

42 1562

Утвержден

АУТП.414122.019 РЭ-ЛУ



ПЛОТНОМЕР “ПЛОТ-3Б-1Р”

Руководство по эксплуатации

АУТП.414122.019 РЭ

Редакция 18.09.2022



Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	4
1.1 Назначение изделия	4
1.2 Технические характеристики.....	6
1.3 Состав изделия	7
1.4 Устройство и работа	8
1.5 Маркировка.....	20
1.6 Упаковка	20
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	21
2.1 Эксплуатационные ограничения	21
2.2 Подготовка изделия к использованию.....	21
2.3 Подготовка изделия к работе.....	22
2.4 Порядок работы изделия при измерении параметров контролируемой жидкости.....	24
2.5 Порядок работы изделия в режиме просмотра измеренных значений из памяти изделия	27
2.6 Порядок работы изделия в режиме обмена информацией с компьютером.....	27
2.7 Проверка технического состояния.....	27
2.8 Характерные неисправности	28
2.9 Техническое обслуживание	28
2.10 Правила хранения и транспортирования.....	29
2.11 Требования по утилизации	29
ПРИЛОЖЕНИЕ А	30
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	33

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту - РЭ) предназначено для изучения принципа действия, устройства, правил эксплуатации плотномера ПЛОТ-3Б-1Р АУТП.414122.006 ТУ1 (далее по тексту - изделие).

Технический персонал, обслуживающий изделие, перед началом работы должен ознакомиться с настоящим РЭ. При изучении РЭ необходимо особо обратить внимание на указания, выделенные жирным шрифтом.

Изделие является прецизионным прибором, измеряющим плотность, температуру и вязкость (опция) нефтепродуктов. При эксплуатации изделия требуется аккуратное обращение и неукоснительное соблюдение правил:

1 Оберегайте изделие от падения, механических повреждений и ударов по корпусу. Не допускается механических повреждений чувствительного элемента - вибратора (забоины на торце, смятие). При наличии больших повреждений ремонт изделия невозможен.

2 При подъеме датчика из резервуара не допускайте задевания за элементы конструкции, при задевании (за край трубы и другие возможные препятствия) слегка опустите датчик, отведите в сторону от края замерного люка и плавно поднимите датчик, не допуская рывков за кабель.

3 Не допускайте попадание нефтепродукта на поверхность устройства управления, при случайном попадании необходимо немедленно протереть ветошью.

4 Ни при каких обстоятельствах не укладывать изделие с остатками нефтепродуктов в кейс.

5 Не допускайте ударов по кабелю и его защемление крышкой замерного люка.

ВНИМАНИЕ! Ремонт изделия должен осуществлять завод-изготовитель или иная организация, имеющая согласованную техническую документацию, дающую право на проведение таких работ.

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и схему изделия изменения не принципиального характера без отражения их в РЭ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Изделие предназначено для измерения плотности, вязкости и температуры жидкостей в емкостях для хранения (вертикальные и горизонтальные резервуары, железнодорожные и авто цистерны) методом погружения датчика плотности-температуры в исследуемую жидкость непосредственно через горловину заливного люка емкости оператором. Измерения проводятся в чистых однородных жидкостях с кинематической вязкостью не более 200 мм²/с (200 сСт) в диапазоне температур от минус 40 до плюс 60 °С.

Изделие имеет встроенный индикатор, позволяющий визуально считывать измеренные значения плотности (в том числе приведенной к температуре 15°С или 20°С), вязкости и температуры, а также значение перемещения датчика. Изделие имеет разъем USB для обмена информацией с компьютером.

1.1.2 Область применения – различные типы резервуаров (высотой до 23 м), где требуется измерение плотности, температуры и кинематической вязкости жидкости.

1.1.3 Условия эксплуатации изделия:

1) по защищенности от воздействия окружающей среды исполнение IP54 по ГОСТ 14254-96;

2) по стойкости и прочности к воздействию синусоидальной вибрации - по ГОСТ 12997-84 исполнение N3;

3) по стойкости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха по ГОСТ 15150-69 исполнение У1.

Изделие с искробезопасными цепями уровня ia имеет маркировку взрывозащиты “0Ex ia IIB T3 X” соответствует ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99 и может применяться во взрывоопасных зонах (В-І) помещений и наружных установок согласно гл. 7.3 ПУЭ и других директивных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

По абсолютной погрешности измерения плотности изделие имеет три исполнения:

$\pm 0,3 \text{ кг/м}^3$ - исполнение «А»;

$\pm 0,5 \text{ кг/м}^3$ - исполнение «Б»;

$\pm 1,0 \text{ кг/м}^3$ - исполнение «В».

По погрешности измерения вязкости изделие имеет два исполнения:

- вязкость не измеряет – исполнение 0;

- приведенная погрешность $\pm 3,0 \%$ – исполнение 2.

Обозначение изделия при заказе:

Плотномер ПЛОТ – 3Б – 1Р - - АУТП.414122.006 ТУ1

диапазон измерения плотности (кг/м^3)	
630 - 1010	2
950 - 1600	3
погрешность измерения вязкости, %	
не измеряет	0
$\pm 3,0$	2
погрешность измерения плотности, кг/м^3	
$\pm 0,3$	А
$\pm 0,5$	Б
$\pm 1,0$	В
длина ленточного кабеля	
от 3 до 23 м с дискретностью 1 м	

Пример записи изделия при заказе:

“Плотномер ПЛОТ-3Б-1Р-20Б-15 АУТП.414122.006 ТУ1”

Это означает: плотномер ПЛОТ-3Б-1Р предназначен для измерения плотности и температуры жидкостей в резервуаре, диапазон измерения плотности 630-1010 кг/м^3 (2), вязкость не измеряет (0), погрешность измерения плотности – $\pm 0,5 \text{ кг/м}^3$ (Б), длина кабеля – 15 м.

Внимание! Дополнительно при заказе необходимо указать один из способов установки изделия на объекте (см. п. 1.3):

- с устройством установочным АУТП.304127.000.
- с помощью подставки АУТП.301121.001.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Питание изделия осуществляется от 2-х элементов питания типа LR6 или 2-х Ni-MH (Ni-Cd) аккумуляторов типоразмера AA, установленных внутри ручки устройства перемещения.

Потребляемый изделием ток не превышает 220 мА.

1.2.2 Общий вид и габаритные размеры изделия приведены на рисунке 1.

1.2.3 Масса изделия не более 3,5 кг.

1.2.4 Время готовности к работе не более 20 с.

1.2.5 Контролируемая среда - чистые однородные жидкости: товарная (очищенная) нефть и продукты ее переработки (бензины, дизтоплива различных марок).

Кинематическая вязкость жидкости не должна превышать 200 мм²/с (200 сСт).

1.2.6 Диапазоны измерения плотности контролируемой жидкости - в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Номер диапазона	Нижняя граница, кг/м ³	Верхняя граница, кг/м ³
2	630	1010
3	950	1600

1.2.7 Длина ленточного кабеля:

- 15 метров
- 20 метров.

1.2.8 Диапазон измерения температуры контролируемой жидкости от минус 40 до плюс 60 °С.

1.2.9 Рабочий диапазон температур окружающей среды от минус 40 до 50 °С.

1.2.10 Диапазон измерения вязкости контролируемой жидкости от 1,5 до 200 мм²/с (сСт) (только для исполнения 2, *поставляется по специальному заказу*).

1.2.11 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения плотности при температуре контролируемой жидкости и окружающей среды

в диапазоне от минус 20 до плюс 50°С и вязкости до 100 мм²/с (100 сСт) составляют:

$\pm 0,3$ кг/м³ - исполнение «А»,

$\pm 0,5$ кг/м³ - исполнение «Б»,

$\pm 1,0$ кг/м³ - исполнение «В».

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения плотности в диапазоне температур контролируемой жидкости от минус 40 до минус 20 °С и от плюс 50 до плюс 60 и в диапазоне вязкостей от 100 до 200 мм²/с (200 сСт) составляют $\pm 1,0$ кг/м³.

1.2.12 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры жидкости в рабочих условиях составляют $\pm 0,2$ °С.

1.2.13 Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения кинематической вязкости в рабочем диапазоне температур окружающей среды и в диапазоне температур контролируемой жидкости от минус 40 до 60 °С составляют:

$\pm 3,0$ % от верхнего предела (исполнение 2).

1.2.14 Средняя наработка на отказ изделия - 10000 ч.

1.2.15 Средний срок службы изделия - 6 лет.

1.2.16 Межповерочный интервал – 2 года (1 год для исполнения А).

1.3 Состав изделия

1.3.1 В комплект поставки изделия входят документы и изделия, перечисленные в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
1	2	3	4
АУТП.414122.019	Плотномер ПЛОТ-3Б-1Р	1	
АУТП.414122.019 ПС	Плотномер ПЛОТ-3Б-1Р Паспорт	1	
АУТП.414122.019 РЭ	Плотномер ПЛОТ-3Б-1Р Руководство по эксплуатации	1	.

Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
1	2	3	4
МП 2302-0060-2018	"Плотномеры ПЛОТ-3. Методика поверки"	1	
	Диск с технической документацией	1	
	<u>Инструменты и принадлежности</u>		
АУТП.301121.001	Подставка *	1	по заказу
АУТП.304127.000	Устройство установочное *	1	по заказу
АУТП.685631.006	Кабель заземления	1	
АУТП.741264.002	Спец. ключ	1	
	Аккумулятор типоразмера АА Ni-MH (Ni-Cd)	4	
	Зарядное устройство	1	
	Кабель USB А – В	1	
	Кейс	1	

*- по согласованию с заказчиком изделие комплектуется или подставкой или устройством установочным (по отдельному заказу);

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Принцип действия изделия

Принцип действия изделия при измерении плотности и вязкости жидкости - вибрационный, основанный на зависимости частотных характеристик чувствительного элемента датчика плотности ДПТ-Б-48 (ДПТ-Б-42) от плотности и вязкости контролируемой жидкости. При изменении плотности контролируемой жидкости изменяется резонансная частота колебаний чувствительного элемента, а при изменении вязкости - его добротность.

Принцип действия изделия при измерении температуры основан на изменении сопротивления встроенного датчика температуры от температуры контролируемой жидкости.

1.4.2 Устройство составных частей изделия

Внешний вид изделия приведен на рисунке 1.

Изделие содержит следующие основные узлы:

- датчик плотности-температуры ДПТ-Б-48 (ДПТ-Б-42),
- устройство перемещения;

- устройство управления.

1.4.2.1 Датчик плотности-температуры ДПТ-Б-48 (ДПТ-Б-42) (далее по тексту - датчик плотности)

Датчик плотности представляет собой законченное изделие, непосредственно измеряющее температуру, плотность и вязкость (только для исполнения 2).

1.4.2.2 Устройство перемещения

Устройство перемещения предназначено для подъема и опускания датчика плотности в резервуар.

С помощью рукоятки, закрепленной сбоку устройства перемещения, производится подъем или опускание датчика плотности, который закреплен на конце ленточного кабеля. Направление вращения ручки указано на корпусе устройства перемещения.

На устройстве перемещения имеется ручка для переноса изделия, фиксатор для предотвращения самопроизвольного разматывания ленты, гнездо для фиксации датчика плотности в нерабочем положении со стопорным винтом.

Ленточный кабель обеспечивает связь с датчиком плотности.

С помощью очистителя производится удаление остатков жидкости с ленточного кабеля.

1.4.2.3 Устройство управления

Устройство управления предназначено для реализации всех режимов работы изделия при измерении параметров контролируемой жидкости.

В состав устройства управления входят:

- плата «Контроллер КР-3»;
- жидкокристаллический или светодиодный индикатор;
- пленочная клавиатура;

Плата «Контроллер КР-3», используя встроенное программное обеспечение, с помощью клавиатуры и встроенного индикатора реализует интерфейс оператора по управлению работой изделия. Для подключения компьютера имеется разъем USB (рисунок 2).



