

Общество с ограниченной ответственностью «СТАТЕРА»

ОКП 4274 25

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО «СТАТЕРА»

_____ И.И.Федоров

« 20 » февраля 2013 г.

ВЕСЫ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ТЕНЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ВАТ-100-2

**Руководство по эксплуатации
ВАТ-100-2-000-000 РЭ**

Ростов-на-Дону
2013

Общество с ограниченной ответственностью «СТАТЕРА»

ОКП 4274 25

Утвержден
ВАТ-100-2-000-000 РЭ-ЛУ

ВЕСЫ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ТЕНЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ВАТ-100-2

**Руководство по эксплуатации
ВАТ-100-2-000-000 РЭ**

Ростов-на-Дону
2013

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	
001.00.00	Описание и работа	3
001.01.00	Описание и работа весов в целом	3
001.01.01	Назначение весов	3
001.01.02	Состав весов	3
001.01.03	Устройство и работа	3
001.01.04	Технические характеристики	6
001.01.05	Метрологические характеристики	6
001.01.06	Средства измерения, инструмент и принадлежности	6
001.01.07	Поверка весов	7
001.01.08	Маркировка и пломбирование	7
001.01.09	Упаковка	8
001.02.00	Описание и работа составных частей весов	8
001.02.01	Техническое обеспечение	8
001.02.02	Программное обеспечение	8
002.00.00	Использование по назначению	9
002.01.00	Эксплуатационные ограничения	9
002.02.00	Подготовка весов к использованию	10
002.03.00	Использование весов	10
002.03.01	Метрологически значимое ПО	10
002.03.02	Метрологически незначимое ПО	11
002.04.00	Действия в экстремальных условиях	24
002.05.00	Особенности использования доработанных весов	24
003.00.00	Техническое обслуживание	24
004.00.00	Транспортирование и хранение	25
005.00.00	Утилизация	25

Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления пользователей с устройством и работой весов автомобильных тензометрических ВАТ-100-2 и правилами их эксплуатации. РЭ рассчитано на пользователей с уровнем знаний в объеме общеобразовательной средней школы. Весы выпускаются по Техническим Условиям и ГОСТ 30414-96 «Весы для взвешивания транспортных средств в движении. Общие технические требования». Возможные модификации весов не затрагивают принципиальных положений РЭ, но отражаются в его соответствующих редакциях.

001.00.00 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

001.01.00 Описание и работа весов в целом

001.01.01 Назначение весов

Весы автомобильные тензометрические ВАТ-100-2 (далее - весы) предназначены для поосного взвешивания в движении автотранспортных средств (АТС).

001.01.02 Состав весов

Весы состоят из грузоприемного устройства (ГУ), персонального компьютера (ПК) и средств видеозахвата (СВЗ)¹. ГУ включает в себя неподвижную раму, вмонтированную в дорожную одежду, и подвижную платформу, которая установлена на 4-х датчиках силоизмерительных тензорезисторных ДСТ-100-С класса 0.1. Датчики наряду с коммутатором (КМ), адаптером (А), кабелем связи (КС) и блоком питания (БП) включены в состав аппаратуры измерительной (АИ). Датчик ДСТ-100-С (сжатие, цифровой) содержит элемент упругий типа «шайба» и цифровую микропроцессорную плату со встроенным программным обеспечением.

ПК (с метрологически значимым и метрологически незначимым программными обеспечениями) включает в себя системный блок, монитор, клавиатуру, принтер, мышь и блок бесперебойного питания. СВЗ содержит две камеры, каждая из которых ориентирована по своему направлению проезда АТС.

Внешний вид весов показан на рис. 1.1, помещение аппаратной с ПК – на рис. 1.2.

001.01.03 Устройство и работа

Весы выполняют следующие измерительные функции в процессе движения АТС через ГУ:

- измерение массы АТС,
- измерение осевых нагрузок,
- измерение скорости проезда,
- измерение межосевых расстояний,
- определение режима проезда АТС через ГУ,
- автоматическое слежение за нулем осевой нагрузки,
- видеозахват АТС.

Из перечисленных измеряемых величин только масса подпадает под метрологическое регулирование, остальные принимаются к сведению. Дополнительные сервисные функции сводятся к формированию и ведению базы данных о грузовых потоках, оформлению оперативных и отчетных документов, определению структуры грузовых потоков, статистическую обработку результатов измерений. Структурно-функциональная схема весов показана на рис. 1.3.

¹ СВЗ поставляется по отдельному заказу

001.01.04 Технические характеристики

1. Режим работы	непрерывный
2. Время готовности весов к работе после включения в сеть переменного тока, мин, не более	5
3. Параметры питания сети переменного тока:	
– напряжение, В,	от 187 до 242
– частота, Гц,	50±1
4. Напряжение питания АИ, В,	от 6 до 12
5. Потребляемая мощность АИ, Вт, не более	5
6. Потребляемая мощность датчиком ДСТ-100-С, Вт, не более	0.1
7. Потребляемая мощность весами, Вт, не более	200
8. Длина кабеля связи, м, не более	500
9. Скорость передачи информации в ПК, пакет/с,	750 ²
10. Время задержки пересылки информации в базу данных, с, не более	15
11. Диапазон температур, ° С,	от -40 до +50
10. Диапазон скоростей при взвешивании АТС, км/ч,	от 2 до 8
13. Транзитная скорость движения АТС через ГУ –	не ограничена
14. Максимально допустимая осевая нагрузка АТС, т, не более	20
15. Масса АИ, кг, не более	20
16. Масса весов, кг,	900
17. Габариты весов, мм,	3210*1210*312
18. Вероятность безотказной работы за 2000 часов	0.95
19. Срок службы, годы, не менее	10
20. Норма ровности дорожного покрытия на длине 30 м (15 м до и 15 м после ГУ) должна соответствовать дороге не хуже III категории по СНиП 3.06.03-85; превышение ГУ над дорожным покрытием – в пределах от 0 до 3 мм.	

001.01.05. Метрологические характеристики

1. Наибольший предел взвешивания (НПВ), т, не более	100
2. Наименьший предел взвешивания (НмПВ), т, не менее	1
3. Дискретность отсчета по основной шкале, т,	0.1
4. Дискретность отсчета по дополнительной шкале, т,	0.01
5. При первичной поверке пределы допускаемой погрешности взвешивания в диапазонах:	
- от 1 т до 35 т в % от 35 т	1
- свыше 35 т до 100 т в % от текущего значения массы АТС	1
6. В эксплуатации пределы допускаемой погрешности по п. 4 удваиваются.	

001.01.06. Средства измерения, инструмент и принадлежности

Средства измерения, инструмент и принадлежности, необходимые для поверки, технического обслуживания и ремонта весов представлены таблицами 1.1 и 1.2.

