

УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО «ОКБ «Гидродинамика»

_____ С. Л. Буланов

«_____» _____ 2008 г.

М.П.

УСТАНОВКА ПОВЕРОЧНАЯ ПЕРЕНОСНАЯ УПСЖ 3 ПМ

**Руководство по эксплуатации
УЗПМ.00.001 РЭ**



Киров – 2008

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа установки	5
1.1	Назначение	5
1.2	Технические характеристики.....	5
1.3	Состав установки	6
1.4	Устройство установки	6
1.5	Работа установки.....	9
1.6	Маркировка и пломбирование	10
1.7	Комплектность	11
2	Эксплуатационные ограничения	11
3	Подготовка установки к использованию.....	11
3.1	Меры безопасности при подготовке.....	11
3.2	Подготовка к использованию и опробование.....	12
4	Использование установки	13
4.1	Поверка счетчиков с импульсным выходом или оборудованных узлом оптоэлектронного съема сигналов	13
4.2	Поверка счетчиков в режиме «Старт/Стоп»	16
5	Техническое обслуживание установки.....	18
6	Транспортирование и хранение	19
7	Свидетельство о приемке	20
8	Свидетельство об упаковке.....	21
9	Гарантийные обязательства	22
10	Сведения о результатах периодических проверок	23
11	Сведения о ремонте.....	24
	Приложение А Комплект соединительных кабелей	25
	Приложение Б Описание программного обеспечения УПСЖ 3 ПМ.....	27
	Для заметок.....	31

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) распространяется на установки поверочные переносные УПСЖ 3 ПМ (далее – установки) для поверки счетчиков воды (далее – счетчик), изготавливаемых по ТУ 4381-008-55749794-2008.

Руководство предназначено для ознакомления с принципом работы, изучения правил эксплуатации и поверки установки.

Обслуживающий персонал должен иметь опыт выполнения работ в области измерений расхода жидкости, навыки работы на компьютере в операционной среде WINDOWS.

В связи с постоянной работой над конструкцией установки в описании могут быть отклонения внешнего вида конструкции установки, которые не влияют на метрологические характеристики и функциональные возможности.

1 Описание и работа установки

1.1 Назначение

Установки предназначены для поверки на месте эксплуатации счетчиков воды, имеющих электрический выходной сигнал, возможность считывания показаний с помощью оптосчетывателя, а также информационное табло для считывания показаний визуально.

Установки предназначены для проведения поверки счетчиков воды в диапазоне расходов от 0,02 до 5 м³/ч.

В зависимости от типа счетчиков поверка производится в автоматическом или полуавтоматическом режимах.

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С от 15 до 25;
- температура рабочей жидкости, °С..... от 5 до 95;
- относительная влажность воздуха, %..... от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 84,0 до 106,0;
- напряжение рабочего электропитания, В 6.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики установки приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Нормируемый параметр	Характеристика
Наименьший расход, Q_{min} , м ³ /ч	0,02
Переходный расход, Q_t , м ³ /ч	0,12
Наибольший расход, Q_{max} , м ³ /ч	5,0
Рабочее давление, МПа, не более	0,63
Пределы допускаемой относительной погрешности, %, при измерении объема в диапазоне расходов от Q_{min} до Q_t	± 0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности, %, при измерении объема в диапазоне расхода от Q_t до Q_{max}	± 0,33

Продолжение таблицы 1

Нормируемый параметр	Характеристика
Диаметры условных проходов поверяемых счетчиков, мм	10, 15, 20
Габаритные размеры первичного преобразователя расхода УПСЖ-РЭ, не более, мм	130x96x96
Габаритные размеры контроллера УПСЖ-К, не более, мм	155x105x55
Масса установки, не более, кг	12
Количество одновременно поверяемых счетчиков, не более	1
Напряжение питания постоянного тока, В	6
Потребляемая мощность, не более, ВА	2,0
Габаритные размеры установки, мм, не более	462 x 340 x 170

1.2.2 Технические характеристики импульсного измерительного канала (далее – ИК) приведены в таблице 2.

1.2.3 Питание установки осуществляется от встроенного свинцового аккумулятора (напряжение 6 В, емкость 3,0 А·ч).

Таблица 2 – Технические характеристики импульсного ИК

Параметры измеряемых сигналов		Диапазон измерения	
Лог. "0"	Лог. "1"	Частота следования импульсов, Гц	Число импульсов
более 100 кОм	менее 20 Ом	0,0005 - 300	не более 65000

1.3 Состав установки

Установка состоит из следующих частей:

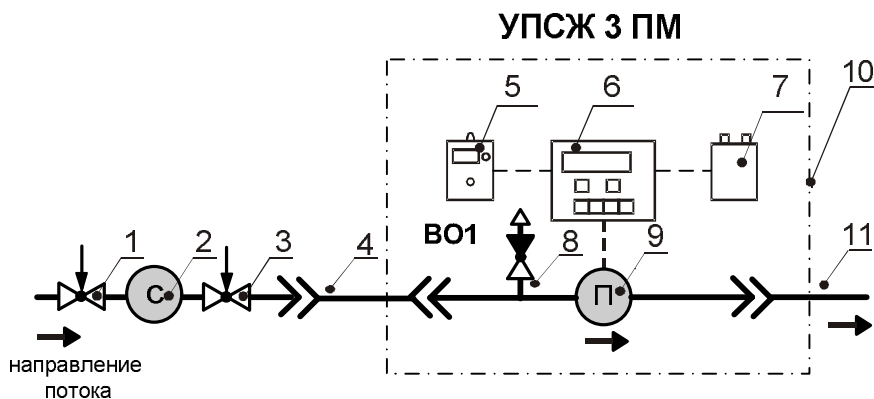
- первичного преобразователя расхода;
- контроллера, служащего для управления с помощью встроенной клавиатуры процессом поверки счетчиков, вычисления и отображения на жидкокристаллическом индикаторе (далее – ЖКИ) значений расхода и объема протекшей жидкости, а также результатов поверки;
- выносного блока управления с ЖКИ для дистанционного управления процессом поверки;
- аккумулятора;
- вводного и отводного шлангов с комплектом присоединителей;
- принадлежностей (оптосчетыватель, блок питания, хомуты и т.п.).

