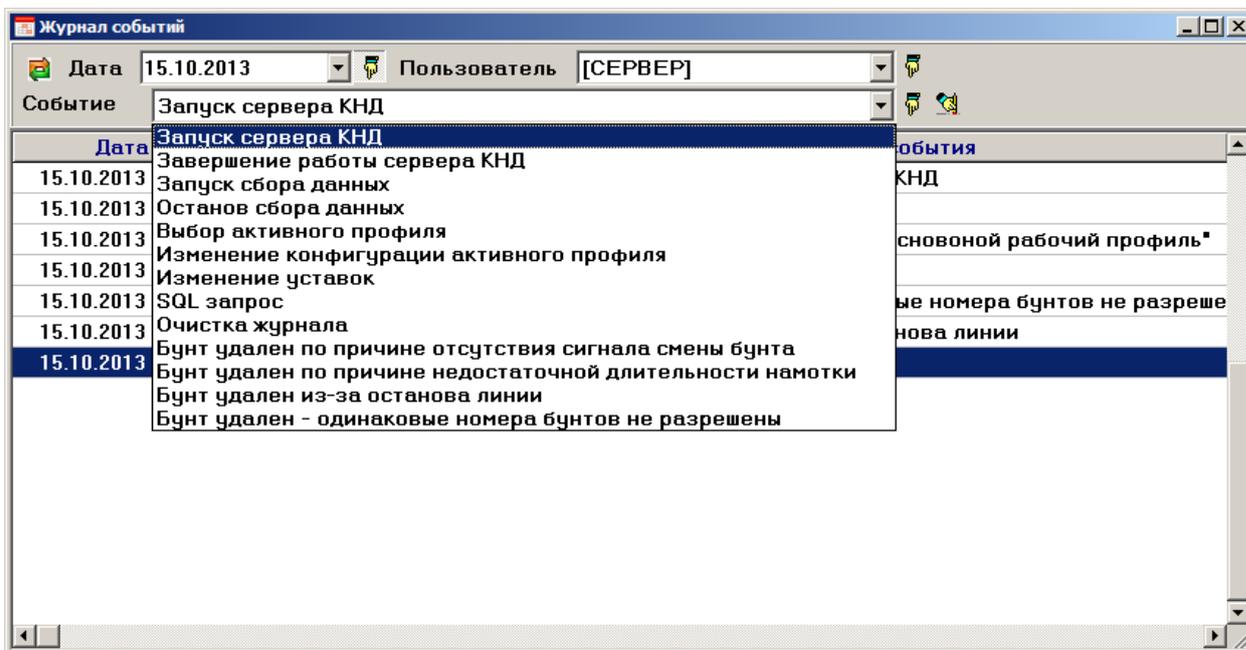


Рис. 1.25 — Перечень возможных событий для программного обеспечения комплекса **ВКД**.

Следует заметить, что недостаточно просто выбрать фильтр (как по пользователю, так и по событию) нужно включить этот фильтр специальной кнопкой, которая располагается справа от каждого фильтра. События в журнале работы представляют собой записи в базе данных, поэтому, во-первых, журнал становится доступным только при работающем подключении к базе данных, а, во-вторых, перечень событий, отображаемых пользователю — это результат выборки из базы данных по заданным условиям (фильтрам).

Процедура очистки журнала полностью очищает список событий, хранящийся в базе данных сервера **ВКД** (за все даты, всех пользователей и по всем событиям), оставляя

запись, что журнал был очищен в такое-то время таким-то пользователем. Также следует отметить, что процедура очистки выполняется только от пользователя имеющего права администратора, а также требует дополнительного подтверждения (см. Рис. 1.26).

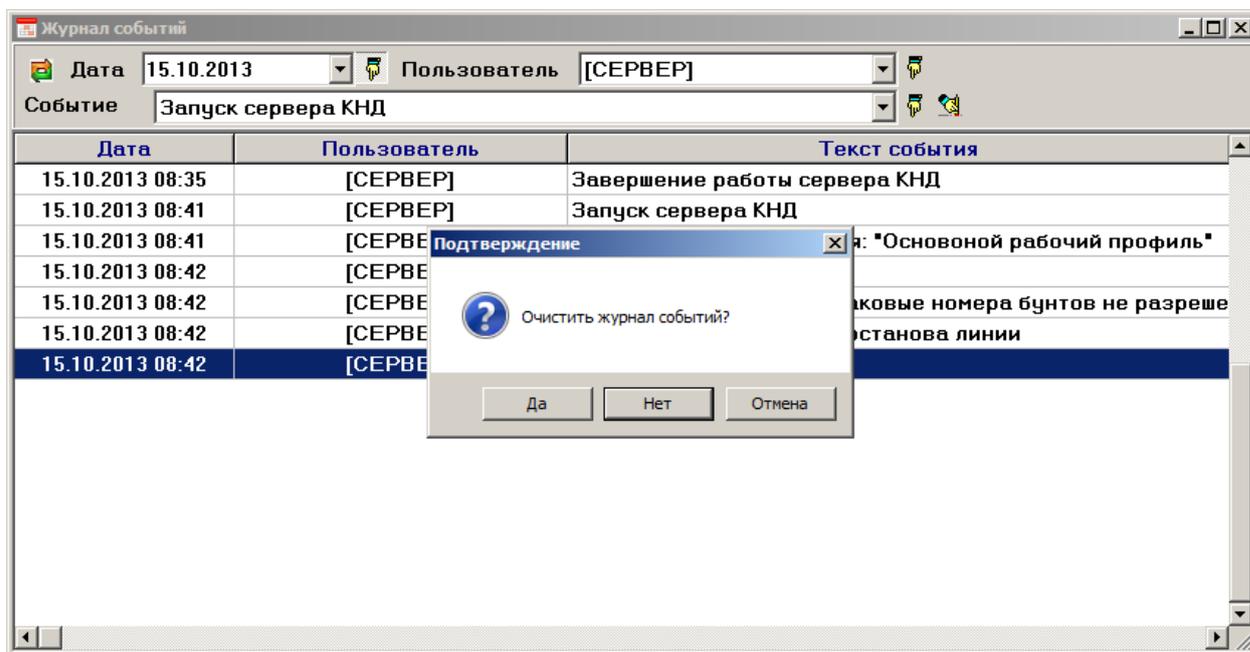


Рис. 1.26 — Окно подтверждения очистки журнала работы комплекса.

