

АО БСКБ «Нефтехимавтоматика»

АППАРАТ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ТЕМПЕРАТУРЫ РАЗМЯГЧЕНИЯ НЕФТЕБИТУМОВ

КИШ-20М4

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
АИФ 2.772.007-18 РЭ

АО БСКБ «НЕФТЕХИМАВТОМАТИКА»

Современные аппараты для контроля качества нефтепродуктов

Благодарим Вас за приобретение и использование КиШ-20М4 - аппарата лабораторного автоматического для определения температуры размягчения нефтебитумов. АО БСКБ «НЕФТЕХИМАВТОМАТИКА» с 1959 г. производит и поставляет аппараты для контроля качества нефтепродуктов в лаборатории заводов, аэропортов, предприятий топливно-энергетического комплекса.

Наши аппараты реализуют СТАНДАРТНЫЕ МЕТОДЫ, прошли метрологическую аттестацию, сертифицированы и включены в МИ 2418-97 «Классификация и применение технических средств испытаний нефтепродуктов» и соответствующие ГОСТы как средства реализации методов контроля качества.

В аппаратах предусмотрены специальные решения, позволяющие реализовывать кроме стандартных методов и методы для выполнения исследований, что особенно важно при разработке новых видов продукции. АО БСКБ «НЕФТЕХИМАВТОМАТИКА» применяются новейшие технологии и компоненты для обеспечения стабильно высокого качества аппаратов, удобства их эксплуатации, с целью сокращения затрат времени на испытания и повышения эффективности Вашей работы. Внедрена система менеджмента качества на основе международных стандартов ИСО 9000.

В приобретенном Вами аппарате КиШ-20М4 применены лучшие достижения в разработках изделий данного типа:

- современное устройство управления с преимущественным использованием импортных комплектующих и узлов повышенной надёжности;
- сенсорный графический дисплей, система подсказок и самодиагностики аппарата повышают удобство Вашей работы, а также позволяют сократить время на освоение аппарата;
- комплекс мер по защите от ошибок оператора;
- модуль питания, позволяющий аппарату сохранять работоспособность в расширенном диапазоне сетевых напряжений: от 187 до 253 В переменного тока частотой от 47 до 65 Гц, режим автоматического снижения энергопотребления и шума по окончании испытания (в «ждущем» режиме).

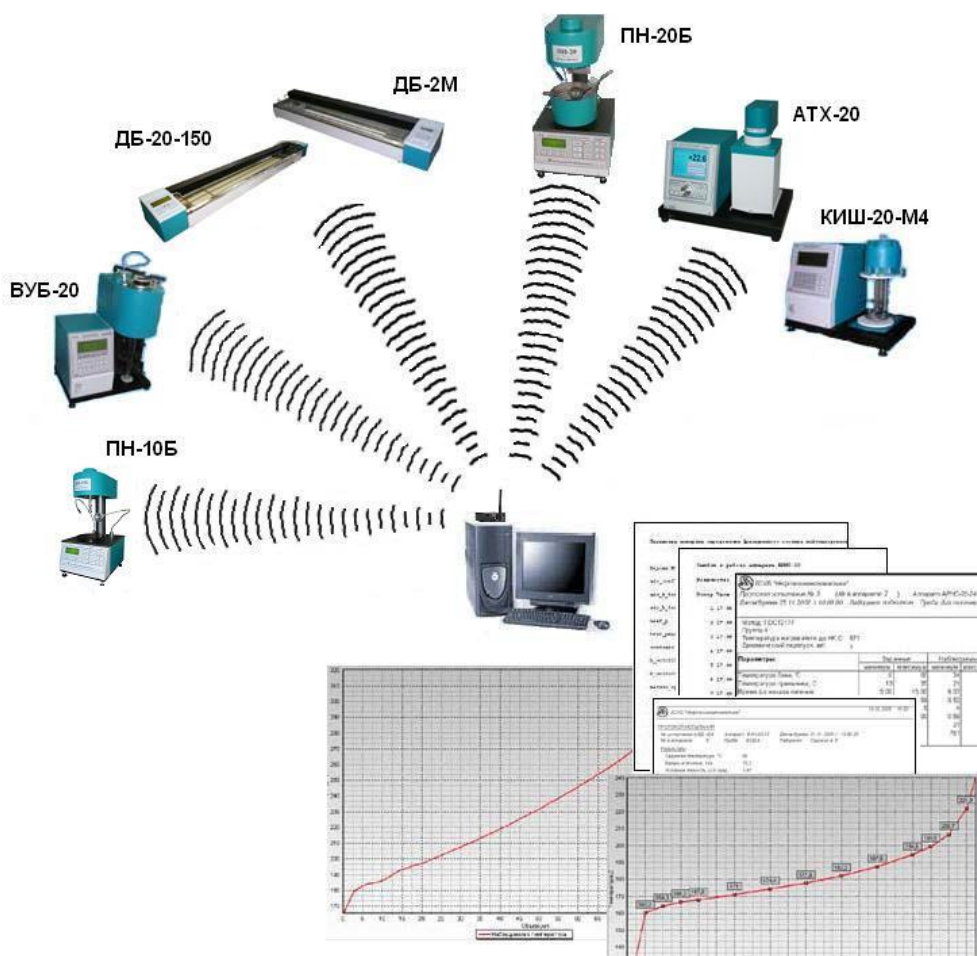
Подсистема беспроводного интерфейса

Система предназначена для автоматизации работы лаборатории контроля качества нефтепродуктов. Система реализует функции автоматической передачи на ПК по беспроводному каналу связи (стандарт IEEE 802.15.4/ZigBee) результатов испытаний с аппаратов, находящихся в лаборатории (максимальная дальность связи в помещении – 100 м, количество аппаратов в сети - до 65000); надежного хранения полученной от аппаратов информации в единой базе данных; удобного, стандартизованного представления этой информации пользователю (в табличном, графическом, печатном виде); средства для эффективной работы с результатами испытаний, средства для расчета точностных характеристик по стандартным методам.

В комплект системы входят:

- радиомодем с USB интерфейсом;
- программное обеспечение для персонального компьютера.

Аппараты БСКБ «НХА» выпускаются уже со встроенными программно-аппаратными средствами, обеспечивающими работу аппарата с ПБИ. Для работы системы необходимо приобрести модем, приобрести и установить программное обеспечение для персонального компьютера. Программное обеспечение включает в себя драйвер реализации протокола передачи данных и Лабораторную Информационную Систему на основе СУБД Firebird 2.0.



СОДЕРЖАНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ АППАРАТА	5
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	6
3	СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ.....	7
4	УСТРОЙСТВО И РАБОТА АППАРАТА.....	8
5	ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	10
6	УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	11
7	ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.....	11
8	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	12
9	ВКЛЮЧЕНИЕ АППАРАТА.....	12
10	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	13
11	ФУНКЦИИ НАСТРОЙКИ И ПРОВЕРКИ АППАРАТА	17
12	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	18
13	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	20
14	ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ	20
	ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	21

Пожалуйста, перед началом эксплуатации аппарата, внимательно ознакомьтесь с данным руководством.

Следуйте нашим рекомендациям:

- во время работы аппарат должен быть заземлен. Повторное включение аппарата допускается не ранее чем через 5 минут после выключения.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** попадание посторонних предметов в стеклянный стакан. Это может повлечь за собой выход из строя мешалки и нагревателя.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** включение аппарата при снятой крышке на любом из блоков. При выполнении работ, связанных со снятием крышки, необходимо отсоединить сетевую вилку от розетки.

1 НАЗНАЧЕНИЕ АППАРАТА

1.1 Аппарат лабораторный автоматический КиШ-20М4 (в дальнейшем - аппарат), предназначен для определения температуры размягчения нефтебитумов в соответствии с методами по:

- ГОСТ 11506-73. Битумы нефтяные. Метод определения температуры размягчения по кольцу и шару;
- ГОСТ 33142-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения температуры размягчения. Метод «Кольцо и Шар».

1.2 Область применения - лаборатории промышленных предприятий и организаций, научно-исследовательские институты.

1.3 Условия эксплуатации.

1.3.1 Параметры рабочей среды:

1) Рабочая жидкость в бане:

- вода, для испытаний битумов с температурой размягчения от 20 до 80 °С;
- смесь воды с глицерином в пропорции 1:2, для испытаний битумов с температурой размягчения от 80 до 110°С;
- глицерин, для испытаний битумов с температурой размягчения от 110 до 200°С.

2) Пробы битумов должны быть приготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 11506-73 или ГОСТ 33142-2014.