Рисунок 1

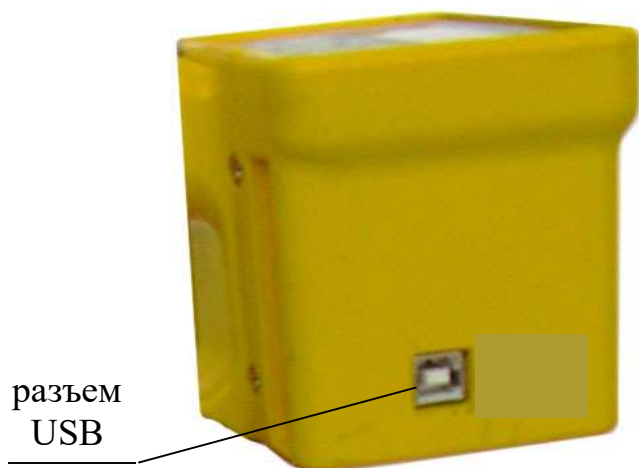


Рисунок 2

Индикатор предназначен для визуального отображения текущих значений параметров жидкости, результатов самоконтроля, а также для отображения степени заряда батареи.

Пленочная клавиатура предназначена для включения питания изделия, выбора режимов работы и ввода необходимых данных. Нажатие любой из клавиш сопровождается кратковременным звуковым сигналом.

Назначение кнопок управления.

ВКЛ - включение питания;

СБРОС - выход в основное меню, выключение изделия из основного меню;

▲, ▼ - изменение численных значений при записи номера резервуара и уровня измерения (верх, сред, низ) контролируемой жидкости;

ВВОД - включение (запуск) режима;

ВЫБОР - выбор режима работы путем перемещения курсора;

☉ - включение подсветки (только для жидкокристаллического индикатора).

1.4.3 Режимы работы

Изделие предназначено для работы в одном из следующих режимов:

- режим измерения параметров контролируемой жидкости;
- режим просмотра измеренных значений;
- режим работы под управлением компьютера.

1.4.4 Основное меню

Выбор режима работы изделия производится из основного меню.

В основном меню на индикатор выводятся наименования основных режимов работы изделия, приведенные на рисунке 3.

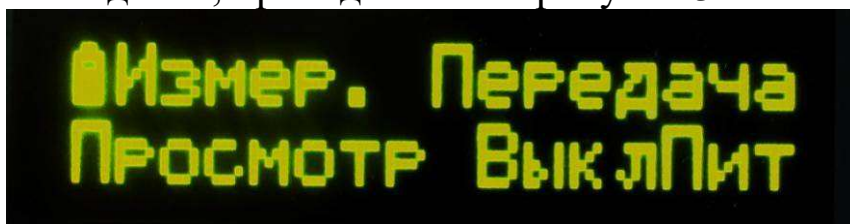


Рисунок 3

В основном меню выбрать один из режимов работы изделия:

- **Измер.** - предназначен для измерения параметров контролируемой жидкости;

- **Просмотр** – предназначен для просмотра измеренных значений из энергонезависимой памяти (далее по тексту – памяти) изделия;

- **Передача** – передача информации по радиоканалу (по заказу);

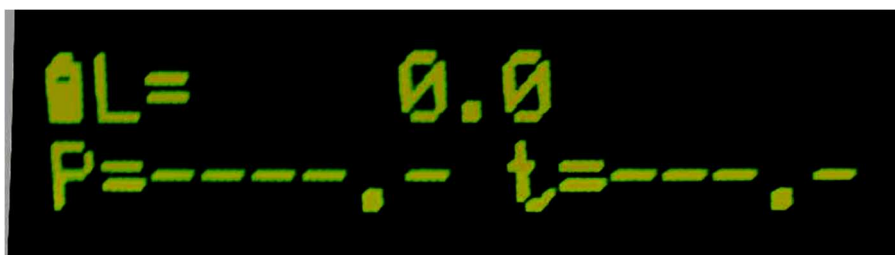
- **ВыклПит** – предназначен для выключения питания изделия.

При нажатии кнопки **ВЫБОР** курсор (мигающий символ) на индикаторе переходит от одного режима к другому по кругу. После выбора режима (установки курсора на нужный режим) нажать кнопку **ВВОД**. Изделие начинает работу в заданном режиме.

1.4.4.1 Описание работы изделия в режиме измерения параметров контролируемой жидкости.

Изделие сразу после включения выводит на индикатор информацию о предприятии - разработчике - изготовителе изделия, проверяет уровень напряжения питания, далее проводит контроль основных узлов, после чего автоматически выходит в режим измерения.

В режиме измерения при нахождении датчика плотности в воздухе на индикаторе отображается сообщение (см. рисунок 4)



а) нет данных по плотности и температуре



б) нет данных по плотности



в) данные по плотности и температуре готовы

Рисунок 4

Если датчик плотности находится в контролируемой жидкости, то на индикаторе возможно отображение следующей информации (рисунок 5):



а) вывод плотности и температуры после включения (показания изменяются «плывут»);



б) вывод плотности и температуры (показания стабильны).

Рисунок 5

Сообщения (см. рисунок 4а и 4б) отображаются в течение первых 20 с после включения изделия – это время готовности изделия к работе. По истечении 20 с изделие начинает процесс измерения параметров контролируемой жидкости.

В верхней строке (см. рисунок 5а) выводится значение перемещения в мм от положения, при котором было включено питание (при включении питания $L = 0,0$).

В нижней строке индикатора (см. рисунки 5а, 5б) отображаются измеренные значения плотности в кг/м^3 и температуры в $^{\circ}\text{C}$.

По окончании стабилизации по температуре в верхней строке появляется приведенное значение плотности и предложение сохранить результат измерения. Для отображения значения перемещения нажать кнопку **ВЫБОР**.

Для переключения между отображением перемещения или приведенной плотности повторно нажать кнопку **ВЫБОР**.

После появления надписи **Сохран** для сохранения измеренных значений в памяти изделия нажать кнопку **ВВОД**, при этом отображается сообщение, приведенное на рисунке 6.



Рисунок 6

В верхней строке:

- две первые цифры **05** обозначают порядковый номер измерения (до 99), который автоматически увеличивается на 1 после записи измеренных значений в архив;

- три следующих символа **R01** обозначают порядковый номер резервуара, который необходимо задать оператору (изменение каждой цифры производится кнопкой **ВЫБОР**);

- три следующие символа **ДТЛ** обозначают марку контролируемой жидкости или положение в вертикальном резервуаре (марки контролируемой жидкости, а также положение в вертикальном резервуаре предустановлены в таблице **Топлива и положение в резервуаре** рисунок Б.10 приложения Б), (изменение марки топлива производится кнопкой **ВЫБОР**);

В нижней строке индикатора отображаются измеренные значения плотности в кг/м³ и температуры в °С.

В изделии для удобства архивирования предусмотрено два варианта отображения данных по резервуару.

Первый вариант предназначен для проведения измерений на горизонтальных резервуарах (например, АЗС), а также в ЖД цистернах.

Второй вариант предназначен для проведения измерений на вертикальных резервуарах нефтебаз. В этом варианте, можно выбрать три уровня измерения параметров контролируемой жидкости: верхний уровень, средний и нижний. При использовании этого варианта в таблицу соответствия резервуаров и топлив необходимо записать марку топлива для каждого резервуара. При записи номера резервуара в результатах измерения автоматически будет записана марка топлива. Для переключения режима нужно выбрать в меню **Настройка** «Резервуар» или «Цистерна» с помощью компьютера (см. ПРИЛОЖЕНИЕ Б).

Если после появления надписи **Сохранить**, не требуется сохранение измеренных значений в памяти изделия, нажать кнопку **СБРОС**. После нажатия кнопки **СБРОС** изделие перейдет в основное меню (см. рисунок 3). Для продолжения измерений нажать кнопку **ВВОД**.

1.4.4.2 Описание работы изделия в режиме просмотра измеренных значений из памяти изделия

В основном меню выбрать режим **Просмотр**. Если изделие находится в режиме измерения, то нажать кнопку **СБРОС**. После нажатия кнопки **СБРОС** изделие перейдет в основное меню (см. рисунок 3). С помощью кнопки **Выбор** переместить курсор на позицию **Просмотр** и нажать кнопку **ВВОД**.

После включения режима **Просмотр** из памяти изделия на индикатор выводится информация об измеренных значениях плотности, температуры и вязкости контролируемой жидкости, начиная с последнего измерения (см. рисунок 7б, 7в, 7г). Если измеренных значений не было, то на 1-2с выводится сообщение **Нет данных для просмотра** (см. рисунок 7а) и изделие переходит в основное меню.



а) вывод сообщения при отсутствии измеренных значений;



б) вывод плотности, температуры и вязкости 1-го измерения;



в) вывод значения плотности, приведенной к 15 °С 1-го измерения;



г) вывод плотности, температуры и вязкости 2-го измерения;

Рисунок 7

После нажатия кнопки **▲** на индикатор из памяти выводится информация о предыдущем измерении. Для просмотра данных в обратном порядке используется кнопка **▼**.

Для просмотра значений плотности, приведенной к 15 °С, нажать кнопку **ВЫБОР**.

Для отмены просмотра приведенных значений повторно нажать кнопку **ВЫБОР**.

Для выхода из режима просмотра нажать кнопку **СБРОС**.

После нажатия кнопки **СБРОС** на индикаторе должно появиться меню (см. рисунок 8):



Рисунок 8

- **Просмотр** - предназначен для возврата в режим просмотра;
- **ОснМеню** - предназначен для выхода в основное меню;
- **СтеретьПамять** - предназначен для стирания измеренных значений (очистка памяти).

Перемещение курсора по индикатору от одной «кнопки» к другой (слева направо) происходит после нажатия кнопки **ВЫБОР**. После нажатия оператором кнопки **ВВОД** включается выбранный режим.

Память изделия позволяет сохранять от 1 до 99 измерений. Если память заполнена, то на индикатор выводится сообщение, приведенное на рисунке 9.



Рисунок 9

При нажатии кнопки **ВВОД** производится запись под номером 99, при этом 1-е измерение стирается, а измерения со 2-го по 99-е автоматически уменьшают номер на 1. Если стирание недопустимо, нажать кнопку **СБРОС**, выключить питание изделия, перенести изделие в операторную комнату и подключить к компьютеру. Далее произвести чтение архива, сохранить в базе данных компьютера и очистить память изделия. При отсутствии компьютера произвести чтение архива вручную.

1.4.4.3 Режим обмена информацией с компьютером.

Режим предназначен:

- для установки режима отображения (единицы измерения, количество знаков после запятой);
- для установки текущих значений даты/времени;
- для передачи архива данных из памяти изделия на компьютер.

Для подключения к компьютеру изделие имеет USB порт (разъем находится на торцевой поверхности преобразователя электронного).

Внимание! Подключение по USB производится к выключенному изделию.

Питание изделия в этом режиме производится от USB порта компьютера.

После подключения изделия с помощью кабеля USB A-B из комплекта поставки, на индикаторе изделия кратковременно выводится сообщение, приведенное на рисунке 10.

