

**УКРАИНА**  
**Общество с ограниченной ответственностью**  
**«СОЮЗЦВЕТМЕТАВТОМАТИКА»**

УТВЕРЖДЕН  
030.06-01 34- ЛУ

**НПК «УКРЦВЕТМЕТАВТОМАТИКА»**  
**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЕРХНЕГО УРОВНЯ**  
**КОМПЛЕКСА ВЕСОВ КОНВЕЙЕРНЫХ**  
**ТЕНЗОМЕТРИЧЕСКИХ (ПО ВУ КВКТ)**

Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №	Инв № дубл	Подп и дата

Руководство по эксплуатации

030.06-01 34

Листов 35

г. Запорожье  
2006

## АННОТАЦИЯ

В настоящем документе приведена информация, необходимая эксплуатационному персоналу для работы с программным обеспечением верхнего уровня комплекса весов конвейерных тензометрических (ПО ВУ КВКТ).

Данный документ разработан в соответствии с требованиями ГОСТ 19.505 – 79.

В документе приведены сведения о действиях эксплуатационного персонала для работы с программным обеспечением верхнего уровня комплекса весов конвейерных тензометрических, приведены окна отображения текущей и ретроспективной информации.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение программы .....	4
2 Условия выполнения программы .....	6
3 Выполнение программы.....	7
3.1 Начало работы и подготовка к запуску программы .....	7
3.2 Окно «Экран текущего состояния весоизмерительной секции» .....	9
3.3 Окно «Анализ архивных значений основных параметров».....	11
3.4 Окна графиков анализа итогов за час, смену, сутки и месяц .....	13
3.5 Окна табличного представления итогов за час, смену, сутки и месяц .....	17
3.6 Окно «Администрирование».....	21
3.7 Окно «Диагностика» .....	21
4 Администрирование системы.....	22
4.1 Закладка «Подключение секций» .....	23
4.2 Закладка «Параметры связи» .....	24
4.3 Закладка «Настройка ИК» .....	26
4.4 Закладка «Допусковый контроль».....	27
4.5 Закладка «Параметры ввода в эксплуатацию».....	28
5 СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ .....	31
5.1 Окно «Диагностика» .....	32

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1.1 Программа предназначена для выполнения функций связи с весоизмерительными контроллерами БОС-2, формирования накопительной информации, отображения текущей и накопительной информации, архивирования параметров комплекса с последующим анализом:

- реализация диалога системы с оператором;
- прием от весоизмерительных контроллеров текущих параметров;
- расчет и формирование накопительных параметров по каждой секции;
- хранение текущих параметров, до 1 месяца, в архивах базы данных, с возможностью последующего просмотра;
- хранение накопительных параметров, до 1 года, в архивах базы данных, с возможностью последующего просмотра;
- обмен данными с системой верхнего уровня (реализация по дополнительному соглашению).

1.2. Комплекс программ состоит из следующих частей:

- СУБД САСНЕ 5.0.21,
- исполнительная среда SMWrap 3.1;
- программа контроля и управления 030.06-01-03.

1.3. Структурная схема комплекса технических средств для ПО ВУ КВКТ представлена на рисунке 1.1.

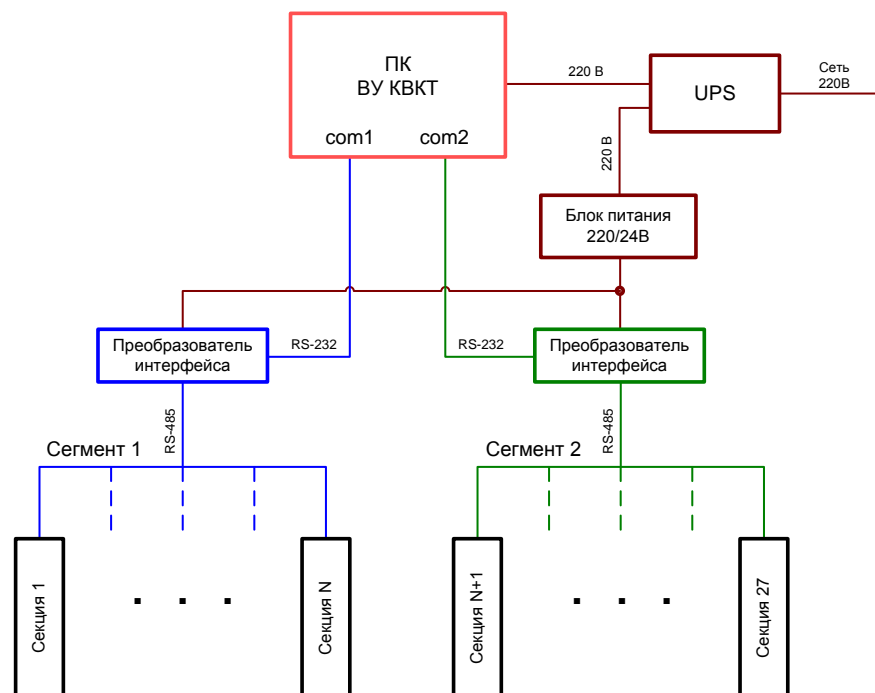


Рисунок 1.1 – Структурная схема комплекса технических средств ПО ВУ КВКТ

1.4. В настоящем документе приведена информация, необходимая эксплуатационному персоналу для работы с ПО ВУ КВКТ в качестве оператора верхнего уровня комплекса и в качестве администратора.

## **2 УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

2.1 Для выполнения программы требуется IBM-совместимый компьютер, имеющий следующие основные параметры:

- процессор не ниже Intel 1300 MHz;
- оперативная память не менее 256 Mb;
- два порта последовательного ввода-вывода;
- монитор, поддерживающий разрешение 1024x768, с диагональю 17 дюймов;
- манипулятор типа мышь;
- привод компакт-дисков CD-RW.

2.2 Для выполнения программы на компьютере должны быть установлены:

- операционная система Windows XP Professional;
- СУБД CACHE 5.0.21;
- исполнительная среда SMWrap 3.1.

2.3 Для работы ПО ВУ KBKT на компьютере должна быть установлена программа контроля и управления (030.06-01-03).

### 3 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

#### 3.1 Начало работы и подготовка к запуску программы

После включения компьютера выполняется загрузка операционной системы.

Запуск программы управления КВКТ выполняется двойным щелчком левой кнопки мыши на значке (иконке) программы, который находится на рабочем столе операционной системы (рисунок 3.1).



Рисунок 3.1

Появится окно запуска/остановки сервера Cache и запуска программы (рисунок 3.2):



Рисунок 3.2

Для того, чтобы программа могла работать, должен быть запущен сервер Cache. Если он не запущен, активными (доступными для нажатия) будут кнопки «Запуск сервера Cache» и «Выход». Запуск сервера выполняется несколько секунд, в это время ни одна кнопка окна не доступна для нажатия, а курсор мыши выглядит как «песочные часы». После запуска сервера кнопка запуска сервера деактивируется, а кнопки «Запуск программы управления КВКТ» и «Остановка сервера Cache» станут доступными. После запуска программы управления КВКТ появляется главное окно программы (рисунок 3.4). После выхода из программы управления КВКТ снова станет видимо окно запуска/остановки сервера Cache и запуска программы. Следует остановить сервер Cache, нажав соответствующую кнопку, а затем закрыть окно, нажав «Выход».

При самом первом запуске программы появится окно «Первоначальное определение смены» (рисунок 3.3), в котором необходимо выбрать номер сменной бригады на текущий момент времени и установить его нажатием кнопки «Применить». При последующих запусках программы номер сменной бригады будет вычисляться автоматически. Окно невозможно закрыть, если текущая смена не определена.

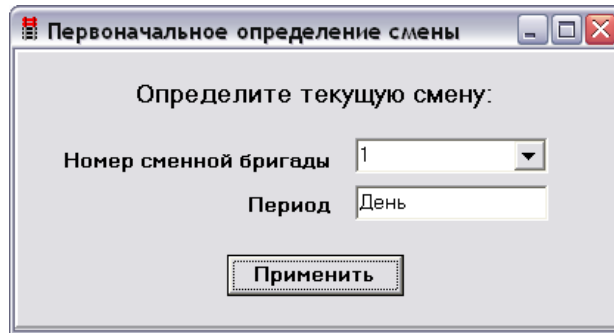


Рисунок 3.3 Окно первоначального определения смены

На главном окне программы управления КВКТ расположены столбиковые диаграммы, отображающие основной параметр – производительность – по всем 27 секциям. Под каждым столбиком расположена кнопка с номером соответствующей секции. В нижней части окна находятся кнопки вызова дополнительных окон.

