METRA METPA

«СЕТЬ ВАГОННЫХ ВЕСОВ/WSNET»

модуль весовой обработки и контроля
целостности калибровочных данных
ScaleLib.dll
(Номер версии ScaleLib.dll не ниже 1.2.0.x)

РУКОВОДСТВО
ОПЕРАТОРА

НППМ 433.001.РО

Научно-производственное предприятие
“Метра”
г. Обнинск
2021

Содержание

Содержание ... 3

1 Общие сведения о программе ... 5

1.1 Назначение ... 5

1.2 Функциональные возможности ... 5

1.3 Условия выполнения программы ... 5

2 Выполнение программы ... 6

2.1 Запуск программы ... 6

2.2 Вход в программу ... 6

2.3 Выбор и подключение приборов ... 7

2.4 Словари ... 8

2.5 Журналы ... 9

2.5.1 Список операторов ... 9

2.5.2 Регистрация оператора ... 9

2.5.3 Журнал смен ... 11

2.6 Главное окно программы ... 11

2.6.1 Просмотр информации «О весах» ... 12

2.6.2 Режим работы “ВЕСЫ” ... 13

2.6.2.1 Порядок взвешивания в режиме “ВЕСЫ” ... 15

2.6.3 Режим работы “ДОЗАТОР” ... 17

2.6.2.1 Порядок взвешивания в режиме “ДОЗАТОР” ... 18

2.6.4 Взвешивание составов «В ДВИЖЕНИИ» ... 21

2.6.4.1 Включение/выключения режима «в движении» ... 21

2.6.4.2 Порядок взвешивания составов в движении. ... 22

2.6.4.3 Ошибки взвешивания «в движении». ... 24

2.6.4.4 Работа с натурными листами. ... 25

2.6.5 Исправление неправильно соединенных взвешиваний. ... 26

2.6.6 Видеонаблюдение и просмотр видеоархива взвешиваний ... 29

2.6.7 Просмотр фотоархива взвешиваний ... 30

2.6.8 Система распознавания номеров ... 30

2.7 “Горячие” клавиши ... 32

2.8 Настройка внешнего вида таблиц ... 34

2.9 Печать накладной и отчетов ... 35

2.10 Установка параметров страницы ... 36

2.11 База данных ... 37

2.12 Конструктор фильтра ... 39

2.12.1 Порядок действий при конструировании фильтра базы данных ... 40

2.12.2 Пример создания фильтра ... 40

2.13 Оперативный отчет ... 41

Данное руководство предназначается для оператора вагонных весов, эксплуатирующего весоизмерительное оборудование, производимое НПП “Метра”. Под оператором понимается пользователь, работающий с программой с уровнем доступа **мастер** или **оператор**.

1 Общие сведения о программе

1.1 Назначение

Программа WSNet предназначена для дозирования на весах и учета грузов, перевозимых в вагонах, и печати накладных на каждый учитываемый груз. Программа позволяет дистанционно управлять с компьютера типа IBM PC через интерфейс RS232-RS485 приборами весоизмерительными типа Микросим модификаций М0600, М0601, М0808, М10 (далее “Микросим - МХХХХ”) и дублирующими табло МТ601Ц-100, “Микросим-06АТ”.

Программа работает в двух режимах: “ДОЗАТОР” и “ВЕСЫ”.

1.2 Функциональные возможности

Функциональные возможности программы:

- дистанционное управление приборами (до 31 прибора) в сети приборов RS485; запись показаний приборов в базу данных;
- взвешивание вагонов целиком и по частям на одно- и много-платформенных весах;
- вычисление разбаланса тележек вагона;
- ввод сопроводительной информации к записываемым показаниям;
- поиск неограниченной сложности по базе данных, конструирование и печать отчетов, экспорт данных в MS Office;
- выдача оперативного отчета с фильтрацией данных;
- регистрация операторов, работающих с программой; ведение журналов смен, событий;
- ведение словарей пользователей;

- в режиме “ДОЗАТОР”:
  - визуальный контроль процесса погрузки вагонов;
  - имитация процесса дозирования (выдача управляющих сигналов на внешние устройства в процессе погрузки);
- в режиме “ВЕСЫ”:
  - регистрация въезда/выезда вагонов;
  - печать накладных на перевозимые грузы.

1.3 Условия выполнения программы

Программа разработана для эксплуатации в операционной системе Microsoft Windows 7 и выше.

2 Выполнение программы

2.1 Запуск программы

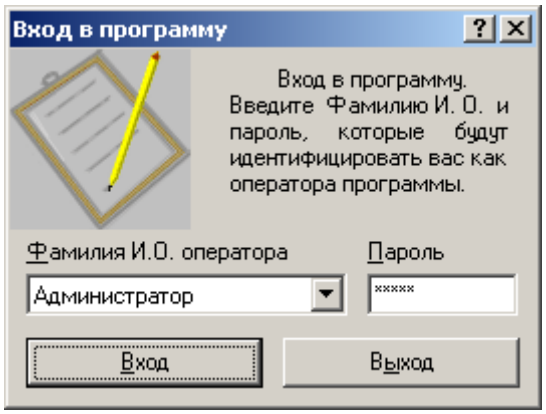
Для начала работы программы необходимо запустить на выполнение с помощью **Проводника** Windows или любым другим способом файл **WSNet.exe** из каталога, в котором была установлена программа. По умолчанию это каталог **C:\Program Files\WSNet**. Системный программист может настроить программу на автоматический запуск после загрузки операционной системы.

После запуска программа выводит на экран окно заставки, проверяет и при необходимости восстанавливает целостность таблиц базы данных, а также сохраняет архивную копию образа базы данных в файл **Backup\Backup.bck**. При успешном окончании проверки на экране появится диалоговое окно **Вход в программу**.

Если целостность таблиц базы данных была нарушена в результате каких-либо сбоев, и данные автоматически не восстановились, программа предложит восстановить состояние таблиц базы данных на момент предыдущего успешного запуска программы. Можно отказаться от восстановления предыдущего состояния таблиц базы данных.

2.2 Вход в программу

С программой могут работать только зарегистрированные операторы. Регистрация операторов описана в разделе **Регистрация оператора**.

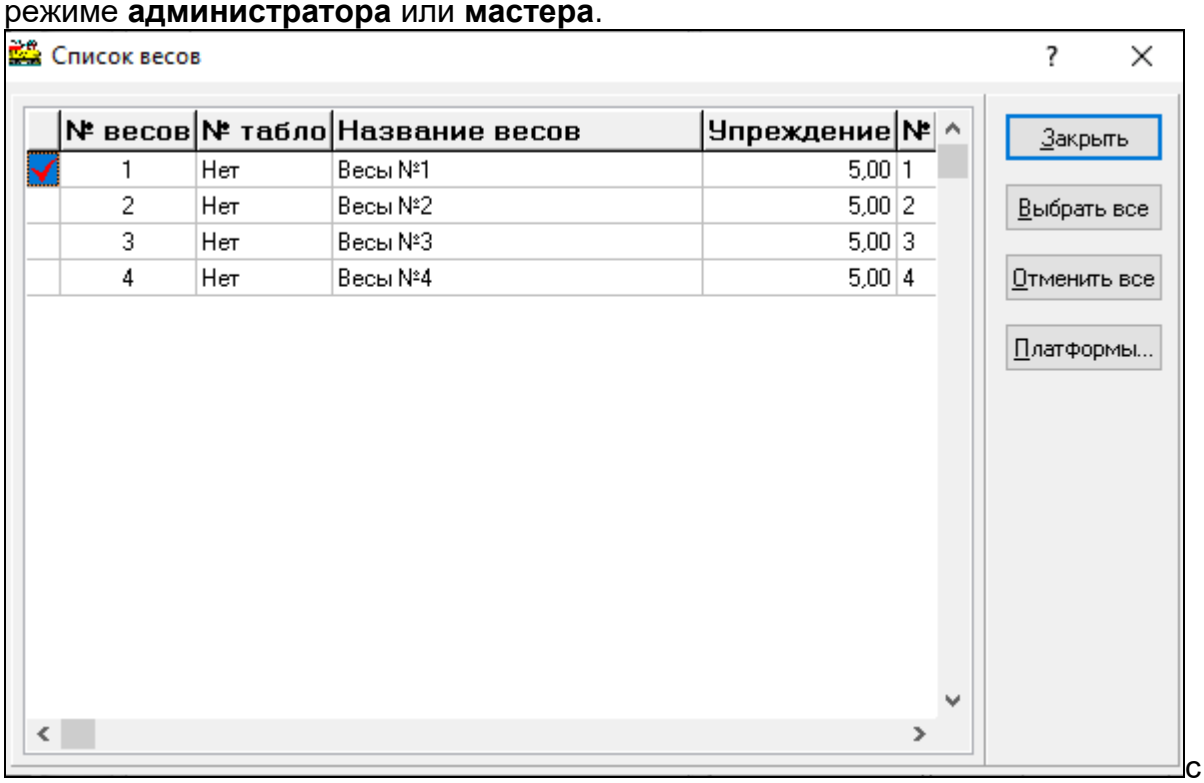


После запуска программы необходимо выполнить процедуру идентификации оператора. Для этого в появившемся окне из поля со списком **Фамилия И.О. оператора** выберите необходимое *имя пользователя* (при этом поле **Пароль** очищается), а в поле **Пароль** введите соответствующий данному имени *пароль*. После нажатия кнопки **Вход** на экране появится главное окно программы.

Для завершения работы с программой нажмите кнопку **Выход**.

2.3 Выбор и подключение приборов

Диалог **Список весов** предназначен для выбора приборов, подключенных к сети. Выбрать можно только первые N приборов, где N определяется электронным ключом к программе. Вызов этого диалога возможен только в режиме **администратора** или **мастера**.



с

Напротив весов, с которым вы хотите работать, отметьте флажок, дважды щелкнув левой клавишей мыши по их номеру (значению в столбце **№ весов.** Если к выбранным весам необходимо подключить дублирующее табло, то выберите его номер из выпадающего списка **№ табло**, иначе выберите **Нет**. Установленный номер табло не должен совпадать ни с одним из отмеченных номеров платформ! На дублирующем табло, в зависимости от настроек может отображаться масса брутто, масса нетто или копия индикатора весов.

Выбранные номера платформ и дублирующих табло должны соответствовать номерам (адресам), установленным в приборах, подключенных к компьютеру!

Поле **Название весов** позволяет задавать понятное оператору название весов, которое будет отображаться на заголовке панели весов на экране компьютера.

Поля **№№ платформ** и **Упреждение** в данный момент не используются и оставлены для совместимости со старыми версиями программы.

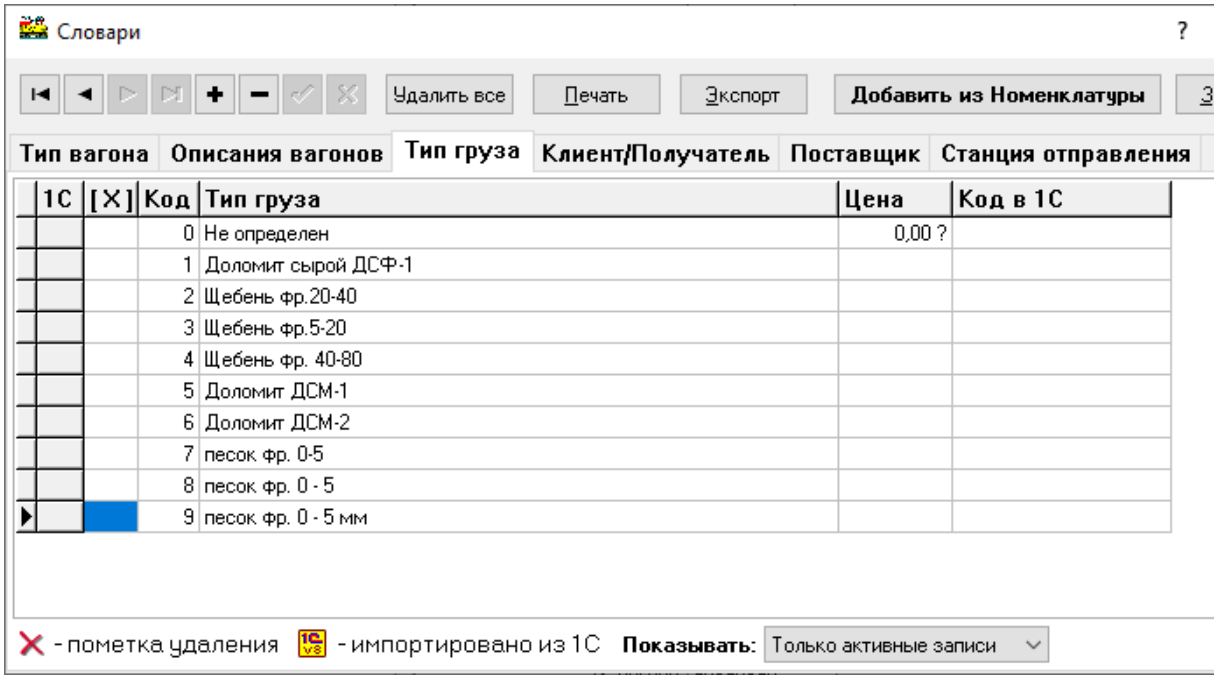
Для закрытия окна диалога **Список весов** нажмите кнопку **Закрыть**. Если не был отмечен ни один из номеров весов, то сетевой или внешний порт закроется.

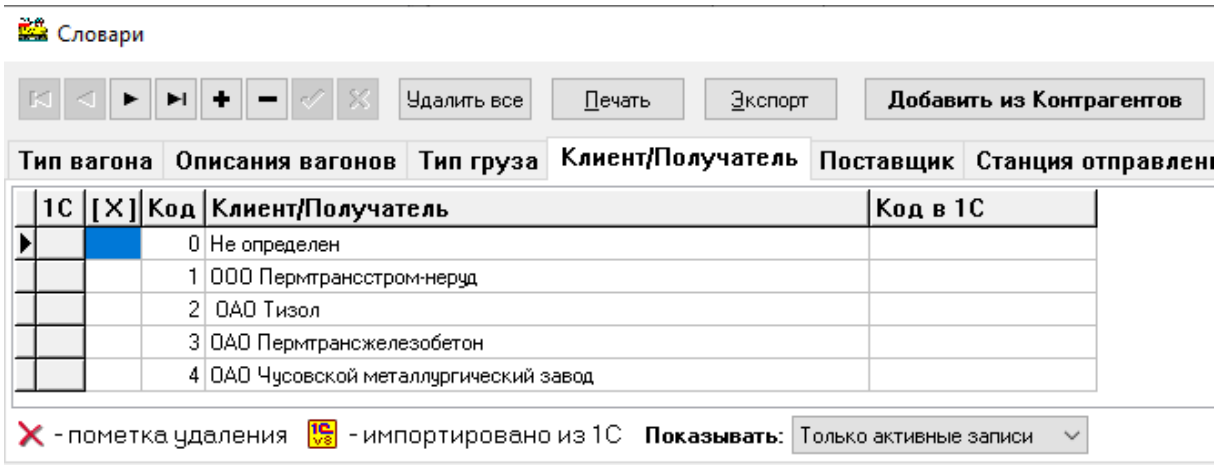
Для выбора всех весов нажмите кнопку **Выбрать все**.

Для отмены выбора всех весов нажмите кнопку **Отменить все**.

2.4 Словари

Диалог **Словари** предназначен для добавления, удаления и изменения записей в словарях пользователя. Вызов этого диалога возможен только в режиме **администратора** или **мастера**.





Для выбора необходимого для работы словаря, выберите соответствующую закладку. Кнопки навигатора позволяют перемещать указатель текущей записи по таблице, а также добавлять, удалять и изменять записи в выбранном словаре. Каждая таблица из диалога **Словари** должна содержать хотя бы одну запись!

Кнопка **Удалить все** позволяет удалить все записи из выбранного словаря. Программа требует подтвердить удаление, задав вопрос: “Вы действительно хотите УДАЛИТЬ все записи словаря ‘…’?”. При ответе **Да** – все записи будут удалены.

Кнопка **Печать** позволяет распечатать отчет по выбранной таблице словаря.