1.3.2 Параметры окружающей среды приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Значение
1	Температура окружающей среды	°С	от +10 до +30
2	Относительная влажность при температуре +25°С, не более	%	80
3	Атмосферное давление	мм рт.ст.	от 680 до 800

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Эксплуатационные показатели.

2.1.1 Рабочие параметры аппарата указаны в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Показатель	Единица измерения	Значение
1.	Диапазон автоматического определения температур размягчения нефтебитумов	°С	от 20 до 200
2.	Скорость нагрева жидкости в бане в заданном диапазоне для испытания	°С/мин	5±0,5
3.	Точность поддержания температуры бани в режиме термостатирования	°С	±1
4.	Дискретность выдаваемого результата по ГОСТ 11506-73	°С	1
5.	Дискретность выдаваемого результата по ГОСТ 33142-2014	°С	0,2
6.	Максимальное количество одновременно испытываемых проб	шт.	4
7.	Максимальная продолжительность одного анализа (без учёта времени подготовки проб)	мин	55

2.1.2 Возможности аппарата:

- 1) Режим термостатирования жидкости в бане.
- 2) Останов вращения мешалки и прекращение нагрева жидкости в бане:
 - по окончании испытания;
 - по требованию оператора (кнопка [В режим ожидания]);
 - при превышении граничной температуры, заданной в начале испытания.
- 3) Запоминание до 300 результатов испытаний (название испытываемого продукта, температуры касания поплавка каждым из образцов, температура размягчения, дата проведения испытания, метод испытания, исполнитель).
- 4) Автоматическая блокировка и сигнализация при неправильных действиях исполнителя или при неисправностях отдельных узлов.

2.1.3 Массогабаритные показатели приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Массо-габаритные характеристики

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Значение
1	Масса аппарата, не более	кг	15
2	Размеры аппарата (ширина x высота x глубина)	мм	400x280x275

2.1.4 Параметры питания приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Параметры питания

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Значение
1	Напряжение питания аппарата	В	от 187 до 242
2	Частота питающей сети	Гц	от 47 до 65
3	Потребляемая мощность, не более	кВт	1,2

2.2 Точностные показатели аппарата приведены в таблице 5.

Таблица 5

Диапазон температур размягчения	Предел повторяемости показаний аппарата, °С		Предел воспроизводимости показаний, °С
	типовое значение *	максимальное значение	
до 80°С	1	1	2
свыше 80 °С	1	2	4

Примечание. Значения в графе с «*» получены, исходя из результатов внутренних испытаний аппарата.

2.3 Показатели надежности приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели надежности

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Значение
1	Вероятность безотказной работы за время 1000 ч, не менее		0,96
2	Срок службы, не менее	лет	6

2.4 Предприятие-изготовитель гарантирует неизменность точностных характеристик, подтвержденных при первичной аттестации после транспортировки.

3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

3.1 Аппарат КиШ-20М4.

3.2 Эксплуатационные документы:

- 1) руководство по эксплуатации АИФ 2.772.007-18 РЭ;
- 2) программа и методика аттестации АИФ 2.772.007-18 МА;
- 3) паспорт АИФ 2.772.007-18 ПС.

3.3 Комплект принадлежностей.

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА АППАРАТА

4.1 Общие сведения.

К основным функциям аппарата относятся:

- обеспечение стабильных условий испытания (автоматическое поддержание скорости нагрева продукта);
- автоматическое определение температуры падения образцов на поплавки.

В дополнение к ним в аппарате предусмотрен режим автоматического запоминания до 300 результатов испытаний и их сохранение не менее 6 лет при отсутствии питания.

4.2 Устройство аппарата

4.2.1 Общий вид аппарата представлен на рисунке 1. Аппарат состоит из блока управления 1, технологического блока 3, шасси 6. Включается аппарат тумблером 5, расположенным на блоке управления. На лицевой панели аппарата расположен сенсорный дисплей 2. На технологическом блоке имеются подъемная ручка 7 и ручка фиксатора 8. На основание технологического блока устанавливается стакан с жидкостью 4.

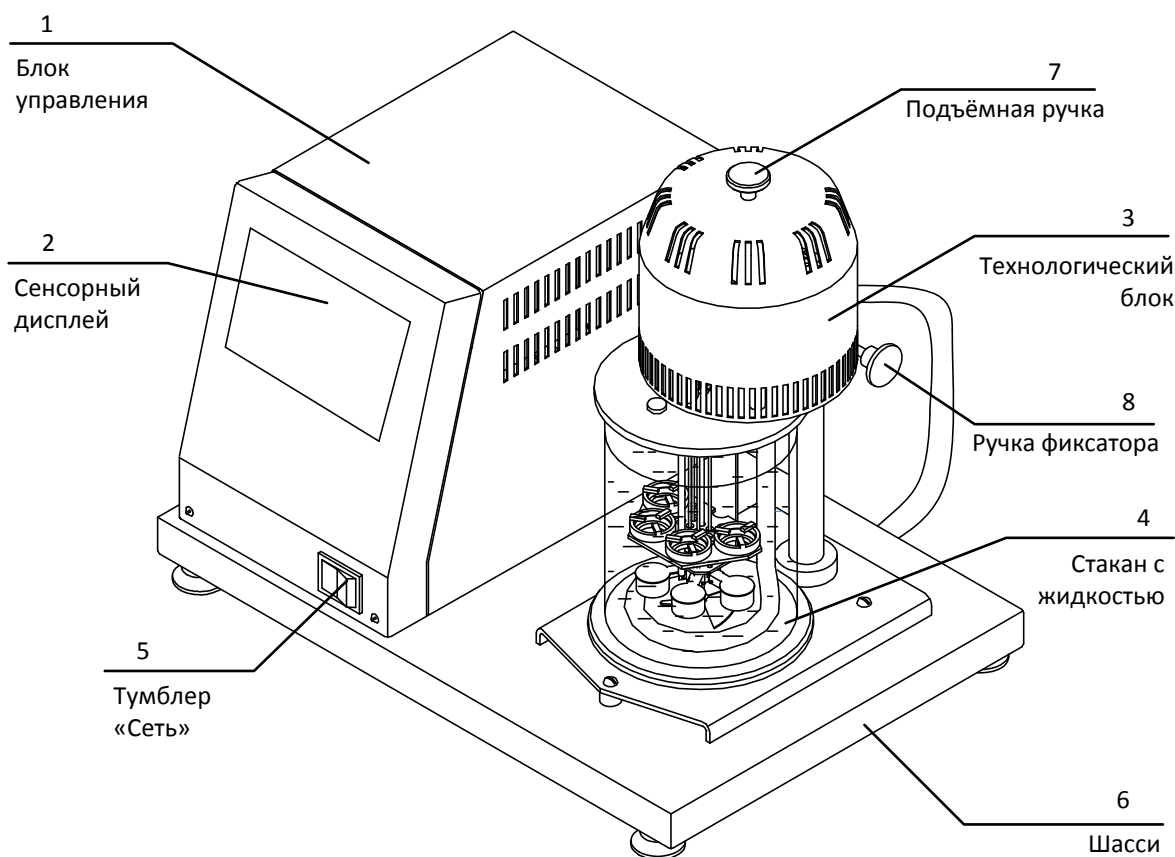


Рисунок 1 – Общий вид аппарата

На задней стенке блока управления (рисунок 2) находятся: ввод для сетевого шнура 5, зажим заземления аппарата 3, держатель вставок плавких 4 и разъём 2 для подключения аппарата к ПК по интерфейсу RS-232, а также антенна 1 для подключения аппарата к беспроводной сети.