Средства измерения

Таблица 1.1

№	Наименование средства измерения	Пределы измерения	Категория точности	Нормативный документ
1	Весы автомобильные платформенные	1т, 100 т	3	ГОСТ 29329
2	Набор контрольных автомобилей: легковой автомобиль массой не менее 1 т, порожние и груженые автомобили с			

² В пакете – пять 16-разрядных слов

	числом осей от 2 до 7, прицепы порожние и груженые с числом осей от 2 до 4.			
3	Мультиметр цифровой	многопредельный	2	ГОСТ Р 52319-2005 ГОСТ Р 51522-99 ГОСТ 14014-82
4	Рулетка измерительная	20 м	3	ГОСТ 7502-98
5	Датчик температуры платиновый	-60° С , +70° С	2	HEL-776

Инструмент, принадлежности, материалы

Таблица 1.2

№	Наименование	Нормативный документ
1	Молоток	ГОСТ 2310-77
2	Ключи рожковые на 12 и 14	ГОСТ 2839-80
3	Ключ торцевой на 14	ГОСТ 25789-83
4	Клей «Момент» водостойкий	ТУ 2385-020-04831040
5	Герметик силиконовый нейтральный	BARTON'S
6	Бумага наждачная по ГОСТ РФ	P180, P500, P2000
7	Смазка ЦИАТИМ-201	ГОСТ 6267-74
8	Петли такелажные – 4 шт.	ВА-12Д-01.05.000СБ
9	Шайбы дистанционные – 20 шт.	ВА-12Д-01.00.002
10	Прокладки – 20 шт.	ВА-12Д-01.00.003

001.01.07 Поверка весов

Поверка производится в соответствии с ГОСТ Р 8.603-2003 «Весы для взвешивания автотранспортных транспортных средств в движении. Методика поверки».

001.01.08 Маркировка и пломбирование

Табличка с маркировкой весов крепится на верхней крышке коммутатора. На табличке указываются следующие сведения:

- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя,
- знак утвержденного типа,
- обозначение весов,
- заводской номер,
- год выпуска,
- класс точности,
- значения НмПВ и НПВ,
- предел допускаемой осевой нагрузки,
- знак утверждения типа.

Пломбирование заменено электронным ключом НАСП.

001.01.09. Упаковка

ГУ устанавливается на двух деревянных брусках (50*200*1200 мм), скрепленных винтами с крайними лежнями рамы ГУ. Датчики и коммутатор установлены в раму в рабочем положении. Кабель связи, выход которого герметизирован парафином и термоусадочной трубкой, уложен в полиэтиленовый пакет, скрепленный с крайним правым лежнем. На левом лежне установлена пластмассовая коробка с инструментом,

принадлежностями и материалами. Блок питания, адаптер, упаковочный лист, паспорт и руководство по эксплуатации помещены в полиэтиленовые пакеты. Персональный компьютер и его компоненты содержатся в упаковке фирмы-поставщика этого оборудования.

001.02.00 Описание и работа составных частей весов

001.02.01 Техническое обеспечение

В плане эксплуатации техническое обеспечение весов в основном представлено аппаратурой измерительной (АИ) и персональным компьютером (ПК). Четыре датчика силоизмерительные тензорезисторные ДСТ-100-С поставляют в коммутатор нормализованные цифровые сигналы (25000 квантов на 100 кН), пропорциональные нагрузке. Микропроцессорная плата датчика со встроенным программным обеспечением осуществляет корректировку сигналов тензомоста элемента упругого в соответствии с термо-механической моделью датчика. Коммутатор по кабелю связи передает через адаптер нормализованные цифровые сигналы в персональный компьютер. Техническое обеспечение позволяет в режиме «Диагностика» наблюдать сигналы (в квантах) каждого датчика и температуры их упругих элементов

001.02.02 Программное обеспечение

Программное обеспечение весов (ПО) соответствует ГОСТ Р 8.654-2009 «Требования к программному обеспечению средств измерений. Основные положения». ПО работает под операционной системой Windows XP или Windows7. ПО разделено на две части:

- метрологически значимое ПО
- метрологически незначимое ПО.

В метрологически значимое ПО входит программа Weight_CLP.exe и файл метрологии dmetr.***, содержащий настраиваемые метрологические параметры, связанный с этой программой.

Основные функции программы Weight_CLP.exe сводятся к приёму измерений, поступающих с электронной платы на СОМ-порт персонального компьютера, обработки их в реальном времени с целью идентификации проезжающего АТС: определению его массы, осевых нагрузок, расстояний между осями, по которым формируется тип АТС, а также скорости проезда. Процедура формирования АТС заканчивается передачей всех его параметров в виде определённой последовательности данных по протоколу TCP/IP в метрологически незначимую программу (сервер), которая, в свою очередь, формирует Архив АТС. В общем случае Архив АТС может быть расположен на другом компьютере, включённым вместе с компьютером программы Weight_CLP.exe в общую закрытую локальную сеть. Подлинность (аутентичность) и неизменность метрологически значимого ПО обеспечивается:

- неизменяемостью программы Weight_CLP.exe, контролируемой неизменяемостью её хэш-суммы (контрольной суммы) в течение всего срока действия лицензии,
- специальными средствами редактирования метрологических файлов, защищающих их от несанкционированных изменений. Файл метрологии (метрологически значимых параметров) хранится на компьютере, на котором установлена программа Weight_CLP.exe, в закодированном виде. Его редактирование возможно лишь с помощью программы SDK.SetMet.CISer.exe, функция сохранения изменённых метрологических параметров которой доступна лишь с применением специально закодированного USB-ключа (ключа метролога). На этом же компьютере специальным (закрытым) образом хранятся все редакции метрологических файлов вместе с их хэш-суммами. Программа Weight_CLP.exe при загрузке проверяет соответствие значений хэш-сумм последних запомненных версий метрологических файлов их реальным значениям и отказывается от своей дальнейшей работы в случае их несовпадения. Имеется специальная программа ReadProtMetr.exe, позволяющая просматривать всю историю изменения метрологических файлов на данном

компьютере. Предусмотрены меры по восстановлению истории метрологических файлов в случаях её несанкционированного удаления. Изменение (редактирование) метрологических файлов допускается только при поверке изделия. Как отмечалось, это возможно только с помощью программы SDK.SetMet.ClSer.exe при наличии у лица, производящего поверку, соответствующим образом закодированного специального ключа (ключа метролога). В число метрологически значимых параметров, хранящихся в файле метрологии и редактируемом с помощью программы SDK.SetMet.ClSer.exe, кроме таких стандартных параметров как РКП датчиков, хранятся также параметры реализованного программой Weight_CLP.exe алгоритма идентификации, а также параметры, определяющие так называемые режимы проезда АТС. При взвешивании в движении таких режимов предусмотрено пять. Каждому из них соответствует заданная точность определения осевых нагрузок и массы АТС (высшая точность соответствует первому режиму, низшая – пятому). Принадлежность к тому или иному режиму определяется совокупностью трёх определяемых алгоритмом идентификации параметров (в порядке их значимости): качеством графиков (осциллограмм) наездов всех осей АТС, средней скоростью и неравномерностью проезда по осям. Все эти три параметра проезда входят в состав параметров, определяемых алгоритмом идентификации. (Качество графиков наездов осей определяется близостью их к идеальным графикам в форме трапеций.) При поосном взвешивании в покое (в статике) режим взвешивания определяется как нулевой.

