

**РЕГИСТРАТОР ПАРАМЕТРОВ РАБОТЫ НАСОСНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
РПРН 200-А1**

Руководство по эксплуатации и паспорт



С о д е р ж а н и е

1. Назначение и принцип действия.....	2
2. Технические характеристики.....	2
3. Комплектность	3
4. Устройство регистратора.....	3
5. Просмотр текущих параметров.....	4
6. Просмотр статистики.....	5
7. Программирование	5
8. Ввод в эксплуатацию	6
8.1 Указания мер безопасности	6
8.2 Установка и монтаж.....	7
8.3 Настройка регистратора.....	9
8.3.1 Настройка ультразвукового расходомера.....	9
8.3.2 Настройка режимов работ регистратора.....	10
9.Работа с компьютером.....	11
10.Правила хранения и транспортирование	18
11.Возможные неисправности и методы их устранения	18
12.Гарантийные обязательства	19
13.Свидетельство о приёмке.....	19

Данное Руководство содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании.

Во избежание несчастных случаев и исключения поломок, необходимо внимательно ознакомиться с данным Руководством перед началом эксплуатации изделия. Производитель не несет никакой ответственности за вред, причиненный людям и (или) имуществу, ставший результатом несоблюдения требований и рекомендаций, указанных в настоящем Руководстве по монтажу и эксплуатации.

ВНИМАНИЕ: Регистратор РПРН 200-А1 не является средством измерения, предназначенным для коммерческого учёта потребления энергоресурсов и не может быть использован во взаиморасчётах с ресурсоснабжающими организациями.

1. Назначение и принцип действия

Регистратор параметров работы насосного оборудования РПРН 200-А1 (в дальнейшем по тексту «регистратор») предназначен для суточного мониторинга основных параметров работы насосного оборудования, таких, как: давление воды, поток, расход воды, уровень воды в скважине, ток и потребляемая двигателем насоса мощность, сетевое напряжение и расход электроэнергии с целью выяснения причин выхода насосов из строя, а также определения экономии электроэнергии, в случае оснащения насоса частотным преобразователем. Имеется также возможность определять величину накопительной ёмкости, необходимой для работы скважинных насосов.

Через равные промежутки времени, задаваемые пользователем, регистратор опрашивает соответствующие датчики и записывает их показания в энергонезависимую память. Накопленная за сутки статистика передаётся через сеть GSM в диспетчерскую на персональный компьютер (ПК) оператора, по его запросу. На ПК установлена специальная программа, которая архивирует полученные данные и выводит на экран графики изменения во времени параметров работы насосного оборудования.

2. Технические характеристики

2.1 Напряжение питания, В	3ф, ~380, -10/+15%
2.2 Частота напряжения питающей сети, Гц	45 - 65
2.3 Мощность диагностируемого электродвигателя, кВт	не более 400
2.4 Максимальный ток ЭД насоса, А	800
2.5 Максимальная ёмкость счётчика расхода электроэнергии, кВт/час.....	65536
2.6 Ток срабатывания автоматического выключателя, А	6
2.7 Максимальное контролируемое давление воды, атм.....	10
2.8 Максимальный контролируемый поток воды, м ³ /час	524
2.9 Максимальная ёмкость счётчика расхода воды, м ³	1073741
2.10 Количество датчиков, шт	7
2.11 Максимальный контролируемый уровень воды в скважине относительно точки установки датчика, м.....	5
2.12 Количество контролируемых параметров, шт	12
2.13 Период опроса датчиков, сек	1 – 60
2.14 Период мониторинга работы насоса,.....от 6час.37мин. до 1747час.37мин.	
2.15 Масса, кг	не более 8
2.16 Габаритные размеры, мм	685x400x200
2.17 Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до +45
2.18 Относительная влажность при температуре +25 °С при отсутствии в воздухе агрессивных паров и газов, %	от 30 до 80

3. Комплектность

3.1 Регистратор РПРН200-А1 с датчиками, шт.....	1
3.2 Руководство по эксплуатации и паспорт на РПРН 200-А1, шт.....	1
3.3 Руководство по эксплуатации и паспорт на SLS-720М, шт.....	1
3.4 Руководство по эксплуатации и паспорт на DAC4321СТ, шт.....	1
3.5 Руководство по эксплуатации и паспорт на WRX1108-L8U, шт.....	1

4. Устройство регистратора

Регистратор имеет переносное исполнение в виде шкафа с ручкой для переноски и с двумя петлями для крепления к стене. В верхней части шкафа

находятся электронные блоки регистратора, а в нижнюю укладываются датчики и кабели во время транспортировки. В состав регистратора входят:

- ультразвуковой расходомер SLS-720M;
- многофункциональный трёхфазный электросчётчик DAC4321CT;
- автоматический выключатель четырёхполюсный 6А;
- GSM-терминал WRX1108-L8U;
- блок управления БУР-120;
- сеть датчиков.

Работой регистратора управляет блок управления БУР-120 (рис.1). Он позволяет:

- наблюдать на ЖК-индикаторе текущие показания датчиков;
- просматривать в ручном режиме статистику накопленную ранее;
- программировать режимы работы регистратора;
- передавать накопленную статистику в диспетчерскую через GSM-модем.

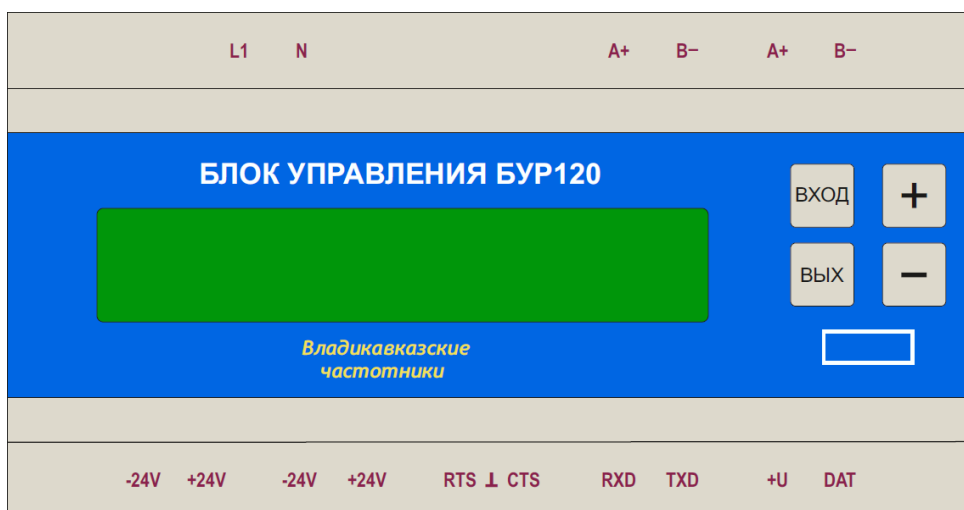


Рис. 1

На передней панели блока управления находится ЖК-индикатор, 4 кнопки: «+», «-», «вход», «выход» и разъём для подключения блока управления к ПК по USB.