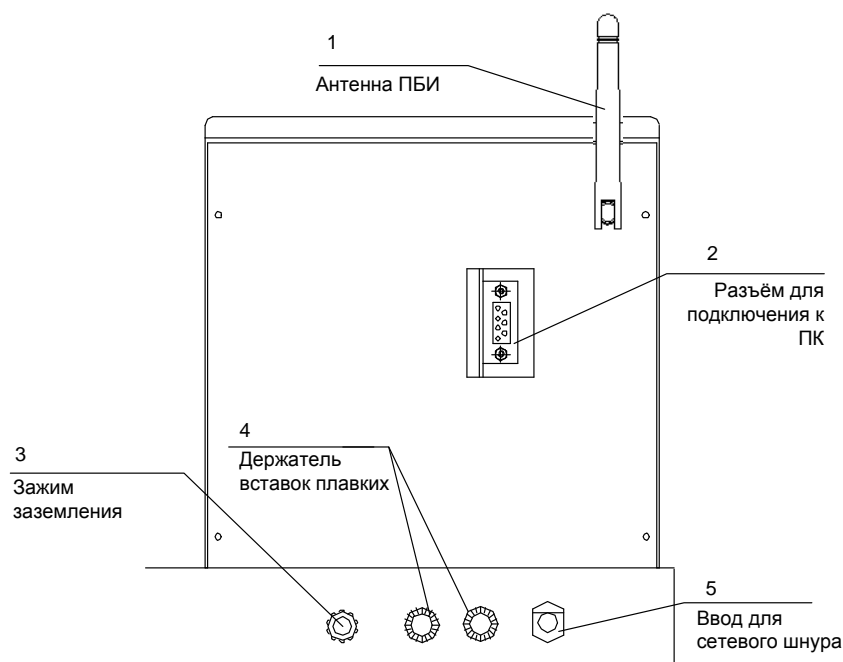


Рисунок 2 – Вид аппарата сзади

В состав технологического блока, изображённого на рисунке 3, входят нагреватель 4, мешалка 3, высокоточный термодатчик 1 для определения температуры бани и поплавки 2 для определения момента падения образцов. стакан с жидкостью устанавливается на основание 5. На горизонтальную планку (рисунок 3г) устанавливаются съёмные части: кольца для проб битума (рисунок 3б) и накладки для концентрического удержания шариков (рисунок 3а). Отверстия на горизонтальной планке служат для установки шариков с целью их нагрева (охлаждения) перед проведением испытания. Порядок установки проб следующий: кольца с пробами битума устанавливаются на горизонтальную планку. Поверх колец устанавливаются накладки. На поверхность пробы устанавливаются стальные шарики. Подвеска (нагреватель, поплавок, мешалка и горизонтальная планка) поднимается и опускается для установки и извлечения стакана с помощью подъёмной ручки и ручки фиксатора (см. рисунок 1). Во время испытания проба битума, при размягчении, под воздействием веса шарика падает на сменные диски (рисунок 3в), находящиеся на поплавках 2.

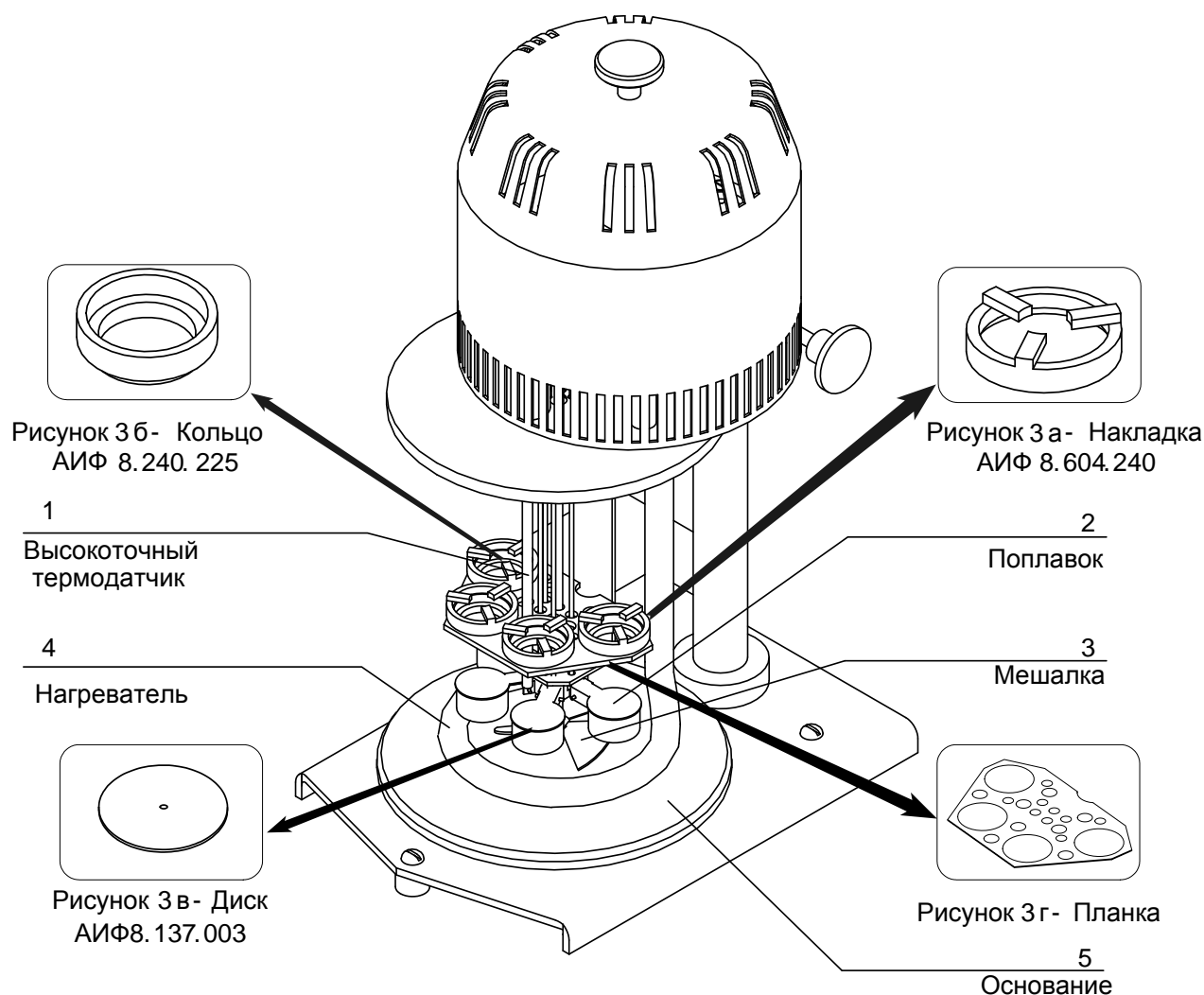


Рисунок 3 – Технологический блок

4.3 Интерфейс аппарата позволяет:

- выбирать один из двух методов испытания: ГОСТ 11506 и ГОСТ 33142;
- задавать и сохранять в списке для последующего выбора до 100 наименований испытуемого продукта;
- задавать и сохранять в списке для последующего выбора до 10 имён исполнителей;
- сохранять и просматривать до 300 результатов испытаний, передавать их на персональный компьютер по интерфейсу RS-232;
- проверять и калибровать высокоточный термодатчик.

5 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 5.1 Аппарат требует аккуратного обращения и ухода в процессе эксплуатации.
- 5.2 После внесения аппарата в отапливаемое помещение из зоны с температурой ниже +10°C, выдержать его в упаковке не менее 4 ч.
- 5.3 Перед началом эксплуатации аппарата произвести следующие работы:

- 1) освободить аппарат от упаковки;
 - 2) проверить комплектность поставки, наличие сопроводительной документации, произвести внешний осмотр;
 - 3) на все дефекты составляется соответствующий акт.
- 5.4 Обслуживающий персонал должен:
- 1) пройти обучение для работы с аппаратом и получить допуск;
 - 2) знать принцип действия аппарата;
 - 3) знать правила безопасного обслуживания;
 - 4) знать порядок действия при возникновении сбоя.
- 5.5 Режим работы аппарата непрерывный, с отключением питания после окончания работы.

6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- 6.1 Во избежание получения ожогов необходимо поднимать подвеску только за подъёмную ручку (см. рисунок 1) до щелчка фиксатора. Не прикасаться открытыми участками тела к стакану во время анализа, а также к подвеске, поднятой из стакана сразу после анализа.
- 6.2 При опускании подвески необходимо потянуть за ручку фиксатора, придерживая подъёмную ручку, чтобы не повредить стеклянный стакан.
- 6.3 Во избежание поражения электрическим током, работы, связанные с настройкой, очисткой, смазкой узлов и деталей технологического блока, проводить только при отключенном питании.
- 6.4 При работе с аппаратом обслуживающий персонал должен выполнять общие правила техники безопасности при работе с электрическими установками с напряжением до 1000 В, а также с нефтепродуктами с высокой температурой во избежание ожога.
- 6.5 При работе с аппаратом необходимо выполнять следующие требования:
 - при подключении аппарата в сеть ~220 В 50 Гц необходимо использовать розетку, соответствующую общеевропейскому стандарту (с наличием клеммы заземления);
 - зажим заземления на задней панели аппарата (см. рисунок 2) должен быть подключен к внешней заземляющей шине, не связанной с силовым оборудованием;
 - **запрещается производить техническое обслуживание аппарата, включенного в сеть!**

7 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

- 7.1 Аппарат является лабораторным прибором настольного типа. Место его установки обуславливается расстоянием до источника питания, которое не должно превышать 2 м, а также рациональным расположением его относительно средств подготовки проб.
- 7.2 Место установки аппарата должно исключать воздействие тряски, ударов, вибраций, влияющих на нормальную работу аппарата.