Метрологически незначимое ПО сосредоточено в программе-сервере Weight_SR.exe, которая служит для:

- удаленного управления программой Weight_CLP,
- приема результатов обработки измерений, сформированных программой Weight_CLP,
- формирования Архива взвешенных АТС,
- оформления результатов взвешивания,
- распечатки итоговых документов.

В зависимости от потребностей пользователей метрологически незначимое ПО может развиваться и модифицироваться как в части интерфейса (дополнительных удобств в применении), так и в части включения в него дополнительных функций, не влияющих на метрологически значимую часть. В частности, при наличии подключаемых к компьютеру видеокамер в метрологически незначимое ПО могут быть включены функции видеонаблюдения за весами и фотозахвата проезжающих через них АТС с последующей записью их фотоизображений в общую БД. При необходимости программа Weight_SR.exe может взять на себя также функцию передачи результатов взвешивания в реальном времени на удалённый сервер и другие подобные функции. По мере модификации и дополнения метрологически незначимой части ПО его описание применения может соответствующим образом меняться и дополняться.

002.00.00 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

002.01.00 Эксплуатационные ограничения

1. ЗАПРЕЩАЕТСЯ работа во время грозы.
2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ работа, если параметры сети переменного тока выходят за пределы, оговоренные в «001.01.02 Технические характеристики, п. 3».
3. Ограничение (по согласованию с группой сопровождения) использования весов по назначению вводится в действие, если по сравнению с результатами последней поверки «Диагностика» дает следующие искажения:
 - по датчикам деформации – смещения более, чем на 2000 квантов;
 - очевидны неправильные измерения температуры;

– увеличение СКО – более, чем в 3 раза.

002.02.00 Подготовка весов к использованию

1. Производится осмотр ГУ и прилегающих к нему подъездных участков длиной не менее 20 м на предмет обнаружения видимых геометрических нарушений.
2. Визуально оценивается целостность ГУ и ЕС на выходе из ГУ.
3. Измеряется напряжение сети переменного тока.
4. Включается компьютер.
5. После активизации операционной системы включается блок питания БП.
6. Инициализируется программа WeightRS.exe.
7. В соответствии с рис. 2.1 и 2.3 инициализируется «Диагностика». Результаты измерений сравниваются с результатами диагностики при последней поверке.

002.03.00 Использование весов

002.03.01 Метрологически значимое ПО

Основу метрологически значимого ПО составляет программа Weight_CLP.exe, связанная непосредственно с АИ и обрабатывающая поступающие с неё данные (измерения) в реальном времени. В результате обработки проехавшее через весы АТС идентифицируется, т.е. определяется последовательность осевых нагрузок, расстояния между ними, а также скорости проезда. Управление программой осуществляется через программу-сервер Weight_SR.exe.

В результате загрузки программы Weight_CLP.exe на экране монитора появляется окно, изображённое на рис. 2.1.

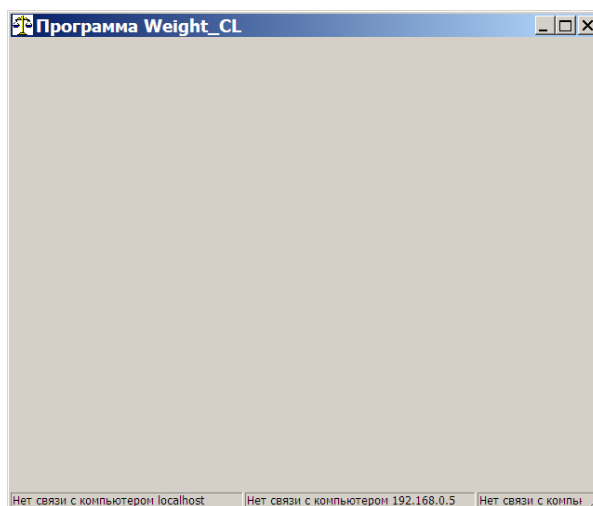


Рис. 2.1

Никаких управляющих клавиш у программы нет, так как все действия осуществляются через программу Weight_SR.exe. Если при запуске программа Weight_CLP.exe обнаружила, что было несанкционированное изменение метрологического файла, то будет выдано соответствующее сообщение и программа будет закрыта. Программа Weight_CLP.exe принимает данные с электронных измерительных плат в режиме реального времени через СОМ-порт, номер которого устанавливается в файле Weight_CL.ini. Если при запуске режима взвешивания будет прерван поток данных от АИ к программе Weight_CLP.exe (отключение питания, разрыв провода и т.п.), то будет выдано сообщение «Ошибка в системе измерений» и программа будет закрыта. После запуска программы Weight_SR.exe окно программы Weight_CLP.exe сворачивается.

002.03.02 Метрологически незначимое ПО

Метрологически незначимое ПО реализовано в виде программы Weight_SR.exe, через которую производится управление системой в целом (в том числе включение и выключение тех или функций, реализованной метрологически значимой программой Weight_CLP.exe) и которая принимает результаты обработки измерений программой Weight_CLP.exe в виде параметров АТС, заносит их в Архив и обеспечивает работу с Архивом: просмотр и оформление занесённых в него АТС, печать итоговых документов. Метрологически значимая программа Weight_CLP.exe и метрологически незначимая программа Weight_SR.exe могут устанавливаться на разных компьютерах в одной локальной сети.

Метрологически незначимое ПО постоянно развивается, в него вносятся дополнительные опции и возможности в зависимости от потребностей заказчика. В частности, оно может быть дополнено подсистемой видеонаблюдения и фотофиксации взвешиваемого транспорта - видеоподсистема (см. ниже).

Начальное окно программы содержит кнопки «Архив», «Весы», «Весы ст.», «Диагностика», «Опции» и «Выход», рис. 2.2.

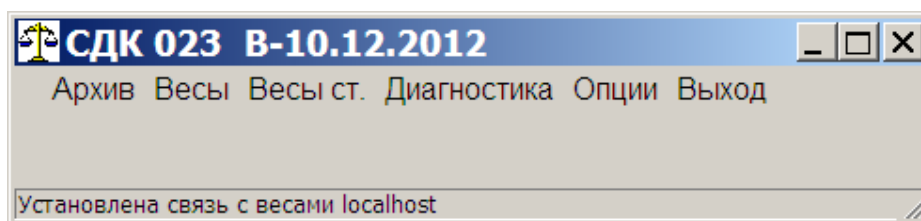


Рис. 2.2

Нажатие кнопки «Архив» приводит к открытию окна, в котором по дням показан состав Архива (рис. 2.3), а также отображаются кнопки, связанные с открытием Архива и оформления содержащихся в нём данных.