Кнопка **Экспорт** позволяет экспортировать выбранную таблицу словаря в формат DBF, CSV, TXT.

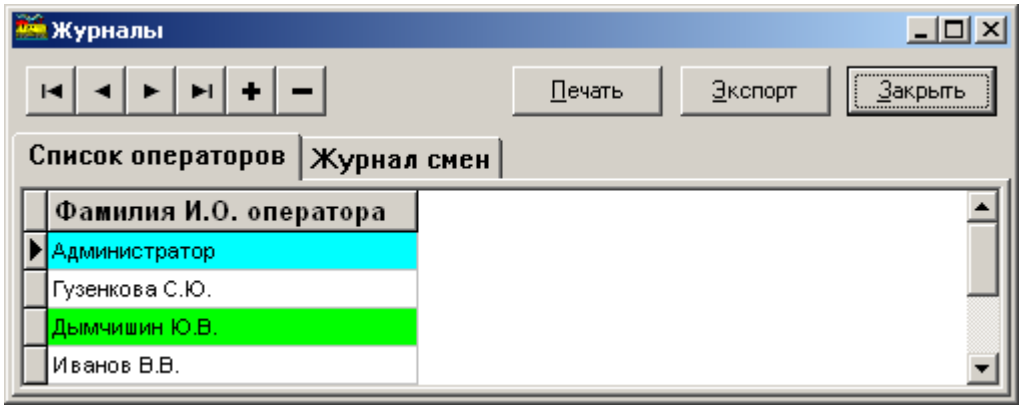
Для закрытия окна диалога **Словари** нажмите кнопку **Закрыть**.

Названия полей в таблицах словарей соответствуют названиям колонок в базе данных и могут быть изменены в режиме **администратора**.

2.5 Журналы

Окно **Журналы** предназначено для просмотра, изменения, регистрации и удаления операторов, работающих с программой, а также для просмотра, печати и удаления записей в журналах смен.

2.5.1 Список операторов



При выборе таблицы **Список операторов** кнопки навигатора позволяют перемещать указатель текущей записи по таблице, а также регистрировать и удалять операторов, работающих с программой. Регистрация и удаление операторов возможна только в режиме **администратора** или **мастера**. При этом **администратор** может регистрировать и удалять операторов с любым уровнем доступа, а **мастер** – только с уровнем доступа **оператор**.

Оператор может только изменять свой пароль, нажав правой кнопкой мыши на своей фамилии и выбрав из выпадающего меню пункт **Изменить**.

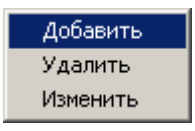
Кнопка **Печать** позволяет распечатать отчет по списку операторов. Кнопка доступна только в режиме **администратора** или **мастера**.

Кнопка **Экспорт** позволяет экспортировать список операторов в формат DBF, CSV, TXT. Кнопка доступна только в режиме **администратора** или **мастера**.

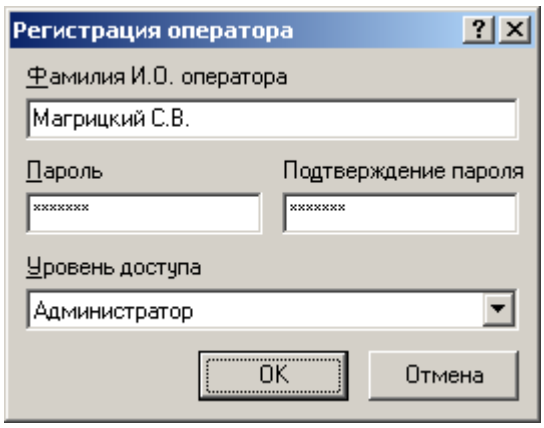
В таблице **Список операторов** голубым цветом выделены операторы с уровнем доступа **администратор**, зеленым - с уровнем доступа **мастер**, остальные записи - с уровнем доступа **оператор**.

2.5.2 Регистрация оператора

Регистрация операторов возможна только в режиме **администратора** или **мастера**. При этом **администратор** может регистрировать операторов с любым уровнем доступа, а **мастер** – только с уровнем доступа **оператор**.



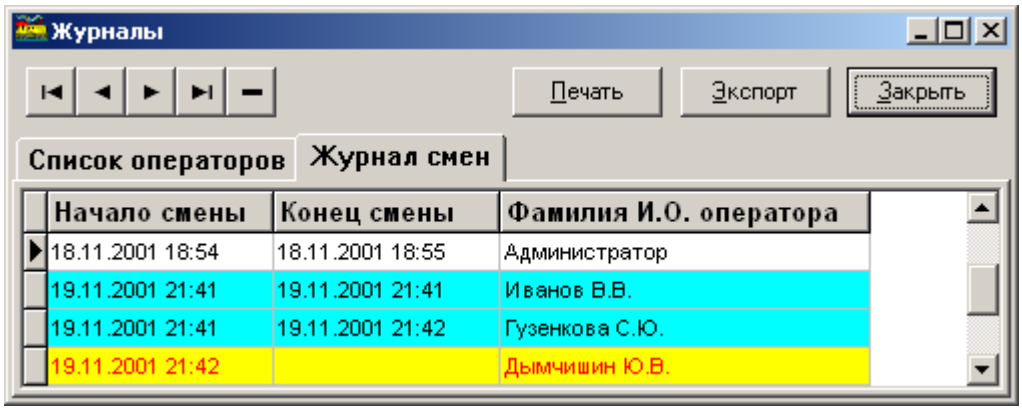
Для регистрации нового оператора необходимо нажать кнопку навигатора **Добавить** или нажать правую клавишу мыши на таблице **Операторы** и из всплывающего меню выбрать пункт **Добавить**.



В появившемся диалоге **Регистрация нового оператора** необходимо ввести фамилию оператора, его пароль с подтверждением, уровень доступа и нажать кнопку **ОК**. Кнопка **ОК** становится доступной только после заполнения всех полей диалога, если значение поля **Пароль** совпадает со значением поля **Подтверждение пароля**. Пароль не может быть пустым!

2.5.3 Журнал смен

В таблицу **Журнал смен** записывается информация о времени начала и окончания смены работающих с программой операторов.



При выборе таблицы **Журнал смен** кнопки навигатора позволяют перемещать указатель текущей записи по таблице, а также удалять записи из журнала смен. Удаление записей возможно только в режиме **администратора** или **мастера**.

Кнопка **Печать** позволяет распечатать отчет по журналу смен. Кнопка доступна только в режиме **администратора** или **мастера**.

Кнопка **Экспорт** позволяет экспортировать журнал смен в формат DBF, CSV, TXT. Кнопка доступна только в режиме **администратора** или **мастера**.

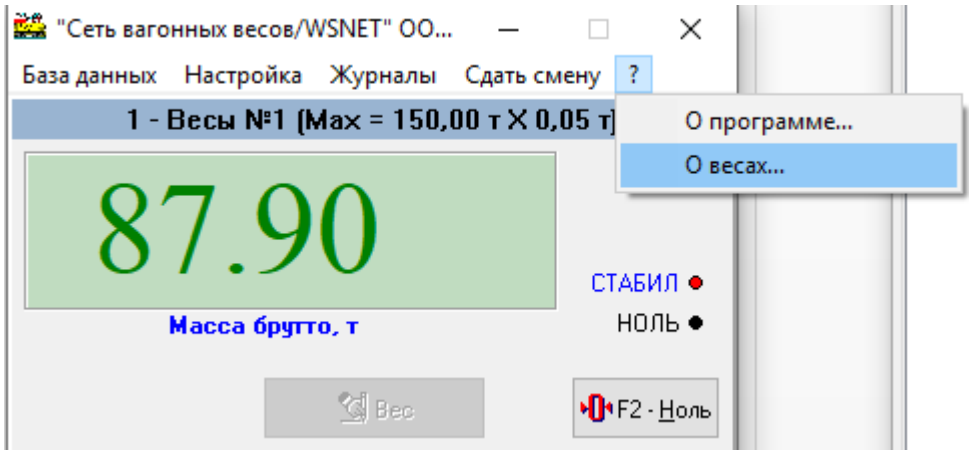
В таблице **Журнал смен** голубым цветом выделены записи за текущий день. Записи с незаполненными полями **Конец смены** отмечаются красным шрифтом на желтом фоне.

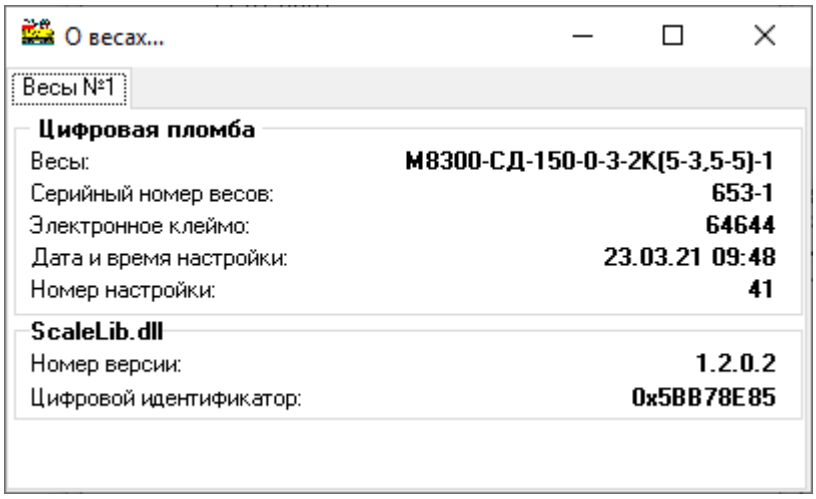
Для закрытия окна **Журналы** нажмите кнопку **Закрыть**.

2.6 Главное окно программы

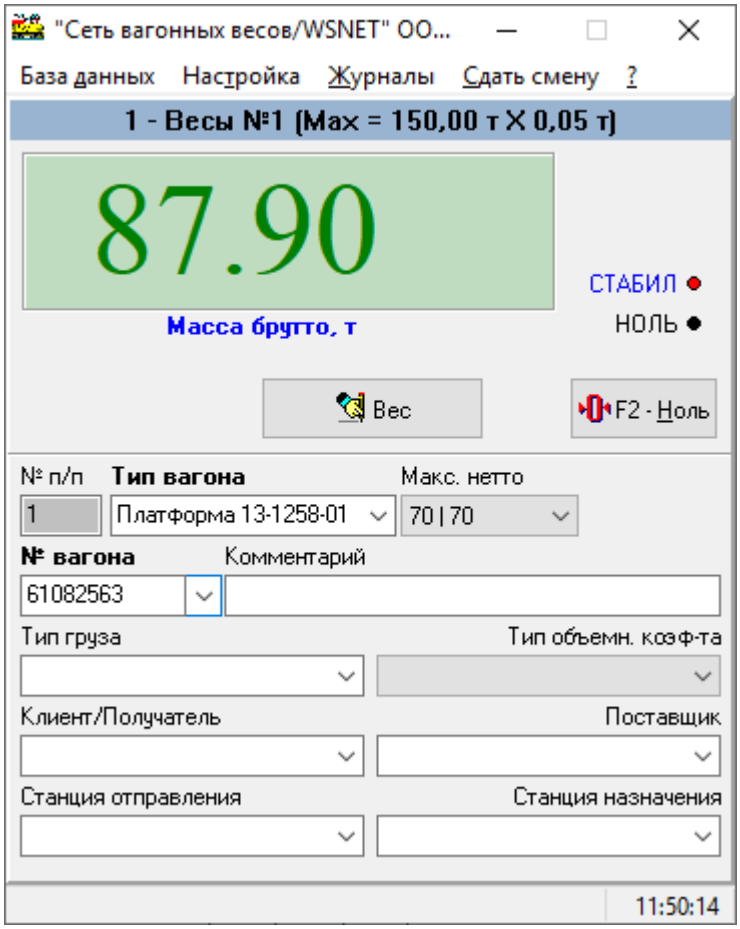
Внешний вид **Главного** окна программы зависит от выбранного режима работы. **Главное** окно содержит главное меню, изображения панелей весов, выбранных в диалоге **Список весов**, и строку состояния. Главное меню предназначено для выполнения определенных действий в программе. Выбрать нужный пункт меню можно с помощью мыши или клавиатуры, нажав клавиши **Alt+<подчеркнутая буква пункта меню>**. Панель весов предназначена для отображения данных, управления приборами “Микросим - МХХХХ” и ввода сопроводительной информации. Панели весов видны, только когда сетевой или внешний порт открыт.

2.6.1 Просмотр информации «О весах»

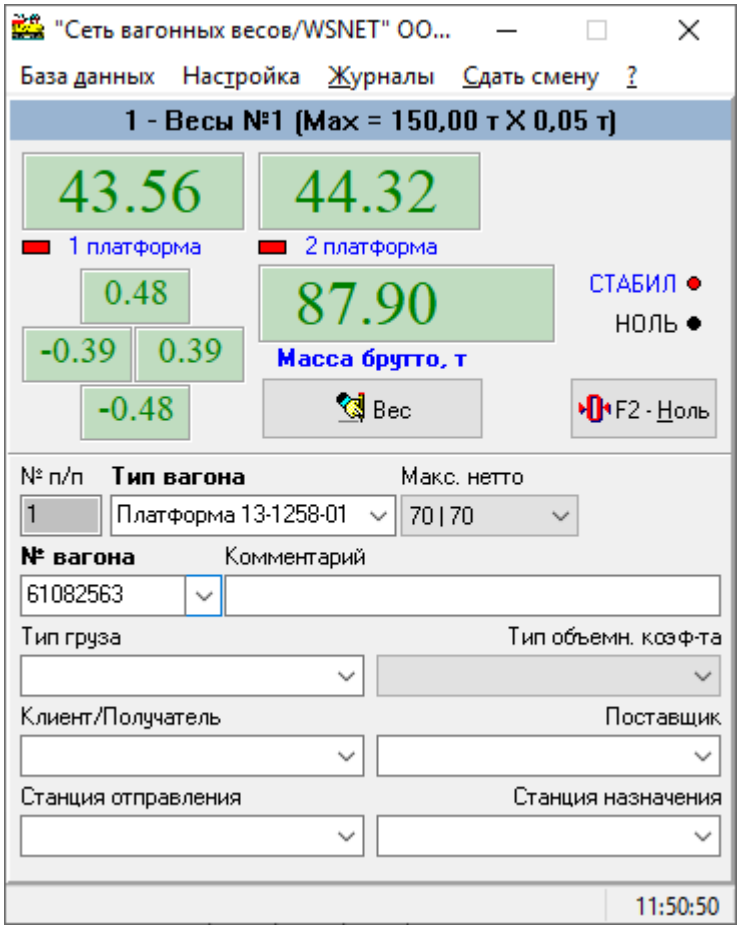




2.6.2 Режим работы “ВЕСЫ”



Вид окна для весов, состоящих из **одной** платформы.



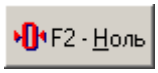
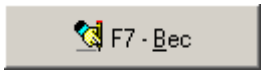
*Вид главного окна для случая, когда весы состоят **из двух платформ** и требуется **контроль развесовки**.*

Заголовок панели весов позволяет выбрать активные весы для работы.

Табло индикации **Масса брутто**, **т** отображает текущие показания весов, а также сообщения об ошибках с весов.

Горящий индикатор **СТАБИЛ** означает, что показания весов стабильны, не горящий - показания нестабильны.

Горящий индикатор **НОЛЬ** означает, что показания весов равны нулю с точностью ¼ действительной цены деления, не горящий - показания отличаются от нуля больше чем на ¼ действительной цены деления.

Кнопка	**Назначение**
	соответствует одноименной клавише на передней панели прибора и позволяет установить ноль на выбранных весах. Нажать кнопку можно только при стабильных показаниях веса. При успешной установке нуля прибор перейдет в режим отображения **Брутто**.
	позволяет записать показания прибора и сопроводительную информацию в базу данных. Нажать кнопку можно только после заполнения всех полей сопроводительной информации (за исключением поля **Комментарий**) при стабильных показаниях веса и если значение на табло **Масса брутто**, **т** - положительное число.

Панель с полями редактирования позволяет вводить сопроводительную информацию к взвешиваемому вагону.