В верхней строке индикатора высвечивается дата и время.

5. Просмотр текущих параметров

В режиме просмотра текущих параметров, верхняя строчка ЖК-индикатора показывает текущую дату и время, а нижняя числовые значения следующих параметров:

- давление воды;

- поток (мгновенный расход) воды;
- количество израсходованной воды;
- уровень воды в скважине;
- сетевое напряжение фазы А;
- сетевое напряжение фазы В;
- сетевое напряжение фазы С;
- ток электродвигателя насоса (фаза А);
- ток электродвигателя насоса (фаза В);
- ток электродвигателя насоса (фаза С);
- мощность, потребляемая электродвигателем насоса от сети;
- количество израсходованной электроэнергии.

Просмотр данного списка производится кнопками «+» (движение вниз) и «-» (движение вверх). Удержание данных кнопок в нажатом состоянии ускоряет движение по списку.

6. Просмотр статистики

Для просмотра статистики, накопленной в энергонезависимой памяти регистратора необходимо, находясь в режиме просмотра текущих параметров, с помощью кнопок «+» и «-» найти надпись «ПРОСМОТР СТАТИСТИКИ» во второй строке ЖК-индикатора, после чего нажать кнопку «ВХОД». В первой строке ЖК-индикатора будет отображаться дата и время записи, а во второй – сохранённые значения контролируемых параметров, в той же последовательности, как описано в п.4.1. Перемещаться по списку можно, опять же с помощью кнопок «+» и «-». В энергонезависимую память запоминаются значения только тех параметров, которые разрешены (см. раздел «Программирование»). Выйти из режима просмотра статистики можно с помощью кнопки «ВЫХОД». Если надо просмотреть статистику только по одному параметру, например «току фазы А», нужно, находясь в режиме просмотра статистики, найти этот параметр кнопками «+» или «-» и затем нажать кнопку «ВХОД». После этого вторая строка ЖК-индикатора начинает мигать. Теперь можно двигаться по списку кнопками «+» и «-», при этом выводиться на экран будет только ток фазы А. Меняться будет лишь время записи и дата, отображаемые в первой строке ЖКИ. Выйти из режима просмотра одного параметра можно кнопкой «ВЫХОД».

7. Программирование регистратора

С помощью клавиатуры и индикатора, расположенных на передней панели, пользователь может запрограммировать режимы работы регистратора по своему усмотрению. Режимы работы, доступные для программирования:

- список разрешённых для контроля параметров;
- период опроса датчиков (записи параметров в память).

Для входа в режим программирования необходимо, находясь в режиме просмотра текущих параметров, с помощью кнопки «+» найти надпись «ПРОГРАММИРОВАНИЕ» и затем нажать кнопку «ВХОД», при этом в первой строке ЖК-индикатора отображается текущая дата и время, а во второй строке появляется первый из списка контролируемых параметров «ДАВЛЕНИЕ». С помощью кнопок «+» и «-» можно двигаться по данному списку. Если контроль какого-либо параметра разрешён, то в конце строки будет написано «ДА», если запрещён, то будет написано «НЕТ». Для изменения настройки, необходимо нажать кнопку «ВХОД», при этом слово «ДА» или «НЕТ» начинает мигать. Теперь можно изменить настройку с помощью кнопок «+» или «-». Для сохранения новой настройки надо нажать кнопку «ВХОД», при этом мигание прекращается.

Для программирования периода опроса, необходимо, находясь в режиме программирования, с помощью кнопок «+» или «-» найти надпись «ПЕРИОД ОПРОСА» и нажать кнопку «ВХОД». При этом число обозначающее период опроса во второй строке ЖК-индикатора начинает мигать. После этого кнопками «+» или «-» выставить необходимое значение периода опроса в секундах и сохранить его, нажав кнопку «ВХОД». Мигание после этого прекращается.

Если после этого нажать кнопку «+», то во второй строке ЖК-индикатора появится надпись «МОНИТОРИНГ» и его продолжительность в часах и минутах. Это то максимальное время в течении которого регистратор пишет в память показания датчиков. После этого новый блок показаний записывается на место 1-го блока, следующий – на место второго и.т.д. Информация о мониторинге предназначена только для чтения и обновляется каждый раз, когда изменяется список разрешённых датчиков или/и периода опроса.

Иногда возникает необходимость записывать показания датчиков с высокой частотой, вплоть до 1 раза в секунду, при этом для увеличения длительности

записи (мониторинга), можно сократить количество опрашиваемых датчиков, оставив только необходимые.

8. Ввод в эксплуатацию

8.1 Указание мер безопасности

При эксплуатации, монтаже и ремонте регистратора необходимо строго следовать инструкциям данного руководства, а также соблюдать «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей».

8.1.1 К работе с регистратором допускается только обученный персонал, соответствующий следующим требованиям:

- наличие допуска к работе с электроустановками напряжением до 1000В;
- наличие допуска к эксплуатации местных электрических установок;
- наличие соответствующей компетенции и квалификации для выполнения работ.

8.1.2 Монтажные и ремонтные работы и замену узлов и элементов производить при отключённом питании регистратора.

8.1.3 Перед подключением питающего кабеля перевести автоматический выключатель в положение «0» (отключено).

8.2 Установка и монтаж

8.2.1 Регистратор устанавливается на ровной вертикальной стене. Для крепления на задней стенке регистратора имеются петли.

8.2.2 Место установки регистратора необходимо выбирать так, чтобы длины кабелей было достаточно для подключения всех семи датчиков.

Схема подключения регистратора и установки датчиков приведена на рис.2

8.2.3 Датчик давления воды устанавливается непосредственно на водопроводной трубе. Для того, чтобы не делать специальный отвод от трубы для установки датчика давления, можно использовать посадочное место штатного манометра, который всегда бывает в составе насосного оборудования. Для этого необходимо открутить манометр и на его место прикрутить датчик давления, либо прикрутить тройник, чтобы работали одновременно и манометр и датчик давления. Если диаметры резьб манометра и датчика давления не совпадают, нужно использовать соответствующий фитинг (футорка, переход), чтобы перейти на диаметр датчика давления 1/2".