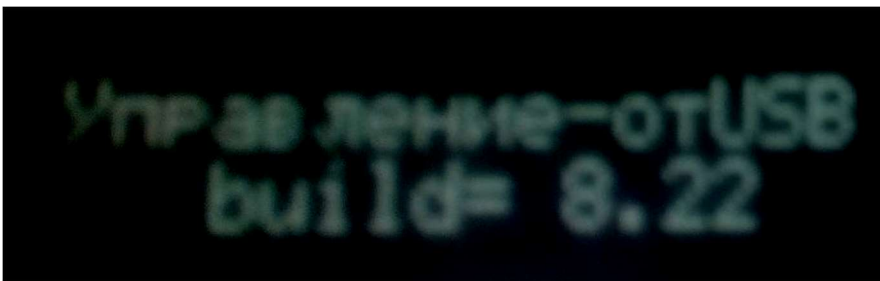


Рисунок 10

Запустить на компьютере программу обмена информацией (**plot3b1.exe**). Описание работы с программой приведено в ПРИЛОЖЕНИИ Б. При ошибках связи, отсоединить разъем от порта USB изделия, вновь подключить его и повторить попытку.

По завершению работы с программой закрыть ее и отсоединить кабель USB от изделия.

1.4.4.4 Режим выключения изделия

Выключение изделия производится выбором пункта меню **ВыклПит** или нажатием кнопки **СБРОС** из основного меню (см. рисунок 3).

В изделии предусмотрено автоматическое выключение, если в течение 15 минут не была нажата ни одна из кнопок.

1.4.4.5 Проверка времени и даты

Если изделие находится в основном меню, то после нажатия кнопки **▼**, на нижней строке индикатора отображаются текущие дата и время встроенного

календаря (см. рисунок 11), возврат в основное меню происходит при нажатии на любую кнопку.

В верхней строке индикатора отображается служебная информация - номер сборки.

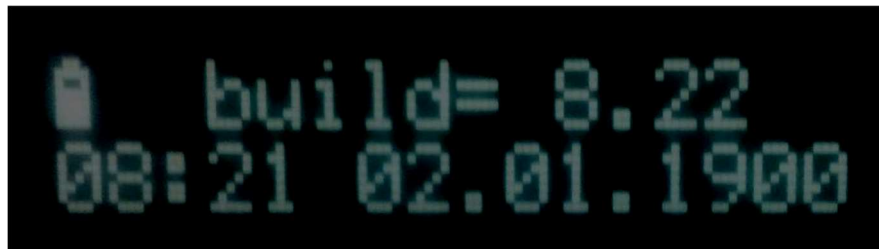


Рисунок 11

Если выводится недостоверная информация, выполните корректировку календаря с помощью компьютера (см. ПРИЛОЖЕНИЕ Б).

Внимание! После каждой замены элементов питания производите установку даты и времени.

1.4.5 Индикатор степени заряда батареи.

Во всех режимах работы в левом верхнем углу верхней строки индикатора изделия отображается индикатор заряда батареи. Количество затемненных сегментов пропорционально степени заряда элементов питания.

Если используется Ni-MH (Ni-Cd) аккумулятор, то пропадание всех затемненных сегментов соответствует полному разряду аккумулятора. В этом случае необходимо вынуть эти аккумуляторы из изделия и поставить на зарядку, для предотвращения их переразрядки и разрушения

Если используются щелочные элементы питания (LR6), то после пропадания всех затемненных сегментов, изделие может еще некоторое время проработать до их полного разряда.

При полном разряде на индикатор выводится сообщение о разряде элементов питания (см. рисунок 12).



Рисунок 12

При появлении этого сообщения дальнейшая работа изделия невозможна, нужно заменить элементы питания с соблюдением требований безопасности

(п. 2.3.1). При этом изделие необходимо выключить и только после этого установить батарейки, соблюдая их полярность.

1.4.6 Встроенный контроль изделия

В изделии реализовано два вида встроенного самоконтроля:

- контроль работоспособности основных узлов;
- допусковой контроль.

1.4.6.1 Контроль работоспособности основных узлов

Изделие после включения питания выводит на индикатор информацию о предприятии разработчике и изготовителе изделия.

В течение этого времени проверяется уровень напряжения питания и проводится контроль работоспособности основных узлов.

Если отказов в контроле работоспособности основных узлов нет, то изделие автоматически переходит в режим измерения параметров контролируемой жидкости.

Если в процессе контроля работоспособности основных узлов будет обнаружен хотя бы один отказ, то дальнейшая работа изделия невозможна. Возможна работа только в режиме просмотра данных. Для выхода в основное меню необходимо нажать кнопку **СБРОС**, а далее – в соответствии с п. 1.4.4.2.

При обнаружении отказов на индикатор выводится сообщение о результатах встроенного контроля (см. рисунок 13).



Рисунок 13

1.4.7 Обеспечение взрывобезопасности

Взрывобезопасность изделия обеспечивается за счет искробезопасной электрической цепи.

Искробезопасность изделия обеспечивается следующими мерами:

1) цепи, идущие к датчику изделия, являются искробезопасными с уровнем взрывозащиты i_a ($U_0 \leq 7,5 \text{ В}$, $I_0 \leq 1,2 \text{ А}$);

2) в цепи батареи установлен предохранитель MF-R075;

3) напряжение питания изделия ограничено 7,5 В (после стабилизатора напряжения) дублированным ограничителем напряжения типа SA 5,0;

4) монтаж электрических цепей выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.10-99.

1.5 Маркировка

На корпусе изделия нанесен шифр “ПЛОТ-3Б-1Р” номер диапазона измерения плотности и вязкости (при наличии измерения), исполнение по погрешности измерения плотности (А, Б или В), знак утверждения типа, маркировка взрывозащиты “0Ex ia IIB T3 X”, обозначение температуры окружающей среды « $-40^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq 45^{\circ}\text{C}$ », заводской номер и надпись «ОТКРЫВАТЬ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ»

На шильдике около разъема USB нанесена надпись: «ПОДКЛЮЧАТЬ ППЭВМ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!»

1.6 Упаковка

Изделие упаковано в полиэтиленовый пакет и уложено в специальный чемодан-кейс для переноски. Для предотвращения перемещения в кейсе изделие уплотнено листами поролона.

Поставляемая документация, инструменты и принадлежности упакованы в полиэтиленовый пакет и помещены в карман кейса.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Правила эксплуатации приведены в ПРИЛОЖЕНИИ А, где приведены иллюстрации применения изделия.

2.1 Эксплуатационные ограничения

Изделие с искробезопасными цепями уровня ia имеет маркировку взрывозащиты “0Ex ia IIВ ТЗ Х”, соответствует ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99, и может устанавливаться во взрывоопасных зонах (В-I) помещений и наружных установок согласно гл. 7.3 ПУЭ и других директивных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

К работе с изделием допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие эксплуатационную документацию.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Распаковывание

При получении изделия необходимо проверить сохранность упаковки.

2.2.2 Внешний осмотр

Открыть кейс и проверить по АУТП.414122.019 ПС комплектность изделия и наличие технической документации.

Проверить целостность покрытий и окраски, убедиться в отсутствии наружных повреждений. Не допускается наличие трещин, сколов на составных частях изделия.

Проверить наличие маркировки на изделии путем сличения с маркировкой, указанной в АУТП.414122.019 РЭ, соответствие заводского номера изделия заводскому номеру, записанному в паспорте.

ВНИМАНИЕ:

1. Оберегайте изделие от падения, механических повреждений и ударов!

2. Не допускайте перегибов и иных повреждений, приводящих к разрыву ленточного кабеля.

2.2.3 Меры безопасности

Бензины, дизтоплива и другие нефтепродукты представляют собой горючие жидкости, их пары с воздухом образуют взрывоопасные смеси.

Предельно-допустимая концентрация (ПДК) и класс опасности нефтепродуктов по степени воздействия на человека составляют: ПДК - 300 мг/м³, класс опасности - 4.

Предварительные и периодические медицинские осмотры лиц, занятых работами с нефтепродуктами, проводятся согласно положению, действующему на предприятии.

2.3 Подготовка изделия к работе.

2.3.1 Перед проведением измерений необходимо установить элементы питания для этого:

- ослабить спец. винт спец. ключом;
- повернуть скобу, удерживающую крышку батарейного отсека от самоотвинчивания;
- отвернуть крышку в ручке батарейного отсека;
- вставить в него поочередно два элемента питания, соблюдая полярность: «+» элемента питания внутрь;
- завернуть крышку и закрепить ее скобой с помощью спец. винта.

Внимание!

1 Установка и замена элементов питания может быть произведена только вне взрывоопасной зоны. При этом изделие необходимо выключить и только после этого установить элементы питания.

2 Соблюдайте полярность при установке элементов питания.

2.3.2 Каждый раз после установки элементов питания проверить установленную дату и время в соответствии с п. 1.4.4.5. Если дата и время сбились, произвести корректировку календаря с помощью компьютера (см. ПРИЛОЖЕНИЕ Б).

2.3.3 Перед проведением измерений проверить степень заряда элементов питания. Для этого:

2.3.3.1 Нажать кнопку **ВКЛ**.

2.3.3.2 После выхода изделия в основное меню убедитесь, что хотя бы 1-2 сегмента индикатора разрядки затемнены.

При необходимости (см. п. 1.4.5) заменить элементы питания.

2.3.4 Установка изделия на резервуаре

Изделие на резервуаре можно устанавливать несколькими способами:

- с устройством установки АУТП.304127.000 (поставляется по спец. заказу);
- с помощью подставки АУТП.301121.001 (поставляется по спец. заказу).

2.3.4.1 Устройство установки предназначено для крепления и фиксации изделия в замерных люках разного диаметра, например, ЛЗ-80 или ЛЗ-150, благодаря имеющимся раздвижным пластинам (рисунок 14).



Устройство установки АУТП.304127.000

Рисунок 14

2.3.4.2 Подставка предназначена для установки изделия на замерный люк резервуара ЛЗ-150 (см. рисунок 15) и состоит из:

- трубы (1);
- фланца (2);
- винта стопорного (3);

Перед установкой плотномера на подставку необходимо снять с него устройство установки. Для этого надо ослабить винт 1 и винт 2 (см. рисунки «а» и «б»), вращая рукоятку по часовой стрелке, раскрутить ленту на 100-150 мм и снять устройство установки. Вращая рукоятку против часовой стрелки, подтянуть ленту и завернуть винт 2.

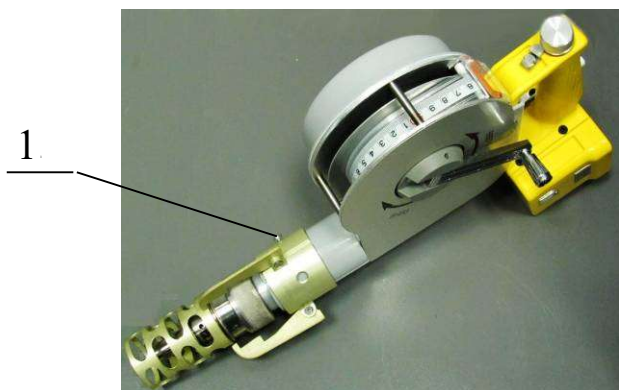


Рисунок «а»