2.6.2.1 Порядок взвешивания в режиме “ВЕСЫ”

В программе реализован алгоритм двойного взвешивания вагона. При первом взвешивании масса вагона записывается в поле **Тара** таблицы **База данных**. После следующего взвешивания того же вагона определяется наибольший из двух взвешиваний вес, который записывается в поле **Брутто**, а наименьший - в поле **В.Тара**.

Примечание. Если в базе данных присутствуют «необработанные взвешивания», то новые взвешивания также будут попадать в категорию «необработанные». При этом объединение данных первого и второго взвешиваний с вычислением брутто, тары и нетто не выполняется. Брутто, нетто и тара будут вычислены позднее при обработке «необработанных» взвешиваний.

О необработанных взвешиваниях и откуда они берутся см. разделы «2.6.3 Взвешивание составов в движении» и «2.6.4 Исправление неправильно соединенных взвешиваний»

Сделайте главное окно программы активным. Окно является активным, когда его заголовок подсвечен синим цветом.

A. Если к сети RS485 подключены только одни весы, то пропустите этот пункт.

   Выберите активные весы, с которых будут записываться показания веса, нажав на заголовок панели весов или клавиши **Alt+<номер весов>**. Активными считаются весы, заголовок панели которых подсвечен синим цветом.

B. С помощью маневровых механизмов установите вагон так, чтобы он целиком помещался на весы и тележки соседних вагонов не наезжали на весы. Если это сделать невозможно, то установите первую тележку вагона на первую платформу одно- или двух- платформенных весов. Если весы трех- платформенные, то установите вагон на первую и вторую или третью платформы весов. Если вагон установлен на первую и третью платформы, то вторая платформа должна быть пустой.

C. Введите сопроводительную информацию к взвешиваемому вагону.

   Ввод сопроводительной информации

   Для взвешивания вагона необходимо правильно заполнить **все** поля сопроводительной информации:

   C.1. В поле **№ вагона** введите регистрационный номер вагона.

   C.2. В поле со списком **Тип вагона** выберите тип взвешиваемого вагона. Если необходимый тип вагона отсутствует в списке, то его можно добавить в диалоге **Словари** в таблице **Типы вагонов**, нажав клавиши **Ctrl+D** или выбрав пункт меню **Настройка** | **Словари...**. После закрытия диалога **Словари** добавленный тип появится в списке.

   C.3. В поле со списком **Тип груза** выберите тип перевозимого груза. Если необходимый тип груза отсутствует в списке, то его можно добавить в диалоге **Словари** в таблице **Типы грузов**, нажав клавиши **Ctrl+D** или выбрав пункт меню **Настройка** | **Словари...**. После закрытия диалога **Словари** добавленный тип появится в списке.

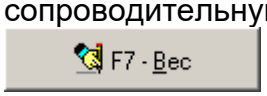
C.4. В поле **Комментарий** при необходимости введите комментарий, который сохраняется в базе данных.

При необходимости можно изменить порядковый номер взвешиваемого вагона, нажав клавиши **Ctrl+D**, когда курсор находится в поле **№ п/п**. В появившемся окне задайте новый порядковый номер вагона и нажмите кнопку **ОК**.

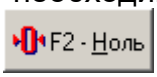
Названия полей соответствуют названиям колонок в базе данных и могут быть изменены в режиме **администратора** или **мастера**.

D. Если вагон целиком помещается на весы, то пропустите этот пункт.

После стабилизации весов взвесьте первую часть вагона, нажав клавиши **Ctrl+F7**. В подтверждение того, что предварительное взвешивание вагона завершилось, табло индикации **Масса брутто**, **т** начнет инверсно мигать. Установите вторую тележку вагона на первую платформу одно-платформенных весов или на вторую платформу двух- платформенных весов.

E. После стабилизации весов запишите показания прибора и сопроводительную информацию в базу данных, нажав кнопку 

или клавишу **F7**. В подтверждение того, что данные были записаны, номер взвешиваемого вагона в поле **№ п/п** увеличится на 1 (если вагон взвешивается первый раз), а поля **№ вагона** и **Комментарий** очистятся. Если сигнальный порт настроен и открыт, то произойдет выдача управляющего сигнала на внешние устройства.

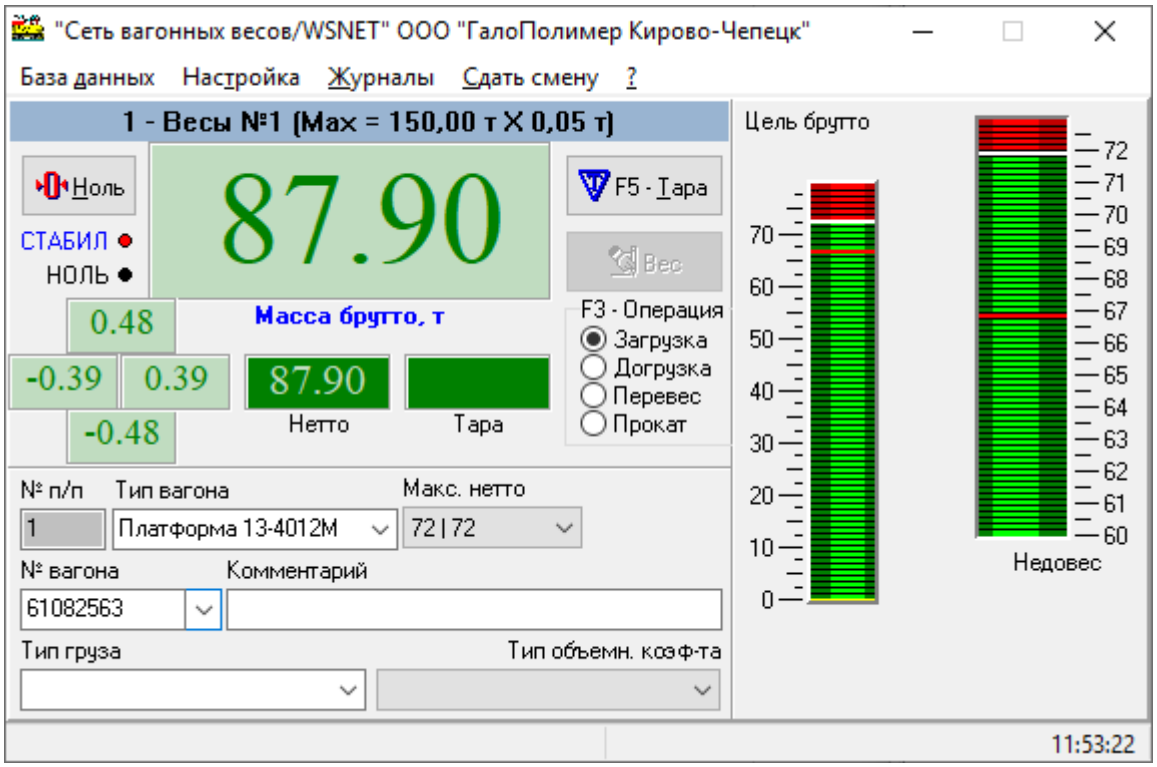
F. После съезда вагона с весов, при необходимости, можно установить ноль на выбранных весах, нажав кнопку 

или клавишу **F2**.

Для взвешивания нового вагона повторите пункты A - G.

При невозможности установки нуля, а также при других ошибочных ситуациях программа дублирует сообщения об ошибках с выбранного прибора “Микросим - МХХХХ” на табло индикации **Масса брутто, т**. Если весы состоят из двух или трех платформ, то сообщения об ошибках в платформах отображаются на табло индикации **1/2/3 платформа**, а на табло индикации **Масса брутто, т** отображаются “------“. Сообщения об ошибках описаны в инструкции по эксплуатации весоизмерительного прибора “Микросим - МХХХХ”.

2.6.3 Режим работы “ДОЗАТОР”



Заголовок панели весов позволяет выбрать активные весы для работы.

Три табло индикации **Масса брутто, т**, **Нетто**, **Тара** позволяют следить за текущими показаниями прибора. Подсветка табло показывает текущий режим индикации прибора.

Горящий индикатор **СТАБИЛ** означает, что показания веса стабильны, не горящий - показания нестабильны.

Кнопка	**Назначение**
Ноль	соответствует одноименной клавише на передней панели прибора и позволяет установить ноль на выбранных весах. Нажать кнопку можно только при стабильных показаниях веса. При успешной установке нуля прибор перейдет в режим отображения **Брутто**.
F5 - Тара	соответствует одноименной клавише на передней панели прибора и позволяет произвести выборку массы тары (взятие за тару веса вагона на выбранных весах). Нажать кнопку можно только после заполнения полей сопроводительной информации и при стабильных показаниях веса. При успешном взятии за тару прибор перейдет в режим отображения **Нетто**.
F7 - Вес	позволяет записать показания прибора и сопроводительную информацию в базу данных. Нажать кнопку можно только после заполнения всех полей сопроводительной информации, за исключением поля **Комментарий** и при стабильных показаниях веса.

Переключатель **Операция** позволяет выбрать необходимый тип операции с вагоном: загрузить, догрузить, перевзвесить вагон или оформить прокат вагона.

Панель с полями редактирования позволяет вводить сопроводительную информацию к взвешиваемому вагону.

Панель с двумя графическими индикаторами (грубый и точный) предназначена для визуального отображения и контроля процесса погрузки вагона. Слева или справа от индикаторов изображена шкала, показывающая числовой диапазон загрузки вагона в тоннах. Белая линия на индикаторах показывает выбранную норму загрузки вагона. Красная линия - значение установленного в диалоге **Список весов** “упреждения” для выбранных весов относительно максимальной загрузки. Растущий вверх ярко-зеленый столбик наглядно показывает состояние загрузки вагона. Нахождение верхнего конца столбика в зеленой зоне показывает недогруз, в желтой - нормальную загрузку, в красной - перегруз вагона. Размер желтой зоны определяется установленными в таблице **Описания вагонов** в диалоге **Словари** значениями **– допуск** и **+ допуск** от выбранной нормы загрузки вагона. Лампочки на панели с графическими индикаторами позволяют контролировать выдачу управляющих сигналов на внешние устройства через сигнальный порт. Красная лампочка дублирует управляющие сигналы на начало погрузки и на съезд вагона с весов, а зеленая - первый и второй предупредительные сигналы, а также аварийный сигнал перегрузки. Лампочки видны только при отмеченном флажке **Дублирование упр. сигналов цветом** в диалоге **Параметры**.

2.6.2.1 Порядок взвешивания в режиме “ДОЗАТОР”

В программе реализован алгоритм двойного взвешивания вагона. При первом взвешивании производится выборка массы тары вагона (масса вагона после наезда на весы). При следующем взвешивании (масса вагона перед съездом с весов) того же вагона его массу и сопроводительная информация записываются в базу данных.

A. Сделайте главное окно программы активным. Окно является активным, когда его заголовок подсвечен синим цветом.

B. Если к сети RS485 подключены только одни весы, то пропустите этот пункт. Выберите активные весы, с которых будут записываться показания веса, нажав на заголовок панели весов или клавиши **Alt+<номер весов>**. Активными считаются весы, заголовок панели которых подсвечен синим цветом.

C. После заезда вагона на весы введите сопроводительную информацию к взвешиваемому вагону.

Ввод сопроводительной информации

Для взвешивания вагона необходимо правильно заполнить **все** поля сопроводительной информации:

C.1. В поле со списком **Тип вагона** выберите тип взвешиваемого вагона. Если необходимый тип вагона отсутствует в списке, то его можно добавить в диалоге **Словари** в таблице **Типы вагонов**, нажав клавиши **Ctrl+D** или выбрав пункт меню **Настройка** | **Словари...**. После закрытия диалога **Словари** добавленный тип появится в списке.

C.2. В поле со списком **Описание вагона** выберите описание взвешиваемого вагона, соответствующее выбранному типу. Если необходимое описание вагона отсутствует в списке, то его можно добавить в диалоге **Словари** в таблице **Описания вагонов**, нажав клавиши **Ctrl+D** или выбрав пункт меню **Настройка** | **Словари...**. После закрытия диалога **Словари** добавленное описание появится в списке.

Поле доступно, если в диалоге **Параметры** установлен флажок **Использование и учет грузоподъемности тары**.

C.3. В поле **Тара вагона** введите значение веса пустого вагона. Поле доступно, если в диалоге **Параметры** установлен флажок **Использование и учет введенной тары**.

C.4. В поле **№ вагона** введите регистрационный номер вагона (если выбран тип операции **Загрузка** или **Прокат**, то поле необходимо заполнить до записи веса в базу данных, иначе - до взвешивания тары вагона).

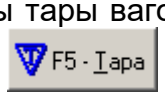
C.5. В поле **Комментарий** при необходимости введите комментарий к взвешиваемому вагону.

C.6. В поле со списком **Тип груза** выберите тип перевозимого груза. Если необходимый тип груза отсутствует в списке, то его можно добавить в диалоге **Словари** в таблице **Типы грузов**, нажав клавиши **Ctrl+D** или выбрав пункт меню **Настройка** | **Словари...**. После закрытия диалога **Словари** добавленный тип появится в списке.

При необходимости можно изменить порядковый номер взвешиваемого вагона, нажав клавиши **Ctrl+D**, когда курсор находится в поле **№ п/п**. В появившемся окне задайте новый порядковый номер вагона и нажмите кнопку **ОК**.

Названия полей соответствуют названиям колонок в базе данных и могут быть изменены в режиме **администратора** или **мастера**.

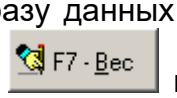
D. Выберите необходимый тип операции с вагоном с помощью мыши или нажав клавишу **F3**.

E. После стабилизации весов сделайте выборку массы тары вагона (взвесьте массу вагона после наезда на весы), нажав кнопку 

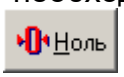
или клавишу **F5**. Если был выбран тип операции **Догрузка** или **Перевес**, то программа попробует найти ближайшую по дате запись в базе данных о вагоне с указанным номером, а затем потребует подтвердить значение найденной взвешенной тары вагона или, при отсутствии записи с таким номером, следует ввести значение вручную. При некорректном задании значения взвешенной тары программа выдаст сообщение об ошибке: “Значение взвешенной тары задано неверно!”. Если сигнальный порт настроен и открыт, масса нетто вагона меньше выбранной нормы загрузки за вычетом заданного в диалоге **Словари** значения **– допуск**, и выбран тип операции **Загрузка** или **Догрузка**, то произойдет выдача управляющего сигнала на внешние устройства о возможности начала погрузки.

F. В процессе погрузки графические индикаторы наглядно показывают текущее состояние загрузки вагона. При достижении столбиком индикатора красной линии программа выдаст через сигнальный порт первый предупредительный сигнал; при достижении начала желтой зоны - второй предупредительный сигнал. Если в процессе погрузки произойдет обрыв кабеля между прибором и датчиками весов, обрыв кабеля между прибором и компьютером или прибор “Микросим - МХХХХ” выйдет из рабочего режима, то программа выдаст сообщение об ошибке: “Стоп! Немедленно остановите погрузку! Возможно, нет связи с весами или весы находятся не в рабочем режиме”. При этом если сигнальный порт настроен и открыт, то произойдет выдача аварийного сигнала перегрузки на внешние управляющие устройства. Если в процессе погрузки обнаружится техническая неисправность вагона или другая причина, препятствующая

нормальной работе погрузочного узла, остановите погрузку и выберите тип операции **Прокат,** как описано в п.D.

G. После окончания погрузки и стабилизации весов запишите показания прибора и сопроводительную информацию в базу данных (взвесьте массу вагона перед съездом с весов), нажав кнопку 

или клавишу **F7**. Если масса нетто вагона меньше выбранной нормы загрузки, то программа выдаст предупреждение: “Масса вагона МЕНЬШЕ заданной нормы загрузки! Будет догрузка вагона?”. При ответе **Да** ничего не изменится (можно продолжить погрузку). При ответе **Нет** масса вагона будет записан в базу данных со статусом выхода **Нормально загружен**. Если масса нетто вагона больше выбранной нормы загрузки, то программа выдаст предупреждение: “Масса вагона БОЛЬШЕ заданной нормы загрузки! Отправить вагон в перегрузку?”. При ответе **Да** масса вагона будет записан в базу данных со статусом выхода **Перегруз**. При ответе **Нет** масса вагона будет записан в базу данных со статусом выхода **Нормально загружен**. В подтверждение того, что данные были записаны, номер взвешиваемого вагона в поле **№ п/п** увеличится на 1 (если вагон нормально загружен и выбранный тип операции не **Прокат**), а поля **№ вагона**, **Тара вагона** и **Комментарий** очистятся. При этом если сигнальный порт настроен и открыт, то произойдет выдача управляющего сигнала на внешние устройства о завершении погрузки и возможности съезда вагона с весов.