1.10. Меню «Выход»

Данная команда меню (см. Рис. 1.27) завершает работу серверной части комплекса «ВКД». Причём работа завершается в правильном режиме, то есть программа прекращает сбор данных, производит отключение от базы данных и после этого завершает свою работу, освобождая оперативную память.

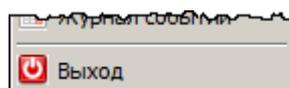


Рис. 1.27 — Команда меню «Выход».

Глава 2. Клиентская часть

Клиентская часть программного обеспечения комплекса «ВКД» отвечает за вывод на экран собранной (или собираемой) информации о дефектах катанки в реальном времени, формирование отчётов по бунту (или нескольким бунтам) и секциям, а также удалённый запуск, настройку и остановку сбора данных на серверной части комплекса «ВКД».

Клиентская часть может выполняться на том же компьютере, где запущена серверная программа, а также на удалённом компьютере, с которого есть возможность получить доступ к серверной части программного обеспечения по сети.

Перечень функций, заложенных в клиентскую часть программного обеспечения:

- Взаимодействие с ПО блока ВКД по протоколам ТСР/ІР: выполнение запросов к базе данных, управление работой комплекса.
- Парольная защита доступа к функциям управления комплексом «ВКД».
- Отображение на экране текущего состояния катанки в виде отчета по бунтам, по секциям.
- Возможность формирования отчета по каждому бунту в отдельности.
- Возможность печати отчетов и возможность подготовки отчетов для печати в не редактируемом формате.

2.1. Запуск клиентской части

Запуск клиентской части программного обеспечения можно осуществлять в автоматическом режиме при старте операционной системы компьютера, путём добавления ярлыка на программу в автозагрузку.

Если запуск клиентского программного обеспечения не происходит в автоматическом режиме, то его можно произвести двойным нажатием на ярлык программы, расположенный на рабочем столе.



Рис. 2.1 — Иконка для запуска клиентской части комплекса «ВКД».

2.2. Авторизация пользователей

Первое окно, которое видит пользователь при запуске программного обеспечения — окно авторизации (Рис. 2.2). Информация, собираемая комплексом «ВКД», может быть конфиденциальна, поэтому нужно чётко ограничить круг пользователей, которым разрешено использовать программное обеспечение в соответствии со своими ролями. Первоначальный список пользователей создаётся с помощью серверного программного обеспечения в соответствии с Разделом 1.7 настоящего руководства. Перечень всех пользователей хранится в базе данных на сервере комплекса «ВКД». В любое время можно добавлять или удалять пользователя из базы данных, используя как серверное, так и клиентское программное обеспечение.

Считается, что все работы, производимые над серверным программным обеспечением, выполняются от лица администратора комплекса, поэтому при работе с серверным ПО процедуры авторизации не предусмотрено. Добавление пользователя из

клиентской программы может производиться только пользователем с правами администратора.



Рис. 2.2 — Окно авторизации.

Возвращаясь к внешнему виду окна, следует отметить, что элементы на нём также имеют функциональность. Во поле «Пользователь» можно выбирать логин оператора из заранее заданных пользователей (см. Рис. 2.3).

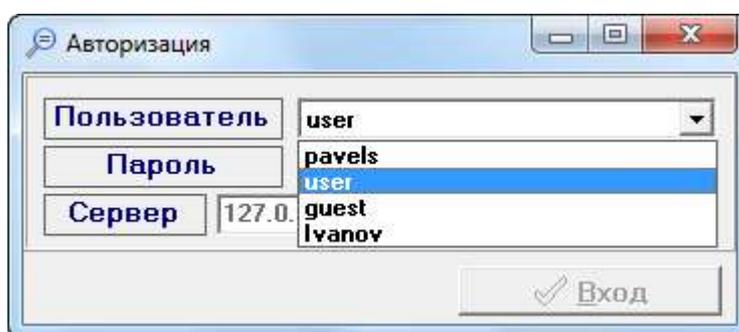


Рис. 2.3 — Выбор пользователя.

Поле «Пароль» предназначено для ввода пароля, при вводе символы замещаются специальными звёздочками, что скрыть пароль от постороннего наблюдателя.

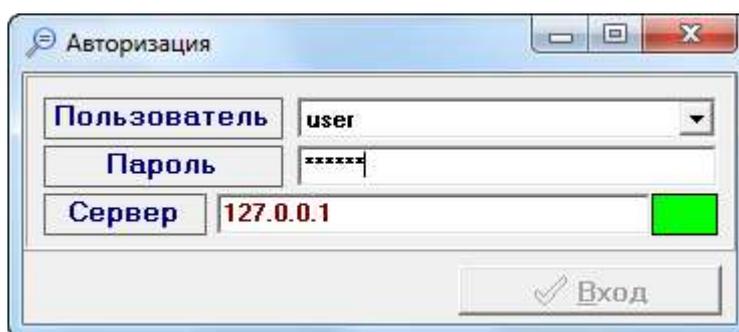


Рис. 2.4 — Ввод пароля.

Поле «Сервер» предназначено для ввода IP-адреса компьютера, на котором запущена серверная версия программного обеспечения. По умолчанию поле «Сервер» не позволяет производить редактирование, но есть возможность щёлкнуть левой кнопкой мыши по слову «Сервер» и поле становится активным для редактирования (см. Рис. 2.5).

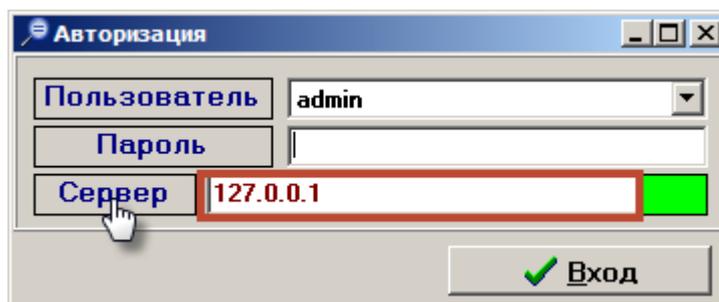


Рис. 2.5 — Ввод адреса сервера комплекса «ВКД».