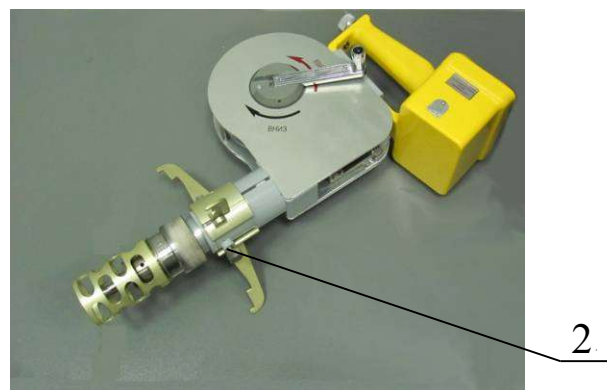
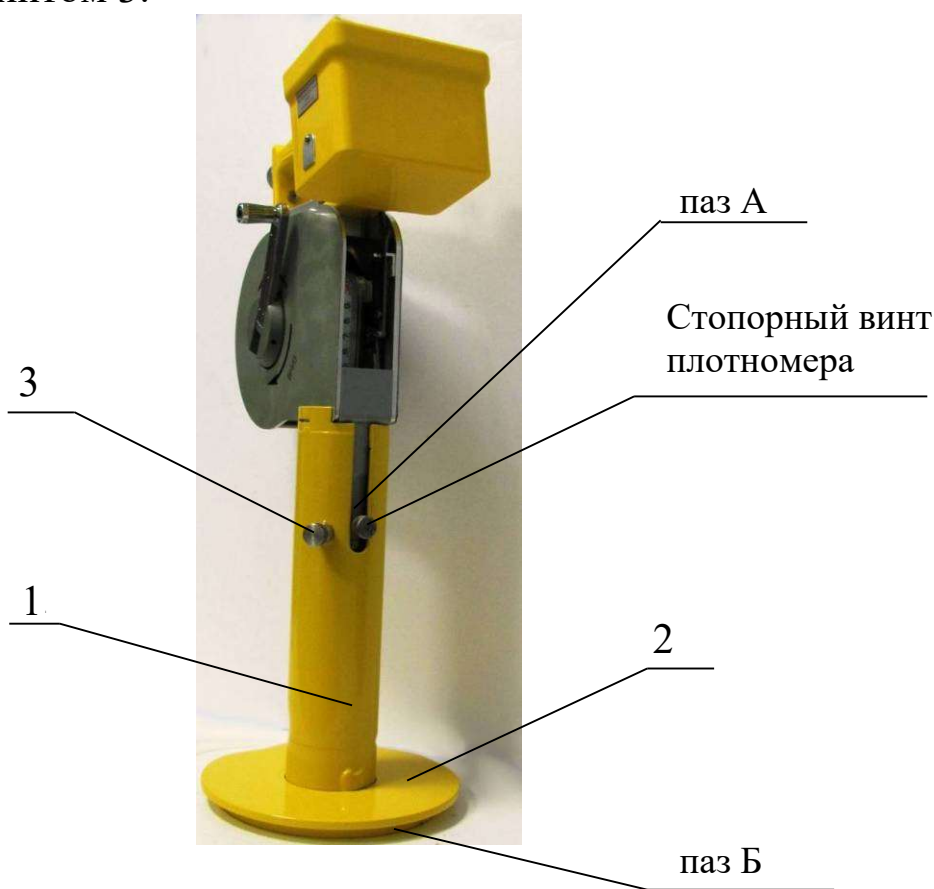


Рисунок «б»

Затем установить плотномер на подставку таким образом, чтобы стопорный винт плотномера вошел в паз А на трубе, и опустить плотномер до упора, зафиксировав винтом 3.



Подставка АУТП.301121.001

Рисунок 15

2.4 Порядок работы изделия при измерении параметров контролируемой жидкости.

2.4.1 Для проведения измерения необходимо установить рулетку с подставкой на замерный люк, затем вывернуть стопорный винт плотномера. После проведения измерений ленту необходимо полностью подтянуть и завернуть до

упора стопорный винт плотномера.

2.4.2 Заземлить изделие при помощи кабеля заземления, входящего в комплект поставки (см. ПРИЛОЖЕНИЕ А).

- вставить штекер в гнездо на корпусе устройства перемещения;
- зажим кабеля подсоединить к замерному люку.

2.4.3 Включить питание изделия, нажав кнопку **ВКЛ**. Изделие после проведения контроля автоматически переходит в режим измерения параметров контролируемой жидкости.

2.4.4 Откинуть рукоятку в рабочее положение и открутить против часовой стрелки до упора стопорный винт, удерживающий датчик.

2.4.5 Придерживая рукоятку, нажать кнопку фиксатора

2.4.6 Вращая рукоятку по часовой стрелке, опустить датчик плотности в контролируемую жидкость на необходимую глубину. После погружения произвести несколько плавных возвратно-поступательных движений датчиком плотности (100 – 1000 мм в зависимости от уровня жидкости) для удаления пузырьков воздуха с чувствительного элемента, а также для лучшего выравнивания температуры датчика плотности и контролируемой жидкости. Отпустите кнопку фиксатора для удержания датчика плотности на заданной глубине. Выдержать паузу до начала измерения от 1 до 2 мин. в зависимости от разницы температуры датчика плотности и контролируемой жидкости. Глубина погружения (расстояние от датчика до дна) определяется по формуле:

$$H = H_b - L,$$

где: H_b – базовая высота резервуара (мм);

L – значение перемещения, индицируемое в верхней строке индикатора (мм).

В резервуаре или цистерне при отсутствии грязи на дне глубину погружения можно определять непосредственно по значению L . Для этого переместить датчик плотномера до дна, выключить и снова включить плотномер. Значение перемещения обнулится. При подъеме датчика L – значение перемещения, индицируемое в верхней строке индикатора (мм) будет указывать глубину погружения (со знаком минус).

Внимание!

1 Вращайте рукоятку строго по стрелке, нанесенной на корпусе устройства перемещения.

2 Не допускается вращение рукоятки при закрученном стопорном винте.

3 Во избежание самопроизвольного опускания датчика плотности при нажатой кнопки фиксатора придерживайте рукоятку устройства перемещения.

4 Во избежание повреждения ленточного кабеля при опускании датчика в люк резервуара не задевайте лентой стенок люка!

5 Для исключения влияния стенок и каких-либо конструкций резервуара на погрешность измерения плотности жидкости расстояние от них до защитной втулки датчика должно быть не менее 40 мм, а расстояние от дна – не менее 50 мм.

6 Во время проведения измерения вибрация и сотрясения датчика не допускаются.

2.4.7 После появления сообщения ***Сохран**, для сохранения измеренных значений в памяти изделия, нажать кнопку **ВВОД**, при этом на индикаторе отображается сообщение, приведенное на рисунке 6.

Курсор устанавливается на первой цифре номера резервуара.

2.4.8 С помощью кнопок **▲**, **▼** задать первую цифру номера резервуара.

2.4.9 Нажать кнопку **ВЫБОР**. Курсор переместится на вторую цифру номера резервуара.

2.4.10 С помощью кнопок **▲**, **▼** задать вторую цифру номера резервуара.

2.4.11 Нажать кнопку **ВЫБОР**. Курсор переместится в позицию уровня измерения.

2.4.12 С помощью кнопок **▲**, **▼** задать уровень измерения (или марку топлива).

2.4.13 Нажать кнопку **ВЫБОР**. Курсор переместится в позицию **Архив**.

2.4.14 Нажать кнопку **ВВОД**. При нажатии кнопки **ВВОД**, произойдет запись измеренных значений в память изделия, и оно автоматически перейдет в основное меню (см. рисунок 3).

2.4.15 Для продолжения измерений нажать кнопку **ВВОД**.

2.4.16 Если при записи измеренных значений в память изделия не требуется производить запись номера резервуара и уровня измерения (или марки топлива), то после появления сообщения ***Сохран** с помощью кнопки **ВЫБОР** переместить курсор в позицию **Архив** и нажать кнопку **ВВОД**. При этом в архив изделия запишется номер резервуара, который отображался на индикаторе изделия перед нажатием кнопки **Архив**.

Для продолжения измерений нажать кнопку **ВВОД**

2.4.17 Если при появлении сообщения ***Сохран**, не требуется сохранение

измеренных значений в памяти изделия, то нажать кнопку **СБРОС**.

После нажатия кнопки **СБРОС** изделие перейдет в основное меню (см. рисунок 3).

Для продолжения измерений нажать кнопку **ВВОД**.

2.4.18 Если на индикаторе изделия после включения или в процессе работы выводится сообщение, приведенное на рисунке 12, то заменить элементы питания.

2.4.19 После проведения измерений, вращая рукоятку против часовой стрелки, осторожно поднять из резервуара датчик плотности, зафиксировать его в гнезде стопорным винтом. После стекания с него остатков жидкости снять изделие с подставки, промыть его бензином и просушить.

При загрязнении поверхности чувствительного элемента (вибратора) датчика плотности-температуры (см. рисунок 1) отложениями рекомендуется провести внеплановое техническое обслуживание изделия в соответствии с п. 2.9.2.

Примечание - *Рекомендуется последнее измерение плотности проводить на бензине. При этом после высыхания бензина на датчике не остаются остатки нефтепродукта.*

Внимание! *Ни при каких обстоятельствах не укладывать изделие с остатками нефтепродуктов в кейс.*

2.5 Порядок работы изделия в режиме просмотра измеренных значений из памяти изделия

При работе в режиме просмотра измеренных значений руководствуйтесь рекомендациями п.1.4.4.2.

2.6 Порядок работы изделия в режиме обмена информацией с компьютером.

При работе в режиме обмена информацией с компьютером руководствуйтесь рекомендациями п.1.4.4.3

2.7 Поверка изделия

Метрологические характеристики изделия периодически проверять в соответствии с методикой поверки.

Поверку производить не реже, чем один раз в два года (1 год для исполнения А).

2.8 Характерные неисправности

2.8.1 Если при включении изделия отсутствует индикация, то:

- проверить соблюдение полярности установки элементов питания.
- заменить элементы питания.

2.8.2 Если при включении изделия высвечивается сообщение, приведенное на рисунке 12, то следует заменить элементы питания.

2.8.3 Описание других отказов приведено в п.1.4.6.

2.9 Техническое обслуживание

2.9.1 Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения работоспособности изделия в период эксплуатации, а также после проведения ремонта или хранения на складе.

Виды технического обслуживания: текущее и периодическое.

2.9.2 Текущее обслуживание (еженедельное)

При текущем обслуживании производится:

-проведение внешнего осмотра с целью проверки отсутствия механических повреждений датчика и электронного блока, качества крепежных и сварных соединений.

-проверка чувствительного элемента на наличие загрязнений на внешней и внутренней поверхностях.

При наличии загрязнений необходимо датчик промыть бензином (уайт-спиритом). При больших загрязнениях датчика, особенно после работы на дизельном топливе, поместить его в емкость с бензином и оставить на несколько часов до полного удаления загрязнений. При этом на чувствительном элементе должны отсутствовать следы налета.

2.9.3 Периодическое обслуживание заключается в проведении профилактических работ и поверки изделия в соответствии с указаниями, приведенными в методике поверки.

По всем вопросам, связанным с установкой, обслуживанием, поверкой плотномера ПЛОТ-ЗБ-1Р, обращаться по адресу:

Россия, 607232, г. Арзамас, Нижегородской обл.
ул. Льва Толстого, 14
Тел/ факс.(83147) 6-36-66; 6-10-82
E-mail: imp-avia@mail.ru; avia-tech@inbox.ru
<http://www.avia-tech.ru>

2.10 Правила хранения и транспортирования

Транспортирование и хранение изделия должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69 (условия хранения 3).

ВНИМАНИЕ! При длительном хранении (более месяца) элементы питания необходимо извлечь из батарейного отсека для предотвращения растекания электролита из них при превышении срока хранения.

До введения в эксплуатацию изделие следует хранить на складах в упаковке предприятия-изготовителя при температуре 5...40 °С и относительной влажности до 80 % (при температуре 25 °С).

Транспортирование изделия необходимо осуществлять в транспортной упаковке. Условия транспортирования аналогичны условиям хранения. Срок хранения изделия в упаковке в складских помещениях, включая время транспортирования, 3 года.

2.11 Требования по утилизации

Изделие не содержит экологически опасных материалов, загрязняющих окружающую среду.

При утилизации необходимо произвести разборку изделия для разделения составных частей из разных материалов. Изделия из алюминиевого сплава, латуни и черного металла сдаются в металлолом по отдельности.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Правила эксплуатации плотномера ПЛОТ-ЗБ-1Р

1. Подготовка к проведению измерений

Перед проведением измерений необходимо проверить степень заряда элементов питания.