8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

8.1 Подготовить пробы битума согласно ГОСТ 11506-73 или ГОСТ 33142-2014.

8.2 Приготовить жидкость для заливки в стакан:

- дистиллированную свежевскипячённую воду с температурой не выше 4 °С для испытания битумов с температурой размягчения до 80°С (допускается использовать водопроводную свежевскипячённую воду);
- смесь воды с глицерином (1:2) с температурой не выше 35 °С для испытания битумов с температурой размягчения от 80° до 110°С;
- глицерин с температурой не выше 35 °С для испытания битумов с температурой размягчения свыше 110°С.

9 ВКЛЮЧЕНИЕ АППАРАТА

9.1 Подключить аппарат к евrorозетке. Установить тумблер «Сеть» в положение «I». Через 2-3 секунды на дисплее отобразится начальное окно в соответствии с рисунком 4.

АО БАШКИРСКОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО НЕФТЕХИМАВТОМАТИКА	
АППАРАТ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ РАЗМЯГЧЕНИЯ НЕФТЕБИТУМОВ Линтел ® КиШ-20М4	
450075, г.Уфа, пр. Октября, 149 Телефон: (347) 284-28-32 Факс: (374) 284-26-00 E-Mail: support@bashnxa.ru Сайт: http://bashnxa.ru Skype: neftehimavtomatika	3.00
ПРОДОЛЖИТЬ	

Рисунок 4 – Начальное окно

9.2 Нажать кнопку «Продолжить». Аппарат перейдёт в режим ожидания. На дисплее отобразится окно режима ожидания, показанное на рисунке 5.

Ожидание	10.03.2016 17:23:08			
Температура бани:	23 °С			
Метод испытания:	ГОСТ 11506 >			
Продукт:	БН 70/30 >			
Диапазон Т размягчения:	от 20 до 80 °С >			
Исполнитель	Иванов И.И. >			
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">Меню</td> <td style="width: 33%;">Результаты</td> <td style="width: 33%;">Испытание</td> </tr> </table>		Меню	Результаты	Испытание
Меню	Результаты	Испытание		

Рисунок 5 – Окно режима ожидания

10 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

10.1 Схема интерфейса аппарата представлена на рисунке 6.

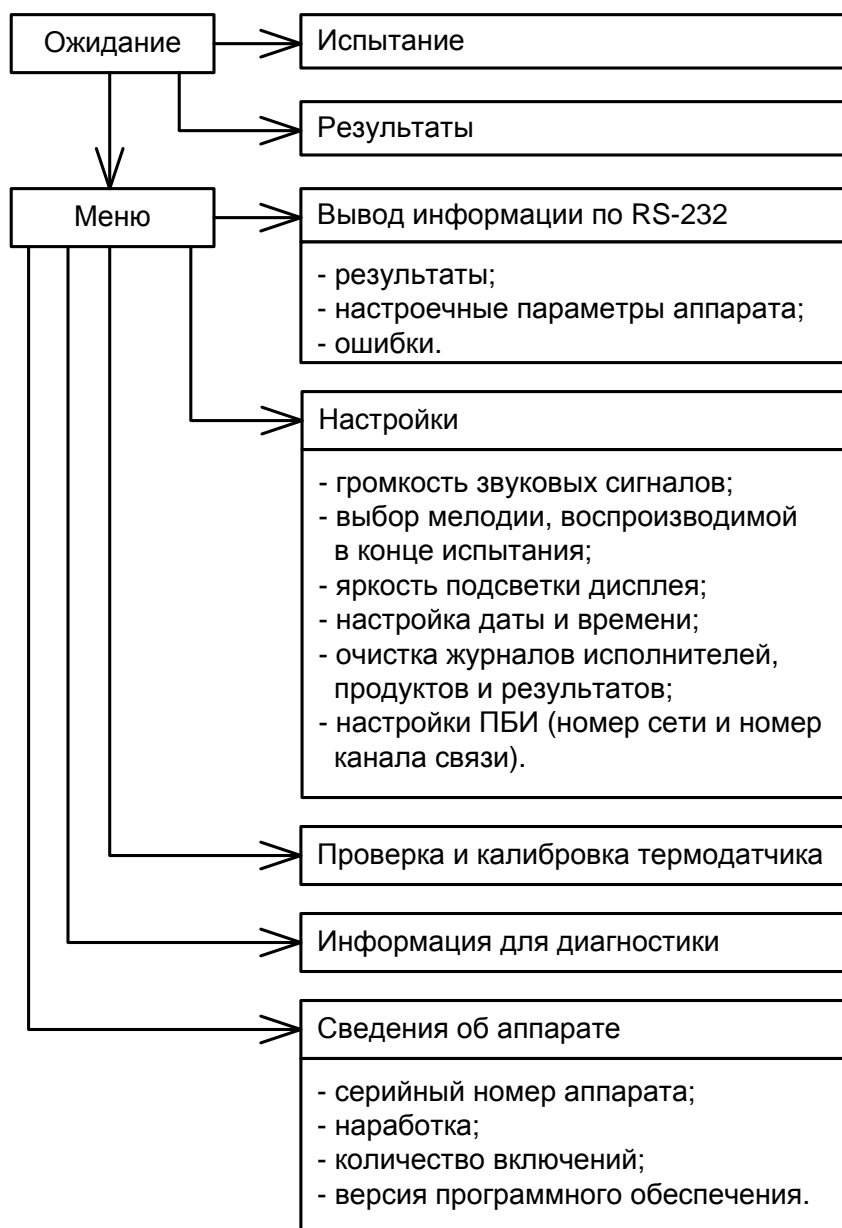


Рисунок 6 – Схема интерфейса аппарата

На схеме показаны названия кнопок для перехода к соответствующему окну. После нажатия кнопки её название отображается в заголовке окна. Для возврата к предыдущему окну используется кнопка [Назад]. Для возврата в режим ожидания – кнопка [В режим ожидания].

10.2 Проведение испытания

10.2.1 Испытания должны проводиться лаборантом с квалификацией не ниже 4 разряда.

10.2.2 В режиме ожидания (вид окна – см. рисунок 5) задаются необходимые начальные условия испытания. Кнопки [>] в правом краю окна позволяют выбрать:

– метод испытания (ГОСТ 11506 или ГОСТ 33142);

- испытуемый продукт;
 - диапазон температуры размягчения для выбранного продукта в соответствии с выбранным методом испытания;
 - исполнителя, проводящего испытание.
- 10.2.3 Если при выборе испытуемого продукта или исполнителя после нажатия кнопки [>] в появившемся меню отсутствует необходимый продукт или исполнитель, добавить его, нажав кнопку [+] в конце меню. При необходимости удаления из меню продукта или исполнителя нажать кнопку [-]. При необходимости отредактировать наименования продукта или фамилии, имени, отчества исполнителя нажать кнопку [...].
- 10.2.4 Для продолжения подготовки к испытанию нажать кнопку [Испытание] и выполнять указания на дисплее аппарата. При этом подъём и опускание подвески выполнять в соответствии с пунктами 6.1, 6.2.
- 10.2.5 В процессе испытания осуществляется выдержка образцов продукта при постоянной температуре (термостатирование), а затем нагрев с постоянной скоростью. Окно, отображаемое на дисплее в процессе термостатирования, приведено на рисунке 7. Окно, отображаемое на дисплее в процессе нагрева с постоянной скоростью, приведено на рисунке 8.
- 10.2.6 При необходимости прервать процесс испытания нажать кнопку [В режим ожидания].
- 10.2.7 При успешном завершении испытания, а также если испытание прервано вследствие ошибки аппарат издаёт звуковой сигнал. В случае успешного завершения испытания на дисплее отображается окно, приведенное на рисунке 9. Для просмотра результата испытания, нажать кнопку [Просмотр результата].