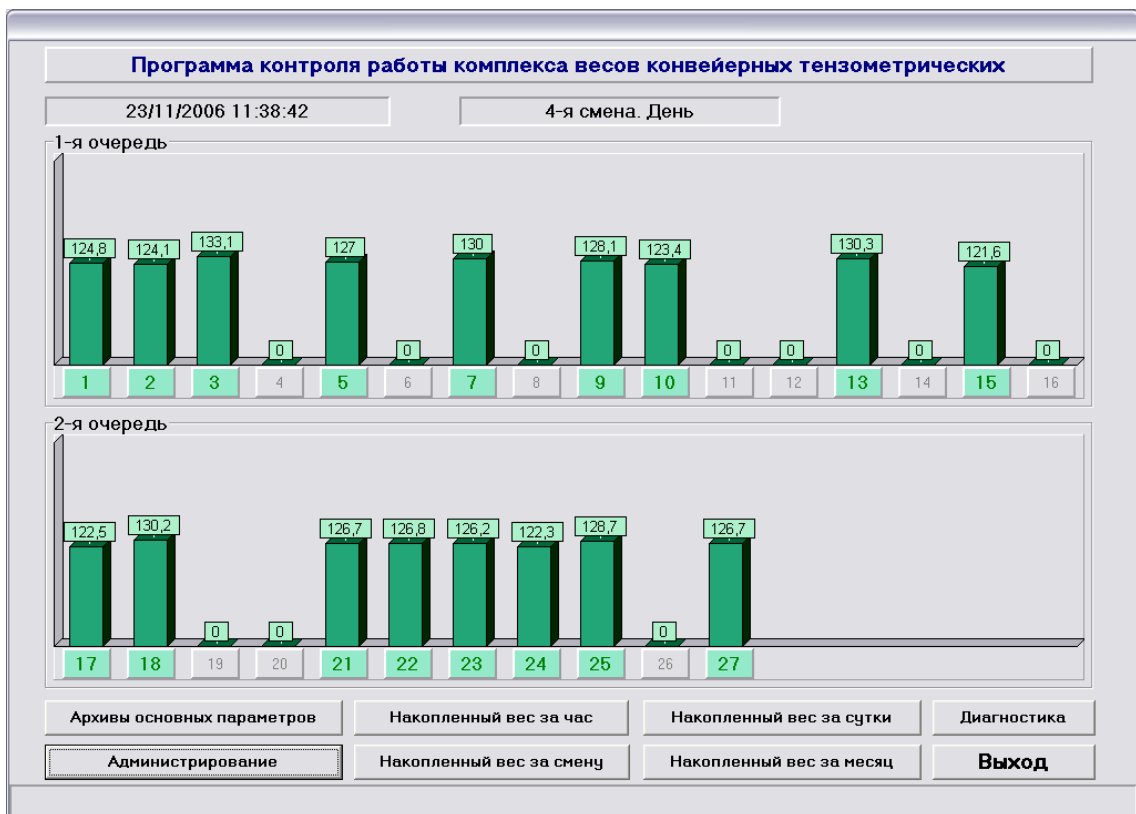


Рисунок 3.4 Главное окно программы

Весоизмерительная секция может находиться в одном из трех состояний:

- еще не введена в эксплуатацию (1);
- введена в эксплуатацию, но не подключена или временно отключена (не работает) (2);
- введена в эксплуатацию и подключена (работает) (3).

Если секция еще не введена в эксплуатацию, кнопка с номером секции, находящаяся под соответствующим столбиком, отображается светло-серым цветом, значение производительности равно «0». Если секция введена в эксплуатацию, но не работает, кнопка отображается темно-серым цветом и значение производительности также равно «0». Для



введенных в эксплуатацию и работающих секций кнопка отображается зеленым цветом, значение производительности выводится над соответствующей столбиковой диаграммой.

Значения параметров работающих весоизмерительных секций также можно просматривать на отдельном окне в числовом виде и в виде графиков. По нажатию на кнопку с номером соответствующей секции запускается окно «Экран текущего состояния весоизмерительной секции» для данной секции (см. п. 3.2).

При нажатии на кнопку «Архивы основных параметров» запускается окно «Анализ архивных значений основных параметров» (см. п. 3.3). При нажатии на кнопку «Накопленный вес за час» запускается окно «График анализа почасового итога»; при нажатии на кнопку «Накопленный вес за смену» запускается окно «График анализа посменного итога»; при нажатии на кнопку «Накопленный вес за сутки» запускается окно «График анализа суточного итога»; при нажатии на кнопку «Накопленный вес за месяц» запускается окно «График анализа итогов за месяц» (см. пп. 3.4 – 3.5).

При нажатии на кнопку «Администрирование» появляется окно ввода имени пользователя и пароля (рисунок 4.1). Если имя и пароль введены правильно, запускается окно «Администрирование». Поставочное значение имени пользователя – «1», значение пароля – «1». Эти значения могут быть изменены (см. п. 4 «Администрирование системы»).

**Примечание 1.** При самом первом запуске программы управления КВКТ опрос блоков обработки сигналов БОС-2 не выполняется. Для активизации опроса, то есть получения значений измерительных каналов весоизмерительных секций, следует выполнить все настройки в окне «Администрирование» (настройки измерительных каналов, значения диапазонов допускового контроля, параметры ввода в эксплуатацию, настройки связи; следует заметить, что все настраиваемые параметры имеют значения по умолчанию, однако следует проверить их правильность). Затем на закладке «Подключение секций» для вводимых в эксплуатацию весоизмерительных секций следует установить флаг «Введена в эксплуатацию». Обратите внимание, что сбросить этот флаг нельзя, он устанавливается единожды и навсегда. Далее нужно установить флаг «Работает».

На закладке «Параметры связи» проконтролируйте привязку подключенных весоизмерительных секций к сегментам связи, а затем запустите обмен – кнопка «Запустить» блока настроек соответствующего сегмента связи. Только после этого, и только если все настройки выполнены правильно, обмен данными с блоками БОС-2 начнет выполняться.

### 3.2 Окно «Экран текущего состояния весоизмерительной секции»

Данное окно (рисунок 3.5) предназначено для вывода значений всех параметров весоизмерительной секции в числовом виде и в виде графиков. Кроме того, в окне выводятся значения веса, накопленного за текущий час, смену, сутки и месяц.

После запуска окна отображаются значения параметров той весоизмерительной секции, для которой окно было запущено. Однако окно содержит выпадающий список всех работающих в данный момент секций (секций в состоянии 3); при выборе из списка номера другой секции выполняется подгрузка и последующий вывод значений именно ее параметров.

Окно содержит три элемента вывода графиков – для отображения в графическом виде значений производительности, веса и скорости.

По горизонтальной оси всех трех элементов вывода графиков откладывается время в секундах. Рисование начинается от левой границы элемента вывода графиков и выполняется в направлении правой границы. При достижении правой границы элемента вывода графиков минимум и максимум шкалы смещаются, точки теперь постоянно дорисовываются в конец (справа) и удаляются из начала (слева).

Глубина выборки отображаемых в виде графиков параметров – 10 минут. Таким образом, правая граница области вывода графиков соответствует текущему времени, левая – моменту времени, на 10 минут раньше текущего.

По вертикальным осям откладываются значения параметров в реальных величинах; диапазоны соответствуют диапазонам изменений соответствующих измерительных каналов.

В окошках в нижней части окна значения принимаемых и накапливаемых параметров выводятся в реальных величинах. Кроме значений производительности, веса и скорости, выводится значение общего итога – накопленного веса с момента ввода в эксплуатацию блока обработки сигналов БОС-2 либо с момента перехода этого значения через 0. Количество таких переходов также выводится на окне. Максимальное значение, которое может принимать параметр общий итог, равно 999999. После этого параметр обнуляется, и накопление выполняется уже от нуля.

Выход из окна (возврат в главное окно) осуществляется по нажатию кнопки «Вернуться в главное окно».

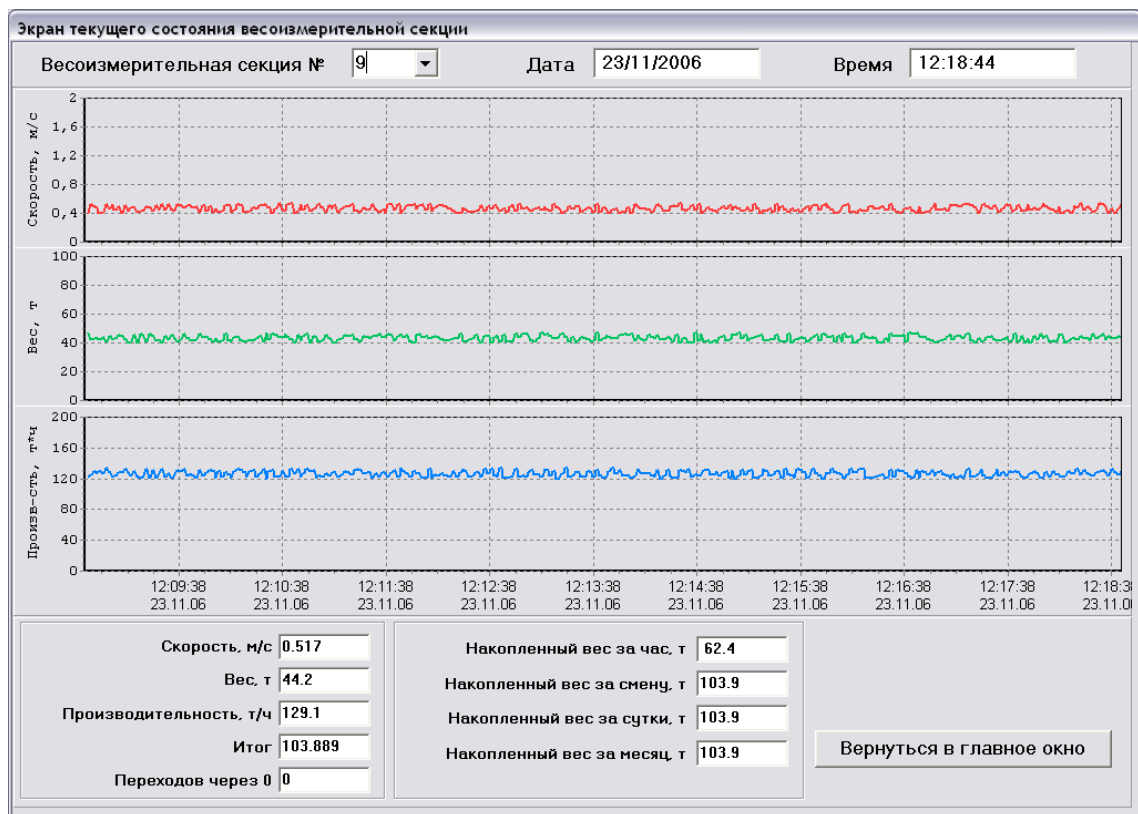


Рисунок 3.5 Экран текущего состояния весоизмерительной секции

### 3.3 Окно «Анализ архивных значений основных параметров»

Данное окно (рисунок 3.6) предназначено для просмотра архивных значений основных параметров всех когда-либо работавших весоизмерительных секций. Выводимые в виде графиков значения приводятся к диапазону 0-100%. Выбор параметров, а также отмена просмотра ранее выбранных параметров осуществляется с помощью кнопок настройки графиков. Эти кнопки расположены слева от элемента вывода графиков. Одновременно могут просматриваться графики не более десяти параметров.