Внимание! Установка и замена элементов питания должна производиться только вне взрывоопасной зоны.



2. Установка плотномера на резервуаре

Для установки плотномера ПЛОТ-ЗБ-1Р на резервуаре он комплектуется устройством установки или подставкой. Подставка позволяют оператору проводить измерения в более комфортных условиях.



«Устройство установки»



Стопорный винт

«Подставка»

При использовании подставки, плотномер необходимо зафиксировать на ней при помощи стопорного винта и установить на открытом замерном люке резервуара.



Заземление плотномера производить при помощи кабеля заземления, входящего в комплект поставки:

- вставить штекер в гнездо на корпусе устройства перемещения;
- зажим кабеля подсоединить к замерному люку.



3. Проведение измерений

Откинуть рукоятку в рабочее положение. Вывернуть против часовой стрелки до упора стопорный винт плотномера. Придерживая рукоятку, нажать кнопку фиксатора. Вращая рукоятку по часовой стрелке, опустить датчик плотности в жидкость на необходимую глубину. После погружения произвести несколько плавных возвратно-поступательных движений датчиком плотности (100 – 1000 мм в зависимости от уровня жидкости) для удаления

пузырьков воздуха с чувствительного элемента, а также для лучшего выравнивания температуры датчика плотности и контролируемой жидкости.

Отпустите кнопку фиксатора для удержания датчика плотности на заданной глубине. Выдержать паузу до начала измерения от 1 до 2 мин. в зависимости от разницы температуры датчика плотности и контролируемой жидкости.

Внимание! *Вращать рукоятку строго по стрелке, нанесенной на корпусе устройства перемещения.*



Во избежание повреждения ленточного кабеля при опускании датчика не задевайте стенки люка!

После проведения измерений, вращая рукоятку против часовой стрелки, осторожно поднять из резервуара датчик плотности.



Для исключения самопроизвольного раскручивания ленточного кабеля завернуть до упора стопорный винт плотномера. Отсоединить заземление. Снять подставку с плотномером с люка. Далее провести обработку данных в соответствии с руководством по эксплуатации.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Работа с программой plot3bv662.exe.

1 Установка программы

Для установки программы plot3bv662.exe необходимо запустить файл установки plot3b-1PCv6.62.exe и следовать указаниям инсталлятора. По умолчанию программа ставится в директорию C:\Авиатех\ПЛЮТ-3Б-1ПЦ v6.62 системного диска.

Для операционных систем Windows-7 и выше не следует устанавливать программу в каталог "Program Files (x86)", предлагаемый операционной системой по умолчанию, так как этот каталог для обычного пользователя защищен от записи. Поскольку при работе программы файлы базы данных создаются в этом же каталоге, то при попытке изменения информации в базе данных будут генерироваться ошибки из-за того, что весь каталог защищен от записи. Поэтому рекомендуется устанавливать в другой каталог, например при запросе инсталлятором каталога задать установку в каталог "C:\Aviatech\".

1.1 Установка драйвера

При первом подключении плотномера к компьютеру через USB-кабель система выводит сообщение об обнаружении неизвестного устройства. Для функционирования программы необходимо установить драйвер плотномера. В появившемся окне «Мастер нового оборудования» нужно выбрать пункт «Нет, не в этот раз» рисунок Б.1 и нажать кнопку «Далее».

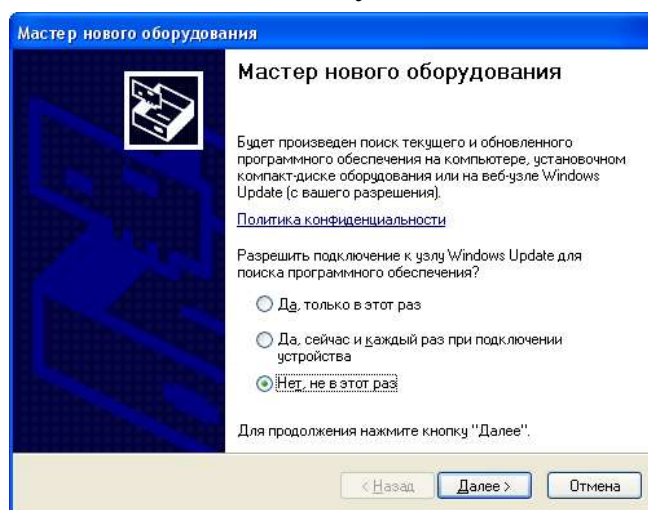


Рисунок Б.1

В следующем окне выбрать пункт установки из указанного места (рисунок Б.2).

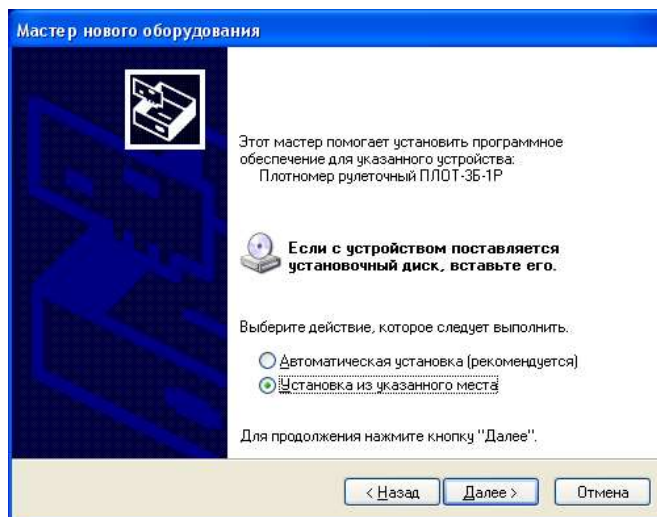


Рисунок Б.2

В окне параметров поиска для установки необходимо указать путь, куда была установлена программа (см. рисунок Б.3) по умолчанию C:\Авиатех\ПЛОТ-3Б-1ПЦ v6.62\Driver, и нажать кнопку «Далее».

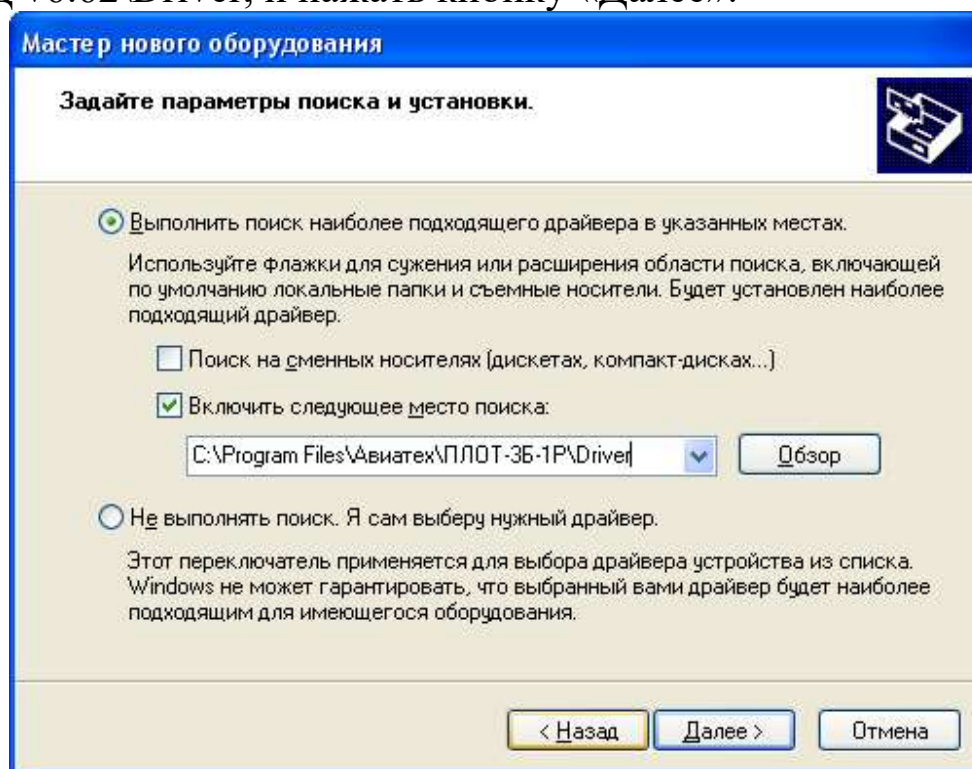


Рисунок Б.3

Выбрать драйвер для плотномера ПЛОТ-3Б-1 и нажать «Далее» (рисунок Б.4).

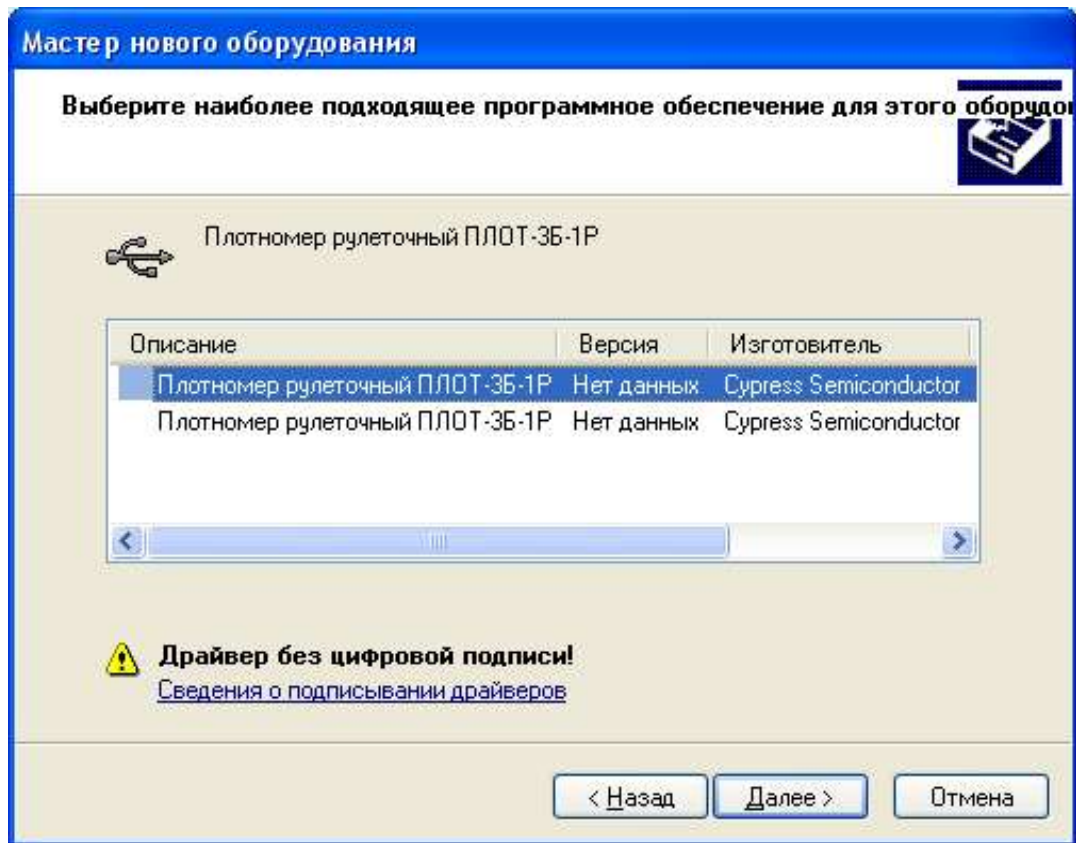


Рисунок Б.4

После завершения установки появится окно (рисунок Б.5).