H. После съезда вагона с весов, при необходимости, можно установить ноль на выбранных весах, нажав кнопку 

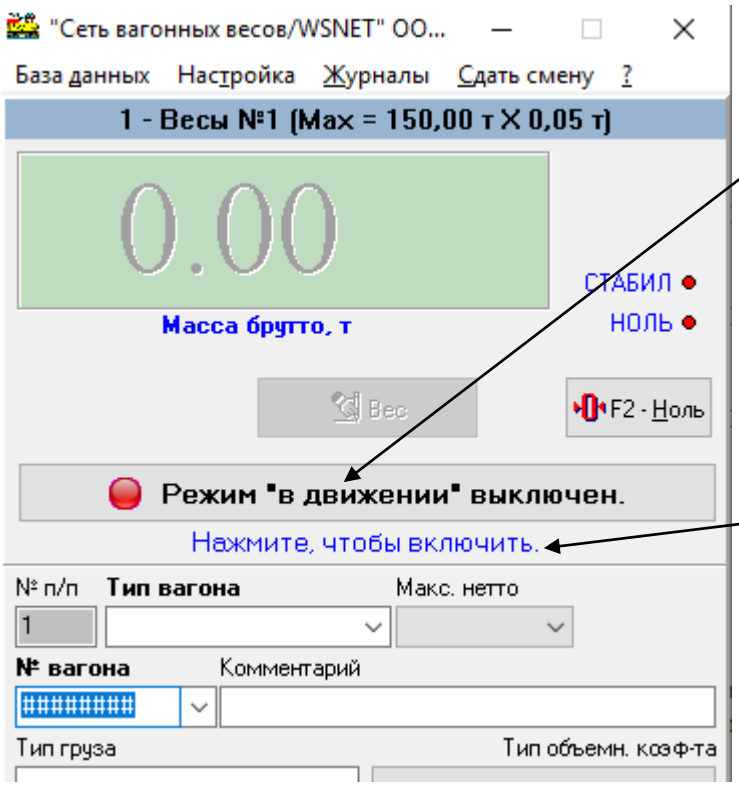
или клавишу **F2**.

Для взвешивания нового вагона повторите пункты A - H.

При невозможности установки нуля или выборки массы тары, а также при других ошибочных ситуациях программа дублирует сообщения об ошибках с выбранного прибора “Микросим - МХХХХ” на табло индикации **Масса брутто, т**. Сообщения об ошибках описаны в инструкции по эксплуатации весоизмерительного прибора “Микросим - МХХХХ”.

2.6.4 Взвешивание составов «В ДВИЖЕНИИ»

2.6.4.1 Включение/выключения режима «в движении»

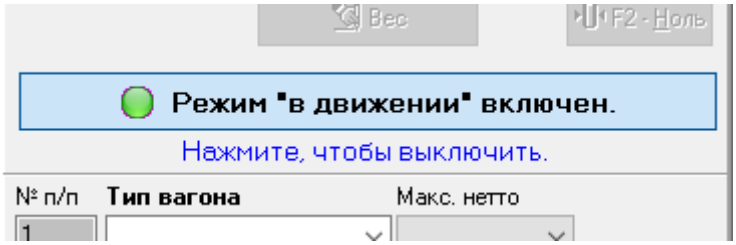


Включение/выключение режима в **«движении»** выполняется кнопкой в окне весового терминала.

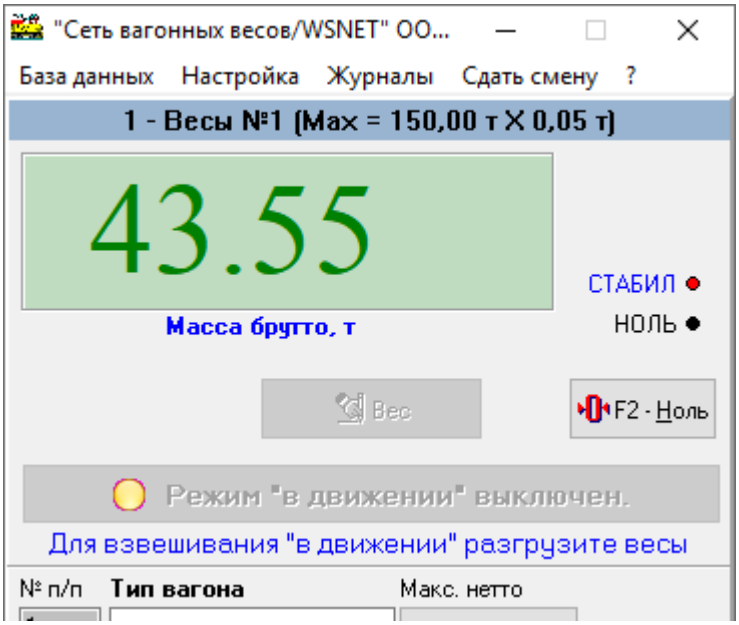
Под кнопкой отображается краткая подсказка о возможных текущих действиях. Например, если режим «в движении» выключен, то под кнопкой будет надпись «Нажмите, чтобы включить».

Надпись и рисунок на кнопке показывает текущее состояние режима взвешивания.

При включении режима «в движении» кнопка и надпись под ней будут выглядеть так:



Если включение режима в данный момент по какой-либо причине невозможно вид кнопки будет такой:



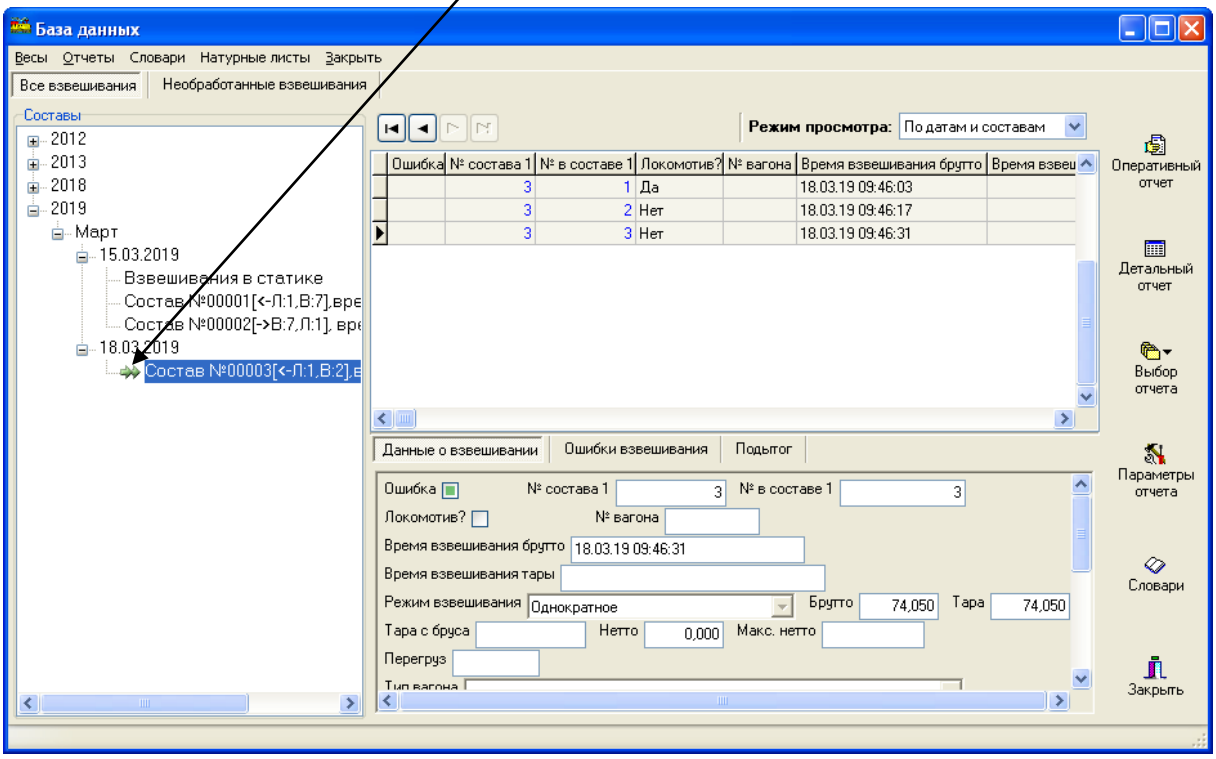
2.6.4.2 Порядок взвешивания составов в движении.

Взвешивание вагонов «в движении» выполняется автоматически без участия оператора (режим «в движении» должен быть предварительно включен).

Порядок действий оператора при взвешивании состава в движении:

1) Включите режим взвешивания «в движении». Режим «в движении» должен быть включен не позднее, чем за 30 секунд до наезда первой колесной пары на весы.

2) Дождитесь завершения взвешивания состава. При завершении взвешивания состава значок (в дереве составов) исчезнет (значок показывает, что взвешивание состава еще не завершено)



3) Выключите режим «в движении» (**необязательно**, если планируется взвесить еще один состав).

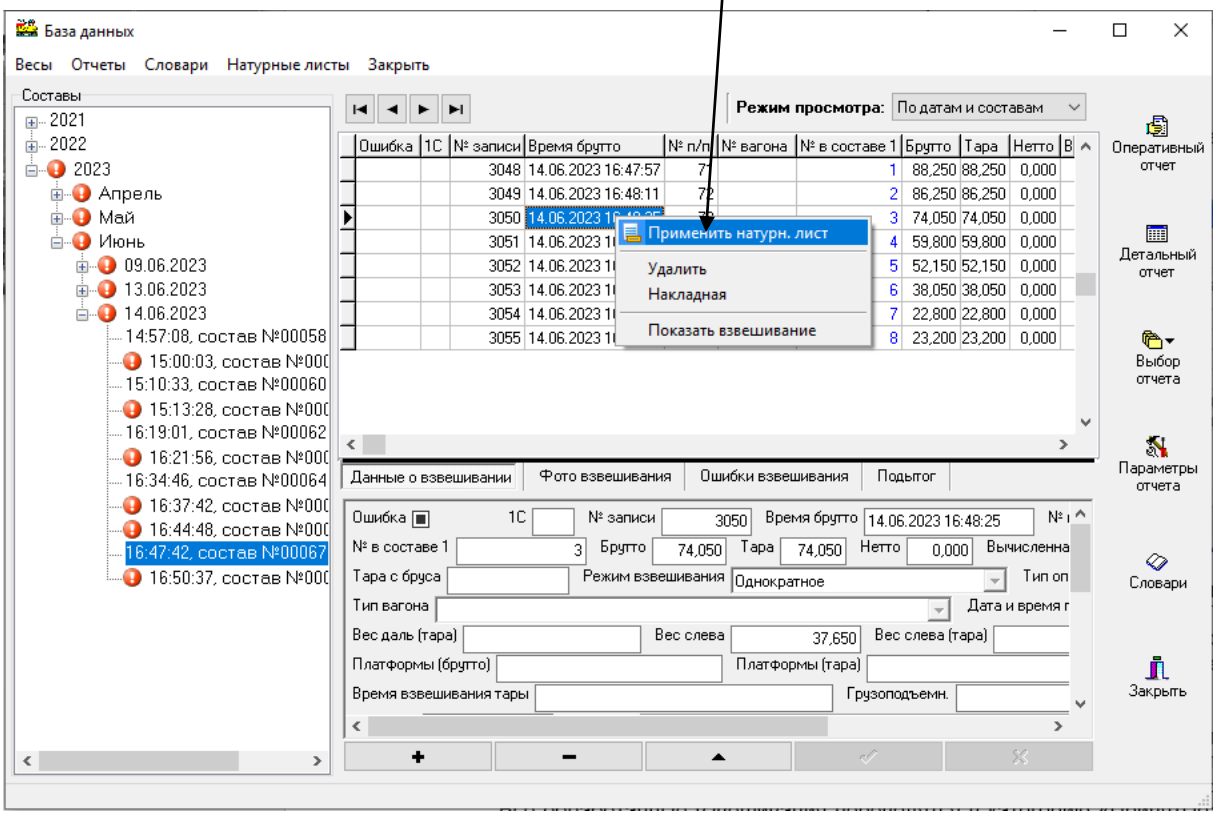
4) Задайте реквизиты взвешенных вагонов.

Задать реквизиты вагонов можно двумя способами:

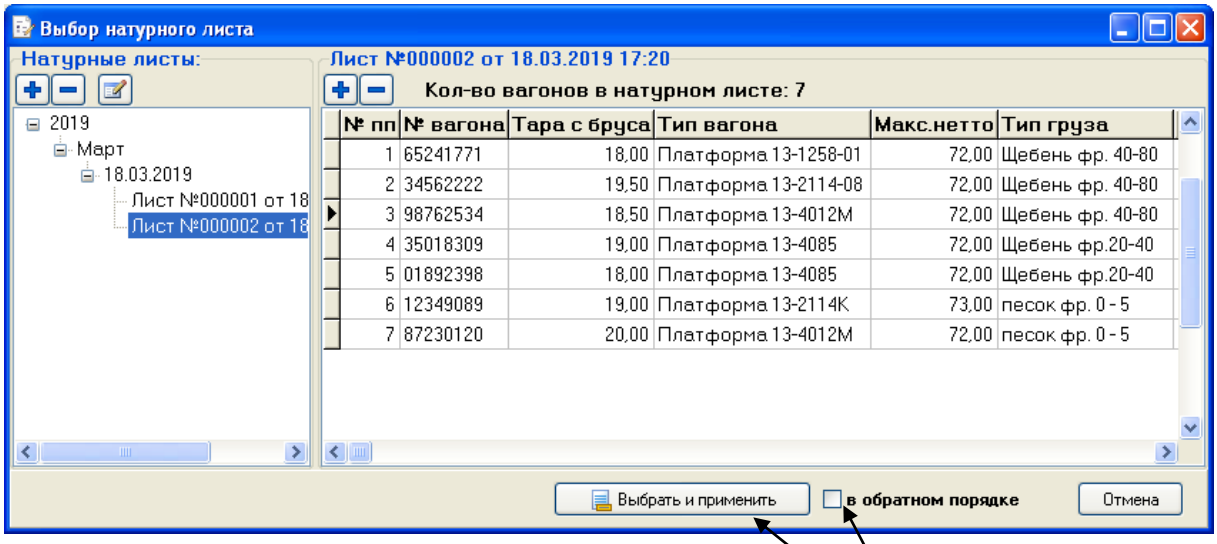
- Ручным редактированием соответствующих полей для каждого вагона.

- На основе заранее созданного **натурного листа** состава (см. раздел «Работа с натурными листами»).

Чтобы заполнить реквизиты вагонов на основе **натурного листа**, следует выбрать состав (выбранный состав помечается темно-серым цветом фона), нажать на любом вагоне правую кнопку мыши и из появившегося меню выбрать «Применить натурный лист».



При нажатии кнопки «Применить натурный лист» появится окно выбора натурных листов.