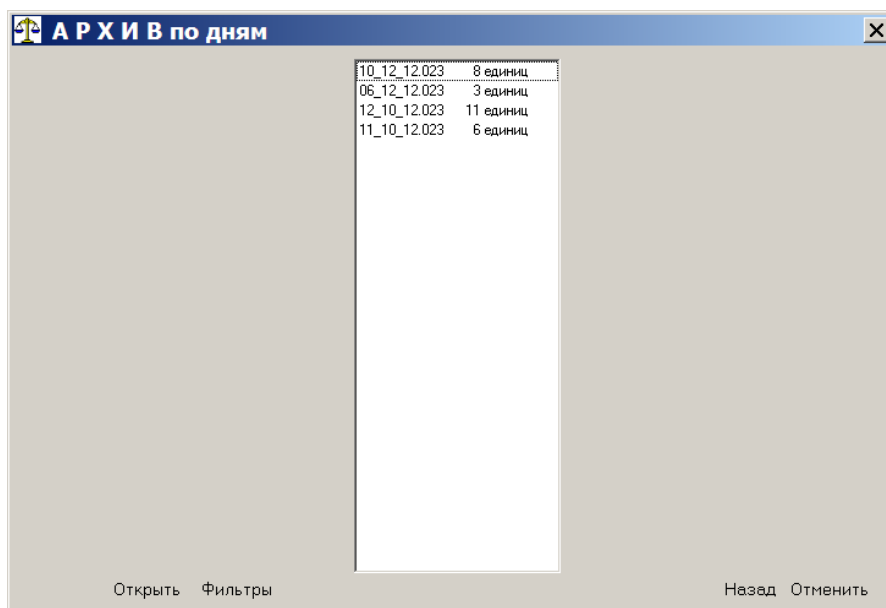


Рис. 2.3

После выделения дней и нажатия на кнопку “Открыть” открывается таблица, содержащая все АТС, занесённые в Архив в эти дни, рис. 2.4. Пользователь может выделить несколько интересующих его дней, для этого нужно производить нажатия с зажатой клавишей CTRL.

Тип	№ о/п	Дата	Время	Ск. км.ч	База, м	Масса, т	Брутто, т	Тара, т	Нетто, т	Осевые нагрузки, т	Номер авт.	Направл.	Примечани
	0	04.12.12	15:20:52	5	1.5/7.0	18.68				5.22 5.23 3.04 5.19		<==	
	1	04.12.12	15:20:16	10	1.5/6.2	18.74				5.52 2.96 5.17 5.09		==>	
	2	04.12.12	15:20:08	7	1.5/7.1	19.19				5.26 5.42 3.14 5.37		<==	
	3	04.12.12	15:19:50	12	1.5/6.2	19.07				5.52 2.95 5.55 5.05		==>	
	4	04.12.12	15:01:12	7	1.5/5.9	48.05				8.62 6.10 16.44 16.89		==>	
	5	04.12.12	15:00:58	5	1.5/7.0	49.22				16.75 16.85 6.67 8.95		<==	
	6	04.12.12	15:00:28	6	1.5/5.9	48.53				9.37 6.29 16.71 16.16		==>	
	7	04.12.12	14:58:16	2	2.8/7.5	48.73				9.43 6.36 16.16 16.78		==>	
	8	04.12.12	12:59:12	7	3.7/3.7	10.98				3.28 7.70		==>	
	9	04.12.12	12:37:33	4	2.9/4.3	10.43				4.44 2.97 3.02		==>	
	10	04.12.12	10:38:59	14	2.2/2.2	1.61				0.92 0.69		<==	
	11	04.12.12	10:35:55	15	2.6/2.6	1.48				0.88 0.60		==>	
	12	04.12.12	10:29:46	5	1.5/1.5	6.99				1.52 5.47		<==	
	13	04.12.12	08:06:54	17	4.6/4.6	3.31				1.25 2.06		<==	
	14	04.12.12	08:06:48	15	4.2/4.2	3.72				1.07 2.65		<==	
	15	04.12.12	07:50:26	69	1.5/8.1	6.54				1.83 1.37 3.34		<==	
	16	04.12.12	07:44:33	8	3.6/3.6	8.80				2.38 6.42		<==	
	17	04.12.12	07:43:57	4	3.8/3.8	8.65				6.07 2.58		==>	
	18	04.12.12	07:43:19	8	3.8/3.8	8.67				2.56 6.11		<==	

Рис. 2.4

Для выборки АТС из Архива, удовлетворяющих определенным признакам, можно воспользоваться фильтром, окно которого открывается нажатием на кнопку “Фильтры”, рис. 2.5. Смысл опций и вводимых в этом окне параметров фильтра вытекает из их названия.

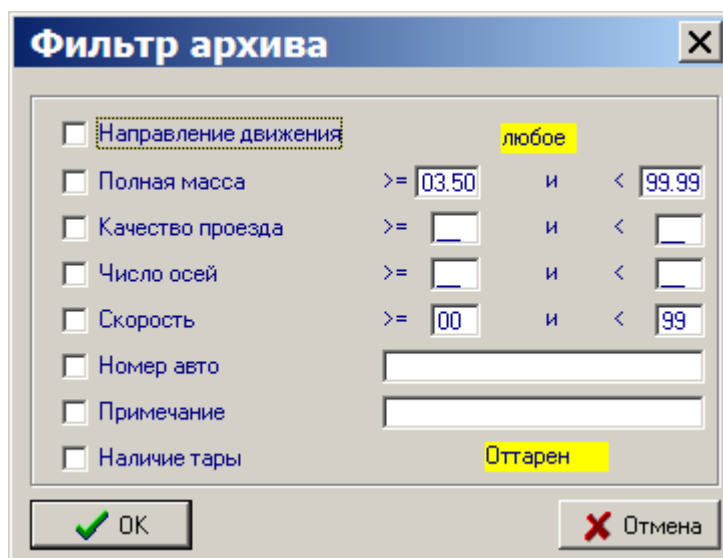


Рис. 2.5

Для просмотра более подробной информации об АТС следует сделать двойной щелчок левой клавишей мыши по нужной строке в таблице. Отобразится характеристика взвешенного АТС с указанием даты проезда, полной массы, осевых нагрузок, скорости проезда, режима проезда (в верхнем левом углу) а также номера АТС, если таковой был указан при оформлении, рис. 2.6.



Рис. 2.6

Оформление АТС сводится к внесению в Архив дополнительной информации. В частности, предусмотрены возможности введения номера АТС, примечания, а также указания, какое из взвешиваний АТС является тарой, а какое – брутто (оттаривание по записям в Архиве). По двум имеющимся проездам одного и того же АТС возможно сделать оформление путем указания в программе, каким типом взвешивания являлся данный проезд. Для этого нужно массу одного из проездов АТС перетянуть правой клавишей мыши в нужную графу (тара/брутто) второго проезда, рис. 2.7. При удовлетворении правилам оформления будут заполнены графы “Тара”, “Брутто” и “Нетто” второго проезда, который и должен быть оформлен. Затем во втором проезде нужно указать регистрационный номер АТС (нажать левой клавишей мыши на соответствующее поле в строке), при необходимости добавить примечание (способом, аналогичным вводу номера), выделить его и нажать кнопку «Оформление», рис. 2.8. Если оформление удалось, то будет выдано сообщение об успешном оформлении и соответствующая строка АТС поменяет цвет, рис. 2.9.