Испытание №28	10.03.2016 10:27:03
Стадия:	термостатирование
Температура бани:	33.5 °C
Температура термостатирования:	34 ± 1 °C
Жидкость бани:	смесь воды с глицерином
Прошло:	0 ч. 0 мин. 32 сек.
Осталось:	14 мин. 28 сек.
В режим ожидания	

Рисунок 7 – Окно процесса испытания (термостатирование)

Испытание №28	10.03.2016 10:52:21
Стадия:	определение T размягчения
Температура бани:	83.6 °C
Скорость нагрева:	4.9 °C/мин.
Метод испытания:	ГОСТ 11506
Жидкость бани:	смесь воды с глицерином
	
В режим ожидания	

Рисунок 8 – Окно процесса испытания (нагрев с постоянной скоростью)

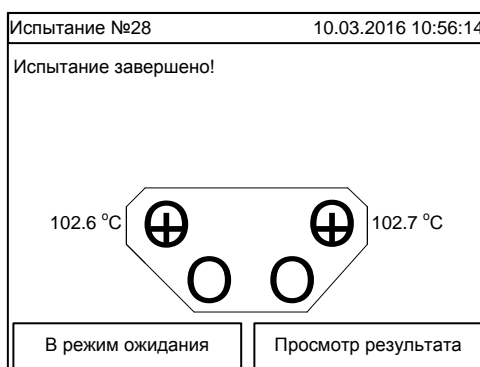


Рисунок 9 – Окно в конце испытания

- 10.2.8 После завершения или остановки испытания поднять подвеску за подъёмную ручку до щелчка фиксатора.
- 10.2.9 Битум, налипший на кольца, шарики, диски, удалить растворителем после их остывания. При налипании битума или накипи на подвеску дождаться остывания подвески, наполнить стакан растворителем, опустить подвеску в стакан и включить мешалку без нагревателя (находясь в режиме ожидания последовательно нажать на сенсорном дисплее кнопки: [Меню], [Информация для диагностики], [Б]). После растворения битума (накипи) остановить мешалку, повторно нажав кнопку [Б]. Поднять подвеску за подъёмную ручку до щелчка фиксатора.

10.3 Просмотр результатов

- 10.3.1 Для перехода к просмотру результатов из режима ожидания нажать кнопку [Результаты]. На дисплее отобразится журнал результатов (рисунок 10). Заголовок окна «Результаты 01/07» означает, что всего имеется 7 страниц (по 4 результата на каждой) и в данный момент просматривается первая страница. Для смены страницы журнала результатов использовать кнопки [Вперёд] и [Назад].

Результаты 01/07		03.03.2016 10:25:01	
Дата	Продукт	Тр.1-2, °C	Тр.3-4, °C
17.02.2016	БН 70/30	72	73
17.02.2016	БН 70/30	78	78
17.02.2016	БН 90/10	---	94
15.02.2016	БН 90/10	94	93

Вперёд

В режим ожидания

Рисунок 10 – Журнал результатов

Результат №25	17.02.2016 10:05:14
Метод испытания:	ГОСТ 11506
Продукт:	БН 90/10
Диапазон Т размягчения:	от 80 до 110 °С
Температура размягчения, образцы 3, 4:	94 °С
Температура размягчения, образцы 1, 2:	---
Исполнитель:	Петров С.М.
<input type="button" value="В режим ожидания"/> <input type="button" value="К журналу результатов"/>	

Рисунок 11 – Окно просмотра результата

- 10.3.2 Для просмотра полной информации о результате нажать на строку соответствующего результата в журнале. На дисплее отобразится окно просмотра результата (рисунок 11). Это же окно отображается, если в конце испытания нажать кнопку [Просмотр результата]. Для перехода к просмотру предыдущего и следующего результатов использовать кнопки [<<] и [>>]. Для возврата к просмотру журнала результатов нажать кнопку [К журналу результатов].
- 10.4 Передача информации на персональный компьютер по интерфейсу RS-232
- 10.4.1 На компьютер возможно передать результаты испытаний, настроечные параметры аппарата и ошибки аппарата.
- 10.4.2 Компьютер должен иметь интерфейс RS-232. При отсутствии встроенного интерфейса использовать преобразователь интерфейсов USB – RS-232, например TRENDnet TU-S9.
- 10.4.3 На компьютере должна быть установлена программа-терминал, позволяющая работать с COM-портом. В приложении А приведена методика настройки одной из таких программ – PuTTY.
- 10.4.4 Выключить аппарат, установив тумблер «Сеть» в положение «О». Подключить кабель соединительный RS-232 (поставляется по отдельному заказу) к разъему интерфейса RS-232 компьютера и к разъему аппарата для подключения к ПК (см. рисунок 2). Включить аппарат, установив тумблер «Сеть» в положение «I». На сенсорном дисплее в появившемся начальном окне нажать кнопку [Продолжить].
- 10.4.5 В окне режима ожидания нажать кнопку [Меню]. На дисплее отобразится меню аппарата. Нажать кнопку [Вывод информации по RS-232].
- 10.4.6 Дальнейшие действия выполнять в соответствии с указаниями на дисплее аппарата.
- 10.5 Работа с подсистемой беспроводного интерфейса (ПБИ)
- 10.5.1 Для работы с ПБИ аппарат должен быть оборудован модулем беспроводной связи (поставляется по отдельному заказу).
- 10.5.2 При необходимости задать номер сети и номер канала связи ПБИ в соответствии с документацией на программное обеспечение Линтел-Линк®. Для этого находясь в режиме ожидания последовательно нажать на сенсорном дисплее следующие кнопки: [Меню], [Настройки], [Настройки ПБИ], [Изменить].
- 10.5.3 Передача данных по беспроводному интерфейсу осуществляется автоматически.

11 ФУНКЦИИ НАСТРОЙКИ И ПРОВЕРКИ АППАРАТА

11.1 Установка яркости подсветки дисплея

11.1.1 Находясь в режиме ожидания последовательно нажать на сенсорном дисплее кнопки: [Меню], [Настройки].

11.1.2 Нажимая на кнопки [+], [-] под словом «Яркость» задать необходимую яркость подсветки и нажать на кнопку [Назад].

11.2 Настройка звука

11.2.1 Находясь в режиме ожидания последовательно нажать на сенсорном дисплее кнопки: [Меню], [Настройки].

11.2.2 Нажав кнопку [>], выбрать мелодию, которая будет воспроизводиться в конце испытания. Воспроизвести мелодию возможно нажав кнопку [Играть], остановить воспроизведение – нажав на любую другую кнопку.

11.2.3 Нажимая на кнопки [+], [-] под словом «Громкость» задать необходимую громкость звуковых сигналов и нажать на кнопку [Назад].

11.3 Установка даты и времени.

11.3.1 Находясь в режиме ожидания последовательно нажать на сенсорном дисплее кнопки: [Меню], [Настройки], [Дата и время].

11.3.2 С помощью появившейся на экране клавиатуры задать дату и время и нажать кнопку [ввод].

11.4 Очистка журналов

11.4.1 Находясь в режиме ожидания последовательно нажать на сенсорном дисплее кнопки: [Меню], [Настройки].

11.4.2 При необходимости удаления всех результатов предыдущих испытаний нажать в группе «Очистить:» кнопку [...журнал результатов]. На дисплее отобразится окно с запросом на подтверждение очистки. Нажать кнопку [Да].

11.4.3 При необходимости удаления имён исполнителей, доступных для выбора в режиме ожидания, нажать в группе «Очистить:» кнопку [...журнал исполнителей]. На дисплее отобразится окно с запросом на подтверждение очистки. Нажать кнопку [Да].

11.4.4 При необходимости удаления названий продуктов, доступных для выбора в режиме ожидания, нажать в группе «Очистить:» кнопку [...журнал продуктов]. На дисплее отобразится окно с запросом на подтверждение очистки. Нажать кнопку [Да].

12 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 7.

Таблица 7

№ п/п	Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
1	При включении тумблера «СЕТЬ» аппарат не включается.	Перегорел предохранитель.	Заменить предохранитель. Если неисправность повторится, обратиться на предприятие-изготовитель.
2	Плохо различимы символы на дисплее.	Не настроена яркость подсветки дисплея.	Настроить яркость подсветки дисплея в соответствии с п. 11.1.
3	Не вращается мешалка, нагреватель касается дна стакана	У установленного стакана Н-1-1000 ТС большая толщина дна, чем у стакана из комплекта аппарата	Увеличить расстояние от мешалки до дна стакана при помощи регулировочного винта 1 (см. рисунок 12), затем затянуть контрагайку 2. После настройки расстояние от дна стакана до мешалки и нагревателя должно быть не менее 2 мм. Расстояние по вертикали от планки (рисунок 3г) до носика стакана должно быть не менее 72 мм.