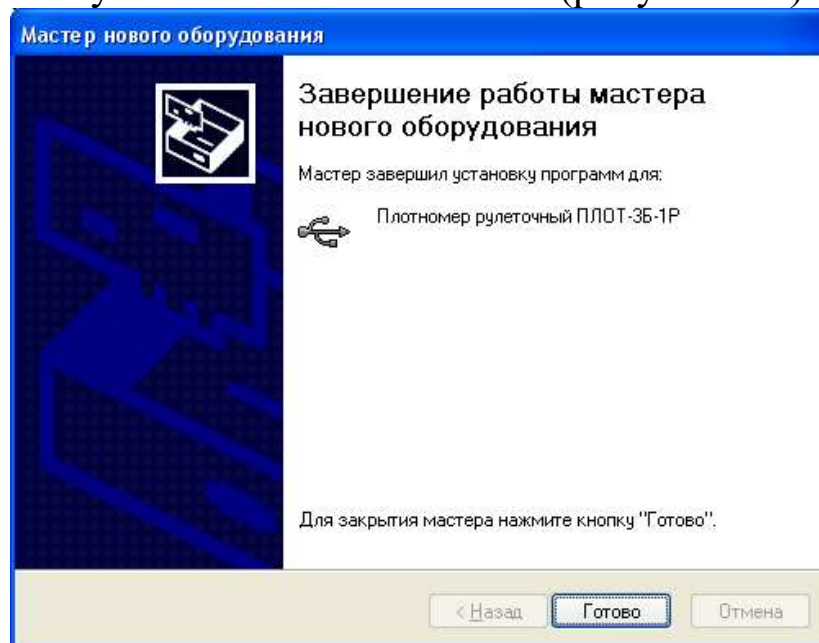


Рисунок Б.5

Если возникнут проблемы при установке драйвера, обратитесь к своему системному администратору.

1.2 Запуск

На компьютере нажмите кнопку «Пуск -> Все программы -> ПЛОТ-3Б-1ПЦ v6.62-> plot3b1v662».

После запуска программы появляется окно выбора оператора и ввода пароля (рисунок Б.6).

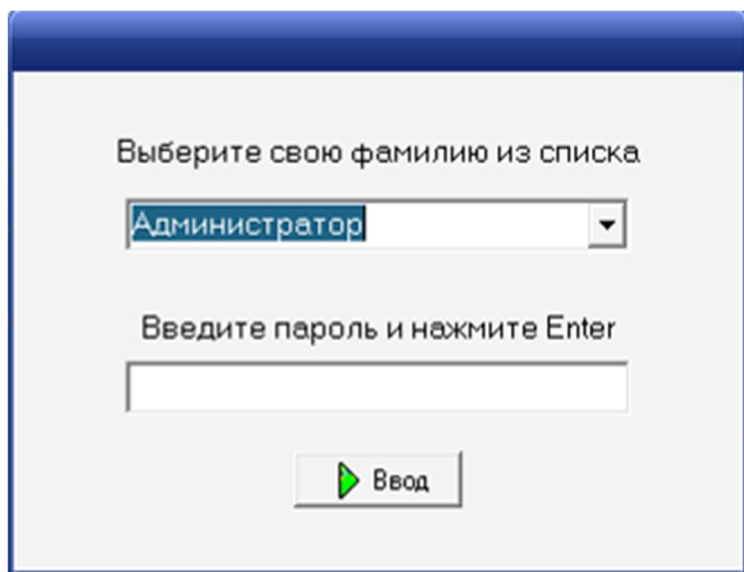
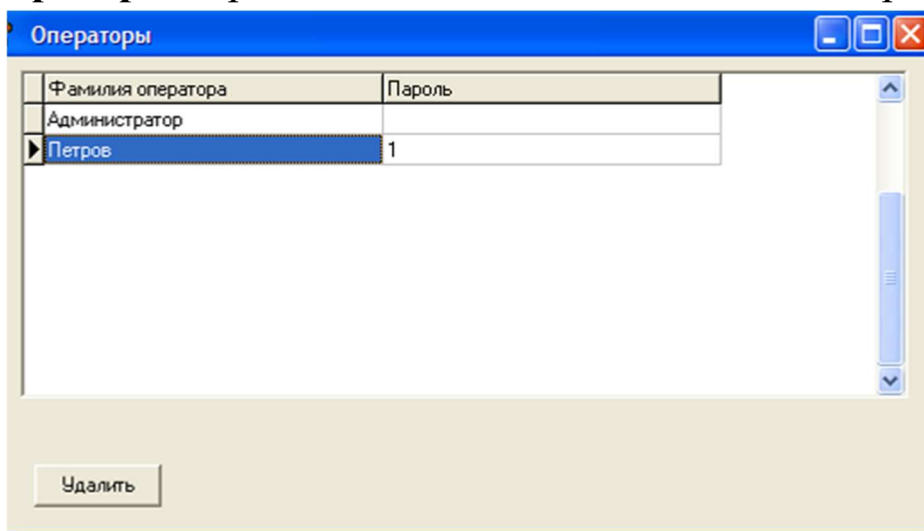


Рисунок Б.6

При поставке пароль администратора – пустая строка.

Администратор имеет возможность установить свой пароль и установить пароли для операторов. При этом ограничивается доступ к результатам измерений.

Пароли задаются **только администратором** при выборе меню **База данных->Операторы**. При этом появляется окно задания паролей (рисунок Б.7).



Фамилия оператора	Пароль
Администратор	
▶ Петров	1

Рисунок Б.7

При правильном вводе пароля появляется основное окно программы (рисунок Б.8).

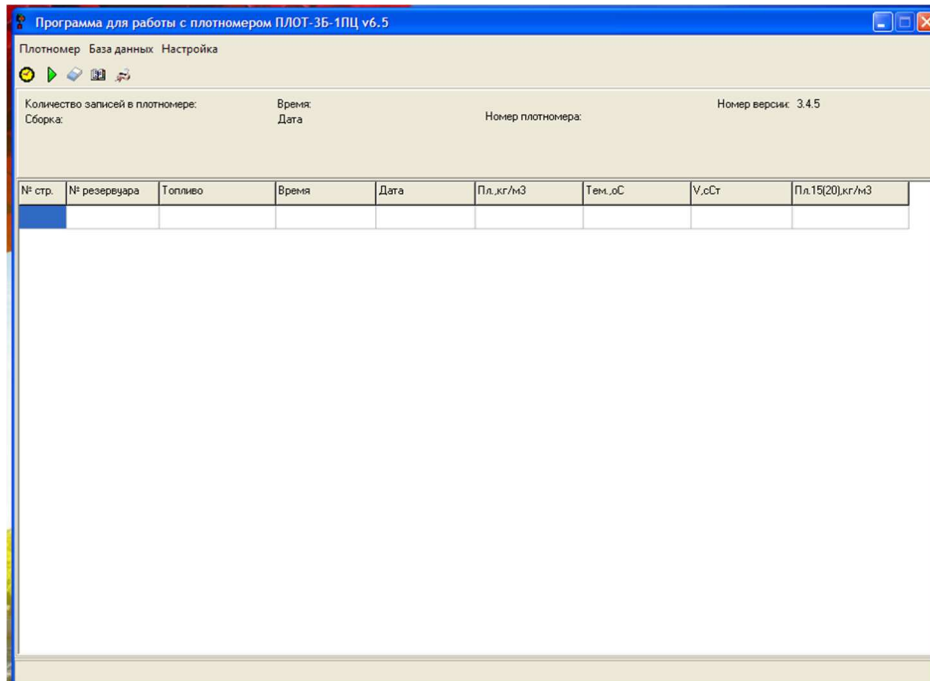


Рисунок Б.8

Описание Основного окна программы.

В верхней части окна находится полоса главного меню, ниже нее инструментальная панель, содержащая быстрые кнопки, дублирующие команды меню.

Под инструментальной панелью находится панель служебной информации, считанной из плотномера. На ней отображается количество записей, текущая дата и время, установленные в плотномере, номер плотномера, версия ПО, прошитая в плотномере.

1.4 Полоса Главного меню

1.4.1 Раздел меню **Плотномер**.

При работе в этом разделе происходит обмен данными между плотномером и компьютером, при USB-соединении питание плотномера должно быть выключенным!

Раздел состоит из команд:

- **Чтение данных,**
- **Установка даты и времени,**
- **Очистка памяти,**
- **Чтение даты и времени,**

- Режим работы с цифровым плотномером,
- Радио канал,
- Чтение установок
- Печать.

1.4.1.1 ► Чтение данных.

После нажатия кнопки ► начинается считывание данных из плотномера, а также служебной информации о дате, установленной в плотномере, номере плотномера и номере версии ПО, прошитой в плотномере (рисунок Б.9).

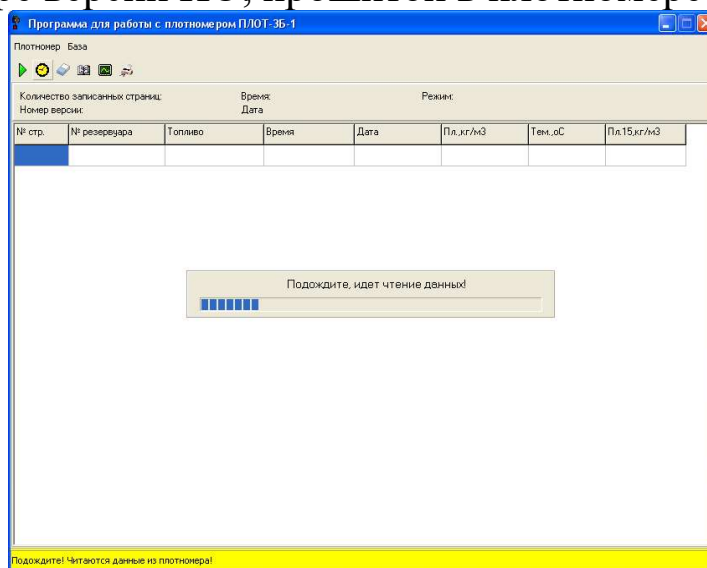


Рисунок Б.9.

После окончания считывания данные отображаются в окне программы и пишутся в базу данных (рисунок Б.10).

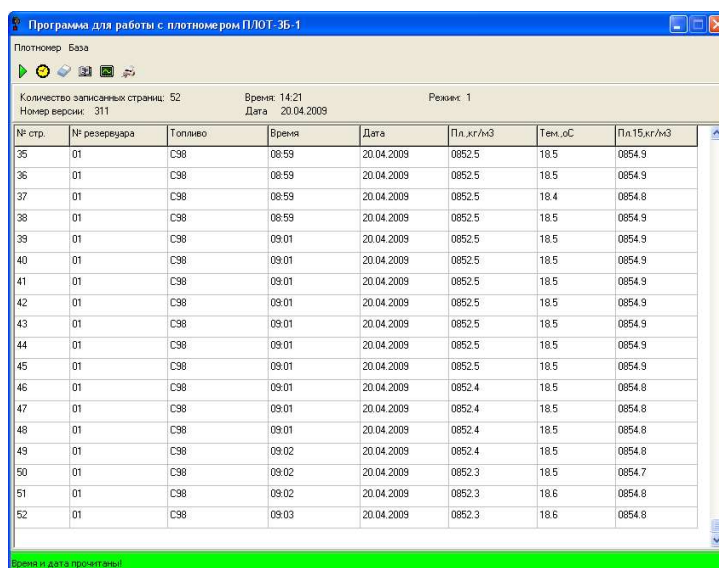




Рисунок Б.10.

1.4.1.2  **Установка даты и времени.** При нажатии данной кнопки в плотномере записывается системное время из компьютера.

При смене батарей время и дата не сохраняются.

1.4.1.3  **Очистка памяти.** Стирает все данные, записанные в плотномере.

1.4.1.4  **Чтение даты и времени.** Читает дату и время из памяти плотномера и отображает их на панели служебной информации.

1.4.1.5 Режим работы с цифровым плотномером. Позволяет принять информацию о плотности и температуре с датчика ДПТ-Б-48, а также прочитать коэффициенты, записанные в датчике ДПТ-Б-48. Корректировка коэффициентов защищена паролем.