Справа от адреса сервера расположен специальный индикатор в виде цветного прямоугольника, который сигнализирует о статусе соединения с сервером. Если прямоугольник зелёный (как на Рис. 2.5), то соединение с сервером установлено; а если прямоугольник красный, то соединение с сервером отсутствует (см. Рис. 2.6).



Рис. 2.6 — Окно авторизации при отсутствии соединения с сервером.

Также следует отметить, что кнопка «Вход» станет доступной только тогда, когда клиентская программа установит соединение с сервером и будет введена правильная пара Логин-Пароль.

2.3. Главное окно клиентской программы

Главное окно клиентской программы представлено на Рис. 2.7, именно через это окно производится управление и взаимодействие с комплексом «ВКД».

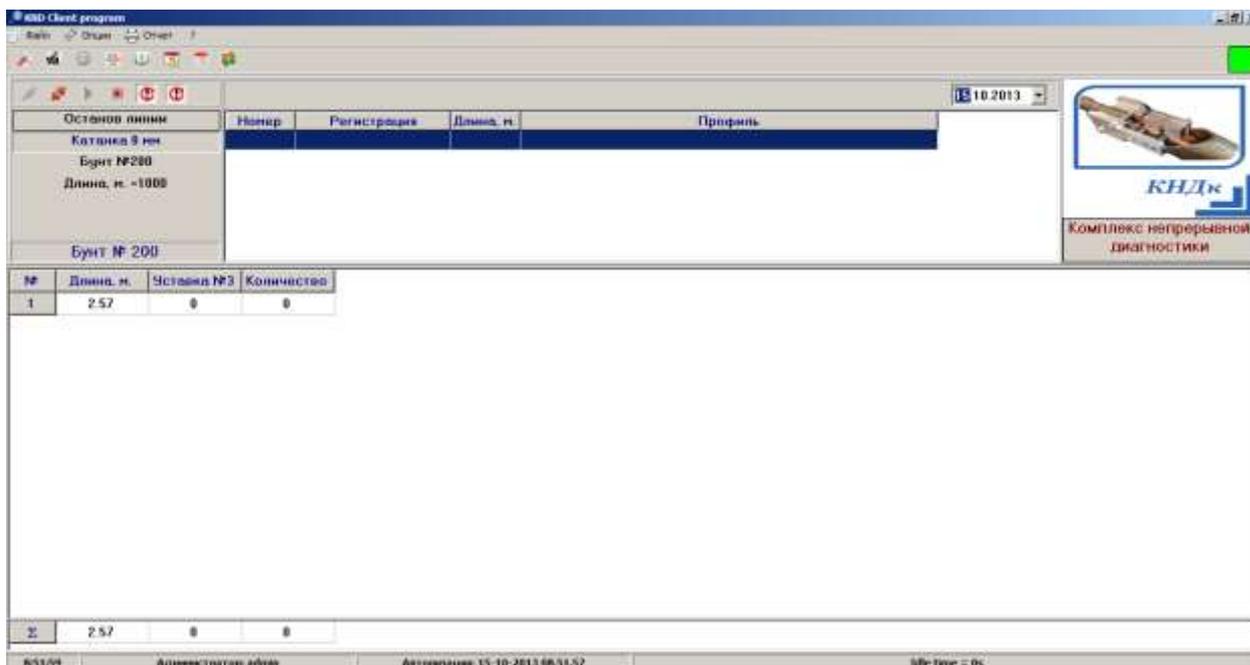


Рис. 2.7 — Главное окно клиентской программы комплекса «ВКД»

По внешнему виду окно можно разделить на несколько функциональных областей, рассмотрим их сверху вниз. Первая часть — это элементы управления и меню программы, эта часть указана на Рис. 2.8, для удобства они пронумерованы на рисунке: 1 — меню программы KNDCClient, в нём собраны все команды, доступные для комплекса; 2 — наиболее часто используемые команды, такие как настройка, пользователи, таблица дефектов и т.д.; 3 — базовые команды управления сервером (соединение/отсоединение, старт/стоп и параметры обновления таблиц); 4 — индикатор состояния соединения с сервером, аналогичный описанному индикатору в разделе 2.2.

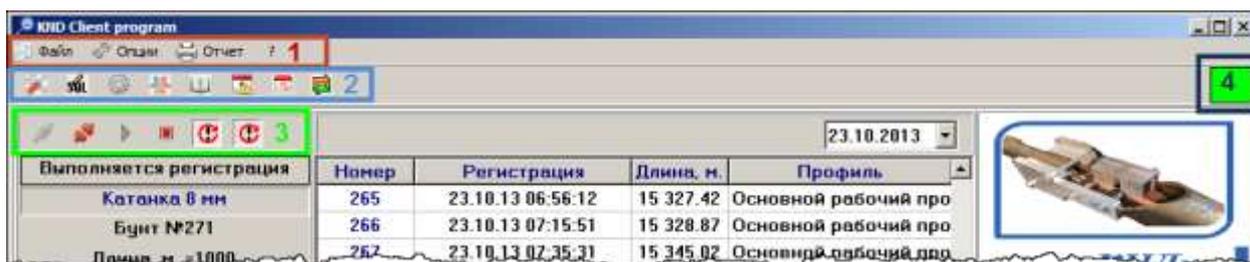


Рис. 2.8 — Элементы управления и меню клиентского программного обеспечения.

Переделать картинку – убрать кнопку обновить.

Вторая часть — Информационная, в ней непосредственно собраны все данные по выявленным дефектам в распределении по сегментам, бунтам и датам, основные элементы представлены на Рис. 2.9, они также пронумерованы: 1 — информация о текущей работе (текущий объект контроля, текущий номер бунта, текущая установленная длина секции); 2 — перечень бунтов, прошедших контроль комплексом, время регистрации (начала), общая длина бунта и профиль, которым производился контроль; 3 — фильтр времени

(система отображает информацию в 2 только за те сутки, которые установлены данным фильтре); 4 — статистика (количество дефектов разного рода по дефектормату и ферромату) по сегментам бунта и суммарно для всего бунта.