Если на дисплее аппарата отображаются сообщения об иных ошибках, необходимо следовать указаниям в соответствующих сообщениях.

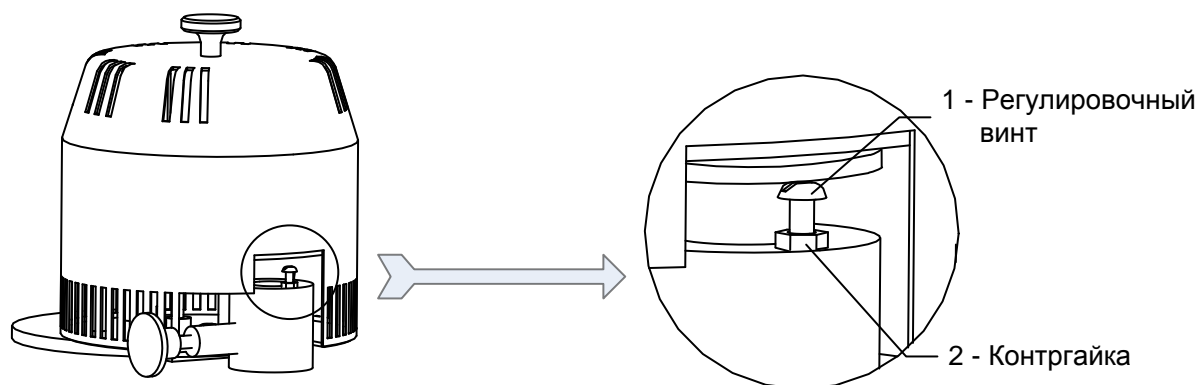


Рисунок 12 – Регулировка высоты подвески

13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

13.1 К обслуживанию аппарата допускаются лица, имеющие специальную подготовку по обслуживанию электронной аппаратуры и вычислительной техники.

13.2 Виды обслуживания приведены в таблице 8.

Таблица 8

№ п/п	Виды технического обслуживания	Периодичность	Примечание
1	Профилактический осмотр - проверка работоспособности аппарата: - чистка и смазка механических узлов	Один раз в квартал	
2	Очистка подвески от налипшего битума, накипи в соответствии с пунктом 10.2.9	По мере необходимости	
3	Проверка термодатчика в соответствии с пунктом 13.3	Один раз в год	
4	Калибровка термодатчика в соответствии с пунктом 13.4	Один раз в год	

13.1 Проверка термодатчика

13.1.1 Для проверки термодатчика необходим образцовый термометр, указанный в таблице 2 АИФ 2.772.007-18 МА или другой, обеспечивающий такую же точность измерения.

13.1.2 Находясь в режиме ожидания последовательно нажать на сенсорном дисплее кнопки: [Меню], [Проверка и калибровка термодатчика]. Дальнейшую проверку выполнять в соответствии с указаниями на дисплее.

13.2 Калибровка термодатчика

13.2.1 Калибровку выполнять только в случае, если при проверке выявлено несоответствие точности термодатчика требуемому значению.

13.2.2 Для калибровки термодатчика необходим образцовый термометр, указанный в таблице 2 АИФ 2.772.007-18 МА или другой, обеспечивающий такую же точность измерения.

13.2.3 Находясь в режиме ожидания последовательно нажать на сенсорном дисплее кнопки: [Меню], [Проверка и калибровка термодатчика], [Калибровка термодатчика]. Дальнейшую калибровку выполнять в соответствии с указаниями на дисплее.

14 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

- 14.1 Условия хранения аппарата в части воздействия климатических факторов по группе 1 (Л) ГОСТ 15150-69.
- 14.2 Аппарат должен храниться в закрытых отапливаемых помещениях в упаковке на стеллажах, не подвергающихся вибрации и ударам, при температуре воздуха от 10 до 35°C и относительной влажности воздуха при температуре +25°C, не более 80%.
- 14.3 Хранение аппарата в штабелях без упаковки не допускается.
- 14.4 Срок хранения аппарата без переконсервации 5 лет.
- 14.5 Если после распаковывания аппарат не применялся по своему прямому назначению, то хранить его нужно в чехле из полиэтилена ГОСТ 10354-82.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Настройка программы PuTTY

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Страница программы в сети: «www.putty.org»


Ссылка для скачивания: «<http://the.earth.li/~sgtatham/putty/latest/x86/putty.exe>»





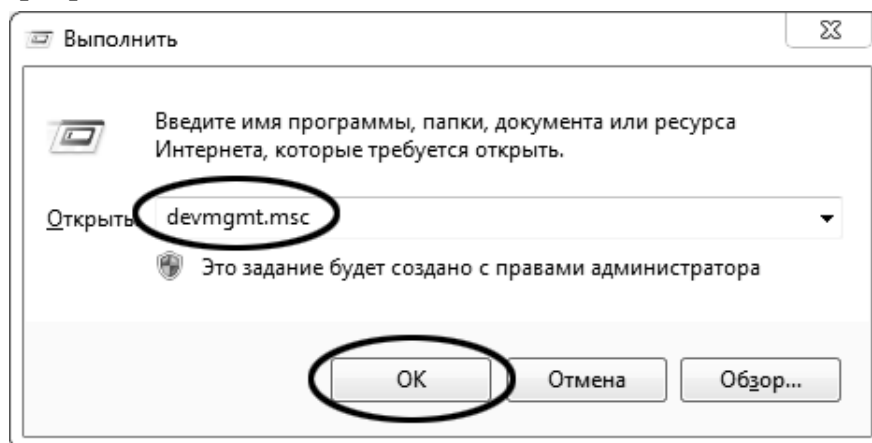
Программа не требует установки и может быть запущена сразу после скачивания. В данном примере после скачивания программа помещена в папку «C:\Program files (x86)\PuTTY». Фактическое размещение программы определяется удобством дальнейшего использования.

2 НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ

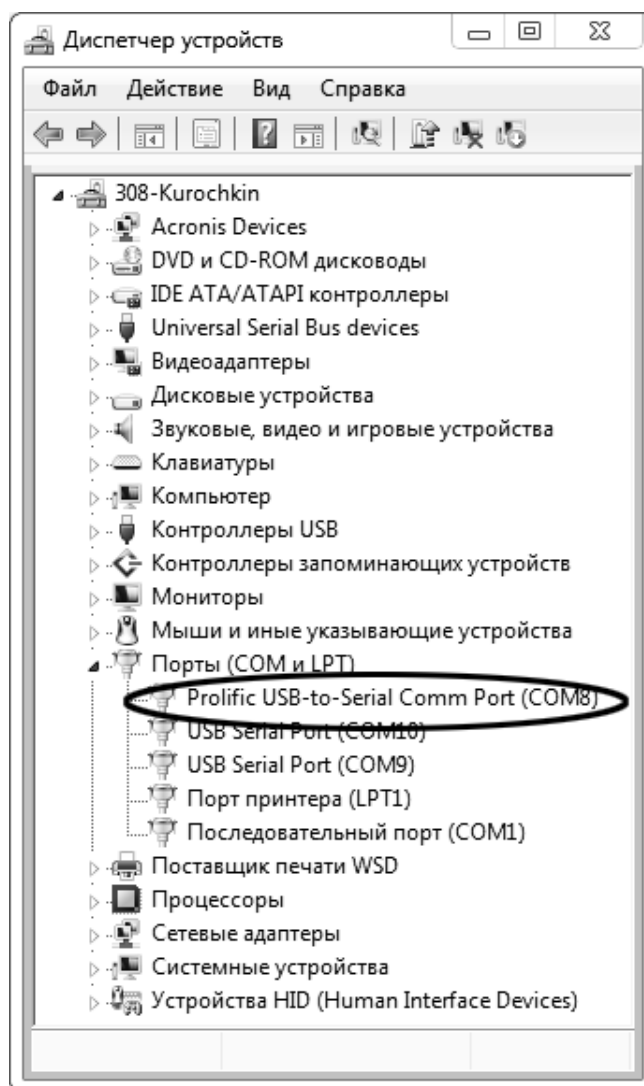
2.1 Определение порта

Перед настройкой программы требуется определить номер порта, к которому подключен аппарат. Для этого на клавиатуре ПК одновременно нажать кнопки  и

  – откроется программа «Выполнить»:



В текстовом поле набрать «devmgmt.msc» и нажать [ОК] – откроется диспетчер устройств:

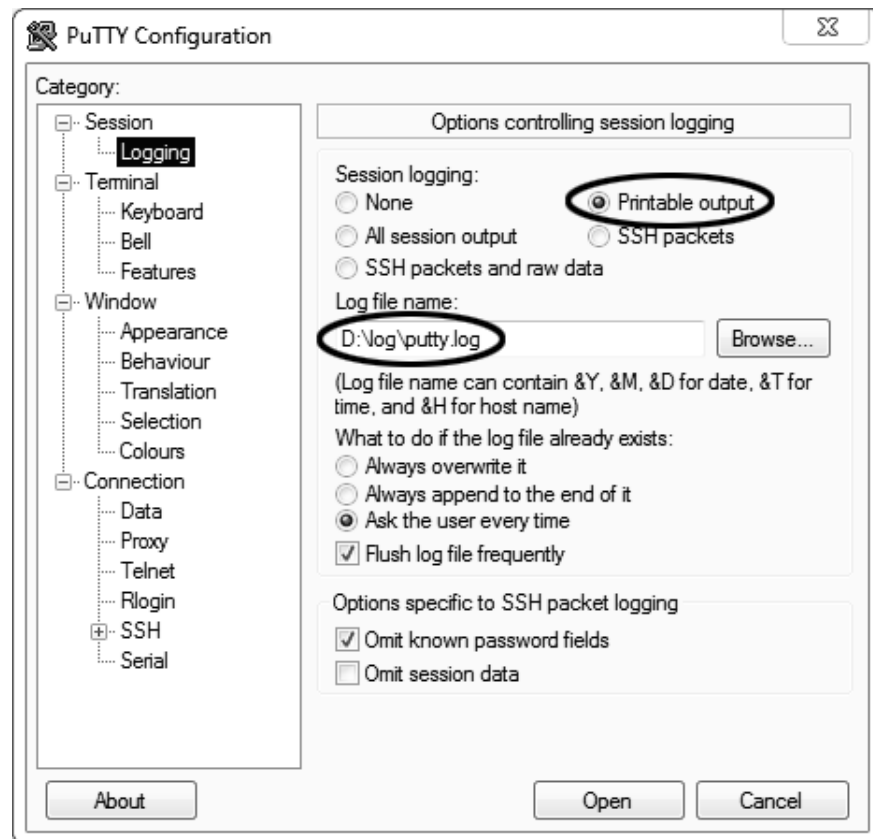


В разделе «Порты (COM и LPT)» найти номер порта, к которому подключен кабель: в случае преобразователя TRENDnet TU-S9 порт будет называться «Prolific USB-to-Serial Comm Port (COMX)», где COMX – искомый номер порта. При отключении преобразователя от разъёма USB порт пропадёт из списка устройств, при подключении появится вновь. Следует всегда подключать преобразователь в один и тот же порт USB, так как в противном случае меняется номер порта и настройку придётся выполнить повторно.

Если компьютер оборудован встроенным интерфейсом RS-232 и аппарат подключается без преобразователя USB – RS-232, определить номер порта можно только опытным путём, настраивая программу последовательно на все порты «COM» из списка устройств (в названии порта не должно присутствовать «USB»).

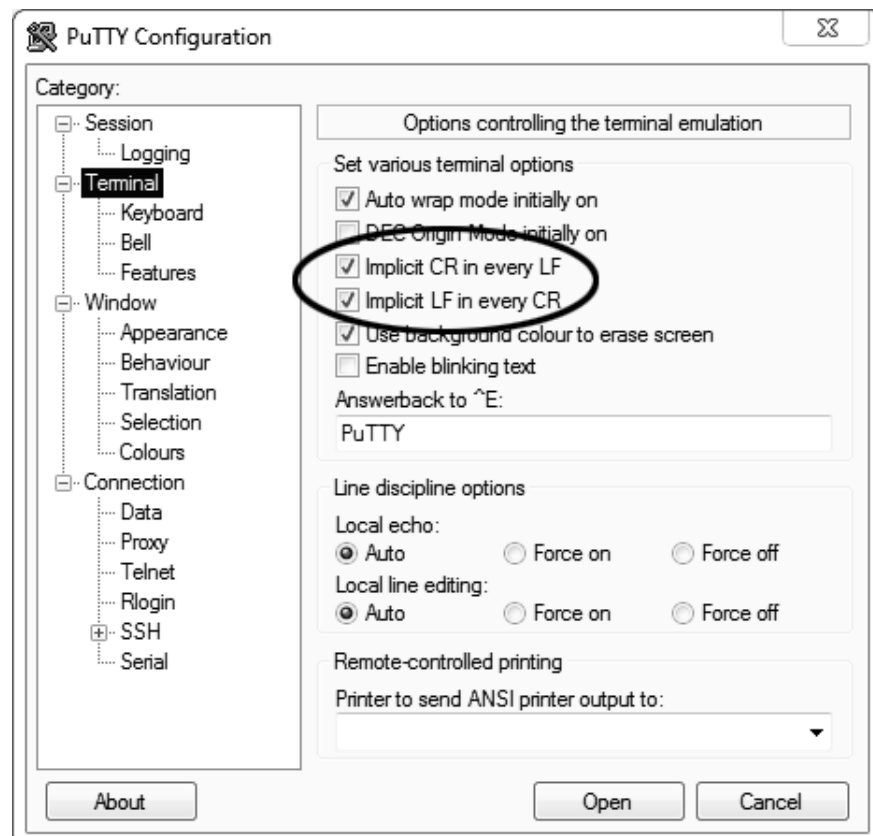
2.2 Настройка подключения

Запустить программу «PuTTY», задать настройки на вкладке «Session » Logging»:

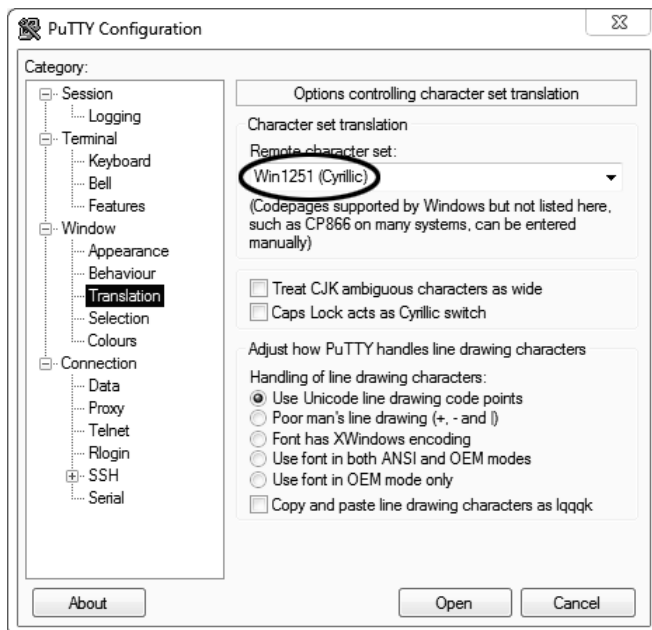


«D:\log\putty.log» – путь хранения данных, принятых с аппарата. Параметр может быть изменён при необходимости.

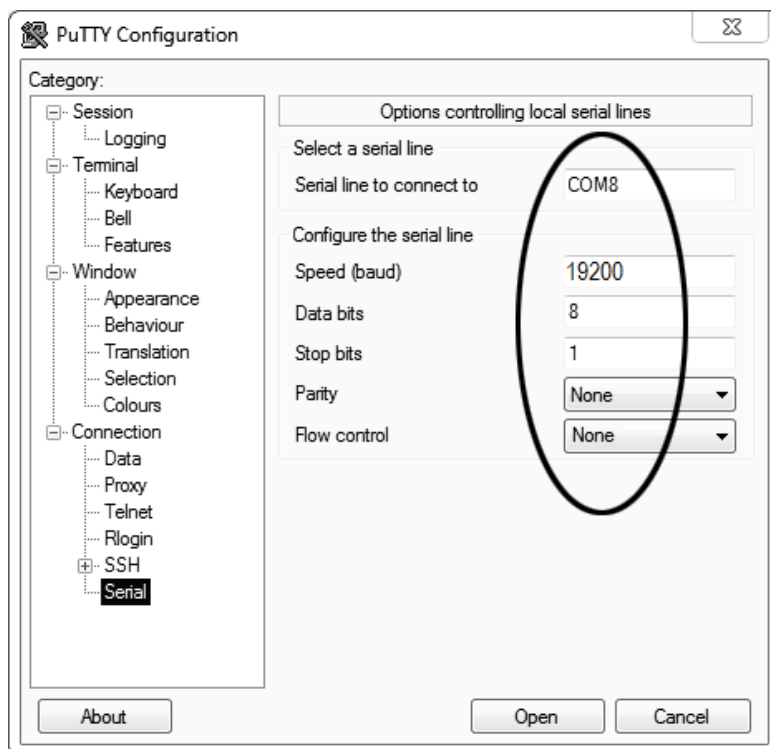
Задать настройки на вкладке «Terminal»:



Задать настройки на вкладке «Window > Translation»:



Открыть вкладку «Connection > Serial»:



Указать номер порта, определённый ранее в пункте 0 приложения (в примере это порт COM8).