Некоторые правила оформления.

В паре проездов АТС, используемых для оттаривания, типы АТС (их числа осей и комбинирование осей в тележках) при оттаривании должны совпадать (при невыполнении этого условия описанный выше процесс “перетаскивания” массы из одной записи в Архиве в другую невозможен).

Один и тот же неоформленный тара-проезд можно перетаскивать в несколько брутто-проездов АТС, но один и тот же неоформленный брутто-проезд можно использовать только однократно.

Если качество (режим) проезда, определяющее точности определения осевых нагрузок и массы АТС, ниже допустимого, то такой проезд отмечается серым цветом и не сможет участвовать в оформлении как в качестве тары, так и в качестве брутто. (Допустимое качество проезда настраивается по требованию заказчика с помощью метрологически значимой части ПО).

Конечной целью перетаскивания не может быть проезд, который уже оформлен (признак оформления – наличие введенного регистрационного номера АТС).

Тара-проезды могут использоваться многократно, т.е. перетаскиваться в поле «тара» различных неоформленных проездов. Масса брутто-проезда не может быть меньше массы тара-проезда.

В Ы Б О Р К А (Всего: дней - 1, автомашин - 19, фильтров - 0)

Тип	№ о/п	Дата	Время	Ск.,км.ч	База,м	Масса,т	Брутто,т	Тара,т	Нетто,т	Осевые нагрузки,т	Номер авт.	Направл.	Примечани
	0	04.12.12	15:20:52	5	1.5/7.0	18.68				5.22 5.23 3.04 5.19		<==	
	1	04.12.12	15:20:16	10	1.5/6.2	18.74				5.52 2.96 5.17 5.09		==>	
	2	04.12.12	15:20:08	7	1.5/7.1	19.19				5.26 5.42 3.14 5.37		<==	
	3	04.12.12	15:19:50	12	1.5/6.2	19.07				5.52 2.95 5.55 5.05		==>	
	4	04.12.12	15:01:12	7	1.5/5.9	48.05				8.62 6.10 16.44 16.89		==>	
	5	04.12.12	15:00:58	5	1.5/7.0	49.22				16.75 16.85 6.67 8.95		<==	
	6	04.12.12	15:00:28	6	1.5/5.9	48.53				9.37 6.29 16.71 16.16		==>	
	7	04.12.12	14:58:16	2	2.8/7.5	48.73				9.43 6.36 16.16 16.78		==>	
	8	04.12.12	12:59:12	7	3.7/3.7	10.98				3.28 7.70		==>	
	9	04.12.12	12:37:33	4	2.9/4.3	10.43				4.44 2.97 3.02		==>	
	10	04.12.12	10:38:59	14	2.2/2.2	1.61				0.92 0.69		<==	
	11	04.12.12	10:35:55	15	2.6/2.6	1.48				0.88 0.60		==>	
	12	04.12.12	10:29:46	5	1.5/1.5	6.99				1.52 5.47		<==	
	13	04.12.12	08:06:54	17	4.6/4.6	3.31				1.25 2.06		<==	
	14	04.12.12	08:06:48	15	4.2/4.2	3.72				1.07 2.65		<==	
	15	04.12.12	07:50:26	69	1.5/8.1	6.54				1.83 1.37 3.34		<==	
	16	04.12.12	07:44:33	8	3.6/3.6	8.80				2.38 6.42		<==	
	17	04.12.12	07:43:57	4	3.8/3.8	8.65				6.07 2.58		==>	
	18	04.12.12	07:43:19	8	3.8/3.8	8.67				2.56 6.11		<==	

Перетаскивание массы тара-проезда правой клавишей мыши в соответствующее поле брутто-проезда

Оформление Назад Отменить

Рис. 2.7

В Ы Б О Р К А (Всего: дней - 1, автомашин - 19, фильтров - 0)

Тип	№ о/п	Дата	Время	Ск.,км.ч	База,м	Масса,т	Брутто,т	Тара,т	Нетто,т	Осевые нагрузки,т	Номер авт.	Направл.	Примечани
	0	04.12.12	15:20:52	5	1.5/7.0	18.68				5.22 5.23 3.04 5.19		<==	
	1	04.12.12	15:20:16	10	1.5/6.2	18.74				5.52 2.96 5.17 5.09		==>	
	2	04.12.12	15:20:08	7	1.5/7.1	19.19				5.26 5.42 3.14 5.37		<==	
	3	04.12.12	15:19:50	12	1.5/6.2	19.07				5.52 2.95 5.55 5.05		==>	
	4	04.12.12	15:01:12	7	1.5/5.9	48.05	19.19	28.86	8.62	6.10 16.44 16.89		==>	
	5	04.12.12	15:00:58	5	1.5/7.0	49.22				16.75 16.85 6.67 8.95		<==	
	6	04.12.12	15:00:28	6	1.5/5.9	48.53				9.37 6.29 16.71 16.16		==>	
	7	04.12.12	14:58:16	2	2.8/7.5	48.73				9.43 6.36 16.16 16.78		==>	
	8	04.12.12	12:59:12	7	3.7/3.7	10.98				3.28 7.70		==>	
	9	04.12.12	12:37:33	4	2.9/4.3	10.43				4.44 2.97 3.02		==>	
	10	04.12.12	10:38:59	14	2.2/2.2	1.61				0.92 0.69		<==	
	11	04.12.12	10:35:55	15	2.6/2.6	1.48				0.88 0.60		==>	
	12	04.12.12	10:29:46	5	1.5/1.5	6.99				1.52 5.47		<==	
	13	04.12.12	08:06:54	17	4.6/4.6	3.31				1.25 2.06		<==	
	14	04.12.12	08:06:48	15	4.2/4.2	3.72				1.07 2.65		<==	
	15	04.12.12	07:50:26	69	1.5/8.1	6.54				1.83 1.37 3.34		<==	
	16	04.12.12	07:44:33	8	3.6/3.6	8.80				2.38 6.42		<==	
	17	04.12.12	07:43:57	4	3.8/3.8	8.65				6.07 2.58		==>	
	18	04.12.12	07:43:19	8	3.8/3.8	8.67				2.56 6.11		<==	

Тара для нижнего проезда была "перетащена" из верхнего, верхний проезд стал тара-проездом, нижний - брутто-проездом; его нетто было посчитано как ("полная масса брутто" - "полная масса тара")