Если параметр не выбран, кнопка настройки графика отжата и содержит текст «Добавить параметр». Если выбран, кнопка нажата, а ее подпись содержит номер секции и название параметра.

При нажатии на кнопку настройки графика появляется окно настройки отдельного графика (рисунок 3.7). Здесь выбирается весоизмерительная секция и один из параметров; настраивается цвет и толщина линии графика. Если затем будет нажата кнопка «Применить настройки», окно настройки отдельного графика закроется, а на окне просмотра архивов будет нарисован график выбранного параметра с учетом выполненных настроек. Если на окне настройки отдельного графика будет нажата кнопка «Отмена», произойдет выход из окна настроек и в окне просмотра архивов ничего выполняться не будет.

Если кнопка настройки графиков была нажата для уже выбранного параметра, на окне настройки графика будет доступна кнопка «Удалить тренд». При ее нажатии окно настройки графика закрывается, а на окне просмотра архивов удаляется соответствующий график и очищаются соответствующие элементы.

Справа от кнопок настройки графиков находятся элементы, в которые выводятся значения выбранных для просмотра параметров. Цвет фона этих элементов совпадает с цветом графика соответствующего параметра. Выводимое значение соответствует текущему положению курсора.

Дата и время, соответствующие положению курсора, выводятся в поля «Дата текущей точки» и «Время текущей точки» в верхней части экрана.

**Примечание 2.** При навигации по графикам выполняется перерисовка графиков, а не курсора. Хотя далее для простоты речь будет идти о перемещении курсора (в начало архива, на одну точку и т. д.), следует иметь в виду, что курсор неподвижен и всегда располагается в центре области вывода графиков, а перемещаются сами графики.

Радиокнопки в блоке «Интервал» предназначены для установки диапазона одного экрана просмотра графиков: 10 минут, 1 час, 6 часов или 24 часа. При запуске окна будет установлен тот интервал, который выбирался при предыдущем просмотре архивов. Если это первый запуск окна, будет установлен интервал 10 минут.

Под элементом вывода графиков находятся кнопки навигации по графикам. По нажатиям этих кнопок выполняются следующие перемещения:

- «В начало»: перемещение на начало архива. Графики перерисовываются так, чтобы курсор находился на самой первой временной точке отображаемых параметров. Если начальные точки выбранных параметров не совпадают (например,

- просматриваются одинаковые параметры разных весоизмерительных секций, и секции подключались не одновременно), будет выбрана самая ранняя точка;
- « << »: перемещение влево на половину экрана (5 минут при диапазоне 10 минут, 30 минут при диапазоне 1 час, 3 часа при диапазоне 6 часов и 12 часов при диапазоне 24 часа);
  - « < »: перемещение влево на одну точку (1 секунда при диапазоне 10 минут, 6 секунд при диапазоне 1 час, 36 секунд при диапазоне 6 часов и 2 минуты 24 секунды при диапазоне 24 часа);
  - « > »: перемещение вправо на одну точку;
  - « >> »: перемещение вправо на половину экрана;
  - «В конец»: перемещение в конец архива. Графики перерисовываются так, чтобы курсор находился на самой последней временной точке отображаемых параметров. Если конечные точки выбранных параметров не совпадают, будет выбрана самая поздняя точка.

Навигацию по графикам можно также осуществлять с помощью мыши. При щелчке левой кнопкой мыши на области вывода графиков курсор будет перемещен в точку, куда указывает курсор мыши.

В левой верхней части окна находится элемент выбора даты. С его использованием можно переместить курсор на определенную дату. Время при этом останется тем же. То есть если курсор находится на точке «19/07/2006, 13:10:07» и с использованием этого элемента будет выбрана дата «08/07/2006», то курсор будет перемещен на «08/07/2006, 13:10:07». Если на выбранную дату данных в архиве нет (ни на какое время), будет выдано сообщение о невозможности перехода и переход выполнен не будет. Если выполняется переход на день, когда архив только начал писаться, и время начала больше текущего, переход будет выполнен на начало архива. Аналогично, если выполняется переход на дату, соответствующую концу архива, и текущее время – более позднее, чем конец архива, переход будет выполнен на конец архива.

Выход из окна (возврат в главное окно) осуществляется по нажатию кнопки «Вернуться в главное окно».



Рисунок 3.6 Окно просмотра архивных значений основных параметров

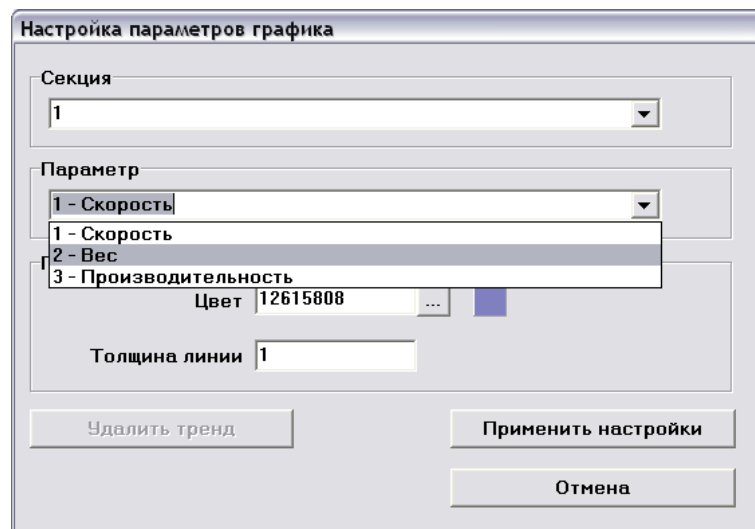


Рисунок 3.7 Окно настройки параметров графика

### 3.4 Окна графиков анализа итогов за час, смену, сутки и месяц

Данные окна предназначены для отображения архивных значений накопленных весов за час, смену, сутки и месяц в виде столбиковых диаграмм (см. рис. 3.8 – 3.11).

**Примечание 3.** Значения, накопленные за час, хранятся и отображаются по индексу времени окончания часового интервала: например, все, что копилось с 13:00:00 до 14:00:00, хранится по индексу, соответствующему 14:00:00. Для смен и дней в качестве индекса

берется соответствующая дата, без временной составляющей. Значения накопленного веса за месяц хранятся по индексу, соответствующему первому числу этого месяца. При этом учитывается, что учет за текущие сутки заканчивается в 20:00 этих суток, учет за текущий месяц заканчивается в 20:00 последнего дня месяца.

В верхней части окон находится выпадающий список номеров весоизмерительных секций, записи для которых имеются в архиве (секции при этом могут работать либо быть временно отключены). При выборе номера выполняется перерисовка диаграмм для выбранной секции. При запуске окна рисуются диаграммы первой секции, для которой есть записи в архиве.

Диапазоны одного экрана элемента вывода графиков таковы:

- для окна итогов за час – 12 часов (значения для текущей смены);
- для окна итогов за смену – 5 суток, по две смены для каждых суток;
- для окна итогов за сутки – 10 суток;
- для окна итогов за месяц – 1 год (12 месяцев).

При запуске окон диаграммы рисуются таким образом, что правая граница области графиков соответствует концу архива.

**Примечание 4.** Для работающих весоизмерительных секций архив всегда содержит значение накопительного параметра за текущий интервал накопления – за текущий час, смену и т. д. Очевидно, что это значение не окончательное и постоянно меняется. Кроме того, для часового накопления это значение будет выводиться для точки на графике, соответствующей еще не наступившему времени (см. Примечание 3). Это значение всегда выводится крайним правым столбиком диаграммы. При запуске окна табличного представления итогов накопления значение уже будет другим – прошло некоторое время, и накопленное значение увеличилось. После возврата из окна табличного представления диаграмма будет отображать еще более новое значение. То же происходит при перемещении по графику.

В нижней части окон имеются кнопки навигации по графикам. По кнопкам «В начало» и «В конец» выполняется перемещение соответственно на начало и на конец архива. По кнопкам « << » и « >> » выполняется перемещение влево/вправо на один экран (один диапазон). По кнопкам « < » и « > » выполняется перемещение влево/вправо на следующие временные интервалы:

- для окна итогов за час – на 1 час;
- для окна итогов за смену – на 1 сутки;
- для окна итогов за сутки – на 1 сутки;
- для окна итогов за месяц – на 1 месяц.

В верхней части окон находится элемент выбора/отображения даты. При перемещении по графикам в него выводится дата точки, соответствующей началу области вывода диаграммы (левой границе элемента вывода диаграмм). Кроме того, с его помощью можно осуществить переход на диаграммы по выбранной дате.

Окно анализа итогов за час содержит элемент, в который выводится время точки, соответствующей началу области рисования графиков.

По нажатию кнопки «Табличное представление» запускаются окна, в которых архивные значения накопленных весов выводятся в виде таблицы. Описание окон табличного представления анализов итогов за час, смену, сутки и месяц приведено в п. 3.5.

Выход из окон (возврат в главное окно) осуществляется по нажатию кнопки «Вернуться в главное окно».