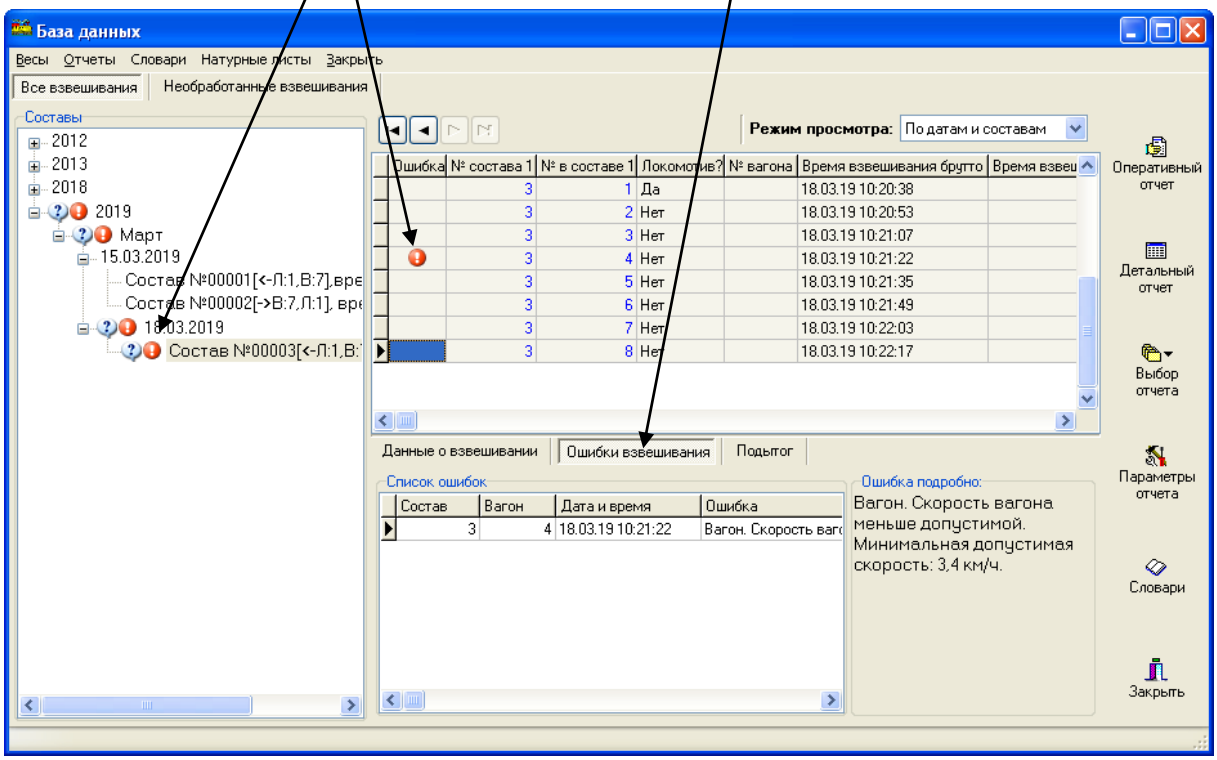


Выберите натурный лист и нажмите кнопку **«Выбрать и применить»**. При необходимости установите галочку **«в обратном порядке»**. При установленной галочке «в обратном порядке» первая строка из натурного листа будет применена к последнему вагону, вторая к предпоследнему вагону и т.д.

2.6.4.3 Ошибки взвешивания «в движении».

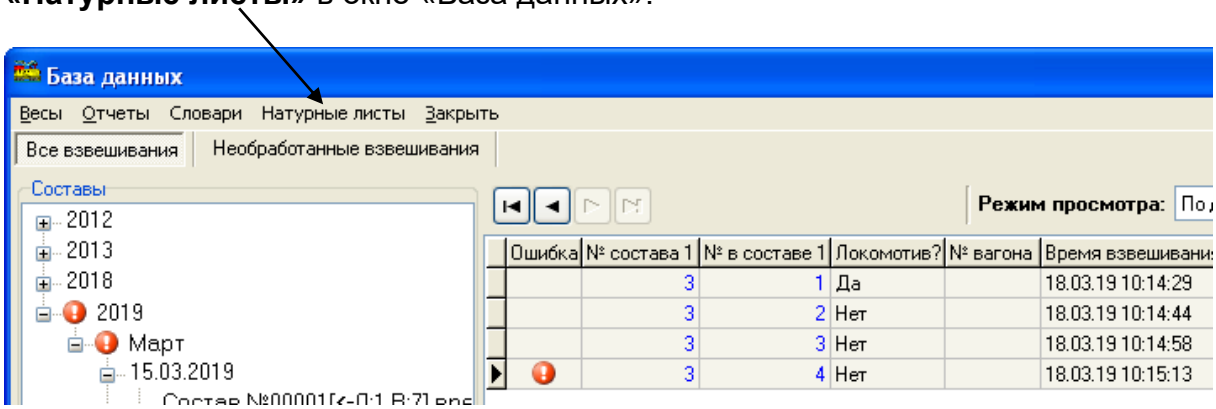
Качество взвешиваний вагонов в движении и точность измерений зависят от ряда ограничений, например, от соблюдения скоростного режима при движении состава по весам. При несоблюдении ограничений программа фиксирует ошибку взвешивания в базе денных, но сам процес взвешивания не останавливает.

Составы и вагоны, при взвешивании которых произошла ошибка, помечаются значком . На вкладке **«Ошибки взвешивания»** можно увидеть список ошибок и их описания.

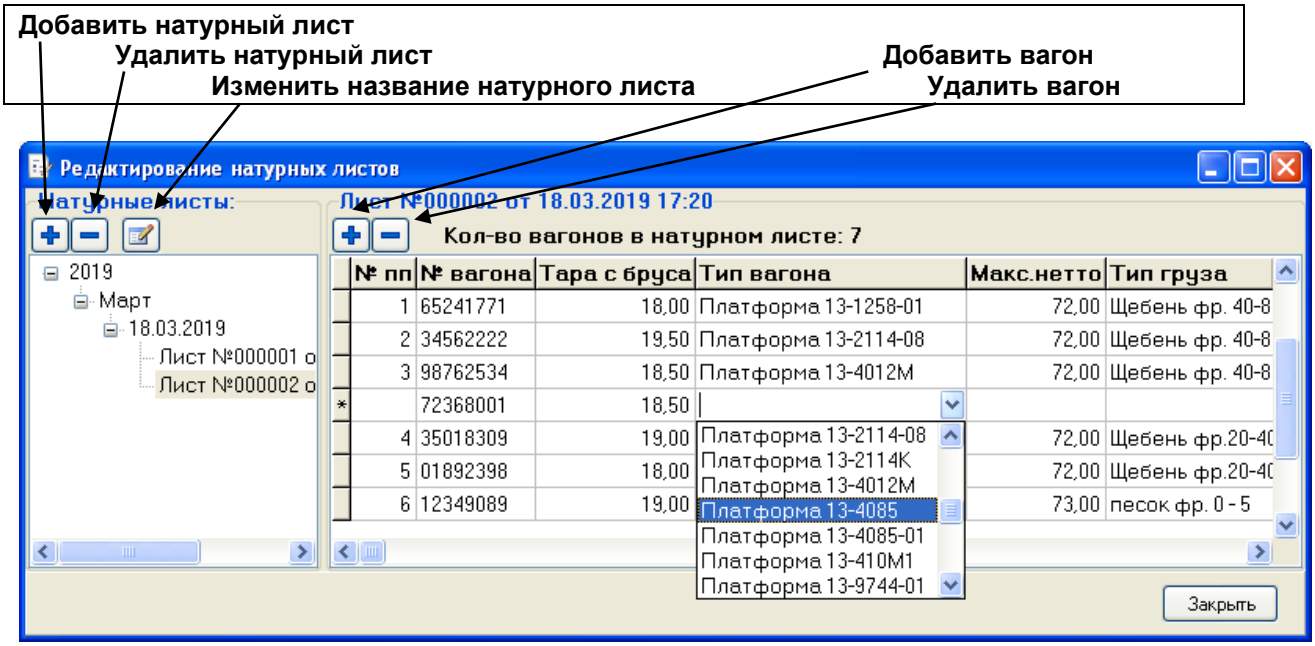


2.6.4.4 Работа с натурными листами.

Для создания и редактирования натурных листов выберите пункт меню **«Натурные листы»** в окне «База данных».



При выборе этого пункта меню появится окно редактирования натурных листов:



При редактировании списка вагонов в натурном листе можно использовать следующие горячие клавиши:

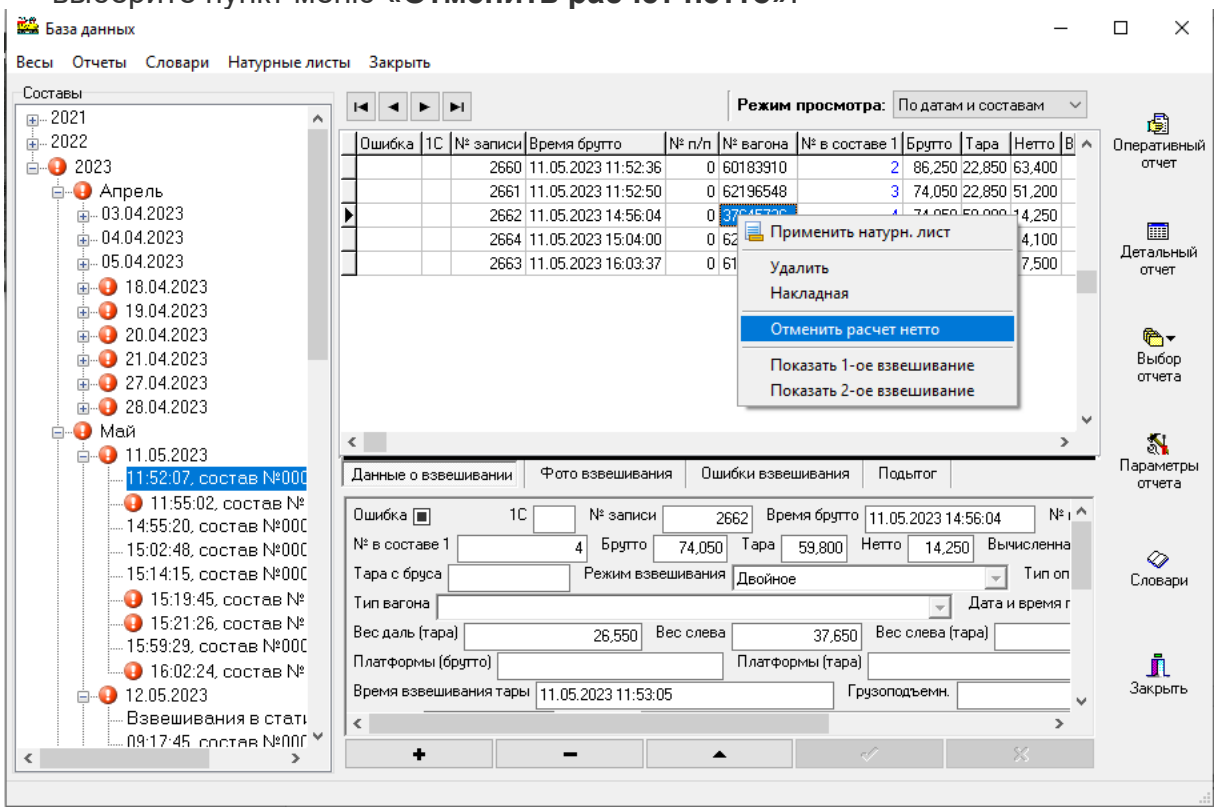
- **«Insert»** - вставить новый вагон в середину списка (перед выбранным)
- **«Ctr+Delete»** удалить выбранный вагон из списка
- **Стрелка вниз** – добавить вагон в конец списка
- **Пробел или любая другая клавиша** – при нахождении в поле с выпадающим списком открывает список.

2.6.5 Исправление неправильно соединенных взвешиваний.

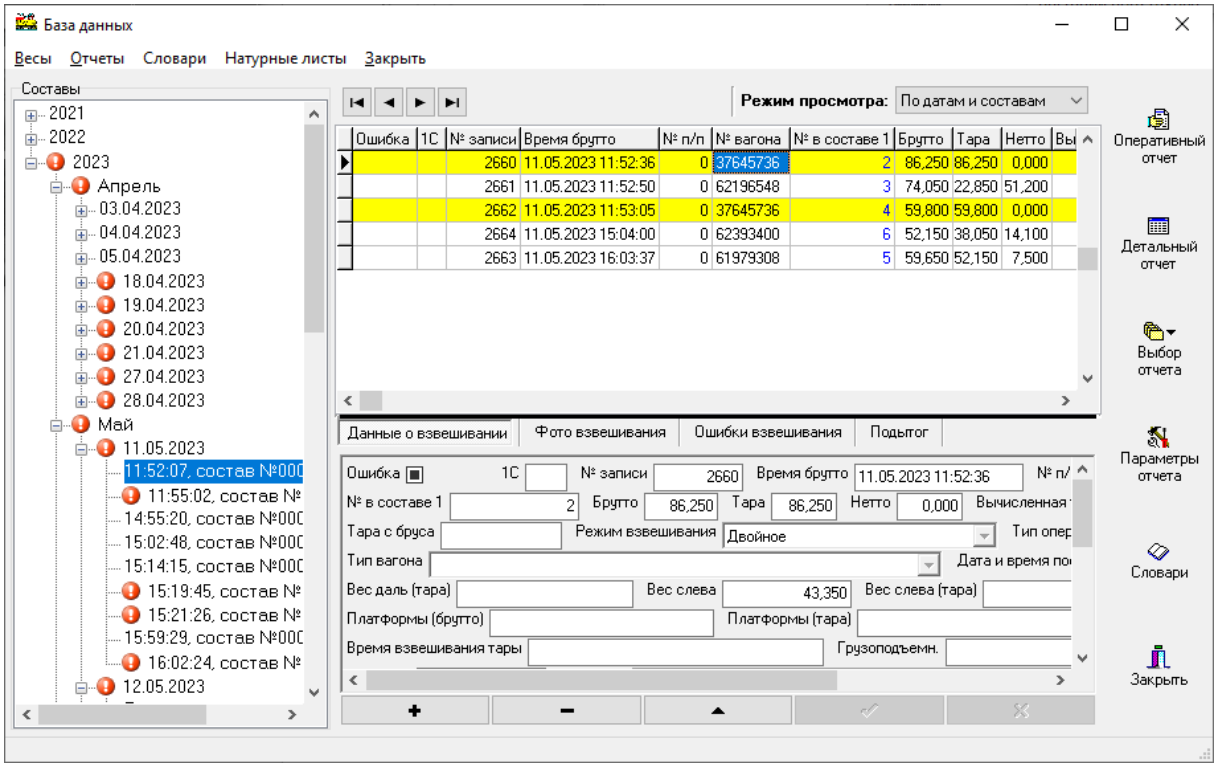
При работе возможны случаи неправильного соединения первого и второго взвешиваний, например, если при первом или втором взвешивании был неверно указан номер вагона.

Для исправления неправильного соединения выполните следующие действия:

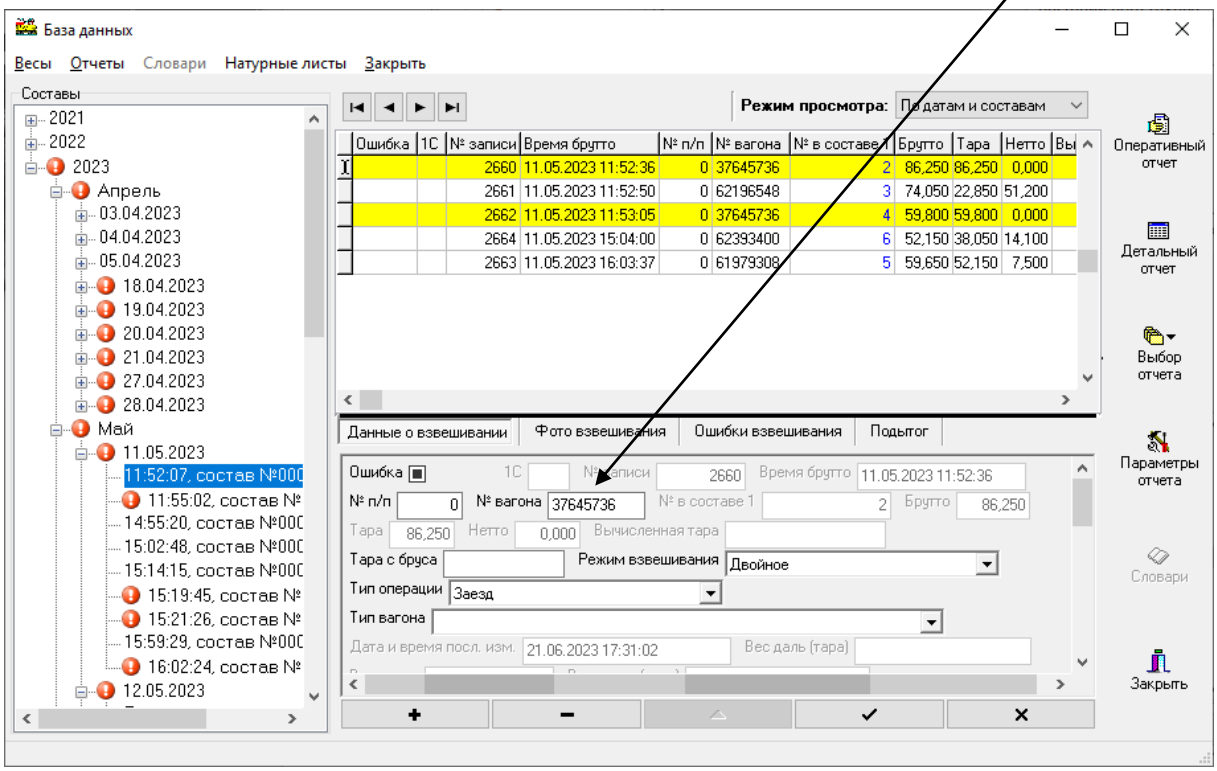
1) Отмените все неправильно соединенные взвешивания. Для отмены выберите в таблице одно из взвешиваний, нажмите правую кнопку мыши и выберите пункт меню **«Отменить расчет нетто»**.