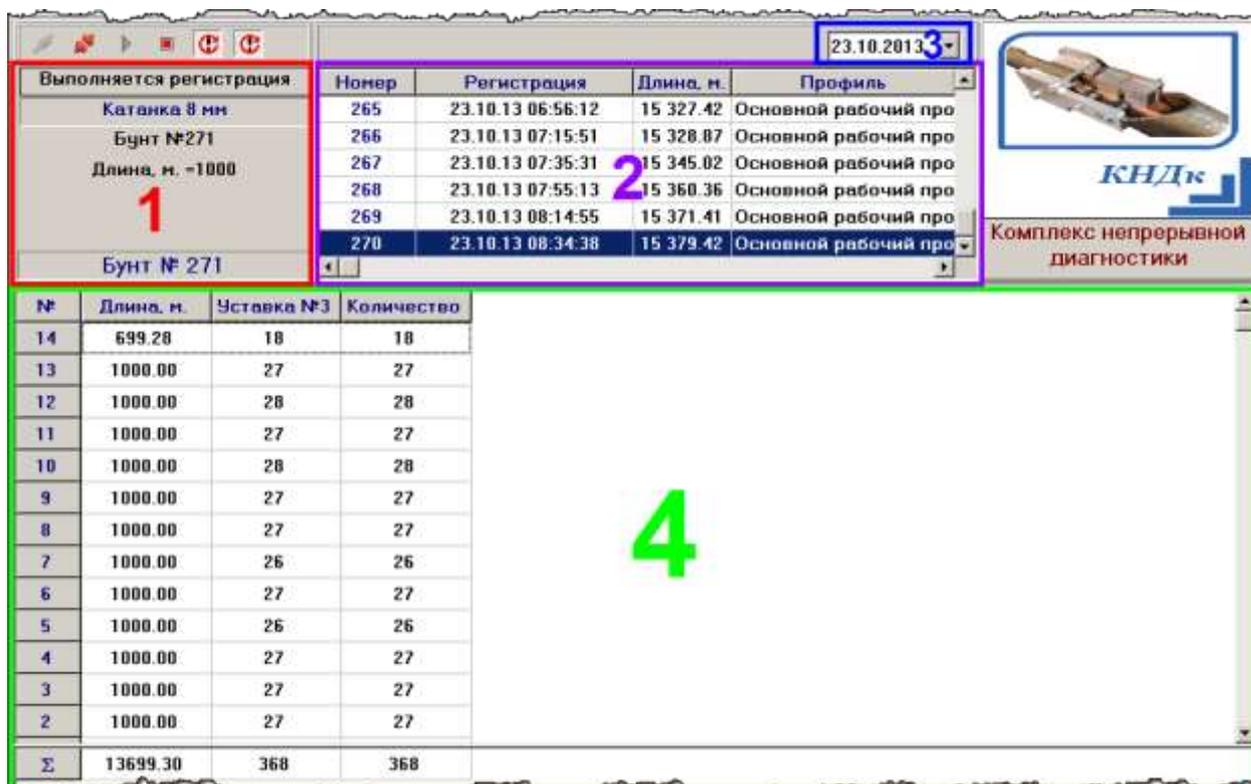


Рис. 2.9 — Информационная часть клиентской программы.

Третья часть — Статусная, в ней выводиться служебная информация, помогающая пользователю производить работу на комплексе «ВКД». Как видно по Рис. 2.10 в статусной части указывается текущее системное время сервера, полное имя пользователя или права и имя пользователя, прошедшего авторизацию на комплексе; время авторизации; время простоя клиента.



Рис. 2.10 — Статусная часть клиентской программы.

Также на главном окне клиентской программы отображается состояние датчиков — установлены они в рабочее положение или нет. В случае если датчики находятся не в рабочем положении загорается предупреждающая надпись, указанная на Рис. 2.11.

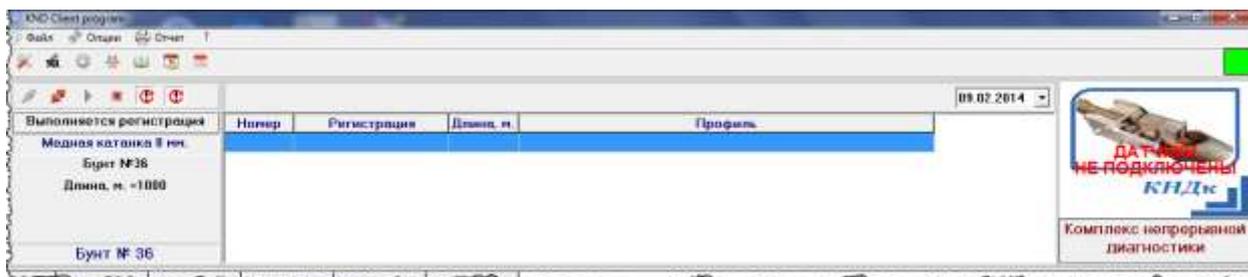


Рис. 2.11 — Фрагмент клиентской программы при нерабочем положении датчиков.

2.4. Меню клиентской программы

По Рис. 2.8 видно, что меню программы состоит из следующих пунктов: «Файл», «Опции», «Отчёты» и «Помощь». Содержимое этих пунктов представлено на Рис. 2.12