1.4.1.6 Радио канал. Данная вкладка предназначена для регистрации плотномера при наличии у него радиоканала.

1.4.1.6 Чтение установок. При подключенном плотномере появляется окно с двумя вкладками рисунке Б.9 и рисунке Б.10. Если прибор не подключен появляется окно: **Не удается открыть USB-порт.**

На вкладке «Коэффициенты» можно изменить признак приведения плотности к 20⁰С или к 15⁰С, для этого нужно прочитать коэффициенты, нажав кнопку «Чтение», затем изменить признак и нажать кнопку «Запись».

Здесь же можно включить или выключить радиоканал (при поставке прибора с радиоканалом).

На вкладке «Топлива или положения» (рисунке Б.10), отображаются Виды топлив или Положения в резервуаре, записанные в ППЗУ прибора. Их можно изменить и записать в прибор, нажав кнопку «Запись».

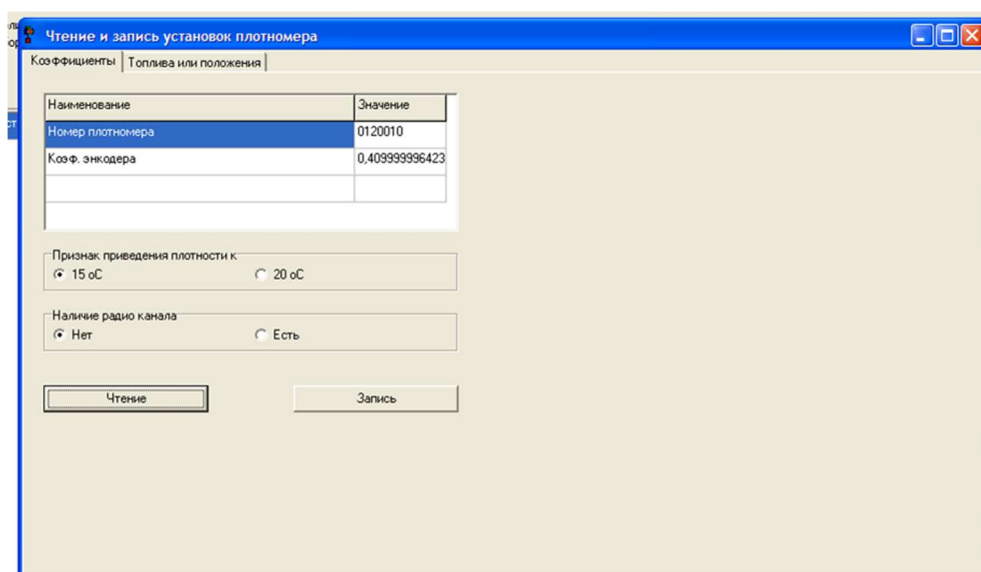


Рисунок Б.9

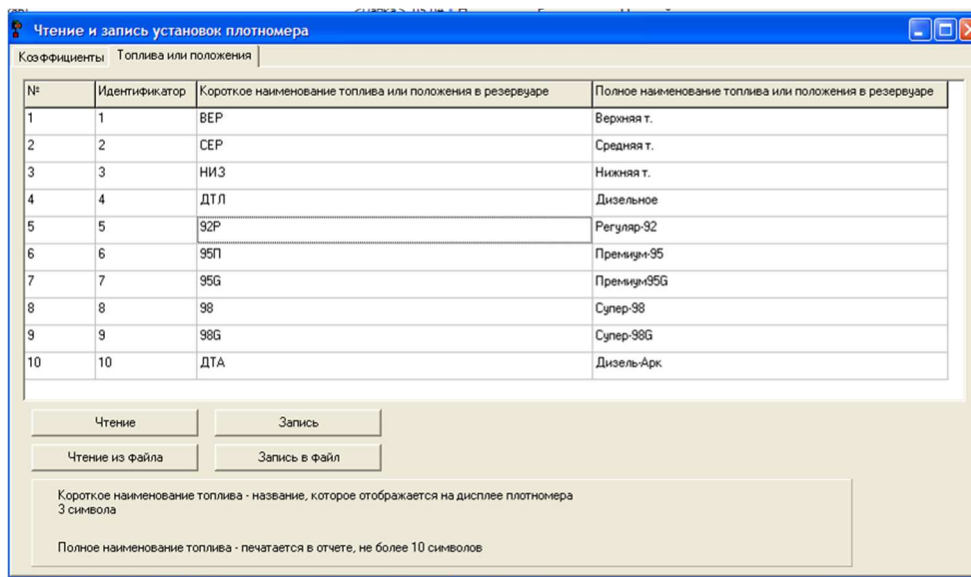


Рисунок Б.10

1.4.1.6 Печать. Отображает стандартную форму вывода на печать, содержащую данные, считанные с плотномера.

На экране появляется отчет, изображенный на рисунке Б.11. Выбрать кнопку «Печать». Данные будут распечатаны на принтере, установленном по умолчанию на данном компьютере.

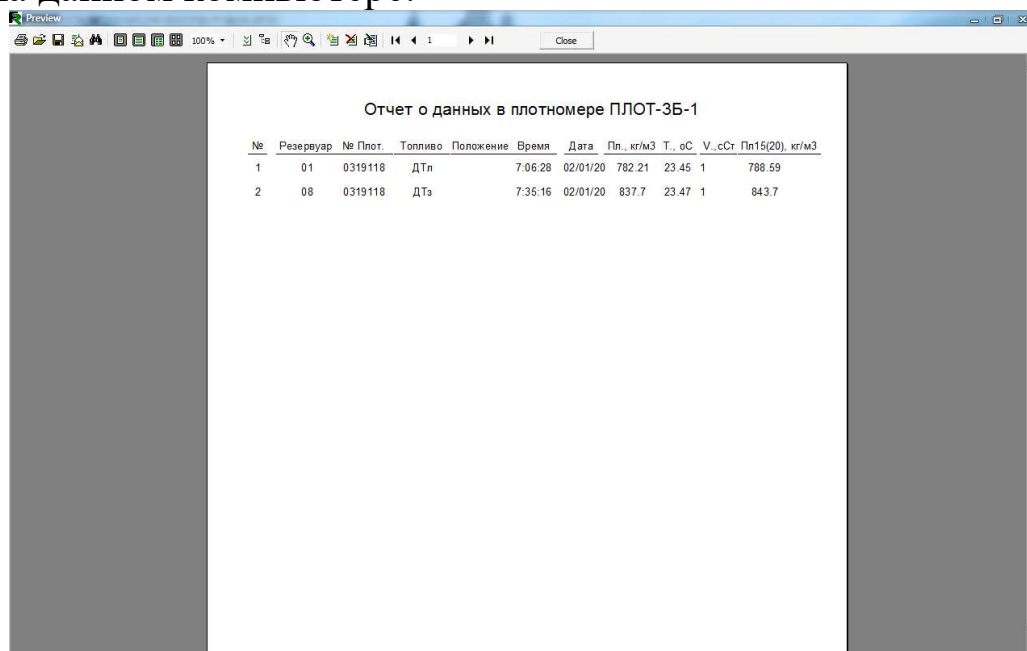


Рисунок Б.11

1.4.2 Раздел меню **База данных**

В разделе меню **База данных** при входе в программу под паролем администратора возможно зайти в подменю **Операторы** для открытия или закрытия доступа входа в программу. При выборе подменю **База данных** на экране отображается вся информация, записанная в базе данных (рисунок Б.12).

№	Резервуар	Топливо	Время	Дата	Плотность	Тем	Плот15	Вязк	Плотномер	Положение
1	01	АИ92	7:06:28	02.01.2020	782.21	23.45	788.59	1	0319118	ДТл
2	08	ДТ летнее	7:35:16	02.01.2020	837.7	23.47	843.7	1	0319118	ДТэ
1	01	ДТл	7:06:28	02.01.2020	782.21	23.45	788.59	1	0319118	
2	08	ДТэ	7:35:16	02.01.2020	837.7	23.47	843.7	1	0319118	
1	01	ДТл	7:06:28	02.01.2020	782.21	23.45	788.59	1	0319118	
2	08	ДТэ	7:35:16	02.01.2020	837.7	23.47	843.7	1	0319118	
1	01	АИ92	7:06:28	02.01.2020	782.21	23.45	788.59	1	0319118	ДТл
2	08		7:35:16	02.01.2020	837.7	23.47	843.7	1	0319118	ДТэ
1	01	ДТл	7:06:28	02.01.2020	782.21	23.45	788.59	1	0319118	
2	08	ДТэ	7:35:16	02.01.2020	837.7	23.47	843.7	1	0319118	
1	01	ДТл	7:06:28	02.01.2020	782.21	23.45	788.59	1	0319118	
2	08	ДТэ	7:35:16	02.01.2020	837.7	23.47	843.7	1	0319118	
1	01	ДТл	7:06:28	02.01.2020	782.21	23.45	788.59	1	0319118	
2	08	ДТэ	7:35:16	02.01.2020	837.7	23.47	843.7	1	0319118	
1	01	ДТл	7:06:28	02.01.2020	782.21	23.45	788.59	1	0319118	
2	08	ДТэ	7:35:16	02.01.2020	837.7	23.47	843.7	1	0319118	

Фильтрация

Дата

Время

Резервуар

Плотномер

Плотномер

Резервуар

Дата

с 04.04.2019

по 04.04.2019

Время

с 0:00:00

по 23:59:59

Обновить

Отчет

Удалить

Удалить строку

Рисунок Б.12

При этом можно произвести фильтрацию данных по дате, времени, номеру плотномера и номеру резервуара. Для этого необходимо выбрать признак фильтрации, задать данные по этому признаку и нажать кнопку «Обновить»

Данные можно вывести на печать. Для этого нажать кнопку «Отчет» на панели База данных. На экране появляется отчет, изображенный на рисунке Б.13. Выбрать кнопку «Печать». Данные будут распечатаны на принтере, установленном по умолчанию на данном компьютере.

Если данные не нужны, их можно удалить из базы данных, выбрав кнопку «Удалить строку» или «Удалить» (при этом будут удалены все данные).

Preview

100%

Close

Отчет из базы данных программы от 04.04.2019 16:42:00

№	Резервуар	№ Плот.	Топливо	Положение	Время	Дата	Пл., кг/м3	Т., оС	V., сСт	Пл15, кг/м3
01	01	0319118	АИ92	ДТл	7:06:28	02.01.2020	782.21	23.45	1	788.59
08	08	0319118	ДТ летнее	ДТз	7:35:16	02.01.2020	837.7	23.47	1	843.7
01	01	0319118	ДТл		7:06:28	02.01.2020	782.21	23.45	1	788.59
08	08	0319118	ДТз		7:35:16	02.01.2020	837.7	23.47	1	843.7
01	01	0319118	ДТл		7:06:28	02.01.2020	782.21	23.45	1	788.59
08	08	0319118	ДТз		7:35:16	02.01.2020	837.7	23.47	1	843.7
01	01	0319118	АИ92	ДТл	7:06:28	02.01.2020	782.21	23.45	1	788.59
08	08	0319118		ДТз	7:35:16	02.01.2020	837.7	23.47	1	843.7
01	01	0319118	ДТл		7:06:28	02.01.2020	782.21	23.45	1	788.59
08	08	0319118	ДТз		7:35:16	02.01.2020	837.7	23.47	1	843.7
01	01	0319118	ДТл		7:06:28	02.01.2020	782.21	23.45	1	788.59
08	08	0319118	ДТз		7:35:16	02.01.2020	837.7	23.47	1	843.7
01	01	0319118	ДТл		7:06:28	02.01.2020	782.21	23.45	1	788.59
08	08	0319118	ДТз		7:35:16	02.01.2020	837.7	23.47	1	843.7

Page 1 of 1

Рисунок Б.13

1.4.3 Раздел меню **Настройка**

При выборе раздела меню **Настройка**-> **Настройка** на экране отображается окно настройки программы (рисунок Б.14).