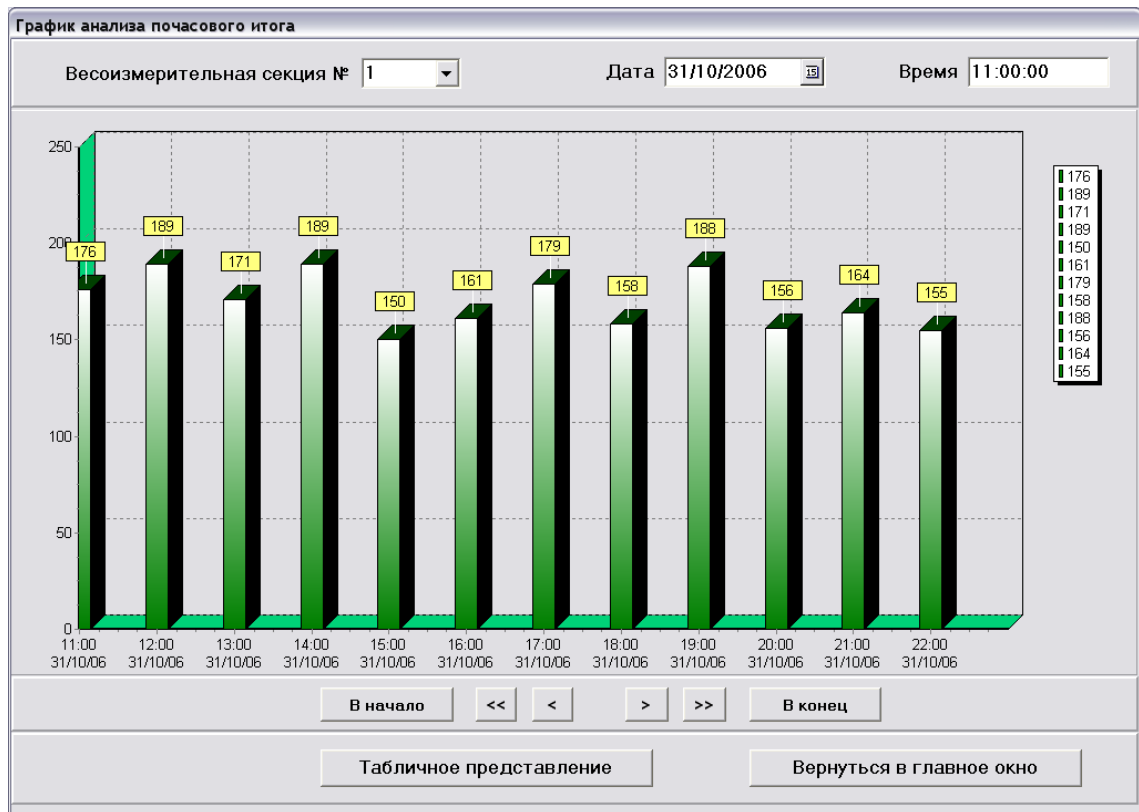


Рисунок 3.8 Окно «График анализа почасового итога»



Рисунок 3.9 Окно «График анализа посменного итога»

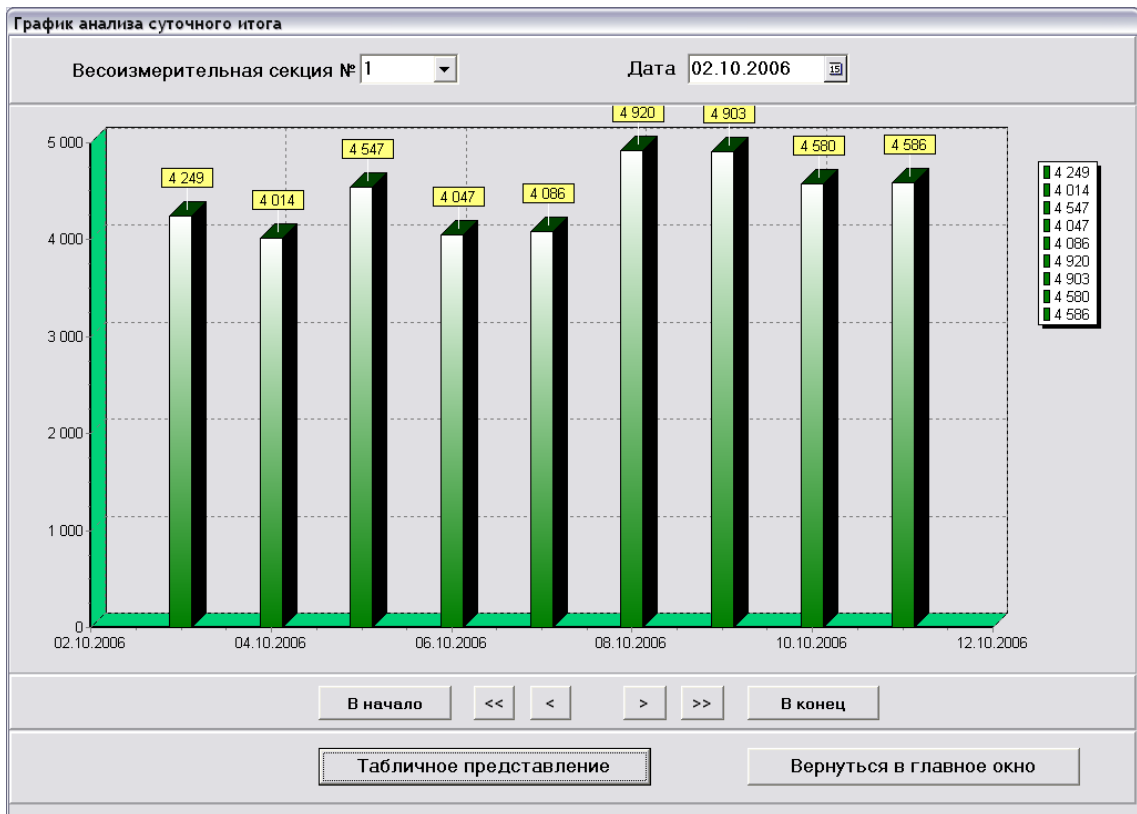


Рисунок 3.10 Окно «График анализа суточного итога»





Рисунок 3.11 Окно «График анализа итогов за месяц»

### 3.5 Окна табличного представления итогов за час, смену, сутки и месяц

Данные окна предназначены для вывода архивных значений накопленных весов за час, смену, сутки и месяц в табличном виде (см. рис. 3.12 – 3.15). Столбцы соответствуют весоизмерительным секциям, данные для которых есть в архивах (секции при этом могут работать либо быть временно отключены), строки – определенным временным точкам.

При запуске окон в таблицах формируются столбцы для всех секций, подключенных и работающих в данный момент. При формировании данных для таблицы секции можно отключать и подключать, для этого предназначено окно настройки параметров таблиц (см. далее). Диапазоны отображаемых в таблицах данных для часовых, сменных и месячных итогов совпадают с текущими диапазонами соответствующих элементов вывода столбиковых диаграмм. В таблице итогов за сутки отображаются данные за 20 суток, последние соответствуют крайней правой точке элемента рисования диаграмм.

Количество строк в таблицах соответствует следующим интервалам времени:

- для окна итогов за час – 12 часов (текущая смена: либо 21:00:00 – 08:00:00, либо 09:00:00 – 20:00:00);
- для окна итогов за смену – 5 суток, по две смены для каждых суток;
- для окна итогов за сутки – 20 суток;
- для окна итогов за месяц – 1 год (12 месяцев).

Временной диапазон также настраивается в окне настройки параметров таблиц.

Окно настройки параметров таблиц появляется при нажатии на кнопку «Настройка» (рис. 3.16). Если для весоизмерительной секции данные в архиве есть, флажок с именем этой

секции доступен для отключения/подключения. По нажатию кнопки «Выбрать все» выбираются все доступные секции; по нажатию кнопки «Отменить все» выполняется отключение всех выбранных секций. При запуске окна настройки параметров таблицы выбранными являются все секции, подключенные и работающие в данный момент.

В нижней части окна находятся элементы выбора начальной и конечной даты диапазона просматриваемых данных. Ограничения, накладываемые на диапазоны, таковы:

- для окна итогов за час – не более 10 суток;
- для окна итогов за смену – не более 30 суток;
- для окна итогов за сутки – не более 30 суток;
- для окна итогов за месяц – не более 5 лет; не ранее 01/01/2000 и не позднее 01/12/2100.

В окне настройки для таблицы итогов за месяц выбираются только месяц и год начала и конца диапазона просматриваемых данных.

Выход из окон (возврат в соответствующее окно графического представления) осуществляется по нажатию кнопки «Вернуться в окно графического представления».

	Секция 1	Секция 2	Секция 3	Секция 4	Секция 5	Секция 6	Секция 15	Секция 17
12/10/2006 00:00:00	156	184	197	168	182	175	165	158
01:00:00	169	175	177	162	160	190	179	178
02:00:00	153	157	177	198	195	188	198	158
03:00:00	150	161	180	175	170	197	161	168
04:00:00	151	152	191	195	160	158	163	174
05:00:00	179	166	179	192	167	191	165	160
06:00:00	171	152	176	168	198	156	189	174
07:00:00	155	193	185	183	167	151	159	191
08:00:00	186	191	190	155	194	172	159	150
09:00:00	159	168	179	158	154	158	184	186
10:00:00	152	158	159	190	173	151	151	170
11:00:00	185	185	180	168	172	161	188	190
12:00:00	153	195	199	179	157	182	159	168
13:00:00	191	152	197	164	177	184	160	174
14:00:00	176	197	192	171	151	178	159	171
15:00:00	163	175	185	152	196	163	191	180
16:00:00	174	173	166	182	186	197	192	180
17:00:00	186	173	151	168	179	160	182	162
18:00:00	190	194	151	159	186	158	157	166
19:00:00	176	153	153	199	179	180	157	157
20:00:00	163	157	172	168	160	173	169	190
21:00:00	193	197	174	177	170	182	164	173
22:00:00	164	156	171	199	194	182	186	190
23:00:00	162	161	180	164	199	169	165	167
13/10/2006 00:00:00	199	191	185	162	177	193	168	153

Настройка      Вернуться в окно графического представления

Рисунок 3.12 Окно «Таблица анализа почасового итога»