Нажать для оформления выделенного проезда

Оформление Назад Отменить

Рис. 2.8

ВЫБОРКА (Всего: дней - 1, автомашин - 19, фильтров - 0)

Тип	№ о/п	Дата	Время	Ск.км.ч	База.м.	Масса.т.	Брутто.т.	Тара.т.	Нетто.т.	Осевые нагрузки.т.	Номер авт.	Направл.	Примечани
	0	04.12.12	15:20:52	5	1.5/7.0	18.68				5.22 5.23 3.04 5.19		<==	
	1	04.12.12	15:20:16	10	1.5/6.2	18.74				5.52 2.96 5.17 5.09		==>	
	2	04.12.12	15:20:08	7	1.5/7.1	19.19				5.26 5.42 3.14 5.37		<==	
	3	04.12.12	15:19:50	12	1.5/6.2	19.07				5.52 2.95 5.55 5.05		==>	
	4	04.12.12	15:01:12	7	1.5/5.9	48.05	48.05	19.19	28.86	8.62 6.10 16.44 16.89	a111aa	==>	
	5	04.12.12	15:00:58	5	1.5/7.0	49.22				16.75 16.85 6.67 8.95		<==	
	6	04.12.12	15:00:28	6	1.5/5.9	48.53				9.37 6.29 16.71 16.16		==>	
	7	04.12.12	14:58:16	2	2.8/7.5	48.73				9.43 6.36 16.16 16.78		==>	
	8	04.12.12	12:59:12	7	3.7/3.7	10.98				3.28 7.70		==>	
	9	04.12.12	12:37:33	4	2.9/4.3	10.43				4.44 2.97 3.02		==>	
	10	04.12.12	10:38:59	14	2.2/2.2	1.61				0.92 0.69		<==	
	11	04.12.12	10:35:55	15	2.6/2.6	1.48				0.88 0.60		==>	
	12	04.12.12	10:29:46	5	1.5/1.5	6.99						<==	
	13	04.12.12	08:06:54	17	4.6/4.6	3.31						<==	
	14	04.12.12	08:06:48	15	4.2/4.2	3.72						<==	
	15	04.12.12	07:50:26	69	1.5/8.1	6.54						<==	
	16	04.12.12	07:44:33	8	3.6/3.6	8.80						<==	
	17	04.12.12	07:43:57	4	3.8/3.8	8.65						==>	
	18	04.12.12	07:43:19	8	3.8/3.8	8.67						<==	

Weight_sr

Оформление прошло успешно

OK

Оформление Назад Отменить

Рис. 2.9

При нажатии на кнопку «Весы» включается режим взвешивания в движении. При этом появляется окно вывода последнего взвешенного АТС, а также окна видеонаблюдения, изображений последнего взвешенного АТС и мониторинга (при наличии соответствующей подсистемы и включенных соответствующих опциях), рис. 2.10.

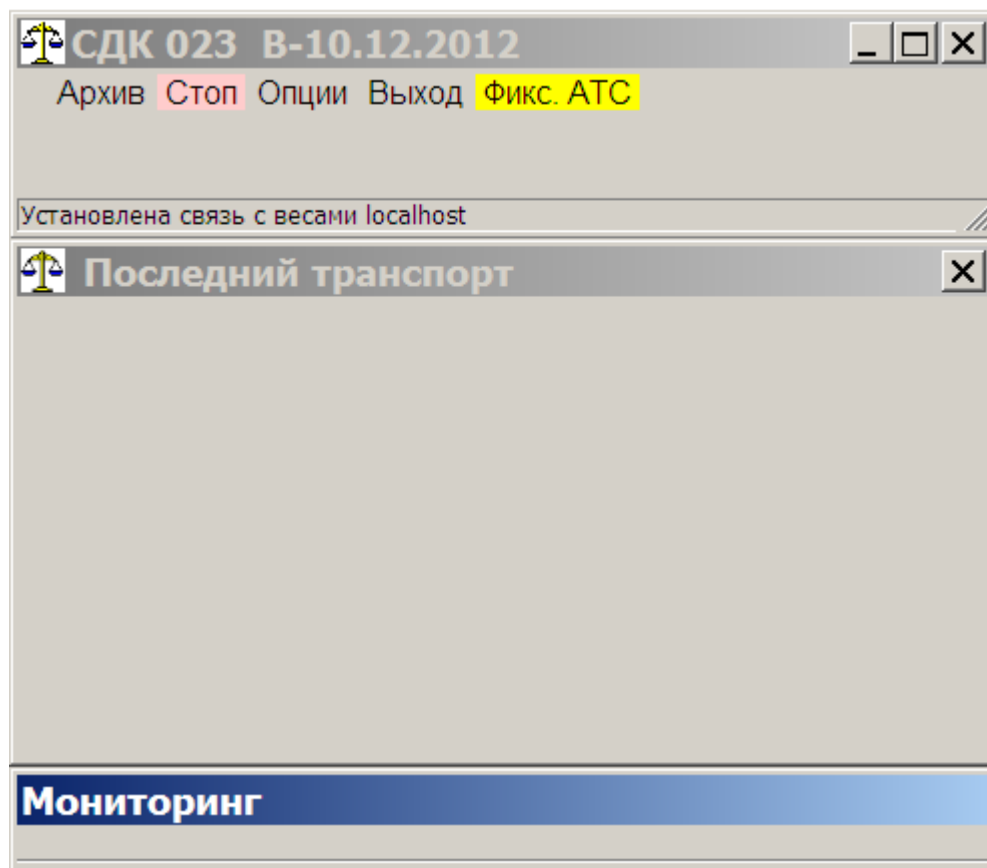


Рис. 2.10

Вместо кнопки «Весы» программа отображает кнопку «Стоп», которая нужна для вывода программы из режима взвешивания в движении. После проезда АТС через весы через небольшой интервал времени данные о АТС будут выведены в окне «Последний транспорт», а информация будет сохранена в Архиве в соответствующем дне, рис. 2.11.