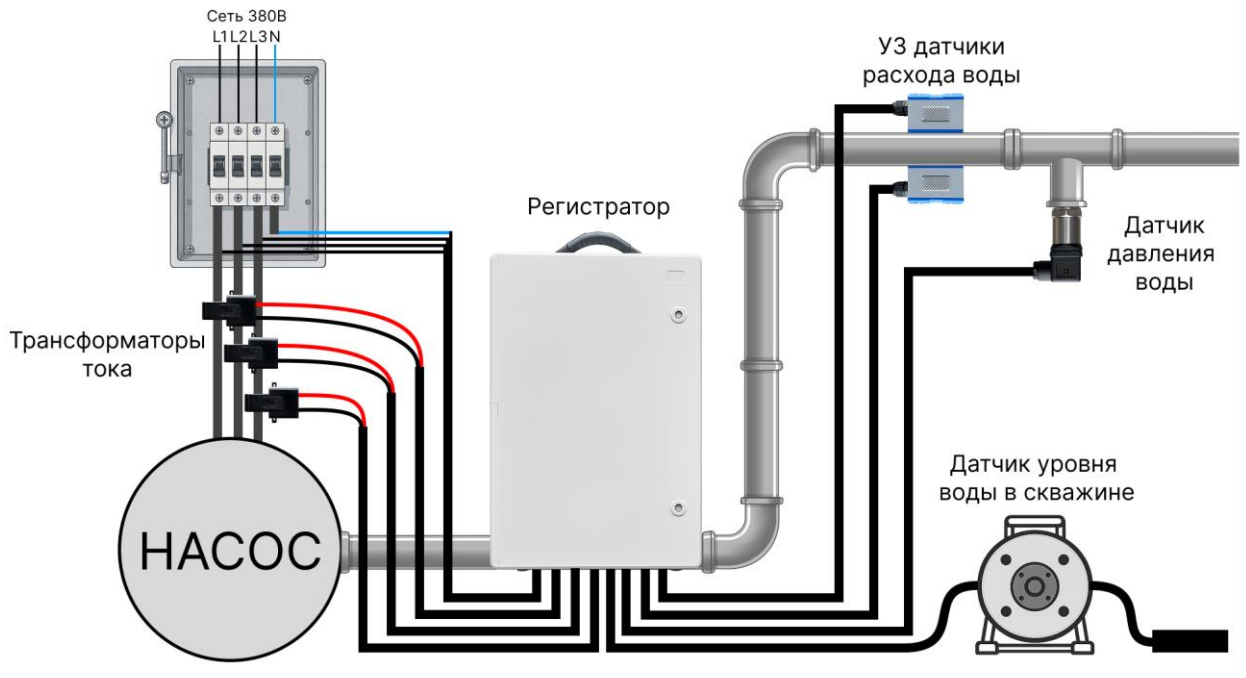


Рис.2

8.2.4 Ультразвуковые датчики 2шт. также устанавливаются непосредственно на трубу. Существует 2 метода установки: V (рис. 3) и Z (рис.4).

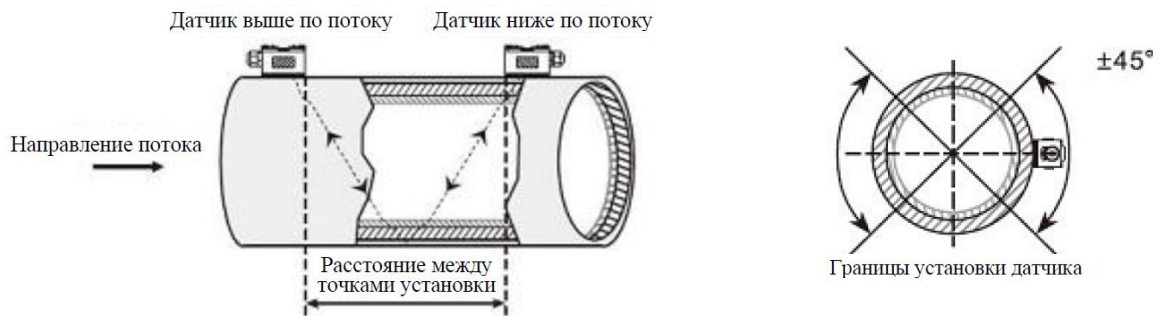


Рис.3

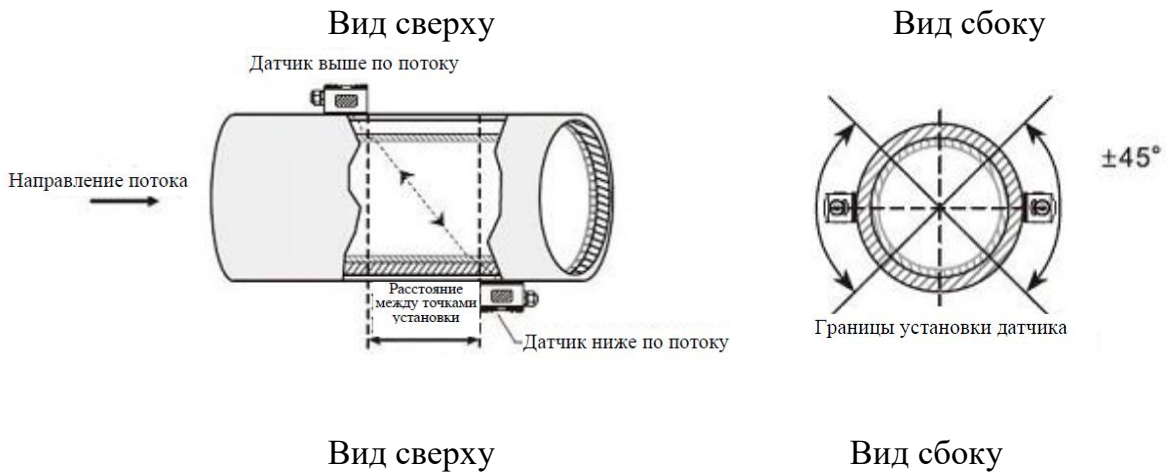


Рис. 4

Z-метод основной, V-метод используется тогда, когда невозможно использовать Z-метод. Датчики имеют встроенные магниты и хорошо держатся на стальных или чугунных трубах, однако рекомендуется дополнительно закреплять их хомутами, входящими в комплект поставки. Датчики должны устанавливаться на прямолинейном участке трубы (вертикальном, горизонтальном или наклонном), при этом они должны быть удалены на расстоянии $10D$ вверх по течению от изгибов клапанов задвижек и др. препятствий, а вниз по течению на $5D$ от таких же препятствий (D – диаметр трубы). От выпуска насоса удаление должно составлять $30D$.