**Таблица анализа посменного итога**

	Секция 1	Секция 2	Секция 3	Секция 10	Секция 12	Секция 16	Секция 23
20/10/2006 Ночная	1582	1564	1519	1380	1424	1494	1391
Дневная	1426	1323	1509	1519	1402	1318	1427
21/10/2006 Ночная	1437	1508	1478	1418	1383	1307	1343
Дневная	1559	1386	1429	1422	1532	1462	1363
22/10/2006 Ночная	1575	1318	1514	1592	1454	1591	1326
Дневная	1439	1311	1453	1467	1592	1372	1388
23/10/2006 Ночная	1386	1466	1313	1463	1461	1461	1532
Дневная	1470	1409	1586	1599	1473	1324	1466
24/10/2006 Ночная	1527	1521	1441	1490	1430	1420	1488
Дневная	1470	1338	1547	1307	1425	1488	1594
25/10/2006 Ночная	1410	1555	1594	1346	1450	1598	1430
Дневная	1476	1381	1410	1578	1345	1567	1463
26/10/2006 Ночная	1502	1596	1575	1466	1548	1418	1337
Дневная	1433	1487	1302	1490	1359	1560	1560
27/10/2006 Ночная	1494	1421	1409	1489	1566	1506	1500
Дневная	1306	1359	1590	1563	1562	1449	1375
28/10/2006 Ночная	1431	1540	1442	1379	1489	1543	1497
Дневная	1525	1417	1332	1508	1581	1376	1322
29/10/2006 Ночная	1380	1567	1511	1333	1335	1571	1567
Дневная	1315	1404	1345	1466	1378	1316	1451
30/10/2006 Ночная	1542	1423	1442	1302	1510	1449	1454
Дневная	1517	1579	1361	1336	1433	1551	1524
31/10/2006 Ночная	1339	1520	1532	1401	1450	1305	1304
Дневная	1511	1473	1415	1541	1550	1334	1508

Настройка      Вернуться в окно графического представления

Рисунок 3.13 Окно «Таблица анализа посменного итога»

**Таблица анализа суточного итога**

	Секция 1	Секция 2	Секция 3	Секция 4	Секция 5	Секция 6	Секция 15	Секция 17
23/09/2006	4645	4065	4457	4046	4416	4627	4929	4590
24/09/2006	4105	4076	4806	4923	4814	4117	4100	4088
25/09/2006	4794	4036	4534	4380	4972	4672	4560	4225
26/09/2006	4804	4613	4139	4835	4311	4800	4147	4960
27/09/2006	4233	4125	4454	4876	4346	4702	4207	4823
28/09/2006	4419	4169	4500	4176	4134	4209	4675	4691
29/09/2006	4176	4403	4643	4066	4125	4302	4733	4409
30/09/2006	4645	4654	4246	4326	4459	4794	4659	4038
01/10/2006	4704	4677	4050	4641	4140	4077	4331	4411
02/10/2006	4972	4099	4253	4596	4640	4721	4224	4954
03/10/2006	4369	4795	4612	4865	4328	4518	4685	4140
04/10/2006	4677	4178	4020	4967	4221	4576	4936	4473
05/10/2006	4216	4391	4111	4696	4236	4291	4370	4350
06/10/2006	4771	4176	4882	4958	4557	4889	4335	4159
07/10/2006	4334	4253	4592	4237	4373	4120	4950	4719
08/10/2006	4613	4169	4550	4803	4484	4392	4285	4858
09/10/2006	4618	4903	4697	4162	4308	4780	4316	4248
10/10/2006	4924	4286	4708	4018	4089	4079	4673	4876
11/10/2006	4803	4659	4840	4963	4409	4539	4587	4953
12/10/2006	4868	4007	4031	4997	4910	4352	4870	4266
13/10/2006	325	328	326	327	165	165	327	327

Настройка      Вернуться в окно графического представления

Рисунок 3.14 Окно «Таблица анализа суточного итога»



### 3.6 Окно «Администрирование»

Окно «Администрирование» предназначено для конфигурирования подсистемы связи, конфигурирования измерительных каналов, ввода в эксплуатацию, подключения, отключения и настройки параметров весоизмерительных секций и т. д. Данные действия относятся к процессу администрирования системы, поэтому запуск окна защищен паролем.

Окно «Администрирование» описано в п. 4 «Администрирование системы».

### 3.7 Окно «Диагностика»

Окно «Диагностика» предназначено для отображения списка сообщений об ошибках работы системы и для удаления устаревших сообщений.

Окно «Диагностика» описано в п. 5 «Сообщения оператору».

#### 4 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ

Администрирование системы заключается в следующем:

- 1) Управление работой и настройка параметров весоизмерительных секций.
- 2) Определение параметров связи по последовательным портам.
- 3) Ввод и редактирование параметров измерительных каналов.

Кроме того, администратор имеет возможность изменить установленные по умолчанию имя и пароль администратора.

Администрирование системы осуществляется в окне «Администрирование». Запуск окна защищен паролем – при нажатии на кнопку «Администрирование» на главном окне вначале появляется окно ввода имени и пароля (рисунок 4.1). Только при правильно введенных имени и пароле администратора и после нажатия кнопки «ОК» запускается окно «Администрирование». Поставочное значение имени пользователя – «1», значение пароля – «1».

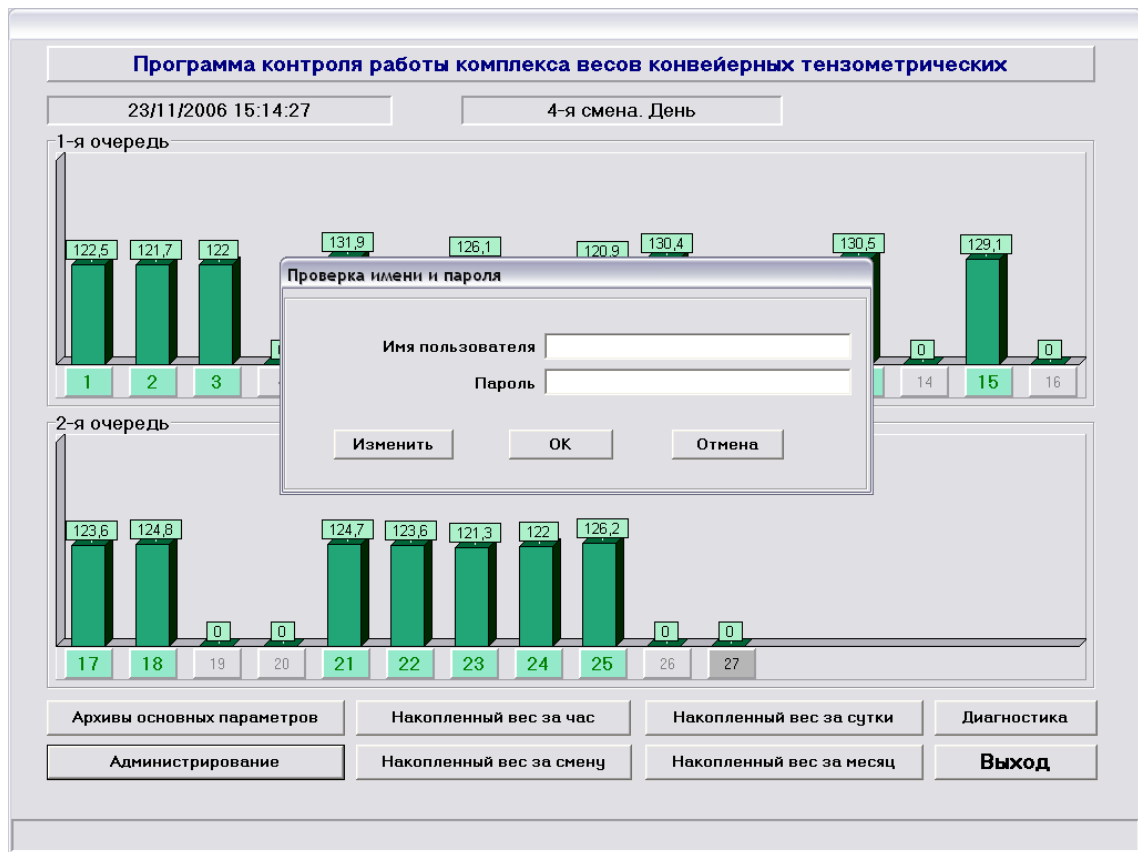


Рисунок 4.1 – Окно ввода имени и пароля

Окно «Администрирование» имеет пять закладок (рисунки 4.2 – 4.6), на каждой из которых выполняется отдельная группа настроек.

Выход из окна (возврат в главное окно) осуществляется по нажатию кнопки «Вернуться в главное окно».

#### 4.1 Закладка «Подключение секций»

Данная закладка (рисунок 4.2) предназначена для ввода в эксплуатацию весоизмерительных секций, для подключения их к работе и для временного их отключения. Кроме того, здесь для каждой весоизмерительной секции определяется адрес, по которому к ней будет выполняться обращение протоколом Modbus.

Изменение значений элементов данной закладки возможно только при выключенном обмене по соответствующему сегменту связи.

Ввод в эксплуатацию осуществляется один раз. После того как секция введена в эксплуатацию, вывести ее из эксплуатации уже будет невозможно.

Для ввода в эксплуатацию весоизмерительной секции следует установить флаг «Введена в эксплуатацию». Появится сообщение-вопрос «После того как секция будет введена в эксплуатацию, отключить этот флаг будет уже невозможно. Ввести секцию в эксплуатацию?». После нажатия кнопки «Да» флаг устанавливается и далее делается неактивным – недоступным для последующих отключений/установок. Если нажата кнопка «Нет», флаг не устанавливается и секция в эксплуатацию не вводится. Флаг остается активным – доступным для последующей установки.

Флаг для подключения и отключения весоизмерительных секций (флаг с подписью «Работает») доступен для установки и сброса только для секций, введенных в эксплуатацию. При установке флага появляется сообщение-вопрос «Вы действительно хотите подключить весоизмерительную секцию?». Если нажата кнопка «Да», флаг устанавливается, после чего значения измерительных каналов данной секции после запуска обмена начнут приниматься по последовательному порту, записываться в архив, будут рассчитываться накопительные параметры; станет возможным просматривать значения принимаемых и накапливаемых параметров в окне текущего состояния весоизмерительной секции (см. п. 3.2). Если нажата кнопка «Нет», флаг не устанавливается и весоизмерительная секция не подключается.

Если весоизмерительная секция подключается после перерыва в работе (то есть какое-то время она уже работала, а затем была отключена), выполняется анализ времени начала и окончания перерыва, и если перерыв попадает в пределы периода накопления (час, смену, сутки, месяц), последнее полученное значение подхватывается, и накопление выполняется дальше.