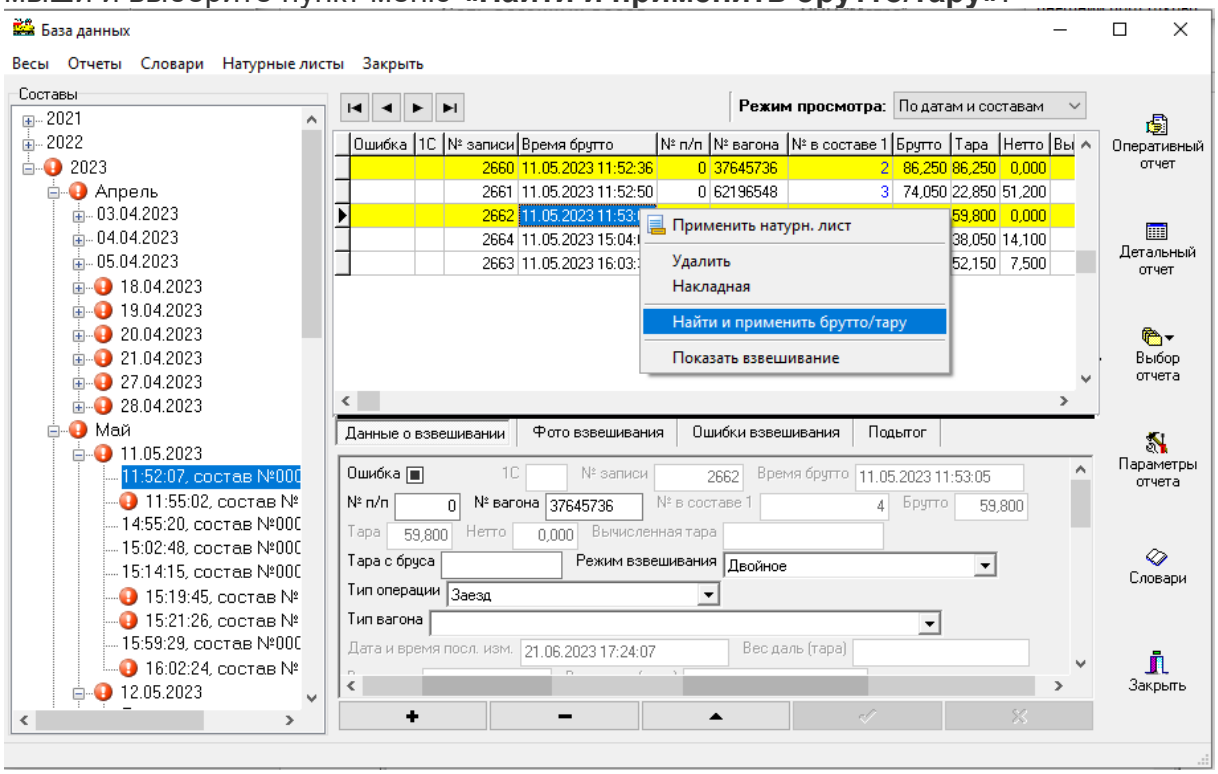
Запись о взвешивании будет разбита на две записи (взвешивание брутто и тары):



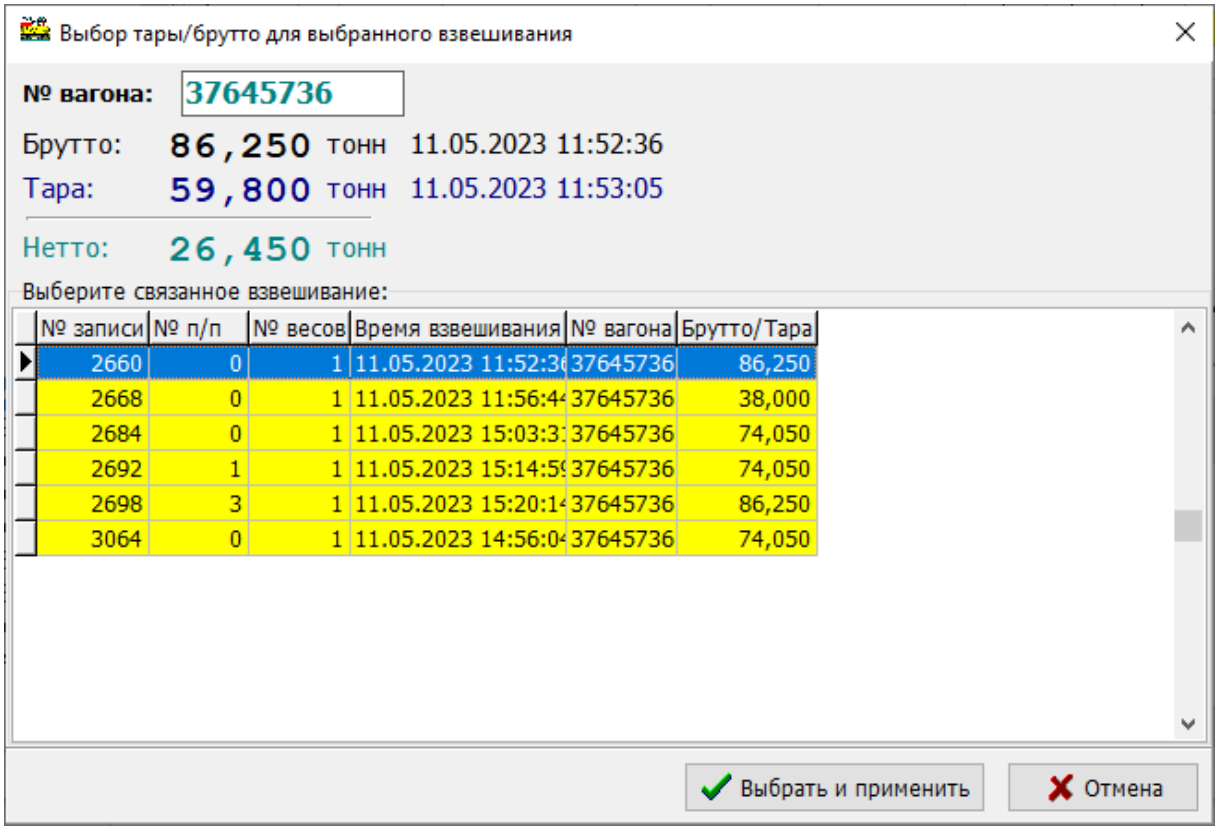
2) При необходимости измените номера вагонов в отменённых взвешиваниях.



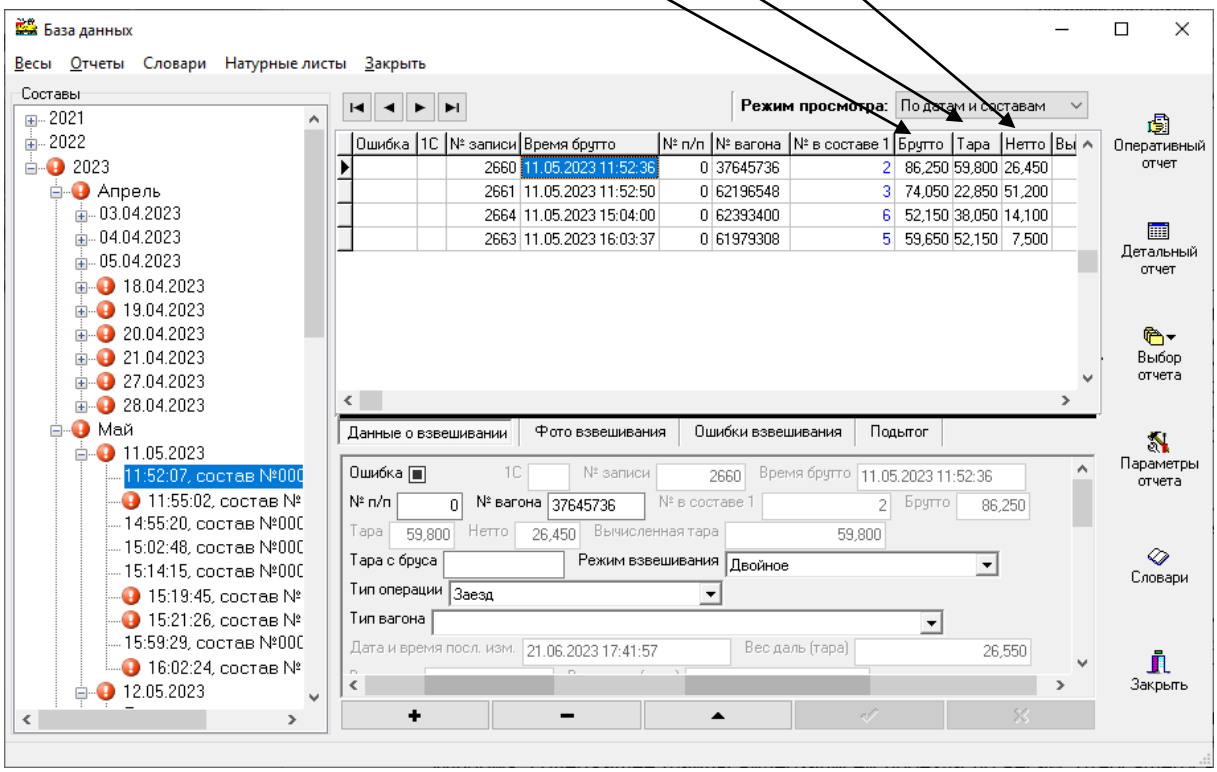
3) Выберите ранее отменное взвешивание, для этого нажмите правую кнопку мыши и выберите пункт меню **«Найти и применить брутто/тару»**.



4) В появившемся окне выберите взвешивание, с которым требуется объединить выбранное взвешивание



5) Нажмите кнопку «Выбрать и применить». Два взвешивания будут объединены в одно с вычислением брутто, тары и нетто.



2.6.6 Видеонаблюдение и просмотр видеоархива взвешиваний

Если к программе подключена система видеонаблюдения, то на экране компьютера будут дополнительно отображаться окна с видеоизображением, получаемым с камер видеонаблюдения (по одному окну на каждую камеру). Расположение окон на экране и их размер можно менять. Для перетаскивания нажмите левой кнопкой мыши в любом месте окна и, не отпуская кнопку, перетащите окно в другое место. Для изменения размера окна подведите курсор к одной из сторон окна, нажмите левую кнопку мыши, не отпуская кнопку, измените размер окна.

Внимание! При использовании встроенного видеонаблюдения воспроизведение архивных записей выполняется только с помощью внешнего проигрывателя, например, «VLC media player».

Чтобы просмотреть видеозапись, относящуюся к какой либо операции взвешивания необходимо в окне базы данных выбрать необходимую запись, щелкнуть по этой записи правой кнопкой мыши и в появившемся меню выбрать пункт **«Показать 1-ое взвешивание»** или **«Показать 2-ое взвешивание»**. Если взвешивание было одно, то пункт меню будет один **«Показать взвешивание».** После выбора взвешивания будет открыто окно проводника Windows, содержащее файлы видеозаписей проезда по весам, относящегося к выбранному взвешиванию

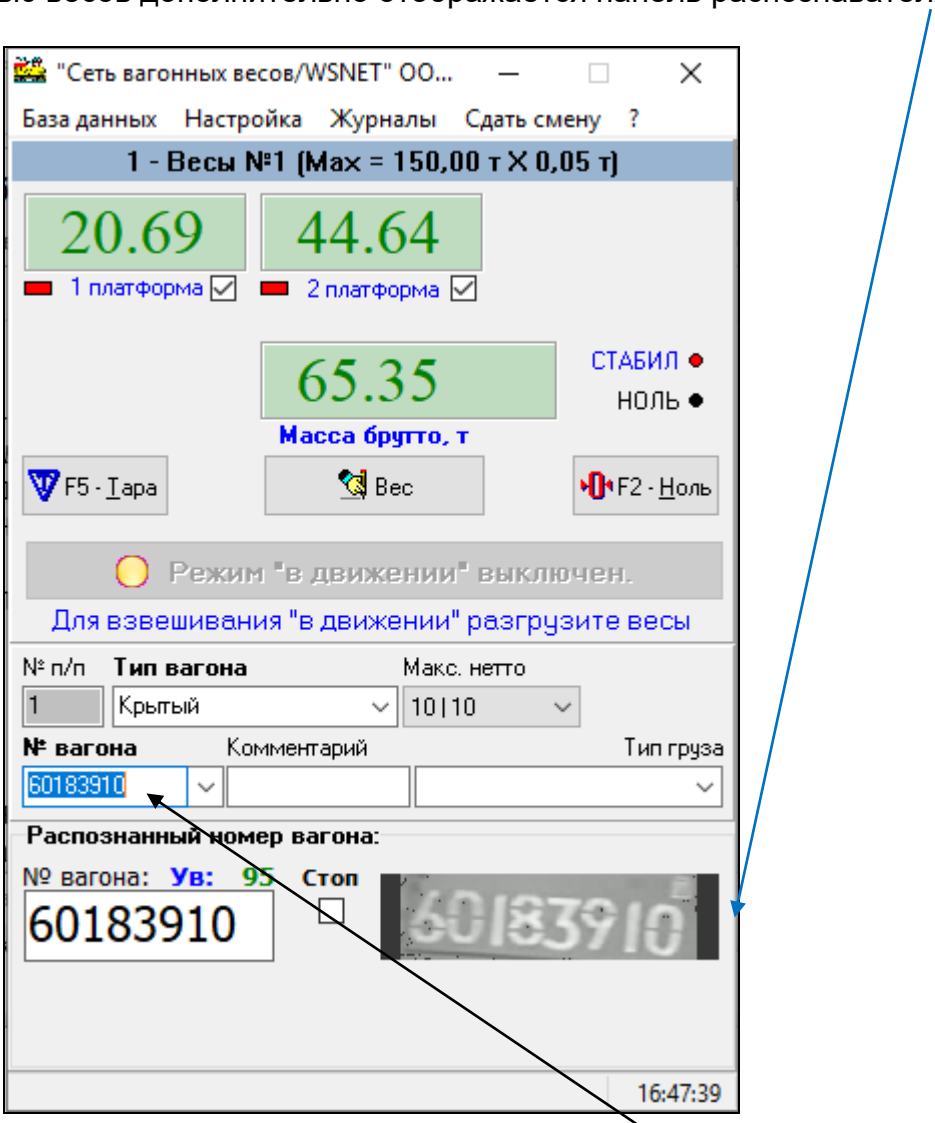
2.6.7 Просмотр фотоархива взвешиваний

Чтобы просмотреть фотографии, относящуюся к какой-либо операции взвешивания, необходимо в окне базы данных выбрать необходимую запись и перейти на вкладку «Фото взвешивания». Эта вкладка находится в нижней части окна базы данных. На вкладке будут отображены миниатюры фотографий, относящихся к выбранному взвешиванию.

Для увеличения фотографии и ее просмотра в отдельном окне выполните двойной щелчок мышью по миниатюре.