Датчик (с красным шильдиком) устанавливается первым по потоку, а датчик с синим шильдиком - вторым по потоку. Длина кабеля между регистратором и каждым подключаемым датчиком должна быть минимально возможной и не превышать 200 м.

Краска, ржавчина и антикоррозионное покрытие на точках установки датчиков подлежат удалению. Для получения глянцевой поверхности металла рекомендуется использовать шлифовку или даже полировку. На излучающую поверхность датчиков, а также в места установки их на трубу необходимо нанести контактную смазку, хорошо проводящую ультразвук (солидол, литол, гель для УЗИ или вазелин) равномерным слоем 2-3 мм. Между поверхностями датчиков и поверхностью трубы не должно быть зазора.

Подробно об установке датчиков можно почитать в руководстве по эксплуатации на ультразвуковой расходомер SLS-720M.

8.2.5 Датчик уровня воды в скважине устанавливается следующим образом: катушка с мерной лентой и датчиком располагается рядом со скважиной. Затем конец ленты с датчиком опускается в скважину через отверстие в крышке на обсадной трубе до тех пор пока он не достигнет нужной глубины (глубина контролируется по меткам на мерной ленте). Далее к катушке можно будет подключить кабель идущий от регистратора, после чего, на экране блока управления можно будет контролировать глубину погружения датчика относительно поверхности воды. После достижения необходимой глубины кабель фиксируется на крышке.

8.2.6 Трансформаторы тока 3шт. устанавливаются на 3 фазных провода питающих насос. Они имеют разъёмную конструкцию и легко защёлкиваются на проводе. Во

время установки нужно следить, чтобы направление тока совпадало с направлением стрелки на трансформаторе тока.

8.2.7 Провода питания 4шт. (L1, L2, L3, N) подключаются к сети 380В, той же самой, которая питает насос. Особо важно не перепутать подключение нейтрали (провод N), чтобы не подать на блок питания регистратора линейное напряжение 380В вместо фазного 220В.

8.3 Настройка регистратора

8.3.1 Настройка ультразвукового расходомера.

Подробно о настройке расходомера можно почитать в руководстве по эксплуатации на ультразвуковой расходомер SLS-720M. Ниже приводится краткая инструкция по быстрой настройке основных параметров расходомера. В скобках указаны заводские настройки.

- Последовательно введите в прибор параметры, начиная с меню №11:

M11 — наружный диаметр трубопровода (109 мм);

M12 — толщина стенки трубы (3 мм);

M13 — внутренний диаметр трубы (103 мм);

M14 — материал трубопровода (0 – углеродистая сталь);

M20 — измеряемая среда (0 - вода);

M23 — тип применяемых Вами датчиков (ТМ-1);

M24 — метод монтажа датчиков (1 – Z)

M25 - после этого на экране прибор покажет рекомендуемое расстояние между датчиками (по внутренним плоскостям). Раздвиньте датчики приблизительно на это расстояние. Точкой отсчёта расстояния является боковая стенка датчика, на которой имеется шильдик с типом датчика и его номером.

M26 – сохранение в памяти введённых настроек.

- Установите датчики на трубопроводе согласно инструкции.

- Убедитесь, что труба заполнена водой и вода не движется.

- Перейдите в меню M91. На экране отобразится число (в %), характеризующее правильность установки датчиков. При правильной вводе параметров трубы и точной и установке с надёжным креплением датчиков значение соотношения должно находиться в диапазоне $100\pm 3\%$. В противном случае следует проверить правильность введённых параметров и установки датчиков.

- Следите, чтобы показатель Q в меню M90 был не менее 50 (влияющие факторы: перекос датчиков, недостаток смазки, помеха по сети питания).

Итак, правильность установки датчиков $100\pm 3\%$ и $Q > 50$.

- Перейдите в меню M42 и настройте нулевую точку.
- Снова зайдите в меню M26 и сохраните настройки.

Прибор готов к работе.

8.3.2 Настройка режимов работы регистратора.

Настройте режимы работы регистратора, как описано в п.7 «Программирование» настоящего руководства. В скобках указаны заводские настройки.

- Разрешённые для контроля параметры (все 11 параметров разрешены);
- Период опроса (5 сек.).

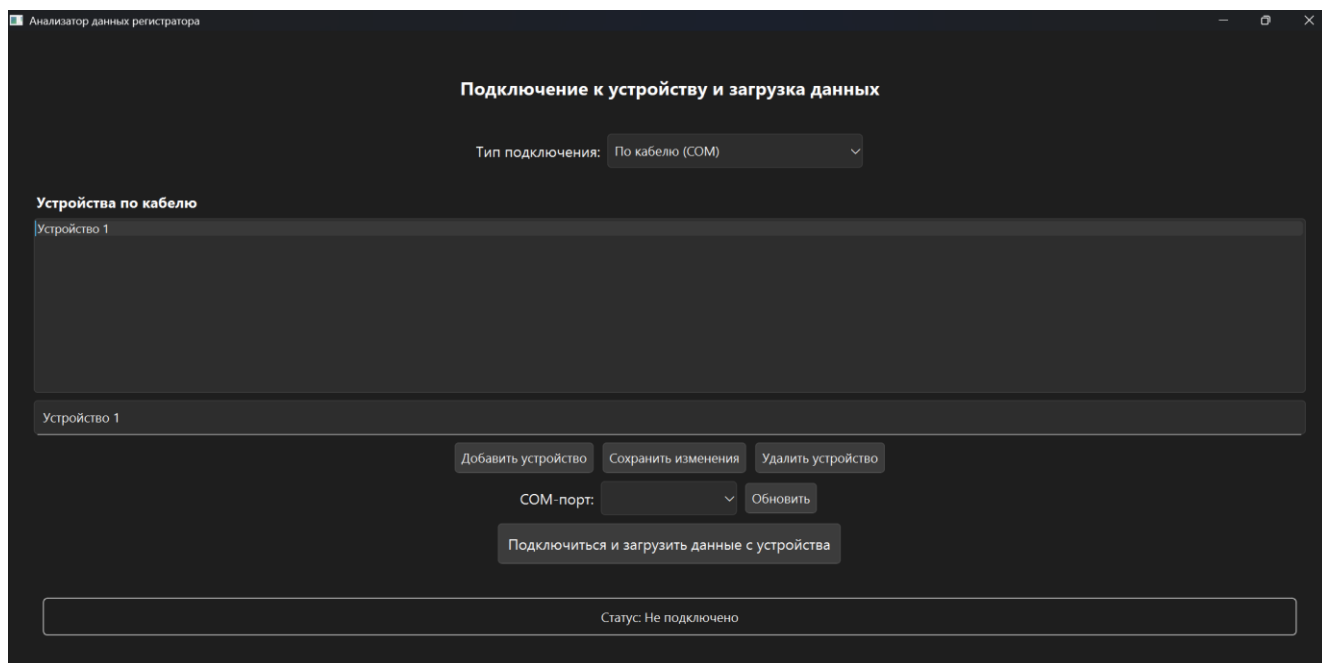
9. Работа с компьютером

Для связи персонального компьютера с регистратором на нём должна быть установлена программа REGVISUAL.