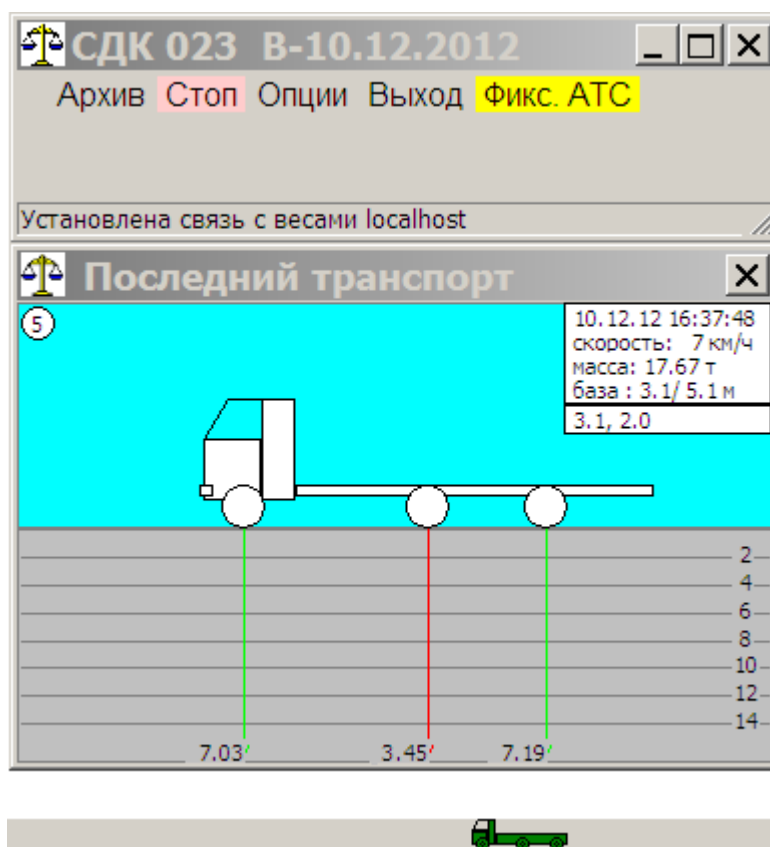


Рис. 2.11

При нажатии кнопки «Весы ст.»³ программа перейдет в режим поосного взвешивания в статике, при котором пользователь вначале должен выбрать тип АТС (рис. 2.12), а затем после фиксации нуля весов (кнопка «Фиксация нуля») поочередно зафиксировать массу осей АТС путем нажатия кнопки «Фиксация осей». Кнопка «Фиксация осей» активируется только после фиксации нуля, а также после стабилизации измерений в течении нескольких секунд. После фиксации всей осей АТС возможно сохранить данные об АТС в Архив путем нажатия кнопки «Ввести», рис. 2.13

³ Ненормативная процедура взвешивания.

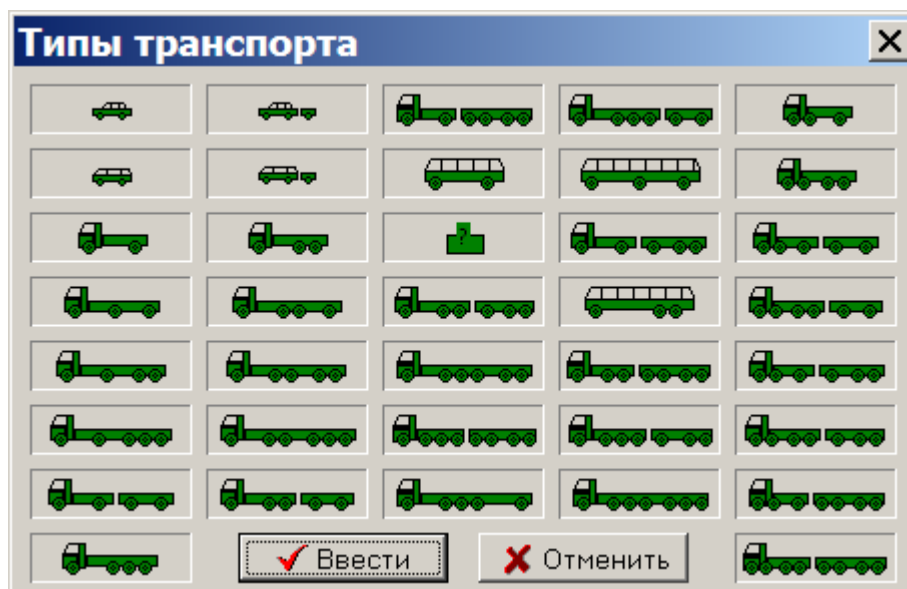


Рис. 2.12



Рис. 2.13

При нажатии на кнопку «Диагностика» будет выведена служебная информация о показаниях измерительных каналов, пришедших из программы Weight_CLP.exe. (рис. 2.14) В этом же окне фиксируется нулевое показание весов (после нажатий на Пуск => Стоп => Фиксация => Запись => Отмена). Данную процедуру необходимо проводить каждый раз при начале работы с весами и при отсутствии груза на платформе весов.

Прямые измерения по каналам							
176.08	-183.20	213.91	-51.62	8139.88	21712.99	-21868.0	-69.42
175.9	-182.7	214.1	-51.9	8139.6	21713.2	-21867.7	-69.9
175.6	-183.0	214.4	-51.9	8139.8	21713.1	-21867.9	-69.6
176.3	-182.7	214.1	-52.2	8140.7	21712.9	-21867.5	-69.7
175.6	-183.1	214.6	-51.6	8139.5	21712.9	-21868.3	-70.5
176.0	-183.2	213.9	-51.6	8139.8	21712.9	-21868.0	-69.4
СКО:	3.6	3.3	3.5	3.6	3.4	3.4	3.3
МАХ:	8	9	10	9	8	8	9
МІ:	-9	-9	-11	-9	-8	-8	-7

43581

Рис. 2.14

При нажатии на кнопку «Опции» пользователю предлагается опции включения/выключения видеонаблюдения (рис. 2.15), опция вывода окна фото последнего АТС (при наличии соответствующей подсистемы), опция вывода окна мониторинга, а также кнопки установки фильтров на внесение АТС в Архив (рис. 2.16) и на выделение цветом АТС в Архиве (рис. 2.17).

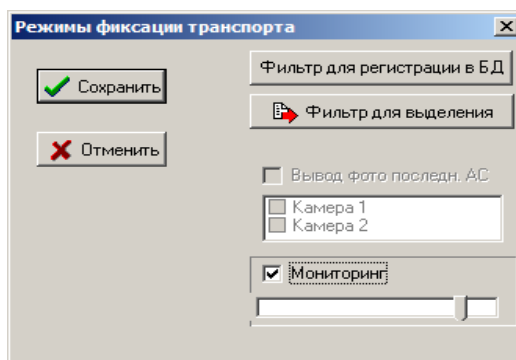


Рис. 2.15

Фильтр для отбора автотранспорта ... [X]

Операция объединения признаков: **и**

Направления движения: <== или ==>

Полная масса: >= 00.70 и < 96.00

Нагрузка на 1-ую ось: >= 00.00 и < 00.00

Макс. нагрузка на оси: >= 00.00 и < 00.00

База 1: >= 00.00 и < 00.00

Полная длина: >= 00.00 и < 00.00

Число осей: >= 2 и < 10

Скорость: >= 00 и < 00

[✓] Да [X]

Рис. 2.16

Фильтр для выделения автотранспо... [X]

Операция объединения признаков: **и**

Направления движения: <== или ==>

Полная масса: >= 00.00 и < 99.00

Нагрузка на 1-ую ось: >= 00.00 и < 12.00

Макс. нагрузка на оси: >= 00.00 и < 25.00

База 1: >= 00.00 и < 10.00

Полная длина: >= 00.00 и < 99.00

Число осей: >= 0 и < 9

Скорость: >= 00 и < 99

Типы транспорта ----->

Превышение макс. осевой нагрузки над допустимой в 0.00 раз

Превышение полной массы над допустимой в 0.00 раз

[✓] Да [X]

Рис. 2.17

При нажатии на кнопку «Выход» программа Weight_RS.exe будет закрыта, но программа Weight_CLP.exe продолжит свою работу. Для полного завершения работы комплекса необходимо также закрыть программу Weight_CLP.exe

Подсистема видеонаблюдения и фотозахвата.