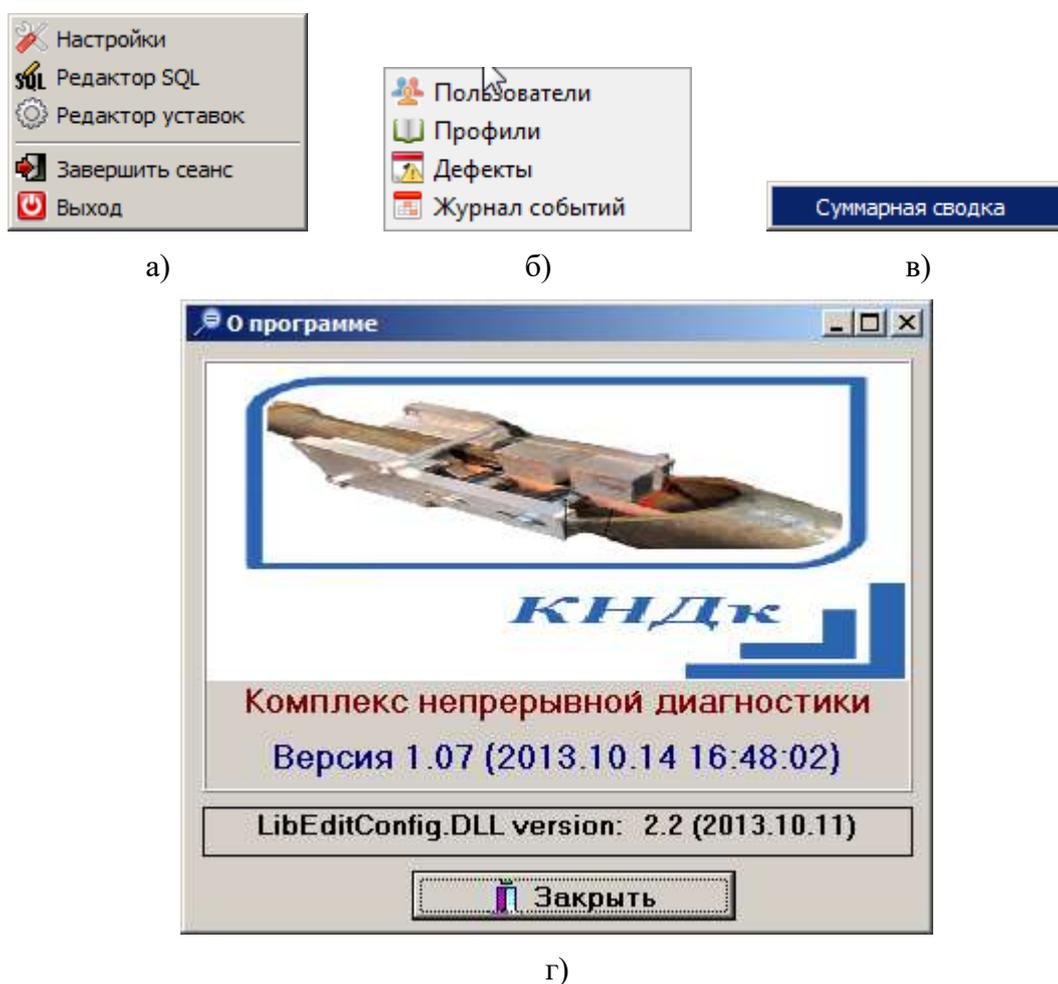


Рис. 2.12 — Меню «Файл» (а), «Опции» (б), «Отчёт» (в) и «Помощь» (г) клиентской программы комплекса «ВКД».

Рассмотрим каждый пункт меню отдельно.

2.5. Меню «Файл» — «Настройки».

При выборе данного пункта меню открывается окно, представленное на Рис. 2.13. Как можно заметить в этом окне собрана техническая информация про текущее состояние работы пользователя и комплекса. Опишем пункты сверху вниз:

«Пользователь» — данное поле указывает логин пользователя, под которым пользователь авторизовался в клиентской программе, поле редактировать нельзя.

«Текущий бунт» — поле установки номера текущего бунта, в данном поле можно указать номер бунта, чтобы нумерация бунтов в программе полностью совпадала с номером бунта на производстве, поле является редактируемым. Для того, чтобы установить номер и, следовательно, передать номер на сервер, необходимо нажать на кнопку «Сменить».

«Адрес сервера» — IP-адрес сервера, на который осуществляется подключение клиентской программы, а также время с момента запуска сервера, поле редактировать нельзя.

«Папка сигналов» — путь на сервере до папки, в которую сервер будет сохранять сигналы.

«Свободно, мВ» — поле указывает величину свободного места на жёстком диске, на которое осуществляется запись сигналов.

В опциях «Настройка сеанса» указана время, в прошествии которого программа клиент будет автоматически блокироваться (требовать повторного ввода пароля) только в случае бездействия. Любые изменения в «Настройке сеанса» нужно подтверждать кнопкой «Сохранить».