Программа предназначена для получения статистики с регистратора РПРН200-А1, который собирает данные о работе водяного насоса. После загрузки данных пользователь может посмотреть их в таблице и построить графики.

Программа поддерживает два способа получения данных:

- по USB-кабелю через COM-порт;
- удаленно через TCP-подключение по сотовой сети GSM.



9.1 Общий порядок работы

Обычный порядок действий такой:

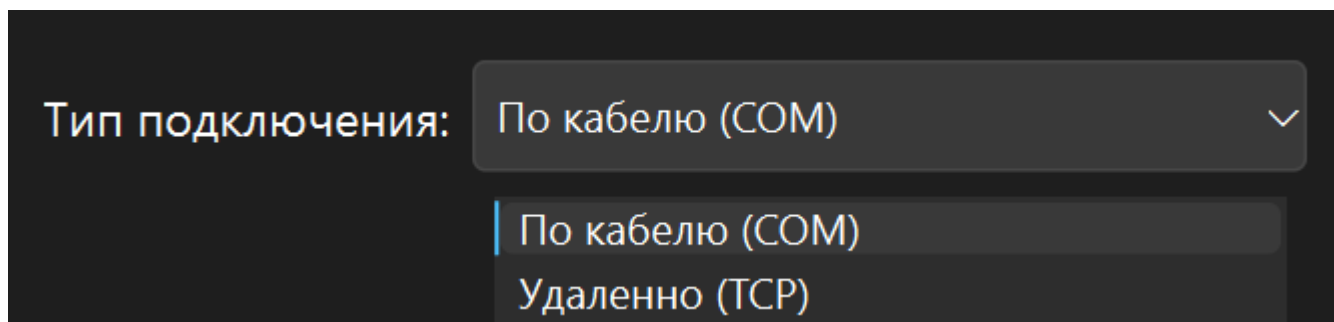
- Запустить программу.
- Выбрать тип подключения: по кабелю или удаленно.
- Выбрать устройство или добавить новое.
- Нажать кнопку получения данных.
- Дождаться завершения загрузки.
- Перейти к графикам.
- Выбрать устройство и нужные параметры.
- Настроить вид графика.
- При необходимости сохранить график или открыть таблицу данных.

9.2 Выбор типа подключения

На первом экране выберите, как программа должна получить данные:

- **По кабелю (COM)** — если устройство подключено к компьютеру кабелем.
- **Удаленно (TCP)** — если данные нужно получить через удаленный терминал по сети GSM.

После выбора типа подключения программа показывает только те поля и кнопки, которые нужны для выбранного варианта.



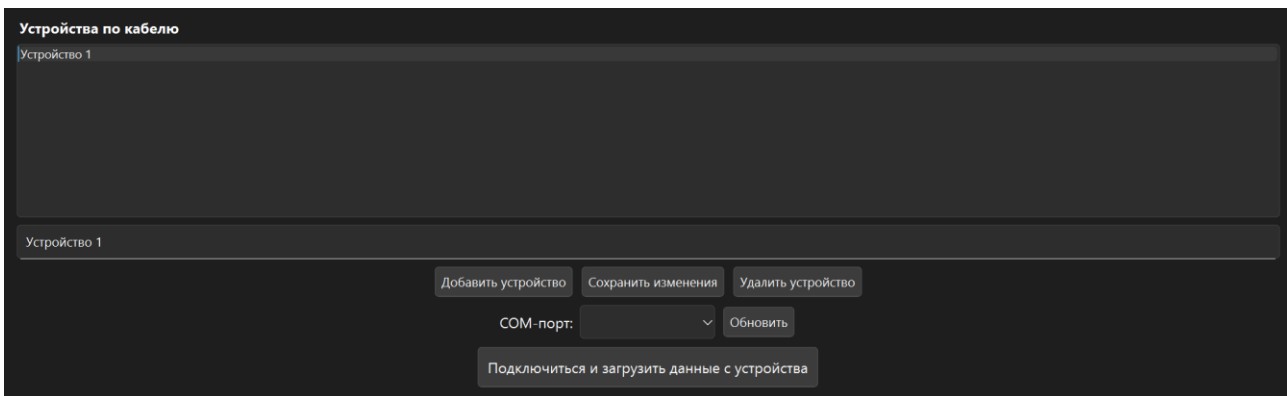
9.3 Получение данных по кабелю

Если вы работаете с несколькими приборами по кабелю, добавьте отдельное устройство для каждого прибора.

Порядок действий:

- Выберите тип подключения «По кабелю (COM)».
- Нажмите «Добавить устройство».
- Введите понятное название устройства.
- Нажмите «Сохранить изменения».

Название нужно, чтобы потом было понятно, с какого прибора получены данные.



9.4 Выбор СОМ-порта

После подключения прибора к компьютеру выберите нужный СОМ-порт в списке.

Если порт не появился:

- Проверьте, подключен ли кабель.
- Проверьте питание прибора.
- Нажмите «Обновить».
- Если порт все равно не появился, проверьте драйвер USB-COM адаптера.

9.5 Загрузка данных по кабелю

Чтобы скачать данные:

- Выберите кабельное устройство.
- Выберите СОМ-порт.
- Нажмите «Подключиться и загрузить данные с устройства».
- Дождитесь окончания загрузки.

Во время загрузки появляется индикатор процесса. Рядом отображается предупреждение, что примерное время ожидания может составить около 5 минут.

После завершения данные будут готовы для просмотра и построения графиков.