2.6.8 Система распознавания номеров

Если к программе подключена система распознавания номеров, под панелью весов дополнительно отображается панель распознавателя.

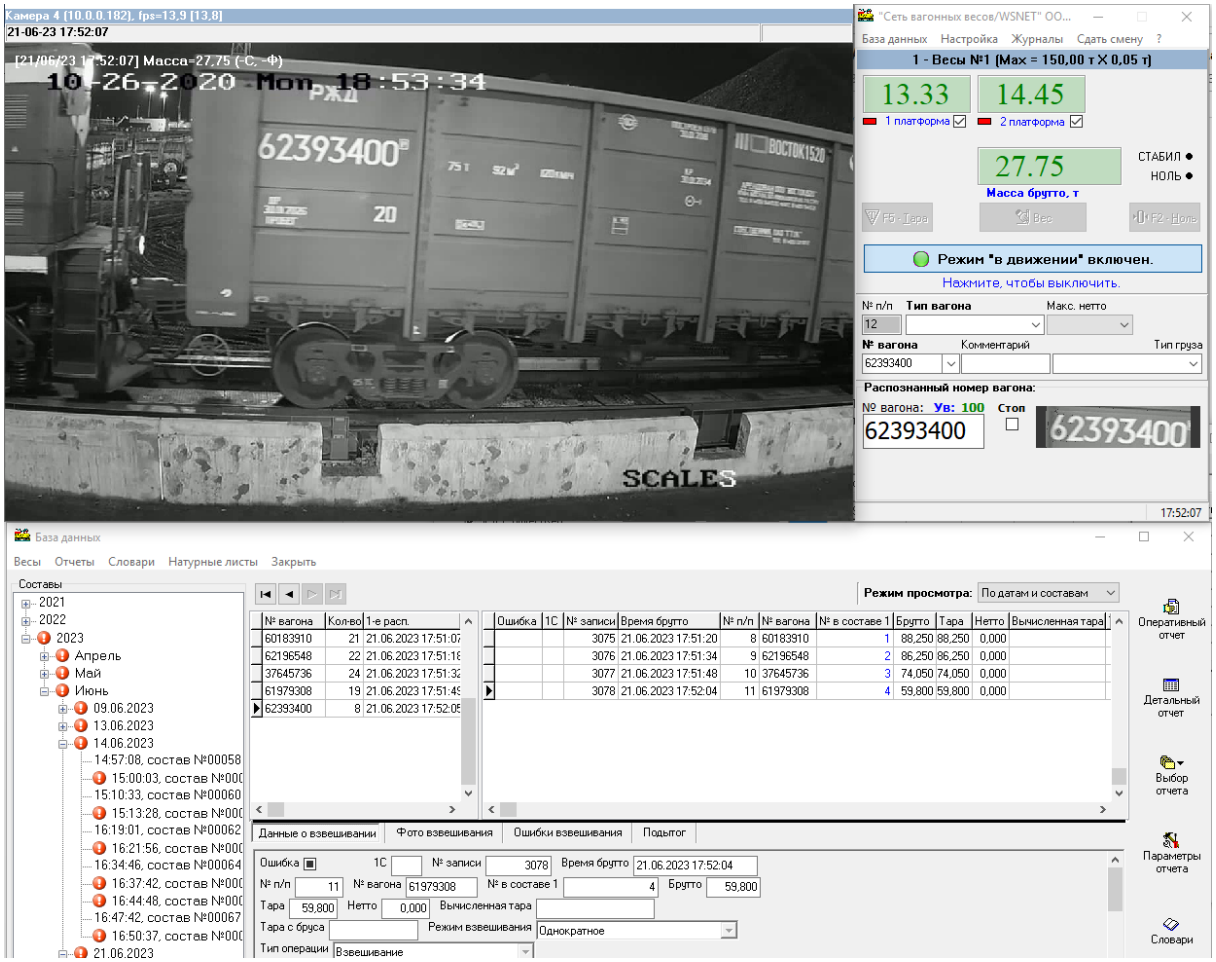


Программа «Сеть вагонных весов» получает от системы распознавания номеров собственно сам распознанный номер и показатель его «качества» Качество характеризует достоверность (уверенность) распознанного номера.

1. Распознанный номер автоматически заносится в поле «№ вагона» если его качество (уверенность) больше или равна значению, заданному в настройках.

2. Если номер не совпадает с фактическим необходимо поставить галочку «Стоп» и откорректировать его вручную.
3. Если установлена галочка «Стоп», то распознавание останавливается и значение в поле «№ вагона» не будет меняться автоматически.

При взвешивании в движении номера вагонов распознаются раньше определения массы вагона. Присваивание вагону распознанного номера выполняется при определении массы вагона. Если на момент определения массы вагона нет свободного номера, распознанного в заданном в настройках интервале времени, то номер вагона будет пуст и его необходимо будет ввести вручную после завершения взвешивания состава.



2.7 “Горячие” клавиши

“Горячей” клавишей обычно называется функциональная клавиша или сочетание клавиш, нажатие которых приводит к выполнению определенных действий. Например, сочетание клавиш **Ctrl+F1** означает, что необходимо нажать клавишу **Ctrl** и, удерживая ее, нажать клавишу **F1**. Для быстрого выполнение часто используемых действий в программе определены “горячие” клавиши.

*“Горячие” клавиши, доступные при активном **главном** окне:*

Alt+0..9	Выбор активной панели весов с номером **0..9**.
Alt+A..я	Выбор пункта меню или элемента управления с подчеркнутой буквой **A..я**.
Tab, **Shift+Tab**	Переход к следующему/предыдущему элементу управления.
Ctrl+F1	Открытие окна **Базы данных** для просмотра, добавления и изменения записей.
F2	Дистанционное нажатие кнопки **НОЛЬ** на активном приборе.
Ctrl+F2	Открытие порта.
Ctrl+F3	Закрытие порта.
F4, **Alt+↓**	Раскрытие списка, когда курсор находится в поле со списком.
Alt+F4	Закрытие активного окна (действует на любое окно, у которого доступна кнопка закрытия).
Ctrl+F6	Переключение в режим работы **Дозатор**.
F6	Переключение между **главным** окном программы, окном **Имитатор нагрузки весов** (только в демо-версии) и окном **Базы данных**.
F7	Запись показаний активных весов и сопроводительной информации в базу данных.
Ctrl+F7	Предварительное взвешивание, при взвешивании вагона по частям (потележечно) на короткой платформе одно-платформенных весов или на первой платформе двух-платформенных весов.
Shift+F7	Отмена предварительного взвешивания (позволяет повторить предварительное взвешивание).
Ctrl+F8	Переключение в режим работы **Весы**.
F8	Принудительное отключение выдачи управляющего сигнала.
Ctrl+D	Добавление нового элемента в список, когда курсор находится в поле со списком (только в режиме **администратора** или **мастера**).

*“Горячие” клавиши, доступные только в режиме **Дозатор** при активном **главном** окне:*

F3	Выбор типа операции дозирования/взвешивания.
F5	Взвешивание тары вагона (определение веса вагона при поступлении на весы) и выдача внешнего управляющего сигнала о возможности начала погрузки (если выбран тип операции **Загрузка** или **Догрузка**).
Ctrl+F5	Предварительное взвешивание тары, при взвешивании вагона по частям (потележечно) на короткой платформе.
Shift+F5	Отмена взвешивания тары вагона (позволяет повторить выборку веса тары).

*“Горячие” клавиши, доступные при активном окне **База данных**:*

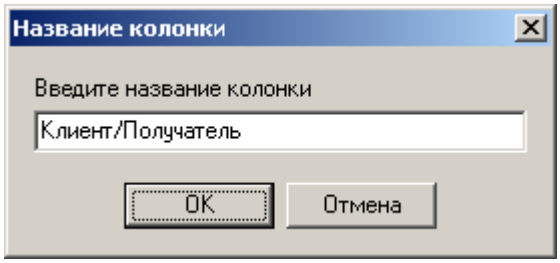
Ctrl+O	Вызов диалога **Оперативный отчет**.
Ctrl+P	Вызов окна предварительного просмотра перед печатью или стандартного диалога **Печать** для детального отчета.
Ctrl+U	Вывод на экран меню со списком доступных для построения отчетов.
Ctrl+S	Вызов диалога **Установка параметров страницы**.
Ctrl+E	Вызов стандартного диалога **Экспорт данных**.
F5	Изменение расположения полей редактирования данных с вертикального на горизонтальное и наоборот.
F6	Переключение между **главным** окном программы, окном **Имитатор нагрузки весов** (только в демо-версии) и окном **Базы данных**.
F7	Фильтр по значению выделенного в таблице поля.
F8	Вызов диалога **Конструктор фильтра**.
F9	Отмена установленного фильтра.

“Горячие” клавиши, доступные в любой таблице программы:

↓, ↑	Переход к следующей/предыдущей записи таблицы.
←, →	Переход к следующему/предыдущему полю таблицы.
Enter	Переключение между режимом редактирования выбранного поля таблицы и режимом просмотра записей таблицы.
Alt+↓	Раскрытие списка, когда курсор находится в поле со списком.
Ctrl+Insert	Добавление пустой записи в таблицу.
Ctrl+Delete	Удаление текущей записи из таблицы.

2.8 Настройка внешнего вида таблиц

Программа позволяет настраивать внешний вид таблиц окна **База данных** и диалога **Оперативный отчет**. Настройка внешнего вида таблиц возможна только в режиме **администратора** или **мастера**.

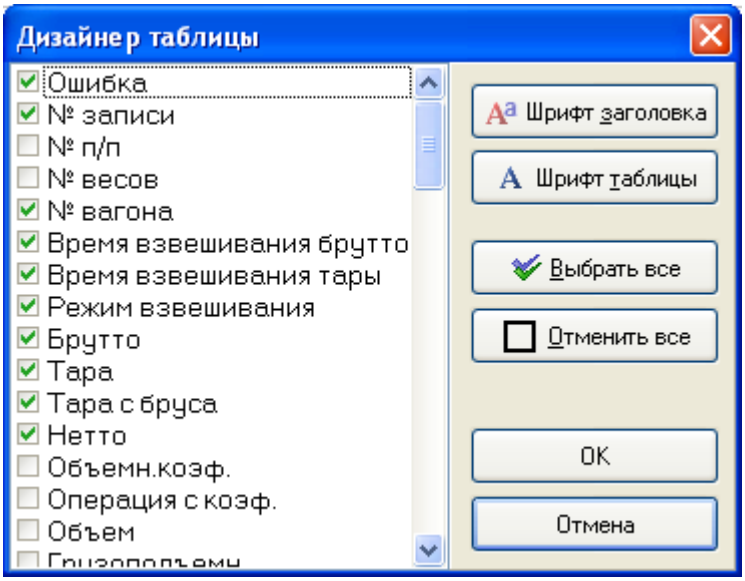


Дважды щелкнув левой клавишей мыши по заголовку таблицы, можно в появившемся диалоге **Название колонки** изменить название соответствующей колонки.

Щелкнув левой клавишей мыши при нажатой клавише **Shift** по заголовку таблицы, можно зафиксировать колонки, находящиеся левее выбранной. Фиксированные колонки отмечаются серым цветом и не перемещаются при просмотре таблицы.

Программа позволяет настраивать внешний таблиц окна **База данных** и диалога **Оперативный отчет**. Настройка внешнего вида таблиц возможна только в режиме **администратора** или **мастера**.

Щелкнув левой клавишей мыши при нажатой клавише **Shift** по заголовку таблицы, можно зафиксировать колонки, находящиеся левее выбранной. Фиксированные колонки отмечаются серым цветом и не перемещаются при просмотре таблицы.



Дважды щелкнув левой клавишей мыши (при нажатой клавише **Ctrl**) по тексту таблицы, можно в появившемся диалоге **Дизайнер таблицы** выбрать отображаемые колонки, изменить названия колонок, установить шрифт заголовка и текста таблицы.

Настроенный внешний вид таблицы сохраняется в конфигурационном файле **WSNet.ini**.

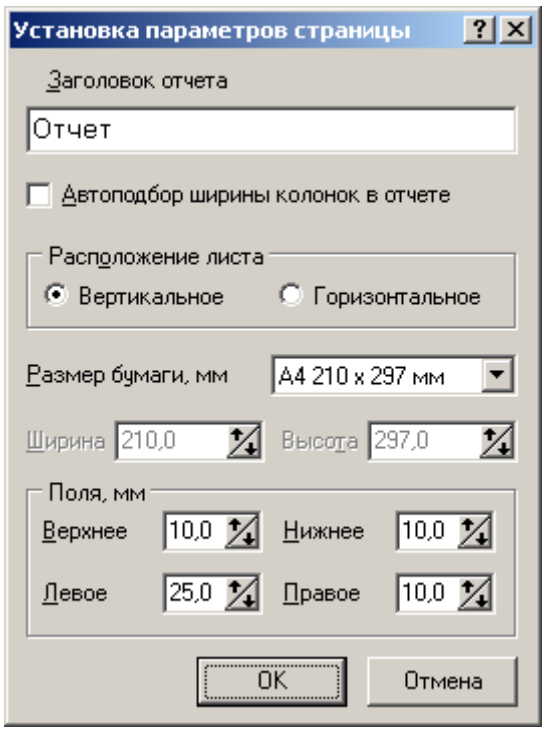
2.9 Печать накладной и отчетов

Программа позволяет распечатывать накладную после завершения взвешивания вагона. В накладной указываются: название и реквизиты Вашей организации, масса (брутто, тара, нетто) вагона, дата и время взвешивания, тип груза, поставщик, получатель, введенный оператором комментарий. Для этого при настройке параметров программы системный программист должен отметить флажок **Печать накладной после взвешивания**. По умолчанию **флажок не отмечен**.

Если при настройке параметров программы системный программист отметил флажок **Предварительный просмотр перед печатью**, то перед печатью накладной или любого отчета вызывается диалог предварительного просмотра. В диалоге предварительного просмотра можно просмотреть и распечатать полученный отчет, а также сохранить его в различных форматах, таких как FRP (формат генератора отчетов FastReport), HTM, RTF, XLS, CSV, TXT. По умолчанию **флажок отмечен**.

2.10 Установка параметров страницы

Диалог **Установка параметров страницы** определяет внешний вид отчета: его расположение на листе, заголовок, а также позволяет подобрать ширины колонок базы данных для печати в отчете.



Поле **Заголовок отчета** позволяет задать заголовок для печати в отчете.

Флажок **Автоподбор ширины колонок в отчете** позволяет подобрать ширину колонок таблицы базы таким образом, что данные каждой записи располагаются в одной строке. По умолчанию **флажок не отмечен**.

Переключатель **Расположение листа** позволяет выбрать расположение отчета на листе: горизонтальное или вертикальное. По умолчанию установлено **Вертикальное**.