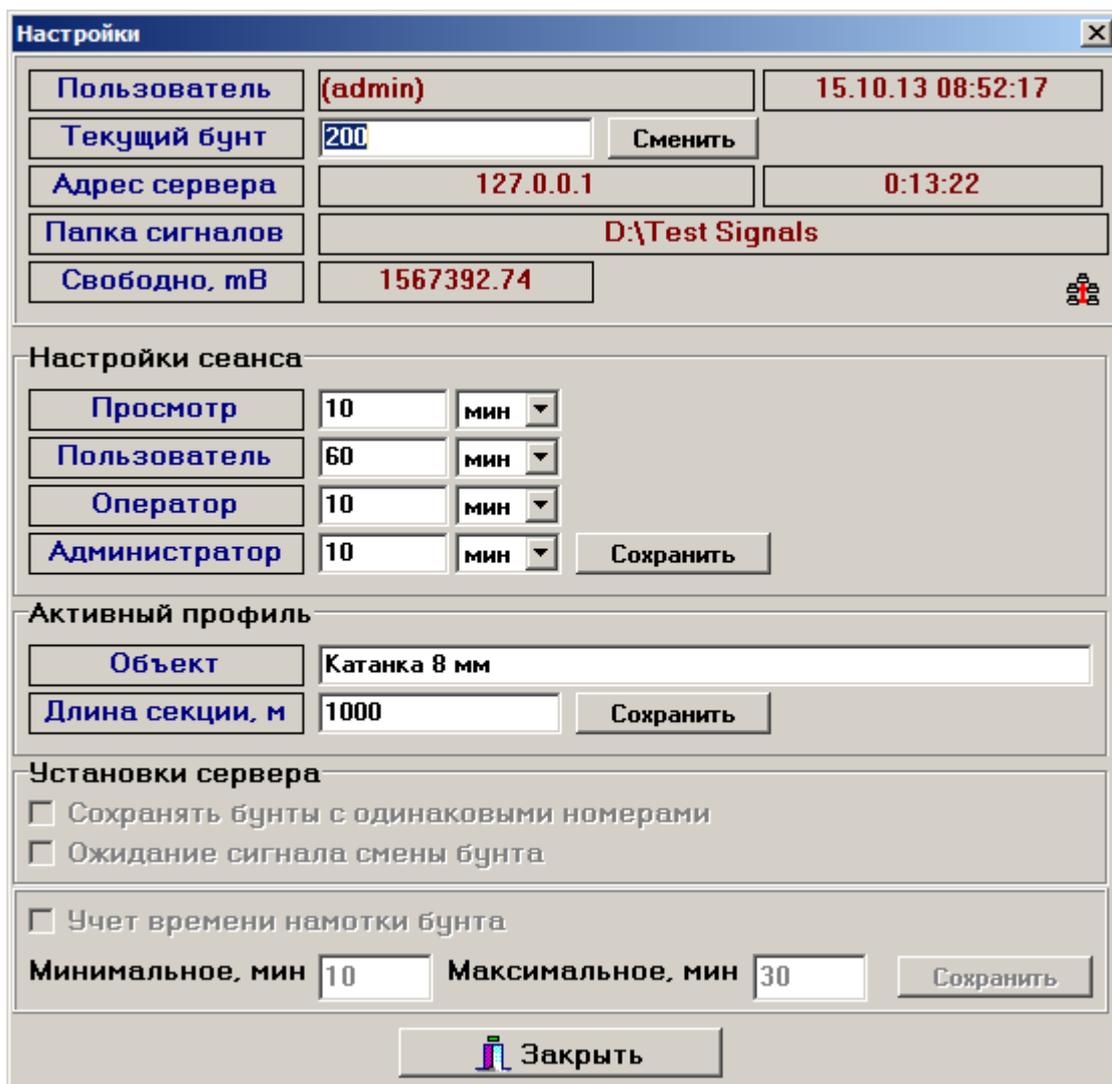


Рис. 2.13 — Окно «Настройки» клиентской программы комплекса «ВКД».

В опциях «Активный профиль» указывается информация, которая отображается на экране клиентской программы в области текущей работы.

«Объект» — наименование объекта для проверки, по умолчанию эта информация берётся из активного профиля.

«Длина секции, м» — длина участка катанки, на которую программное обеспечение условно разбивает бунт для оценки дефектов. Для подтверждения сохранения результатов необходимо нажать на кнопку «Сохранить».

Группа опций «Установки сервера» влияют на работу сервера, а именно правила обработки бунтов в режиме сбора данных.

Опция «Сохранять бунты с одинаковыми номерами» может позволить серверной программа сохранить несколько бунтов под одним номером, то есть нарушить принцип уникальности номера бунта за текущую дату. Эта опция может быть полезна на этапе настройки оборудования.

Опция «Ожидание сигнала смены бунта» требует начать сбор данных серверной программой только в том случае, когда начнётся новый бунт, даже если сбор данных уже запущен. Опция необходима в том случае, чтобы в базе данных не было неполных бунтов.

Опция «Учёт времени намотки бунта» позволяет программному обеспечению отбрасывать короткие бунты (которые фактически являются остатками катанки после останова линии), а также учитывать, что линия остановлена, если время регистрации бунта превышает максимальное допустимое время. Временные интервалы (минимальное, максимальное) задаются в соответствующих полях и передаются на сервер при нажатии на кнопку «Сохранить».

Кнопка «Заккрыть» скрывает окно «Настройки».

2.6. Меню «Файл» — «Редактор SQL»

При выборе данного пункта меню открывается окно редактора (см. Рис. 2.14), через которое можно осуществлять запросы напрямую в базу данных комплекса «ВКД» посредством специализированного языка запросов SQL, причём выдача результата выполнения команды не предусмотрена. Для выполнения запросов необходимы права администратора комплекса «ВКД».

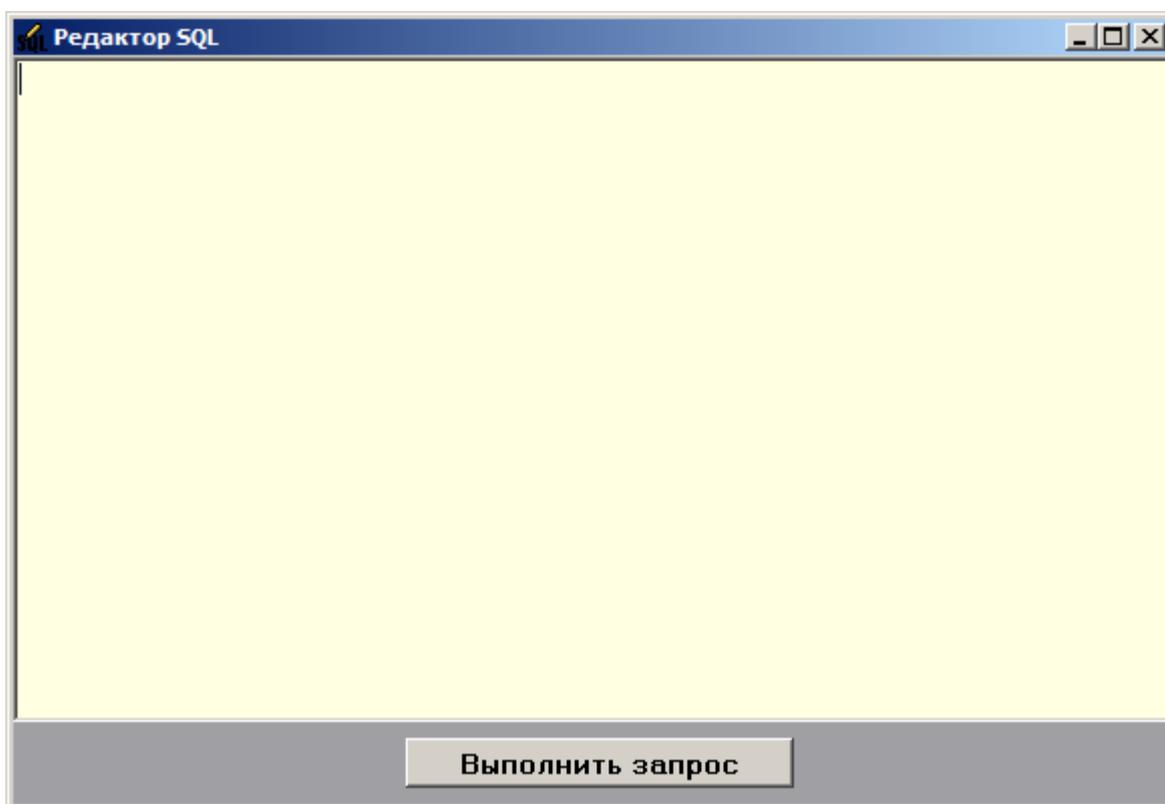


Рис. 2.14 — Окно редактора запросов в базу данных комплекса «ВКД».