9.6 Получение данных удаленно

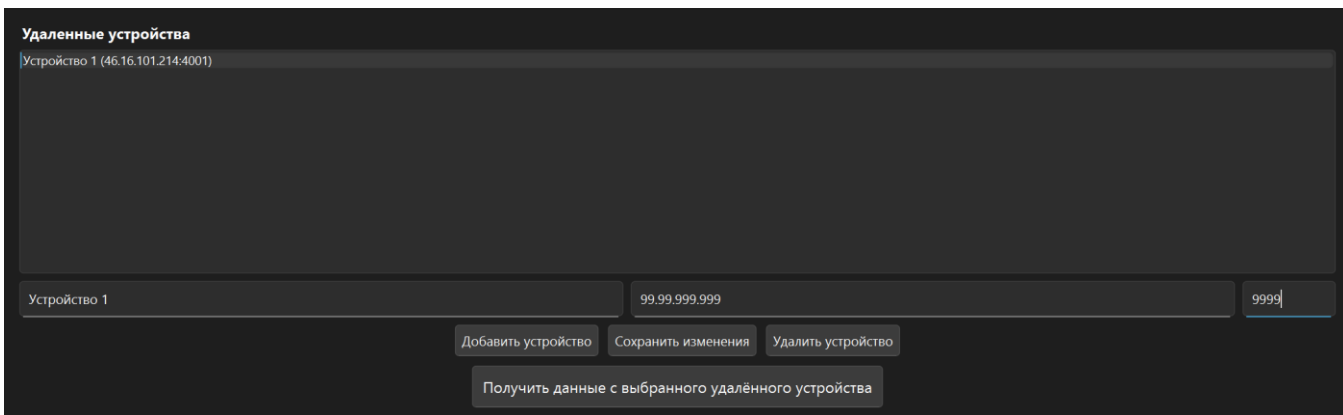
Для удаленной работы нужно добавить устройство с IP-адресом и портом.

Порядок действий:

- Выберите тип подключения «Удаленно (ТСР)».
- Нажмите «Добавить устройство».
- Введите название устройства.
- Введите IP-адрес или адрес терминала.
- Введите порт.
- Нажмите «Сохранить изменения».

Пример данных, которые нужно указать:

- название: «Насосная станция 1»;
- IP-адрес: адрес удаленного терминала;
- порт: ТСР-порт, настроенный на терминале.



9.7 Загрузка данных с удаленного устройства

Чтобы скачать данные удаленно:

- Выберите устройство в списке удаленных устройств.
- Проверьте IP-адрес и порт.
- Нажмите «Получить данные с выбранного удалённого устройства».
- Дождитесь окончания загрузки.

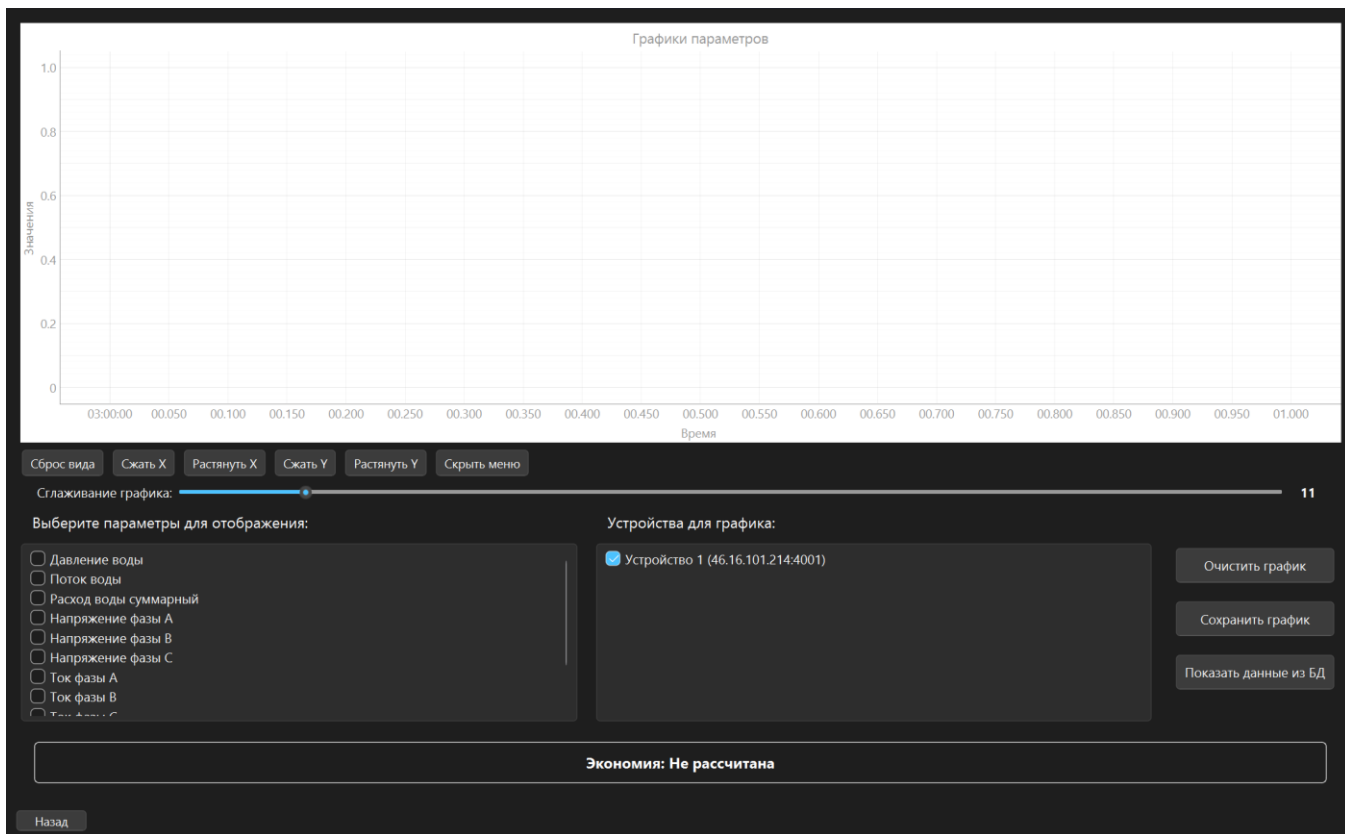
Если связь настроена правильно, программа подключится к устройству, получит данные и подготовит их для графиков.

9.8 Страница графиков

На странице графиков можно выбрать параметры и устройства, которые нужно отобразить.

Основные элементы страницы:

- область графика;
- список параметров;
- список устройств;
- кнопки управления видом графика;
- ползунок сглаживания;
- кнопки «Очистить график», «Сохранить график», «Показать данные из БД».