При наличии внешних видеокамер (одной или двух) программа Weight_RS.exe может также реализовать функции видеонаблюдения (“живое” видео) в виде отображения на мониторе соответствующего окна (рис. 2.18) и фотозахвата проезжающих через весы АТС с последующим занесением их в общую БД и возможностью просмотра. В этом случае в разделе «Опции» необходимо включить соответствующие пункты (рис. 2.19).

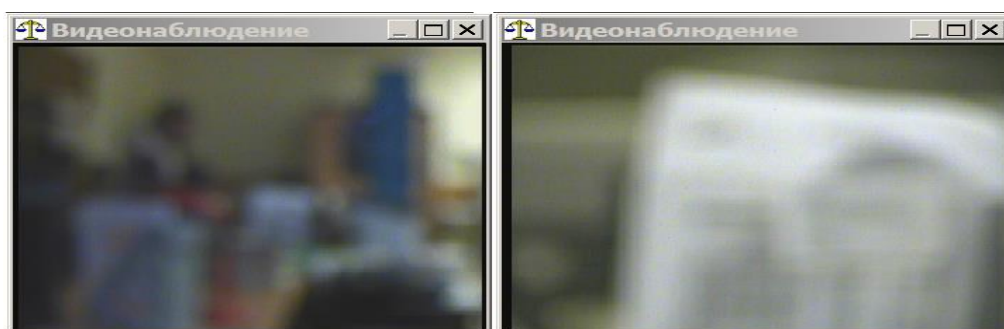


Рис. 2.18

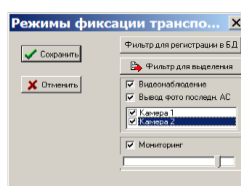


Рис. 2.19

При входе в Архив в случае наличия видеоподсистемы нажатие на кнопки «Открыть» правой клавишей мыши приводит к появлению таблицы с фотоизображениями (миниатюрами) в правой части соответствующих АТС, рис. 2.20.

В Ы Б О Р К А (Всего: дней - 2, автомашин - 14, фильтров - 0)

Тип	№ о/п	Дата	Время	Ск. км.ч	База, м	Масса, т	Брутто, т	Тара, т	Нетто, т	Осевые нагрузки, т	Номер авт.	Напра	Фото
	0	10.12.12	11:10:08	17	2.7/4.5	48.27				15.37 15.06 17.84		==>	
	1	10.12.12	11:09:53	17	3.1/5.5	66.74				21.15 22.32 23.27		<==	
	2	10.12.12	11:09:30	17	2.2/2.2	41.92				20.64 21.28		==>	
	3	10.12.12	10:05:45	8	2.9/4.7	50.62				13.72 19.96 16.94	12345	==>	
	4	10.12.12	10:05:35	8	3.9/6.0	41.88				16.32 12.45 13.11		==>	
	5	10.12.12	10:05:19	9	3.7/5.7	44.69				17.34 13.53 13.82		==>	
	6	10.12.12	10:05:09	8	3.1/5.0	46.74				16.78 15.81 14.15	22222	==>	
	7	10.12.12	10:04:49	7	2.1/3.9	43.31				14.23 14.47 14.61		==>	
	0	11.10.12	19:12:32	13	1.5/1.5	46.55				13.80 16.00 16.75	abc22	<==	
	1	11.10.12	19:03:50	14	2.2/4.4	49.55				16.95 14.95 17.65	22222	<==	

Оформление Назад Отменить

Рис. 2.20

Для отображения фотографии в ее реальном размере необходимо сделать двойное нажатие левой клавишей мыши по миниатюре (рис 2.21).



Рис 2.21

002.04.00 Действия в экстремальных условиях

1. В условиях грозы или угрозы грозы АИ и ПК отключается от сети переменного тока. Вилки питающих проводов вынимаются из розеток сети.

2. При выходе за пределы установленных параметров сети переменного тока (пункт 3 «001.01.02 Технические характеристики») АИ выключаются.

3. При подозрении на неправильность работы весов производятся следующие операции:

- взвешивается контрольное АТС с известными весовыми характеристиками;
- при отсутствии движения через участок измерительный весов инициализируется процедура «Диагностика»;
- если результаты взвешивания и данные «Диагностики» – в норме (см. п.3 подраздела 002.01.00.), работа продолжается; в противном случае следует обращение в группу сопровождения.

002.05.00 Особенности использования доработанных весов

1. При замене датчика ДСТ-100-С поверка не требуется, необходимо только опробывание весов и оформление соответствующего акта.

2. Замена кабеля связи, адаптера, блока питания, ПК и его компонентов, замена метрологически незначимого ПО требует только опробывания весов и оформления соответствующего акта.

3. Расширение и модернизация программно-аппаратной части весов, связанной с метрологически незначимым ПО сопровождается опробыванием доработанных весов и оформлением соответствующих актов.

003.00.00 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание весов сводится к техническому обслуживанию ПК и его компонентов и к техническому обслуживанию ГУ. Что касается ПК и его компонентов, то здесь необходимо руководствоваться соответствующими инструкциями по эксплуатации этих изделий, поставляемых фирмами-изготовителями. Специфика технического обслуживания ГУ определяется прежде всего мерами безопасности (целостность конструкции), требованиями к ровности дороги (п. 18 подраздела 001.01.04), контролю зазора

платформы ГУ по контуру рамы (3..-5 мм) и плоскостностью контактной поверхности ГУ в пределах 2-3 мм.

Еженедельная проверка работоспособности весов начинается с анализа данных, поставляемых процедурой «Диагностика». Если смещение этих данных относительно последней поверки не превышает уровня, оговоренного в пункте 3 подраздела 002.01.00, то реализуется ежемесячная проверка.

Ежемесячная проверка включает в себя анализ (по Архиву) результатов взвешивания за месяц, прогон контрольного АТС.

Текущий ремонт весов, который может осуществить пользователь своими силами сводится к устранению повреждения кабеля связи. В остальных случаях следует обращаться к группе сопровождения.

005.00.00 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

ГУ транспортируется и хранится в упакованном виде (см. подраздел 001.01.09). Транспортировка и хранение ПК и его компонентов в соответствии с правилами фирмы-поставщика этого оборудования.

006.000.00 УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация весов и их компонентов после вывода их из эксплуатации проводится в соответствии с Федеральным Законом № 89-ФЗ от 24.06.1998 «Об отходах производства и потребления.» Работы по утилизации должны проводиться организациями, имеющими лицензию на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию и размещению отходов.