**Примечание 5.** Если весоизмерительная секция подключается после перерыва в работе – имеется в виду и отключение с использованием флага «Работает», и остановка связи вообще по сегменту, и остановка работы программы (только корректная остановка!), – значения накопленного веса будут не только подхватываться из архива, но и восстанавливаться по значению принимаемого от блока обработки сигналов БОС-2 параметра «Итог». Восстановление выполняется только в том случае, если после подключения имеет место все тот же период накопления: например, если это все тот же час, восстановление будет выполнено, если же нет, накопление для нового часа начнется с нуля.

**Внимание!** В случае ремонта блока обработки сигналов БОС-2 с заменой процессорного модуля перед включением БОС-2 в работу в нем **НЕОБХОДИМО** выполнить

сброс параметра Общий итог. Иначе, если значение общего итога в новой процессорной плате будет превышать значение в старой плате, разница между ними может быть прибавлена к значениям накопительных параметров согласно алгоритму восстановления, описанному в Примечании 5.

Поля Modbus-адрес предназначены для определения адресов, с использованием которых будет выполняться обмен данными с весоизмерительными секциями. Значение адреса – целое число в диапазоне 1-247. Адреса разных секций, находящихся в одном сегменте связи, не могут совпадать.

Для сохранения введенных значений Modbus-адресов следует нажать кнопку «Сохранить адреса». Сохранение состояния весоизмерительной секции (введена в эксплуатацию, подключена или отключена) выполняется при установках и сбросах соответствующих флагов.

Секция	Введена в эксплуатацию	Работает	Modbus-адрес
Секция 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9
Секция 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10
Секция 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3
Секция 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
Секция 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5
Секция 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6
Секция 7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7
Секция 8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8
Секция 9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Секция 10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2
Секция 11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11
Секция 12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12
Секция 13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	13
Секция 14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14
Секция 15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15
Секция 16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16
Секция 17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Секция 18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2
Секция 19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
Секция 20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
Секция 21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5
Секция 22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6
Секция 23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7
Секция 24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8
Секция 25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9
Секция 26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10
Секция 27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11

Рисунок 4.2 – Окно «Администрирование», закладка «Подключение секций»

#### 4.2 Закладка «Параметры связи»

Данная закладка (рисунок 4.3) содержит поля для настройки параметров сегментов связи и для запуска/остановки обмена по каждому сегменту связи.

В левой части окна находятся группы полей для настройки общих параметров связи по последовательным портам для сегментов 1 и 2. Это выпадающие списки, содержащие корректные варианты значений настраиваемых параметров. Общие параметры связи по последовательным портам и их возможные значения таковы:



- COM-порт: последовательный порт, по которому осуществляется связь; здесь может быть указан либо COM1, либо COM2, причем порты для разных сегментов связи должны быть указаны разные;
- Скорость: скорость передачи данных в бит/с; корректные значения скорости – 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200;
- Биты данных: это поле не редактируется и содержит единственное корректное значение – 8;
- Четность: корректные значения – «Чет», «Нечет» и «Нет»;
- Стоповые биты: корректные значения – 1, 1.5 и 2.

Определение этих параметров осуществляется только при остановленном обмене по соответствующему сегменту. При запущенном обмене элементы являются неактивными – недоступными для редактирования. Остановка обмена осуществляется нажатием кнопки «Остановить», запуск – нажатием кнопки «Запустить». Сохранение выбранных значений параметров выполняется при нажатии на кнопку «Сохранить настройки», а также автоматически при запуске (при нажатии кнопки «Запустить»).

Справа находятся элементы, предназначенные для определения того, к какому сегменту связи относится та или иная весоизмерительная секция. Это два списка, озаглавленные «Сегмент 1» и «Сегмент 2» и содержащие имена секций. При первом запуске окна, когда привязка еще не выполнена, все секции перечислены в списке «Сегмент 1». Для перемещения секций из списка в список используется кнопка, расположенная между списками. Направление переноса определяется тем, элемент какого списка выбран. При переносе слева направо кнопка переноса содержит подпись “>>”; при переносе справа налево – “<<<”.

Списком-источником является тот, элемент которого выбран щелчком левой кнопки мыши. Например, для переноса элемента «Секция 1» из списка «Сегмент 1» в список «Сегмент 2» следует выбрать элемент «Секция 1» в списке «Сегмент 1» и нажать на кнопку переноса “>>”.

Сохранение результата назначения сегментов связи для секций выполняется нажатием кнопки «Применить», расположенной под списками секций.

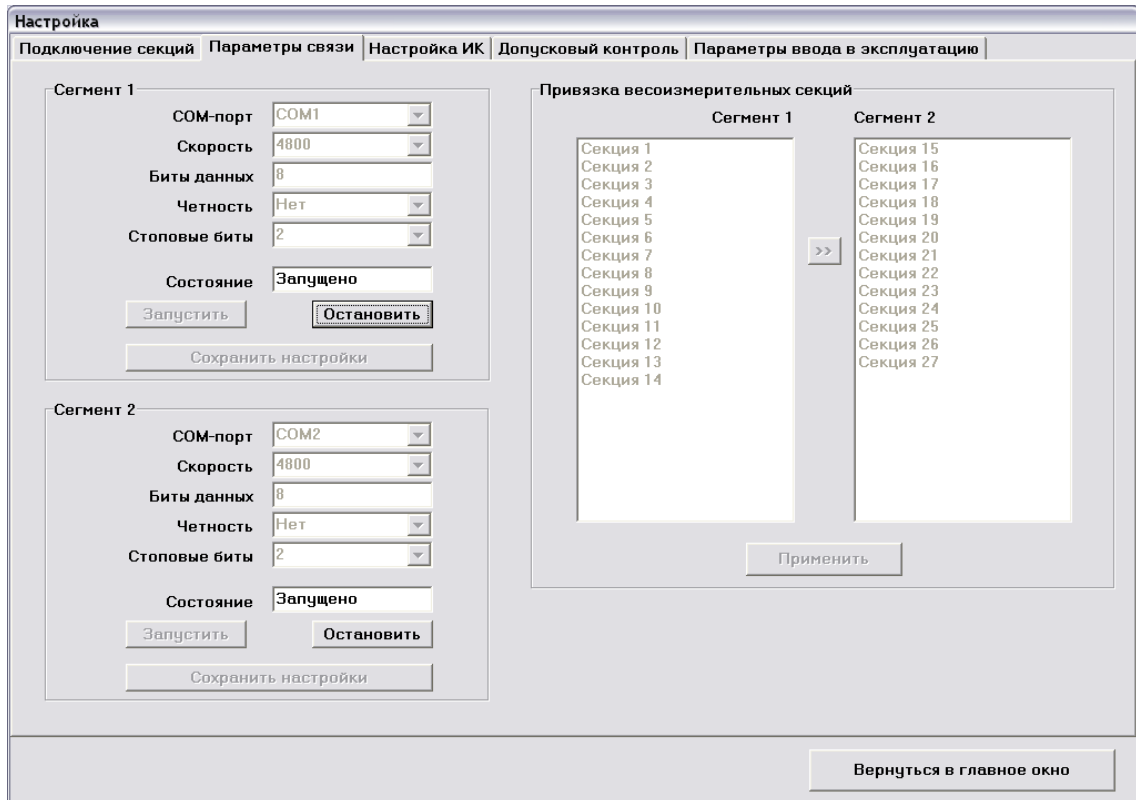


Рисунок 4.3 – Окно «Администрирование», закладка «Параметры связи»

#### 4.3 Закладка «Настройка ИК»

Данная закладка (рисунок 4.4) предназначена на настройки измерительных каналов (ИК) весоизмерительных секций.

Вначале из выпадающего списка выбирается весоизмерительная секция, затем из списка каналов выбирается номер настраиваемого канала.

Если значения параметров измерительного канала ранее были введены, поля будут содержать соответствующие значения. Иначе поля будут пусты.

Далее расположены поля для просмотра/ввода/редактирования наименования измерительного канала, значений его минимума и максимума, значения точности (количества значимых цифр после десятичной точки) и единицы измерения.

Ограничения, накладываемые на вводимые значения, таковы:

- минимум: любое корректное число; минимум должен быть меньше максимума;
- максимум: любое корректное число; максимум должен быть больше минимума;
- точность: целое число, равное 0, 1, 2 или 3.

Флаг «Применить для всех секций» устанавливается, если нужно применить введенные значения для измерительных каналов с таким же номером для всех весоизмерительных секций.

По нажатию кнопки «Применить» выполняется проверка правильности введенных значений, и, если все введенные значения корректны, выполняется их сохранение.

В нижней части закладки находятся поля для ввода/редактирования параметров, используемых драйвером связи по протоколу Modbus: минимум и максимум значения

параметра и адрес регистра хранения для данного измерительного канала. Значения минимума и максимума используются для преобразования принимаемого по Modbus 16-разрядного значения в реальную физическую величину. Данный диапазон должен охватывать как диапазон изменения значения ИК, так и диапазон, указываемый при настройке допускового контроля (закладка «Допусковый контроль» этого же окна, см. ниже).

Флаг «Применить для всех секций» устанавливается, если нужно применить введенные значения для измерительных каналов с таким же номером для всех весоизмерительных секций.

По нажатию кнопки «Применить» выполняется проверка правильности введенных значений, и, если все введенные значения корректны, выполняется их сохранение.