Настроить остальные параметры соединения:

Speed..... 19200;

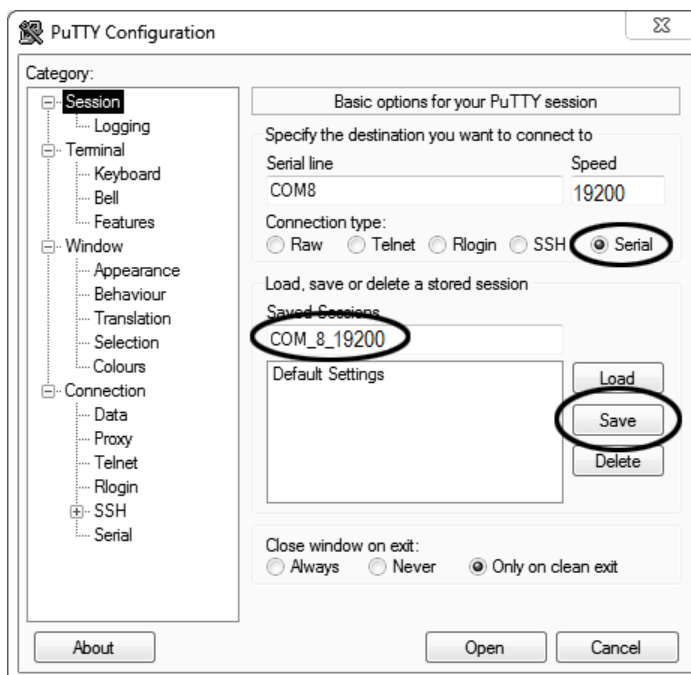
Data bits8;

Stop bits 1;

Parity.....None;

Flow control..... None.

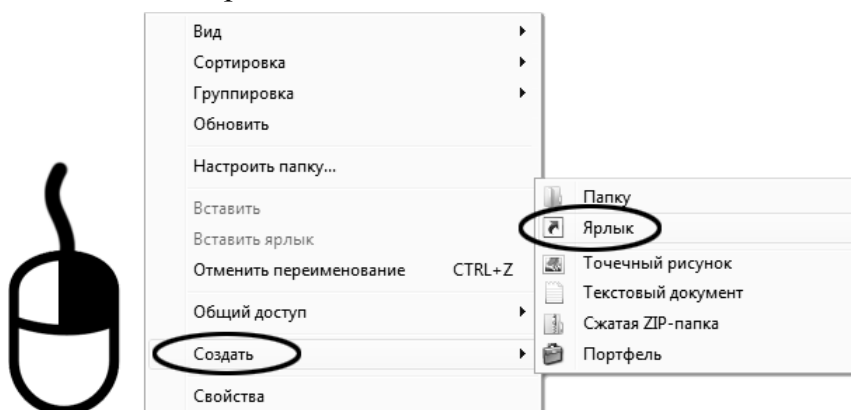
Открыть вкладку «Session»:



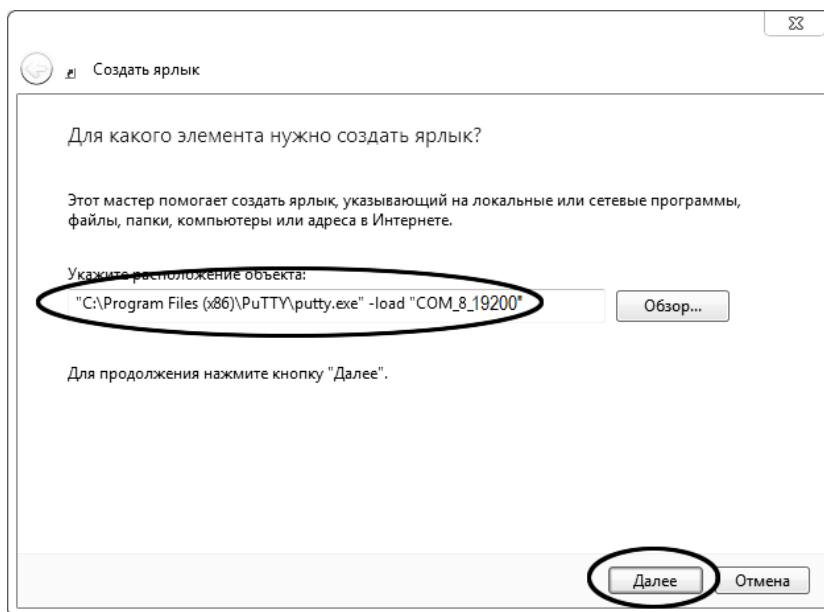
Выбрать тип подключения «Serial», дать название соединению в соответствии с номером порта и скоростью передачи данных (в данном примере это «COM_8_19200») и нажать кнопку [Save].

Закреть программу «PuTTY».

В свободной области рабочего стола нажать правую кнопку мыши, в контекстном меню выбрать пункт «Создать > Ярлык»:

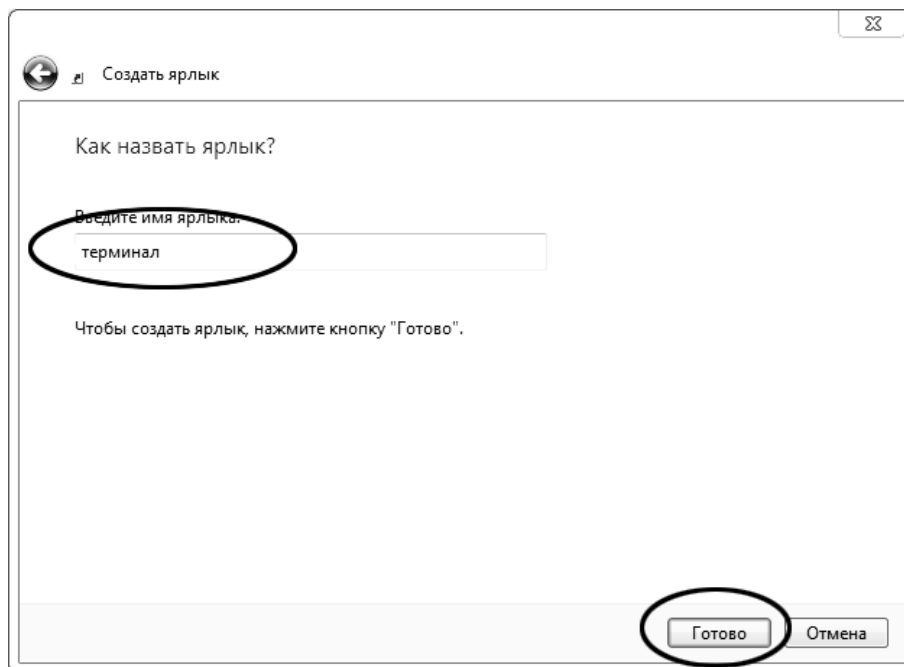


Откроется диалоговое окно:



В текстовом поле набрать путь к расположению программы и через пробел параметр «-load «COM_8_19200»», где «COM_8_19200» – название соединения, сохранённого при настройке программы «PuTTY». Название соединения должно быть заключено в кавычки. Если в пути расположения программы есть пробелы, то путь также необходимо заключить в кавычки. В данном примере в текстовом поле введено значение «"C:\Program Files (x86)\PuTTY\putty.exe" -load «COM_8_19200»».

Нажать [Далее] – откроется следующее окно:



В текстовом поле ввести название ярлыка, удобное для дальнейшего применения. В данном примере дано название «терминал».

Нажать [Готово] для завершения настройки ярлыка.

Теперь программа PuTTY может быть запущена двойным щелчком по ярлыку:



При подключении аппарата и запуске передачи в открывшемся окне будут выводиться принимаемые данные. Они автоматически сохраняются в файл, указанный при настройке соединения. Для завершения приёма данных закрыть программу PuTTY кнопкой [x] в верхнем правом углу окна.