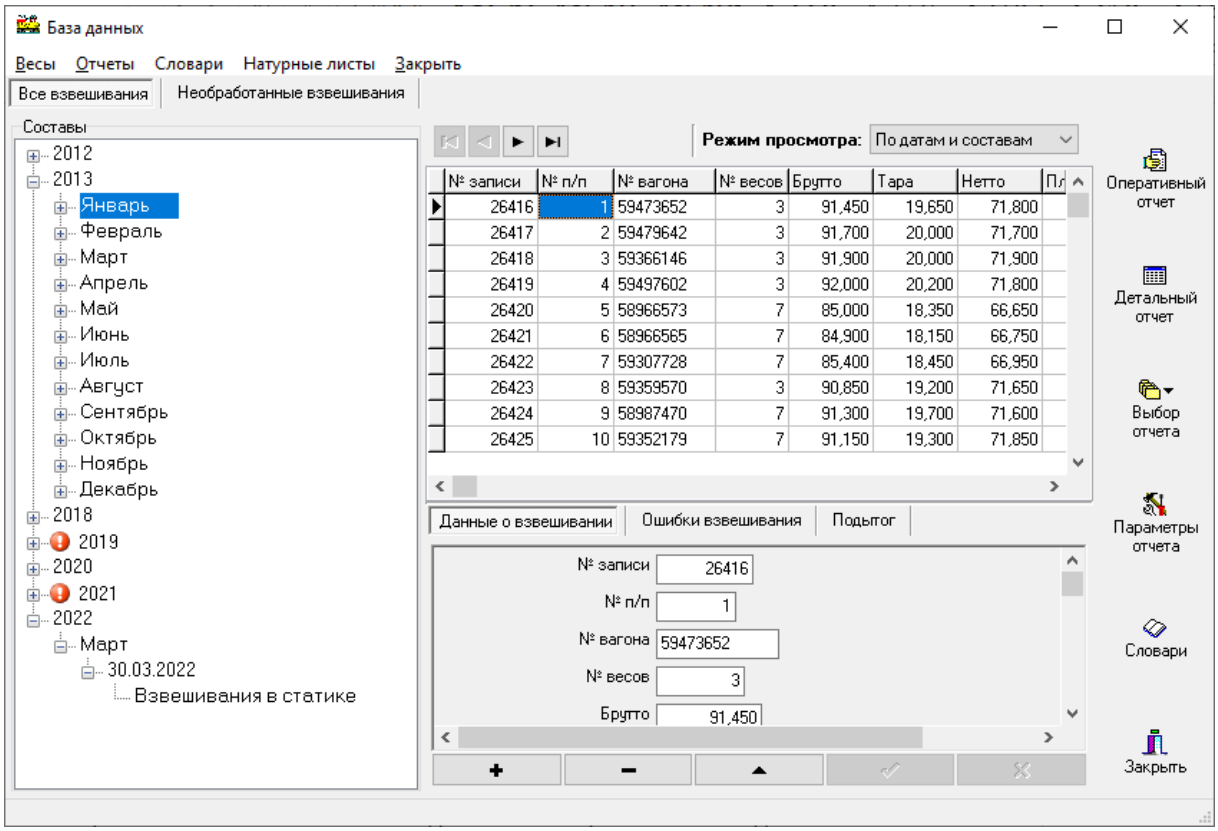
Поле со списком **Размер бумаги, мм** позволяет выбрать один из наиболее часто используемых форматов бумаги или задать другой формат, определяемый значениями полей **Ширина** и **Высота**. По умолчанию установлено **A4 210 x 297 мм**.

Поля **Верхнее**, **Нижнее**, **Левое**, **Правое** позволяют задать величину отступа в мм от краев выбранного формата листа. По умолчанию установлено **25,0** для левого поля и **10,0** для остальных полей.

Для закрытия окна диалога с сохранением всех измененных значений параметров нажмите кнопку **ОК**.

Для закрытия окна диалога без сохранения изменений в значениях параметров нажмите кнопку **Отмена**.

2.11 База данных



Окно **База данных** предназначено для добавления, изменения и удаления записей показаний приборов и сопроводительной информации. Окно также позволяет выводить оперативный отчет, выполнять поиск неограниченной сложности по базе данных, конструировать и печатать отчеты, экспортировать данные в MS Office в форматах DBF, CSV, TXT.

Текущей записью является строка в таблице базы данных, на которой находится курсор. Она отмечается черным треугольником в крайней левой колонке таблицы.

Кнопка **Установить фильтр** открывает диалог **Конструктор фильтра**, позволяющий задать условия фильтра для выбора из базы данных записей, удовлетворяющие некоторому условию (фильтру), и наложить его на базу данных. После успешного наложения фильтра таблица базы данных будет содержать только записи, удовлетворяющие заданным условиям. При этом справа от кнопки появится надпись: “Фильтр наложен. Найдено N записей.”

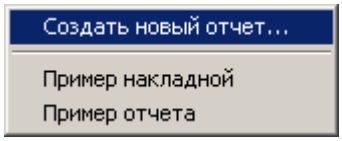
Снять наложенный фильтр позволяет кнопка **Отменить фильтр**. После отмены фильтра таблица базы данных содержит тот же набор записей, который был до его наложения.

Поле со счетчиком **Записи за последние N дней** позволяет установить отображение записей в таблице базы данных за последние N дней. По умолчанию установлено **365** дней.

Флажок **Все записи** позволяет включить или отключить отображение всех записей в таблице базы данных. При не установленном флажке в таблице базы данных отображаются записи последних N дней. По умолчанию **флажок не отмечен**.

Кнопка **Оперативный отчет** открывает диалог **Оперативный отчет**, показывающий количество и общий вес, с нарастающим итогом, взвешенных/отгруженных вагонов за выбранный период дат с заданным интервалом (*час суток*, *сутки*, *неделя*, *месяц*).

Кнопка **Детальный отчет** открывает окно предварительного просмотра перед печатью или стандартный диалог **Печать**, который позволяет вывести стандартный детальный отчет на принтер. В диалоге можно выбрать принтер, на котором будет печататься отчет, установить его свойства, а также задать число копий, которые нужно распечатать. Если принтер не печатает отчет по-русски, попробуйте изменить шрифты заголовка и текста таблицы, как описано в разделе **Настройка внешнего вида таблиц**.



Кнопка **Выбор отчета** вызывает список доступных шаблонов (форм) и позволяет выбрать необходимый для построения отчет.

Кнопка **Параметры отчета** открывает диалог **Установка параметров страницы**, который позволяет задать заголовок отчета и его расположение на листе, а также подобрать ширины колонок таблицы базы данных.

Кнопка **Словари** открывает диалог **Словари**, который позволяет добавлять, удалять и изменять записи в словарях пользователя. Кнопка только в режиме **администратора** или **мастера**.

Кнопка **Закрыть** закрывает окно **База данных**.

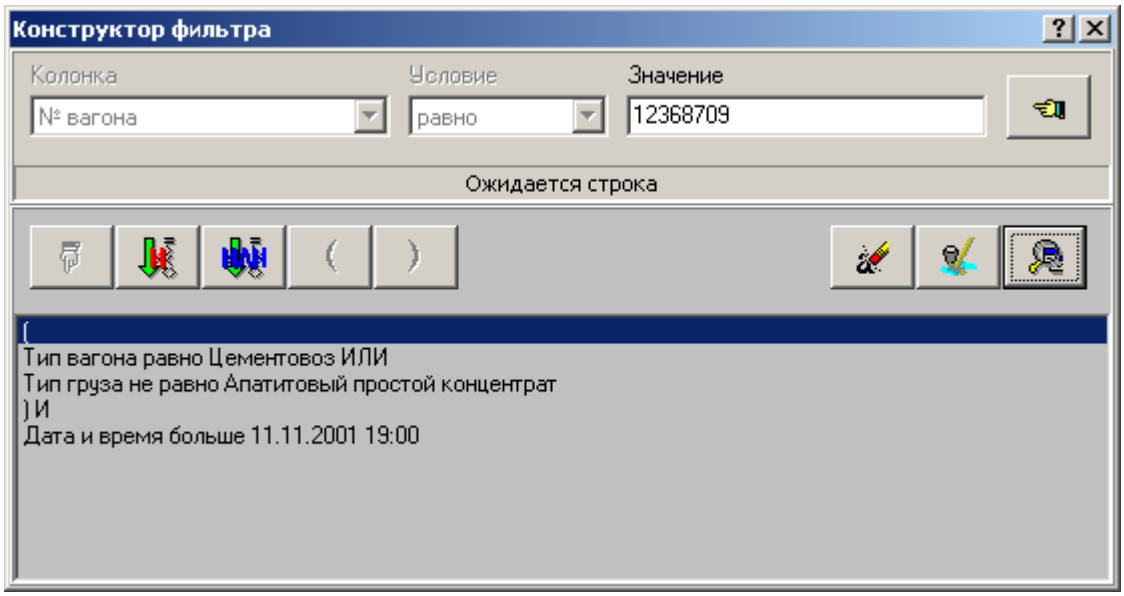
Пункты меню предназначены для выполнения тех же функций, что и одноименные кнопки, расположенные справа от таблицы базы данных. В строке состояния выводится оперативная подсказка по элементам управления.

Внизу окна **База данных** расположена специальная панель со списком видимых полей таблицы для более удобного просмотра, редактирования и добавления новых записей.

В таблице окна **База данных** синим цветом отмечены записи о вагонах со статусом выхода “прокат”, зеленым цветом – со статусом выхода “перегруз”, голубым – с типом операции “прокат”, желтым – с типом операции “заезд”, светло-красным – с перегрузом по грузоподъемности, светло-желтым – с перегрузом по документам, светло-зеленым – с перегрузом по документам и по грузоподъемности.

2.12 Конструктор фильтра

Диалог **Конструктор фильтра** предназначен для конструирования условий выбора из базы данных записей, удовлетворяющих запросу оператора.



Поле со списком **Колонка** предназначено для выбора названия столбца, по которому пользователь предполагает накладывать некоторые ограничения на данные, и содержит в себе названия всех столбцов таблицы, по которым возможна фильтрация данных.

Поле со списком **Условие** содержит все операции, которые допустимо производить с данными. При этом сам список создается всякий раз заново с учетом выбранного для фильтрации типа столбца (строка, число, дата, время, список).

В зависимости от типа выбранного столбца, справа появляется элемент формы, позволяющий задать значение для текущего условия.

Кнопка и ее название	Назначение
Отменить	позволяет остановить создание текущего условия и вернуть его в начальное состояние.
Добавить	предназначена для добавления созданного выражения в список условий фильтра.
( )	используются для логической связи нескольких условий фильтра.
Удалить	предназначена для удаления текущего условия, выбранного в списке условий.
Очистить	удаляет все условия фильтра из списка условий.
Наложить фильтр	закрывает данную форму, одновременно накладывая сконструированный фильтр на базу данных. В случае невозможности наложения созданного фильтра на базу данных программа выдаст сообщение об ошибке: “Фильтр задан неправильно. Проверьте синтаксис”.

2.12.1 Порядок действий при конструировании фильтра базы данных

1. Из поля со списком **Колонка** выбрать название столбца таблицы.
2. Из поля со списком **Условие** выбрать необходимую операцию сравнения.
3. Если выбранная операция предполагает ввод значения (операции сравнения) - ввести это значение.
4. Если список условий фильтра пуст, нажать кнопку **Добавить** или кнопку **(**, а затем **Добавить** для добавления только что созданного условия. Если же список уже содержит одно или несколько условий фильтра, воспользоваться кнопками **И**, **ИЛИ**, **(**, **)** для логической связи этих выражений с только что созданным условием и затем нажать кнопку **Добавить**.

2.12.2 Пример создания фильтра

Необходимо найти записи в базе данных, удовлетворяющие следующим требованиям: “их создал оператор Иванов И.И. с 3.09.01 по 5.09.01”.

1. Из списка названий колонок выберите колонку *Фамилия И.О. оператора*.
2. Из предложенного списка условий выберите условие *равно*.
3. Из предложенного списка имен операторов выберите *Иванов И.И.*.
4. Используя кнопку **Добавить**, добавьте полученное выражение в список условий фильтра.
5. Далее аналогично п.1 выберите столбец *Дата*.
6. Аналогично п.2 выберите условие *больше или равно*.
7. В предложенной строке ввода даты наберите *3.09.01* или воспользуйтесь календарем.
8. Нажмите последовательно кнопки **И**, **Добавить**.
9. Повторите п.5 – п.8, изменив в п.6 условие на *меньше или равно*, а в п.7 дату на *5.09.01*. В результате фильтр должен выглядеть следующим образом:

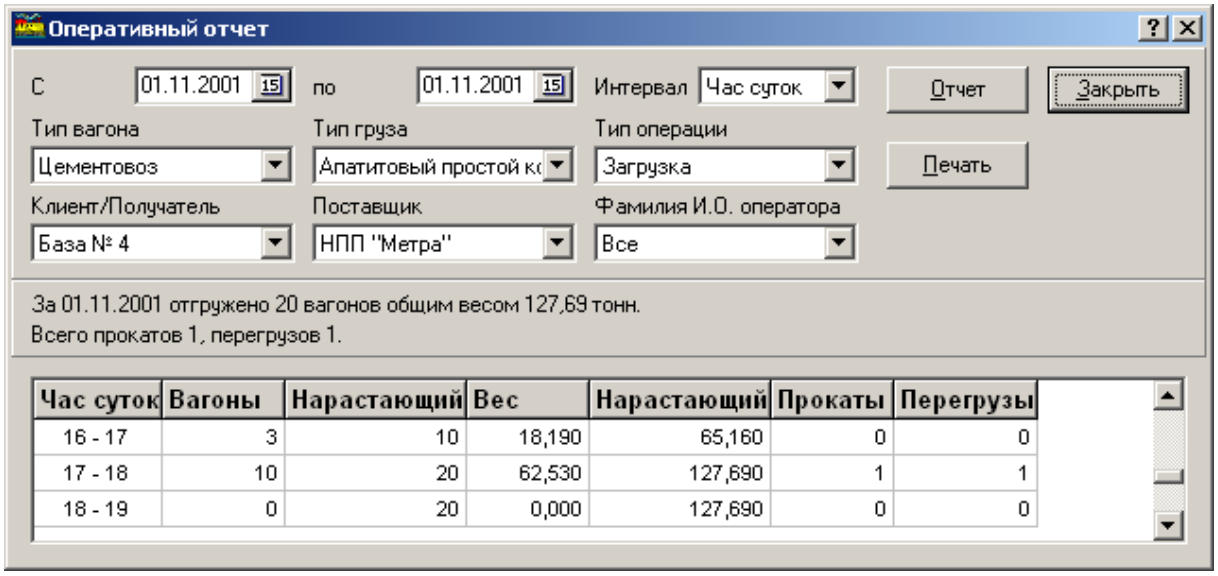
   ФИО оператора равно ’Иванов И.И.’ И

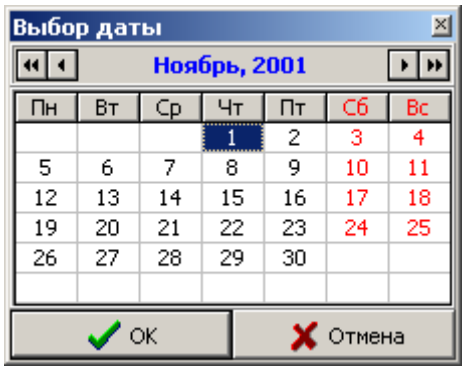
   Дата больше или равно ’03.09.01’ И

   Дата меньше или равно ’05.09.01’.
10. Примените фильтр к базе данных, нажав кнопку **Наложить фильтр**.

2.13 Оперативный отчет

Диалог **Оперативный отчет** предназначен для просмотра и печати отчета о количестве и общем весе, с нарастающим итогом, взвешенных/отгруженных вагонов за выбранный период дат с заданным интервалом (час суток, сутки, неделя, месяц). Также в режиме “ДОЗАТОР” подсчитываются количество прокатов и перегрузов, в режиме “ВЕСЫ” – количество приемок и отпусков вагонов за выбранный интервал.





Нажав клавиши **Alt+↓** или кнопку **Выбор даты** в поле **С … по**, на экране появится всплывающее окно календаря, позволяющее выбрать интересующий период дат.

Кнопки , позволяют изменить месяц интересующей даты, кнопки , – год.

Поле со списком **Интервал** позволяет задать интервал разбивки данных (**Час суток, Сутки, Неделя, Месяц**) из выбранного периода. По умолчанию выбран интервал **Час суток**.

При необходимости в отчете можно использовать фильтр, выбрав конкретные значения в полях со списком. Все параметры фильтра объединяются логическим условием **И**. Установленный фильтр печатается в отчете после его заголовка.

Кнопка **Отчет** позволяет рассчитать отчет с заданными параметрами. При расчете отчета происходит выравнивание заданного периода дат до определенных значений, в зависимости от выбранного интервала. Так, при задании интервала **Час суток** конечная дата станет равной начальной дате; при задании интервала **Неделя** начальная дата станет датой ближайшего предыдущего понедельника, а конечная дата станет датой ближайшего следующего воскресенья; при задании интервала **Месяц** начальная дата станет

датой первого числа месяца, а конечная дата станет датой последнего числа месяца.

Кнопка **Печать** открывает окно предварительного просмотра перед печатью или стандартный диалог **Печать**, который позволяет вывести отчет на принтер. В диалоге можно выбрать принтер, на котором будет печататься отчет, установить его свойства, а также задать количество копий, которые нужно распечатать.

Кнопка **Закрыть** закрывает диалог **Оперативный отчет**.