Настройка

Подключение секций | Параметры связи | **Настройка ИК** | Допусковый контроль | Параметры ввода в эксплуатацию

Весоизмерительная секция 1

Измерительный канал 1

Наименование Скорость

Минимум 0

Максимум 2

Точность 3

Единица измерения м/с

Применить для всех секций

Диапазон принимаемых по Modbus значений

Минимум 0

Максимум 4

Modbus-адрес параметра 2

Применить для всех секций

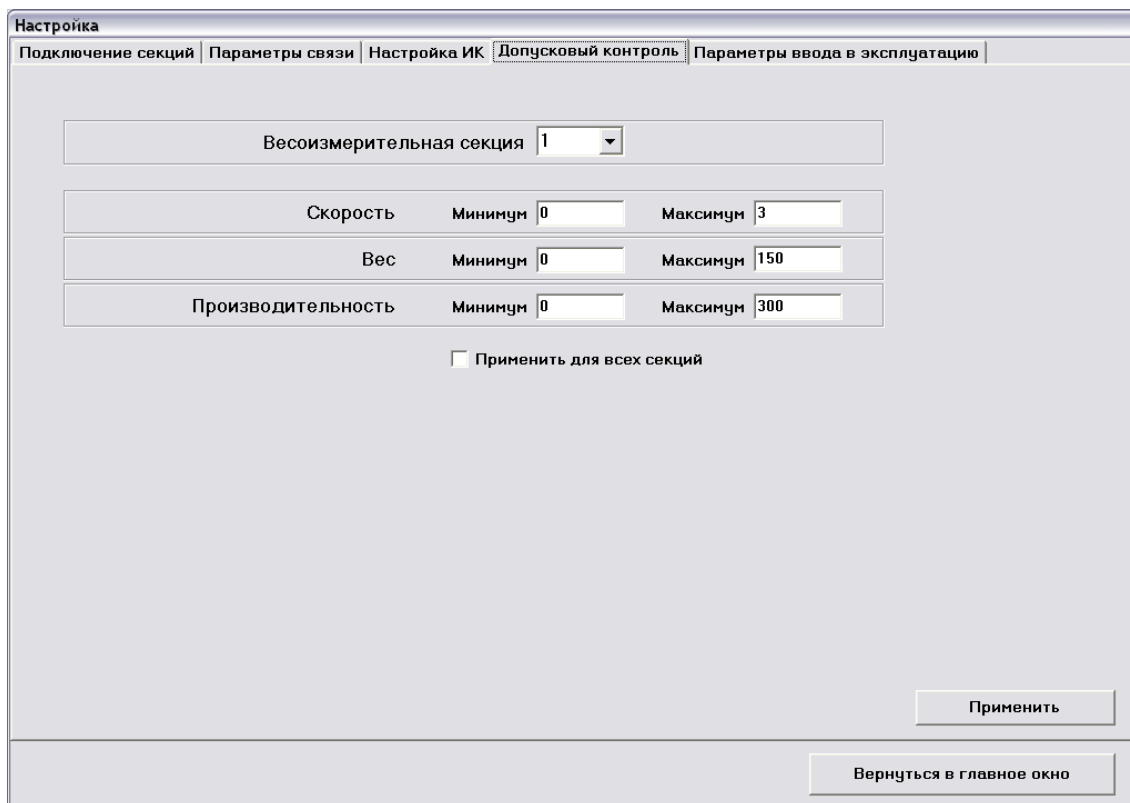
Рисунок 4.4 – Окно «Администрирование», закладка «Настройка ИК»

#### 4.4 Закладка «Допусковый контроль»

Данная закладка (рисунок 4.5) предназначена для ввода допустимых граничных значений измерительных каналов. Эти значения обрабатываются драйвером обмена данными по последовательным портам. Если значение, принятое из порта, выходит за пределы этого диапазона, оно считается некорректным, при этом будет выдано сообщение об ошибке, а также появится соответствующая запись в журнале ошибок (см. п. 5, окно «Диагностика»). Тем не менее такие значения принимаются и обрабатываются по общему алгоритму – выводятся на экран, пишутся в архив.

Определяемый на этой закладке диапазон должен охватывать диапазон, определяемый при настройке измерительного канала (закладка «Настройка ИК»), то есть минимум допускового контроля должен быть не больше минимума ИК, максимум допускового

контроля – не меньше максимума ИК. Ограничение минимума снизу и максимума сверху также имеет место: минимум не должен быть меньше минимума ИК (то есть минимум допускового контроля должен быть равен минимуму ИК), максимум не должен превышать максимум ИК более чем на 50% диапазона допустимых значений ИК.



Параметр	Минимум	Максимум
Скорость	0	3
Вес	0	150
Производительность	0	300

Рисунок 4.5 – Окно «Администрирование», закладка «Допусковый контроль»

Флаг «Применить для всех секций» устанавливается, если нужно применить введенные значения для всех параметров всех весоизмерительных секций.

По нажатию кнопки «Применить» выполняется проверка правильности введенных значений, и, если все значения корректны, выполняется их сохранение.

#### 4.5 Закладка «Параметры ввода в эксплуатацию»

Данная закладка (рисунок 4.6) предназначена для определения тех значений накопленного веса за месяц, которые были получены до ввода в эксплуатацию весоизмерительной секции, а также начального значения накопленного веса за текущий месяц. Ввод этих значений не является обязательным. Могут быть введены значения для любого месяца текущего года плюс для трех предыдущих лет. Значения должны лежать в диапазоне изменения значения накопленного веса за месяц – от 0 до 150000.

Элементы ввода начальных значений доступны только для тех весоизмерительных секций, которые еще не введены в эксплуатацию.

Если вводится значение накопленного веса для текущего месяца, дальнейший расчет будет выполняться с учетом этого значения.

По нажатию кнопки «Применить» выполняется проверка правильности введенного значения, и, если оно корректно, выполняется его сохранение.

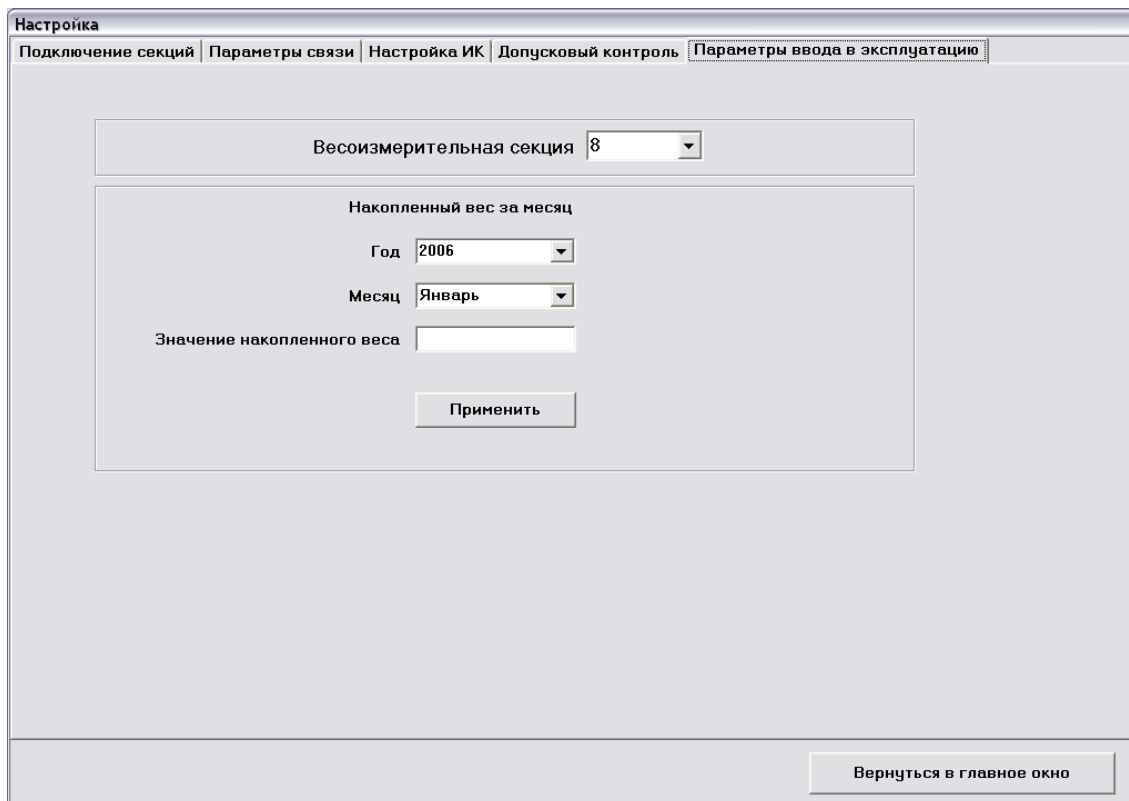


Рисунок 4.6 – Окно «Администрирование», закладка «Параметры ввода в эксплуатацию»

#### 4.6 Изменение имени и пароля администратора

Изменение имени и пароля администратора осуществляется в окошке ввода имени и пароля, запускаемом при попытке запустить окно «Администрирование» (рисунок 4.7). Для изменения имени и/или пароля следует нажать кнопку «Изменить». Появится панель, на которой располагаются элементы:

- текущее значение имени пользователя;
- новое значение имени пользователя;
- текущее значение пароля;
- новое значение пароля;
- подтверждение нового значения пароля.

Текущие значения имени и пароля должны обязательно быть указаны и должны соответствовать текущим значениям имени и пароля администратора. Если следует изменить имя, поле нового значения имени также должно быть заполнено. При изменении пароля новое значение пароля должно быть указано в поле «Новый пароль» и продублировано в поле «Подтверждение».

Для применения введенных значений следует нажать кнопку «Применить».

**Проверка имени и пароля**

Имя пользователя

Пароль

Изменить    ОК    Отмена

---

Текущее имя пользователя

Новое имя пользователя

Текущий пароль

Новый пароль

Подтверждение

Применить    Отмена

Рисунок 4.7 – окно изменения значений имени пользователя и пароля

## 5 СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ

В случае возникновения ошибок работы системы в нижней части главного окна, в статус-панели, появляется текст сообщения об ошибке, а также дата и время ее возникновения (рисунок 5.1). Щелчок мышью на статус-панели рассматривается как квитирование ошибки – статус-панель очищается, и сообщение удаляется.