9.9 Выбор параметров

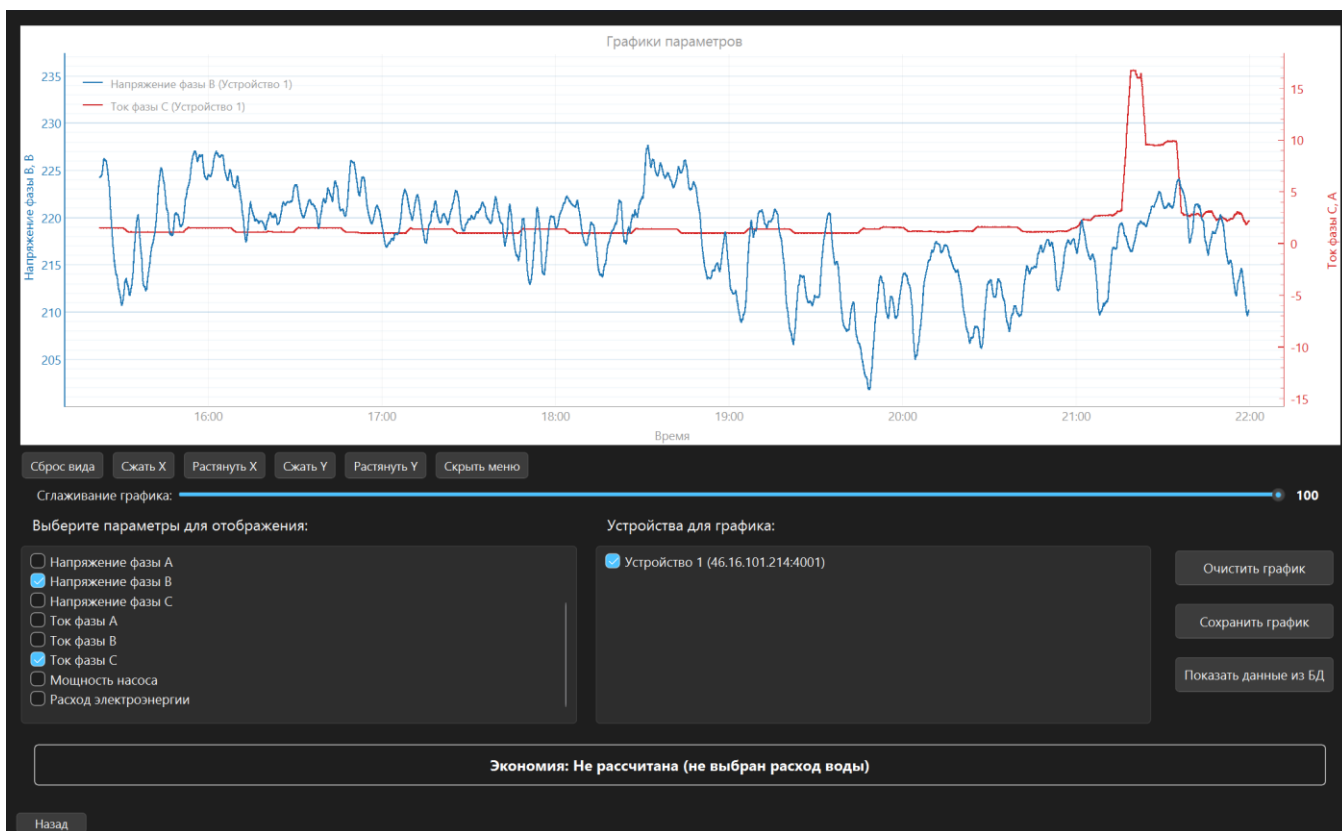
В списке параметров отметьте нужные показатели.

Можно выбирать:

- Давление воды;
- Поток воды;
- Расход воды суммарный;
- Напряжение фазы А;
- Напряжение фазы В;
- Напряжение фазы С;
- Ток фазы А;
- Ток фазы В;
- Ток фазы С;
- Мощность насоса;
- Расход электроэнергии.

Параметр можно выбрать нажатием на чекбокс или на название параметра.

График строится автоматически после выбора параметра и устройства.



9.10 Выбор устройств для графика

В списке устройств отображаются только те устройства, по которым уже есть загруженные данные.

Устройство можно выбрать нажатием на чекбокс или на название устройства.

Если выбрать несколько устройств, программа построит графики для каждого из них.

9.11 Несколько графиков одновременно

Можно выбрать несколько параметров сразу. В этом случае графики будут наложены друг на друга.

Если параметры имеют разные диапазоны значений, программа добавляет дополнительные шкалы справа. Цвет шкалы соответствует цвету графика.

9.12 Управление графиком

9.12.1 Масштабирование и перемещение

Для просмотра графика используйте мышь:

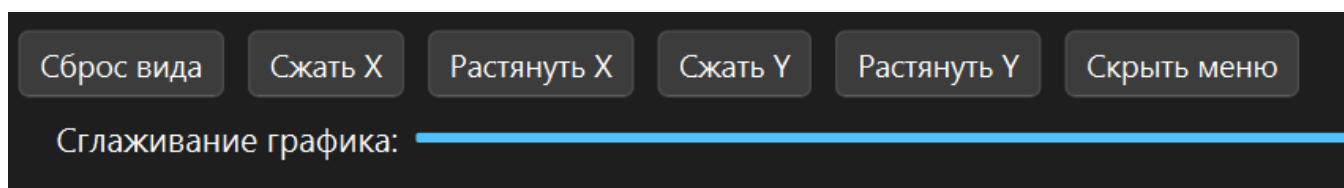
- колесико мыши — увеличить или уменьшить масштаб;
- зажатая левая кнопка мыши — переместить график;
- кнопка «Сброс вида» — вернуть график к начальному масштабу и положению.

9.12.2 Сжатие и растяжение по осям

Если нужно изменить вид графика отдельно по горизонтали или вертикали, используйте кнопки:

- «Сжать X»;
- «Растянуть X»;
- «Сжать Y»;
- «Растянуть Y».

Эти кнопки помогают сделать график более удобным для просмотра.



9.12.3 Сглаживание графика

Ползунок «Сглаживание графика» делает линии более плавными.

Рекомендации:

- если важны резкие скачки, используйте небольшое сглаживание;
- если нужно убрать визуальный шум, увеличьте сглаживание;
- если график начинает работать медленнее, уменьшите сглаживание.

9.12.4 Скрытие меню

Кнопка «Скрыть меню» убирает нижнюю часть интерфейса с параметрами и устройствами. Это удобно, когда нужно рассмотреть график на большей площади.

Чтобы вернуть меню, нажмите «Показать меню».