2.7. Меню «Файл» — «Редактор уставок»

При выборе данного пункта меню открывается окно (см. Рис. 2.15), которое позволяет пользователю, с правами Администратора или Оператора, проводить редактирование уставок комплекса. Уставки — это уровни сигнала, превышение которых, расценивается комплексом как дефект или ферромагнитное включение, причём именно уставками различаются дефекты различных размеров. Также необходимо отметить, что данное окно позволяет установить будут ли дефекты определённых размеров помечаться специализированной маркерной установкой или нет.

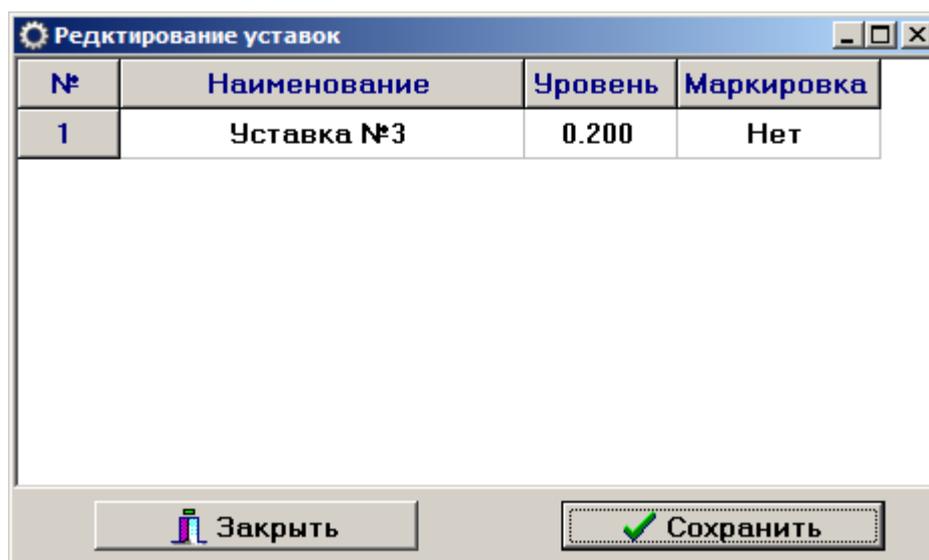


Рис. 2.15 — Окно редактора уставок.

2.8. Меню «Файл» — «Завершить сеанс»

Выбор пункта меню «Завершить сеанс» завершает сеанс работы с клиентской программой текущего пользователя и открывает окно авторизации, описанное в разделе 2.2.

2.9. Меню «Файл» — «Выход»

Выбор данного пункта меню завершает работу программы с освобождением занимаемой оперативной памяти компьютера.

2.10. Меню «Опции» — «Пользователи»

Выбор пункта меню «Пользователи» открывает окно «Менеджер пользователей KND», аналогичное одноименному окну серверного программного обеспечения, и подробно описанное в разделе 1.7.

2.11. Меню «Опции» — «Профили»

Выбор пункта меню «Профили» открывает окно «Менеджер профилей KND», аналогичное одноименному окну серверного программного обеспечения, и подробно описанное в разделе 1.8.

2.12. Меню «Опции» — «Дефекты»

Выбор пункта меню «Дефекты» открывает окно «Таблица дефектов», представленное на Рис. 2.16. В этом окне отображаются все зарегистрированные системой дефекты в зависимости от выбранных условий.

Дата	Группа дефекта	№ секции	Позиция, м.	Длина, м.

Рис. 2.16 — Окно таблица дефектов.

Основным полем ввода данного окна является поле «№ бунта», которое является обязательным для заполнения. Также окно содержит фильтры по номеру секции (№ секции), по виду дефекта (соответствие определенным уставкам), а также по дате регистрации. Соответствующие фильтры включаются с помощью кнопок **(рисунок)**, расположенный справа от поля фильтра.

2.13. Меню «Опции» — «Журнал событий»

Выбор пункта меню «Журнал событий» открывает окно «Журнал событий», аналогичное одноименному окну серверного программного обеспечения, и подробно описанное в разделе 1.9.

2.14. Меню «Дефекты» — «Суммарная сводка»

Если данный пункт выбран просто из главного меню, тогда будет сформирован отчёт по выбранному бунту, например такой, какой представлен на рис.

Если же мы имеем дело с перечнем бунтов (область 2 на Рис. 2.9), то на каждой строке есть возможность открыть выпадающее меню (Рис. 2.17, более крупно выпадающее меню представлено на Рис. 2.18).

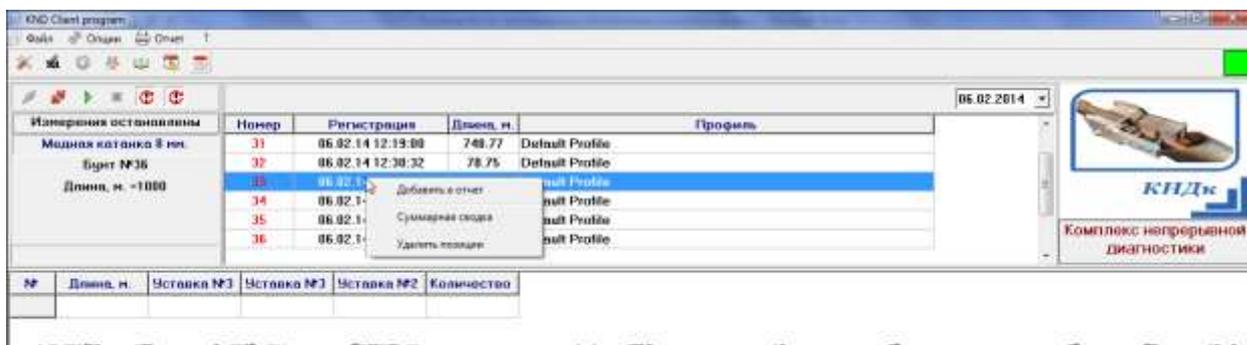


Рис. 2.17 — Формирование суммарной сводки.

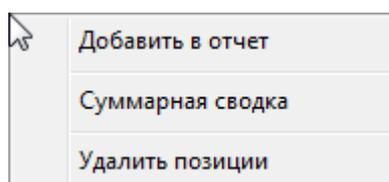


Рис. 2.18 — Выпадающее меню для формирования суммарной сводки.