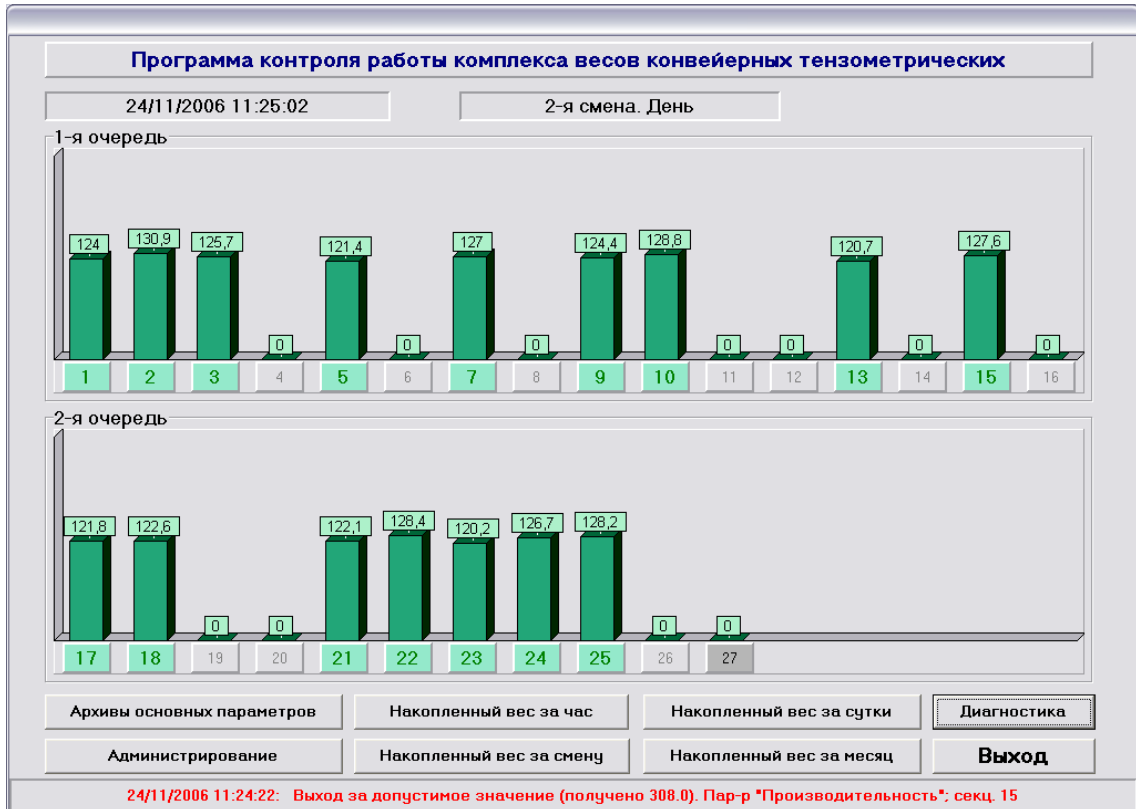


Рисунок 5.1 – Главное окно, вывод сообщения об ошибке в статус-панель

Каждое новое возникающее сообщение об ошибке выводится в статус-панель, переписывая предыдущее. Сообщения бывают следующих типов:

- "При предыдущем запуске программа была закрыта некорректно";
- "Неустойчивая связь с секцией <номер секции>";
- "Выход за допустимое значение (получено <значение>). Пар-р "<имя>"; секц. <номер секции>";
- ошибки программы.

Сообщение «При предыдущем запуске программа была закрыта некорректно» возникает при запуске программы, если предыдущий сеанс ее работы был завершен некорректно: выключено или пропало питание компьютера и т. п. В этом случае восстановление значений накопительных параметров по принимаемому от БОС-2 общему итогу будет выполняться на основе индексов, записанных в базу при последнем корректном выключении программы. Тогда, когда восстановление нужно (например, перерыв в работе – после некорректного закрытия и до текущего запуска программы – лежит в пределах текущего часа, значит, надо выполнять восстановление для накопленного веса за час), оно

может и не выполняться – для определения времени простоя используются записи в базе, выполняемые только при корректном закрытии программы. Те накопительные параметры, для которых восстановление все же будет выполнено, будут в результате содержать корректные значения.

Сообщение «Неустойчивая связь с секцией...» означает, что в течение некоторого определенного времени нет приема данных от одной из весоизмерительных секций. Причиной может быть, с одной стороны, неправильные настройки параметров, связанных с обменом по Modbus, – адрес секции или привязка секции к сегменту связи; с другой стороны, повреждение проводов связи с данной секцией, отсутствие питания либо сбой в работе блока обработки сигналов БОС-2 и т. п.

Сообщение «Выход за допустимое значение (получено <значение>). Пар-р “<имя>”; секц. <номер секции>» может возникнуть, если на конвейерные весы действительно загружено больше материала, чем допускается, либо если произошел сбой в работе системы весоизмерения.

Как и любой программный продукт, данная программа, возможно, содержит какие-то еще не выявленные ошибки. Если такая ошибка – ошибка программы – возникнет (а она может возникнуть и из-за недетерминированного поведения операционной системы – высокая загрузка процессора, переключение между задачами и т. д.), а перезапуск программы и сервера Cache не решит проблему, следует обратиться к разработчикам.

### 5.1 Окно «Диагностика»

Некоторые информационные сообщения и все формировавшиеся когда-либо сообщения об ошибках, независимо от того, были они проквитированы или нет, записываются в отдельный список, хранящий также дату и время возникновения ошибки. Для просмотра этого списка и для удаления из него устаревших сообщений предназначено окно «Диагностика» (рисунок 5.2).



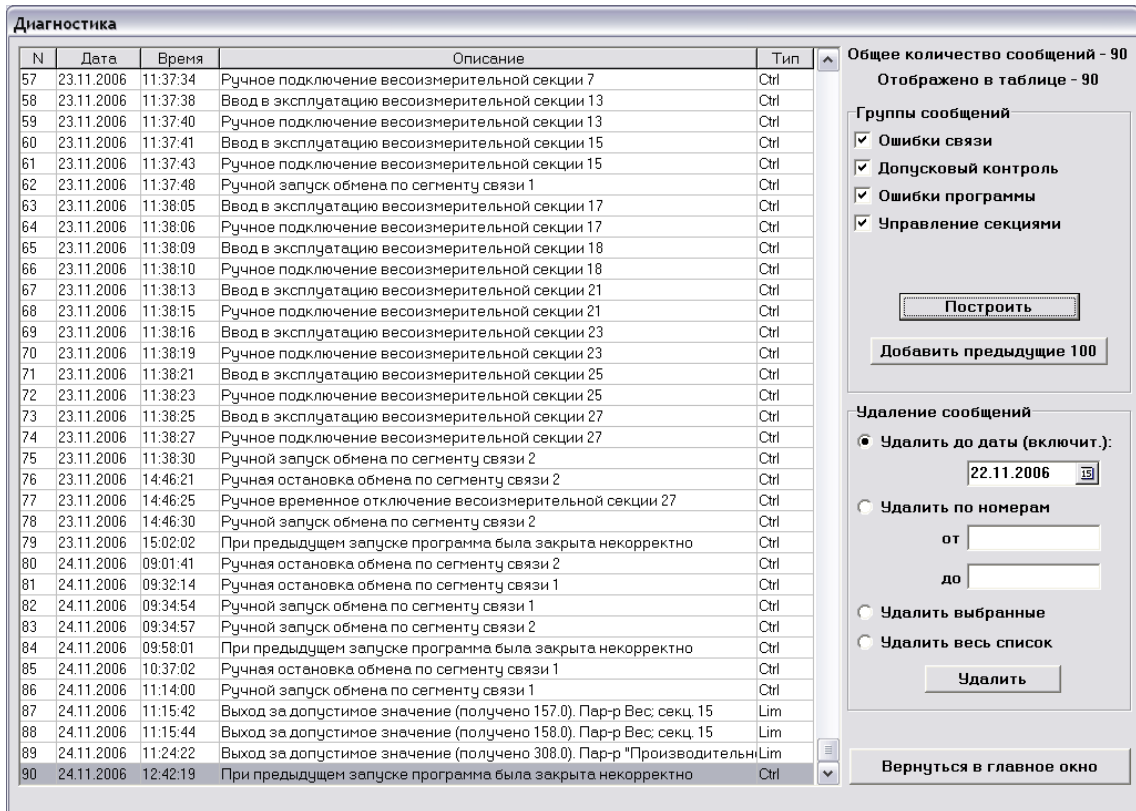


Рисунок 5.2 – Окно «Диагностика»

При запуске окна в таблицу выводятся сообщения согласно выбранным в правой части окна (список «Группы сообщений») критериям. По умолчанию выбранными являются группы «Ошибки связи» и «Допусковый контроль». После отключения одних флагов, включены других для перестройки таблицы следует нажать кнопку «Построить».

При запуске окна выводятся все сообщения об ошибках или последние 200, если их больше. В правой верхней части окна выводится общее количество сообщений и количество выведенных в таблицу. Для добавления в таблицу предыдущих ста сообщений нужно нажать кнопку «Добавить предыдущие 100». Общее количество сообщений, которые могут быть выведены в таблицу одновременно, ограничено числом 1000.

При всех перестройках таблицы активной строкой будет последняя строка таблицы.

Блок «Удаление сообщений» предназначен для удаления просмотренных сообщений. Выбирается один из вариантов формирования списка удаляемых сообщений и затем нажимается кнопка «Удалить». При выборе варианта «Удалить до даты (включит.)» должна быть указана дата, и все сообщения, возникшие раньше и в течение этой даты, будут удалены. Если по указанной дате сообщений об ошибках нет, будет выдано информирующее сообщение. При запуске окна в поле даты выводится дата, на два дня раньше текущей.

Первый столбец таблицы содержит порядковые номера сообщений. Вариант «Удалить по номерам» предназначен для удаления сообщений, номера которых лежат в указанном диапазоне (поля «от» и «до»). Если введены некорректные номера, будет выдано соответствующее сообщение и удаление выполнено не будет.

Вариант «Удалить выбранные» предназначен для удаления сообщений, отображенных в выбранных с помощью мыши или клавиатуры строк таблицы. После формирования таблицы выбранной является последняя строка (последнее сообщение об ошибке).

Вариант «Удалить все» удаляет весь список сообщений, независимо от того, отображены они в таблице или нет.

Выход из окна (возврат в главное окно) осуществляется по нажатию кнопки «Вернуться в главное окно».