9.13 Очистка и сохранение графика

9.13.1 Очистить график

Кнопка «Очистить график» удаляет построенные линии и снимает выбранные галочки с параметров и устройств.

После очистки можно заново выбрать параметры и устройства.

9.13.2 Сохранить график

Кнопка «Сохранить график» сохраняет текущий график в файл.

Перед сохранением рекомендуется:

1. Выбрать нужные параметры.
2. Настроить масштаб.
3. Настроить сглаживание.
4. Нажать «Сохранить график».
5. Выбрать место сохранения.

9.14 Просмотр данных в таблице

Кнопка «Показать данные из БД» открывает таблицу с загруженными данными.

В таблице можно:

- просматривать строки данных;
- сортировать данные по столбцам;
- прокручивать таблицу по вертикали и горизонтали;

- выделять отдельные строки;
- выбрать все строки;
- снять выделение;
- удалить выбранные строки.

Таблица расшифрованных данных

	Устройство	Время	Давление воды	Поток воды	Расход воды суммарный	Напряжение фазы А	Напряжение фазы В	Напряжение фазы С	Ток фазы А	Ток фазы В
1	Устройство 1	05-13 21:04:36	7.8	0.0	64.69	218	215	216	0.0	0.0
2	Устройство 1	05-13 21:04:35	7.8	0.0	64.69	216	216	216	0.0	0.0
3	Устройство 1	05-13 21:04:34	7.8	0.0	64.69	216	217	216	0.0	0.0
4	Устройство 1	05-13 21:04:33	7.8	0.0	64.69	216	217	216	0.0	0.0
5	Устройство 1	05-13 21:04:32	7.8	0.0	64.69	217	216	216	0.0	0.0
6	Устройство 1	05-13 21:04:31	7.8	0.0	64.69	216	216	216	0.0	0.0
7	Устройство 1	05-13 21:04:30	7.8	0.0	64.69	216	216	216	0.0	0.0
8	Устройство 1	05-13 21:04:29	7.8	0.0	64.69	216	216	216	0.0	0.0
9	Устройство 1	05-13 21:04:28	7.8	0.0	64.69	216	216	216	0.0	0.0
10	Устройство 1	05-13 21:04:27	7.8	0.0	64.69	216	216	216	0.0	0.0
11	Устройство 1	05-13 21:04:26	7.8	0.0	64.69	216	216	216	0.0	0.0
12	Устройство 1	05-13 21:04:25	7.8	0.0	64.69	216	216	216	0.0	0.0
13	Устройство 1	05-13 21:04:24	7.8	0.0	64.69	217	215	216	0.0	0.0
14	Устройство 1	05-13 21:04:23	7.8	0.0	64.69	216	215	216	0.0	0.0
15	Устройство 1	05-13 21:04:22	7.8	0.0	64.69	216	216	216	0.0	0.0
16	Устройство 1	05-13 21:04:21	7.8	0.0	64.69	217	215	216	0.0	0.0
17	Устройство 1	05-13 21:04:20	7.8	0.0	64.69	217	215	216	0.0	0.0
18	Устройство 1	05-13 21:04:19	7.8	0.0	64.69	217	215	216	0.0	0.0
19	Устройство 1	05-13 21:04:18	7.8	0.0	64.69	217	215	216	0.0	0.0
20	Устройство 1	05-13 21:04:17	7.8	0.0	64.69	217	215	216	0.0	0.0
21	Устройство 1	05-13 21:04:16	7.8	0.0	64.69	217	215	216	0.0	0.0
22	Устройство 1	05-13 21:04:15	7.8	0.0	64.69	218	215	215	0.0	0.0
23	Устройство 1	05-13 21:04:14	7.8	0.0	64.69	217	214	215	0.0	0.0
24	Устройство 1	05-13 21:04:13	7.8	0.0	64.69	217	216	215	0.0	0.0
25	Устройство 1	05-13 21:04:12	7.8	0.0	64.69	217	216	215	0.0	0.0

Выбрать все Снять выделение Удалить выделенное

9.14.1 Удаление строк

Чтобы удалить строки:

- Откройте таблицу данных.
- Выделите нужные строки.
- Нажмите «Удалить выделенное».
- Подтвердите удаление.

Удаление нельзя отменить, поэтому перед подтверждением проверьте выбранные строки.

9.14.2 Окно таблицы

Окно таблицы можно:

- свернуть;
- развернуть во весь экран;
- закрыть.

10. Правила хранения и транспортирование

10.1. Блок питания должен храниться в складских помещениях, защищающих изделие от воздействия атмосферных осадков, на стеллажах в упаковке изготовителя, при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других атмосферных примесей при:

- температуре от –40 до + 60° С;
- относительно влажности 90% (без образования конденсата);
- атмосферном давлении от 86 до 106 кПа.

10.2. Транспортирование блока питания в упаковке изготовителя может осуществляться всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном транспорте.

11. Возможные неисправности и методы их устранения

Регистратор РПРН200-А1 представляет из себя довольно сложное электронное устройство с микропроцессорным управлением и в случае возникновения неисправностей может быть отремонтирован только в специализированных мастерских или на заводе-изготовителе. Однако в некоторых случаях пользователь может самостоятельно устранить возникающие трудности.

№	Неисправность	Возможная причина	Устранение
1	На экране БУР-120 не отображается фазный ток	1.Нарушен контакт кабеля ТТ и трёхфазного счётчика. 2. Обрыв в кабеле ТТ.	1.Восстановите контакт 2. Проверьте кабель
2	На экране БУР-120 не отображается давление воды	1.Нарушен контакт кабеля датчика давления и БУР-120 2. Обрыв кабеля датчика давления	1.Восстановите контакт 2.Проверьте кабель
3	Блок управления БУР-120 не показывает время	Нарушена связь по RS-485 между БУР-120 и расходомером SLS-720M	Восстановите связь

12. Гарантийные обязательства

10.1. Завод-изготовитель гарантирует безотказную работу блока питания в течение 24 месяцев со дня продажи при условии соблюдения потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве.

Гарантия не распространяется на изделие с нарушенными пломбами.

13.Свидетельство о приёмке

Регистратор РПРН 200-А1 соответствует тех. условиям ТУ 421833-100-44612800-2026 и признан годным к эксплуатации.

Марка прибора РПРН 200-А1

Заводской номер _____

Дата изготовления _____

Штамп ОТК _____

Дата продажи _____

Штамп продавца _____

Подпись продавца _____

**Предприятие-изготовитель: «Владикавказские частотники» г.Владикавказ,
тел. +7 (928) 074-55-56, e-mail: support @ vldchas.ru, www.vldchas.ru**