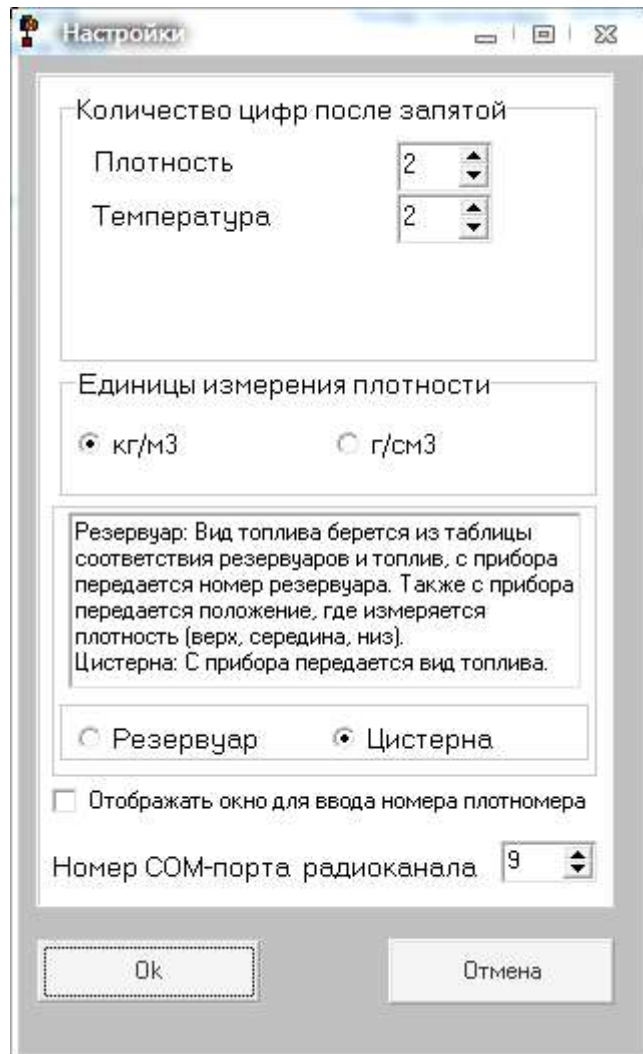


Рисунок Б.14

Если поставить «галочку», то перед чтением данных с плотномера будет выводиться дополнительное окно с предложением ввести номер плотномера (для старых версий плотномеров).

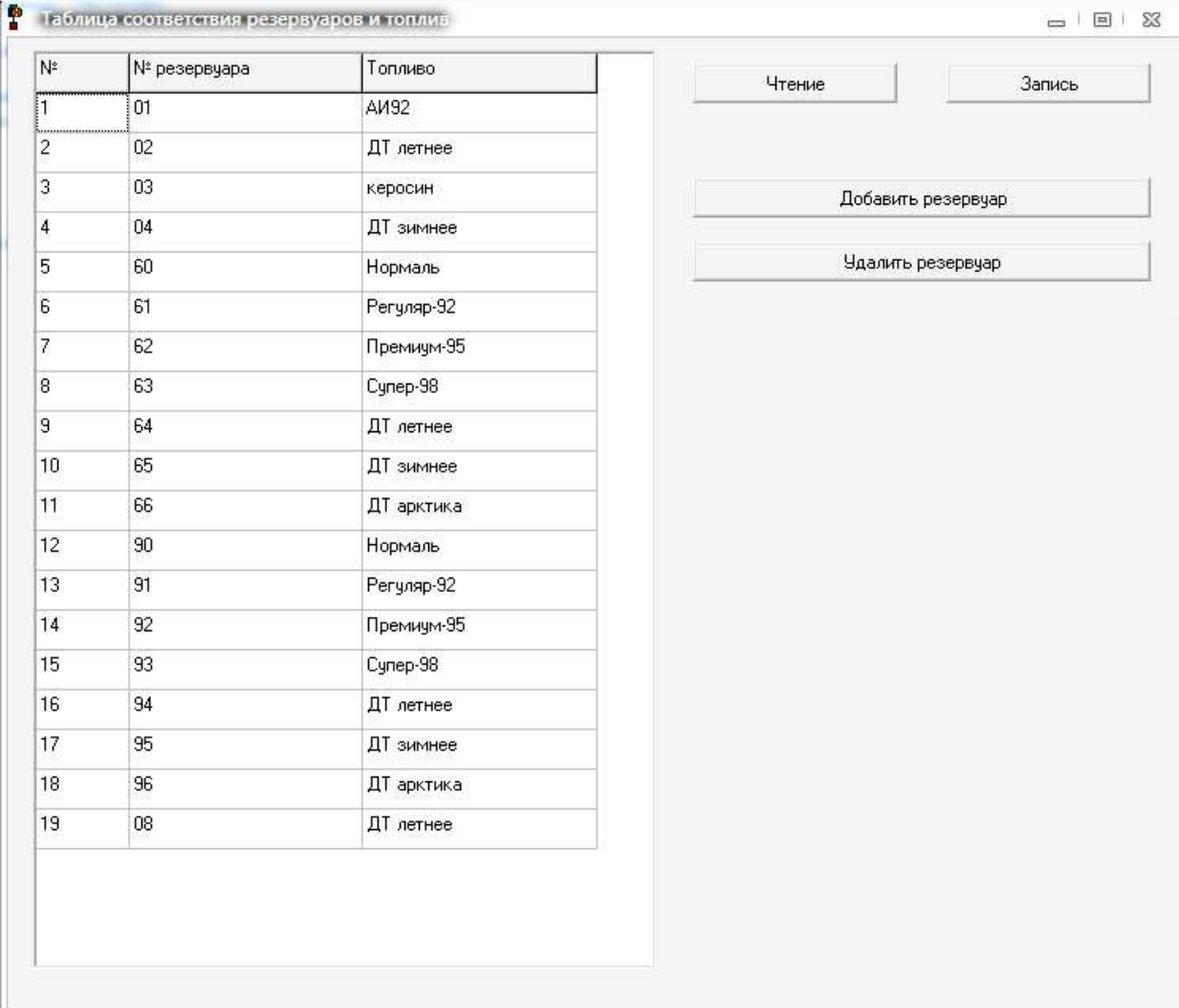
Количество цифр после запятой: точность, с которой будут отображаться считанные данные с плотномера.

Единицы измерения плотности: в каких единицах будут отображаться данные считанные с плотномера.

Резервуар или Цистерна.

Резервуар: С прибора считывается номер резервуара, каждому резервуару ставится в соответствие вид топлива в «Таблице соответствия резервуаров и топлив» (рисунок Б.15), которая вызывается **Настройка->Таблица соответствия резервуаров и топлив**. В Таблице «Топлива и положения» (рисунок Б.10) необходимо прописать 3 положения в резервуаре: Верх, Середина, Низ. При работе с прибором на резервуаре прописывать номер резервуара и выбрать положение, где измеряется плотность верх, середина или низ резервуара.

Цистерна: значение записи «Положения» остается пустой, значение записи «Топливо» считывается с прибора. Варианты топлив задаются в таблице «Топлива и положения» (рисунок Б.10).



№	№ резервуара	Топливо
1	01	АИ92
2	02	ДТ летнее
3	03	керосин
4	04	ДТ зимнее
5	60	Нормаль
6	61	Регуляр-92
7	62	Премиум-95
8	63	Супер-98
9	64	ДТ летнее
10	65	ДТ зимнее
11	66	ДТ арктика
12	90	Нормаль
13	91	Регуляр-92
14	92	Премиум-95
15	93	Супер-98
16	94	ДТ летнее
17	95	ДТ зимнее
18	96	ДТ арктика
19	08	ДТ летнее

Рисунок Б.15

1.5 Завершение работы с программой.

Для завершения работы с программой закрыть программу, отсоединить кабель USB.

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.MIO62.B.00157/19

Серия **RU** № **0118745**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукция Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ». Место нахождения: 119530, город Москва, улица Очаковское шоссе, дом 34, помещение VII, комната 6. Адрес места осуществления деятельности: 115114, Российская Федерация, город Москва, Дербеневская набережная, дом 11, помещение 60. Телефон: +7 (495) 481-33-80, адрес электронной почты: info@prommashtest.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.11MIO62. Дата регистрации аттестата аккредитации 28.10.2013 года

ЗАЯВИТЕЛЬ Закрытое акционерное общество «Авиатех». Основной государственный регистрационный номер: 1025201337182. Место нахождения: 607221, Российская Федерация, Нижегородская область, город Арзамас, улица Льва Толстого, дом 14. Телефон: 78314763666, адрес электронной почты: avia-tech@inbox.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Закрытое акционерное общество «Авиатех». Место нахождения: 607221, Российская Федерация, Нижегородская область, город Арзамас, улица Льва Толстого, дом 14

ПРОДУКЦИЯ Плотномеры типа ПЛОТ-3*-*** модификаций ПЛОТ-3М, ПЛОТ-3С-М, ПЛОТ-3С-М-Ц, ПЛОТ-3Б, ПЛОТ-3С-Б, ПЛОТ-3С-Б-Ц, ПЛОТ-3Б-2, ПЛОТ-3Б-1П, ПЛОТ-3Б-1Р. Маркировка взрывозащиты приведена в приложении (бланки №№ 0614217, 0614218, 0614219). Оборудование выпускается по АУТП.414122.006ТУ, АУТП.414122.006ТУ1, АУТП.414122.008ТУ и технической документации изготовителя для работы во взрывоопасных средах. Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9025 80 400 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

- акта о результатах анализа состояния производства закрытого акционерного общества «Авиатех» от 10.01.2019 года;
- протокола испытаний № 12ИЛПМВ от 07.02.2019 года, выданного испытательным центром Общества с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ», аттестат аккредитации регистрационный номер RA.RU.21BC05;
- технических условий АУТП.414122.006ТУ, АУТП.414122.006ТУ1, АУТП.414122.008ТУ, руководств по эксплуатации, чертежей.

Схема сертификации: 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Срок службы, срок и условия хранения указаны в руководстве по эксплуатации. Стандарт, обеспечивающий соблюдение требований Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": согласно приложению (бланки №№ 0614217, 0614218, 0614219).

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 08.02.2019 **ПО** 07.02.2024
ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

М.П.
(подпись)



Родина Галина Александровна
(ф.и.о.)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

М.П.
(подпись)

Ивочкин Анатолий Владимирович
(ф.и.о.)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ 20270-12

Срок действия утверждения типа до **10 апреля 2027 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Плотномеры ПЛОТ-3

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Закрытое акционерное общество "Авиатех" (ЗАО "Авиатех"), г. Арзамас
Нижегородской обл.**

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ

-

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 2302-0060-2018

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года - для мод. ПЛОТ-ЗБ-1П, ПЛОТ-ЗБ-1Р (исп. Б и В),
изготовленных после 26.11.2014 г.; ПЛОТ-ЗМ, ПЛОТ-ЗБ, ПЛОТ-ЗБ-2; 1 год - для мод.
ПЛОТ-ЗБ-1П, ПЛОТ-ЗБ-1Р (исп. Б и В), изготовленных до 26.11.2014 г.; ПЛОТ-ЗБ-1П,
ПЛОТ-ЗБ-1Р (исп. А)**

Срок действия утвержденного типа средств измерений продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **14 января 2022 г. N 80.**

Руководитель

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 02A929B50008AEF7814AB38FF708046437
Кому выдан: Шалаев Антон Павлович
Действителен: с 27.12.2021 до 27.12.2022

А.П.Шалаев

«01» февраля 2022 г.