Первый пункт выпадающего меню «Добавить в отчёт» позволяет добавить бунт (или группу выделенных бунтов) в суммарную сводку.

В окне, указанном на Рис. 2.17 позволяет выбирать сразу несколько бунтов указателем с нажатой кнопкой Ctrl.

Второй пункт «Суммарная сводка» либо формирует отчёт по одному, выделенному в данный момент, бунту, либо открывает окно, представленное на Рис. 2.19. Как мы видим по рисунку мы можем выбирать по каким бунтам формировать сводку, устанавливая галочки напротив соответствующих бунтов, очищать весь список выбранных бунтов, а также удалять из списка отдельные бунты. Также есть возможность формировать как

полные отчёты (пример полного отчёта представлен на Рис. 2.20), а также формировать сокращённую форму сводки, представленную на Рис. 2.21.

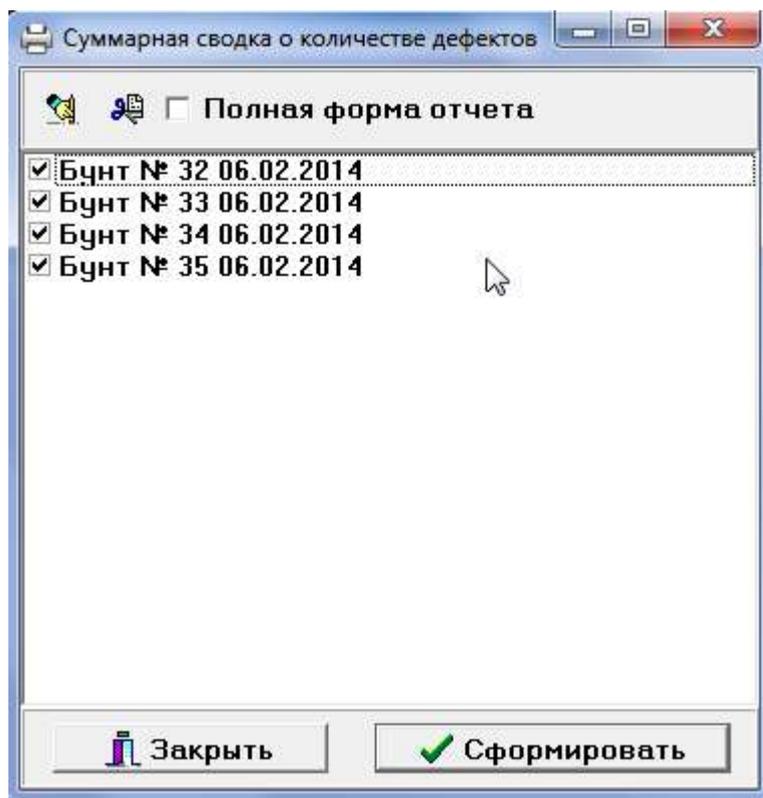


Рис. 2.19 — Окно выбора бунтов для формирования суммарной сводки.

Суммарная сводка о количестве дефектов

Время создания: 09.02.14 16:48:18

Бунт №	Длина, м.	Объект	Длина секции, м.	1000	Секций	1
32(X)	78.75					
33(X)	48.19					
34(X)	87.17					

Регистрация: 06.02.14 12:30:32

Секция	Длина, м.	Уставка №3	Уставка №3	Уставка №2	Σ
1	78.75	0	0	0	0
Σ	78.75	0	0	0	0

Регистрация: 06.02.14 12:33:26

Секция	Длина, м.	Уставка №3	Уставка №3	Уставка №2	Σ
1	48.19	0	0	0	0
Σ	48.19	0	0	0	0

Регистрация: 06.02.14 12:33:32

Секция	Длина, м.	Уставка №3	Уставка №3	Уставка №2	Σ
1	87.17	0	0	0	0
Σ	87.17	0	0	0	0

Рис. 2.20 — Суммарная сводка о количестве дефектов в выбранных бунтах в полной форме.

Суммарная сводка о количестве дефектов

Время создания: 09.02.14 16:03:08

Профиль: Default Profile Объект:

Бунт №	Время регистрации	Длина	Уставка №3	Уставка №3	Уставка №2	Качество
32	06.02.14 12:30:32	78.75	0	0	0	0
33	06.02.14 12:33:26	48.19	0	0	0	0
34	06.02.14 12:33:32	87.17	0	0	0	0
35	06.02.14 12:33:38	98.02	0	0	0	0

Page 1 of 1

Рис. 2.21 — Суммарная сводка о количестве дефектов в выбранных бунтах в краткой форме.

Функциональность комплекса с ссылками на конкретные функции.

Как уже говорилось ранее, программное обеспечение комплекса **ВКД** имеет клиент-серверную архитектуру. Серверная часть программного обеспечения комплекса **ВКД** выполняет следующие задачи:

- Даёт возможность сохранения всех поступающих аналоговых сигналов с модуля сбора данных.
- Осуществляет обработку аналоговых сигналов, поступающих с модуля сбора данных, и регистрацию различных групп дефектов в реальном режиме времени.
- Взаимодействует с маркером для пометки участка катанки с обнаруженным дефектом.
- Принимает сигналы от моталки для возможности определения принадлежности обнаруженных дефектов конкретному бунту.
- Осуществляет ведение полного табличного отчета по всем пройденным бунтам, включающего в себя информацию о дате/времени отмотки, номере бунта, длине бунта, количестве обнаруженных дефектов по разным группам.

- Осуществляет ведение полного табличного отчета по всем обнаруженным дефектам, включающего в себя информацию по группе дефекта, номере бунта и времени регистрации дефекта относительно начала отмотки бунта.
- Взаимодействует с программным обеспечением для клиентских систем мониторинга данных по протоколам TCP/IP.

Программное обеспечение для клиентских систем мониторинга данных выполняет следующие задачи:

- Взаимодействие с ПО блока ВКД по протоколам TCP/IP: выполнение запросов к базе данных, управление работой комплекса.
- Парольная защита доступа к функциям управления комплексом «ВКД».
- Отображение на экране текущего состояния катанки в виде отчета по бунтам, по секциям.
- Возможность формирования отчета по каждому бунту в отдельности.
- Возможность печати отчетов и возможность подготовки отчетов для печати в неотредактируемом формате.