1.4 Устройство установки

1.4.1 Функциональная схема установки приведена на рисунке 1.

1.4.2 Составные части установки располагаются на общем металлическом каркасе, помещенном в переносной чемодан. Вводной и отводной шланги 4 и 11 крепятся к первичному преобразователю расхода 9 с помощью хомутов.

Контроллер 6 крепится к лицевой металлической пластине, служащей для защиты от внешних механических воздействий.



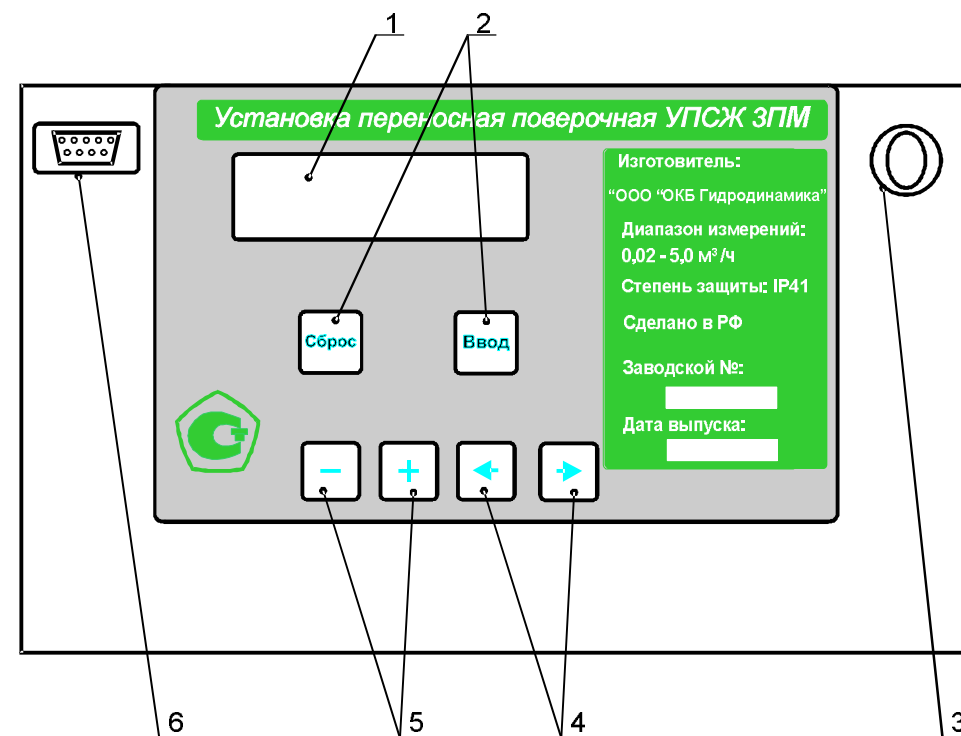
Обозначения

- 1,3 – запорная и регулирующая арматура квартирная;
- 2 – поверяемый счетчик;
- 4, 11 – вводной и отводной шланги с комплектом присоединителей;
- 5 – выносной блок управления контроллером;
- 6 – контроллер;
- 7 – аккумулятор;
- 8 – воздухоотводчик;
- 9 – первичный преобразователь расхода;
- 10 – корпус установки.

Рисунок 1 – Функциональная схема установки

Передняя панель контроллера 6 и расположение элементов управления приведены на рисунке 2.

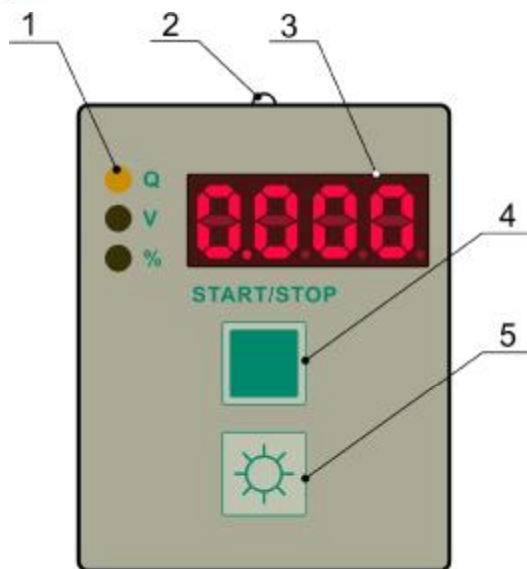
Выносной блок 5 служит для дистанционного управления процессом поверки, когда поверяемый счетчик удален от места подсоединения установки к контуру водоснабжения. Внешний вид выносного блока управления приведен на рисунке 3.



Обозначения

- 1 – ЖКИ;
- 2 – кнопки управления режимами работы;
- 3 – кнопка управления питанием контроллера;
- 4 – кнопки выбора параметра и разряда (значащей цифры) параметра;
- 5 – кнопки уменьшения/увеличения значения параметра;
- 6 – универсальный разъем контроллера.

Рисунок 2 – Передняя панель контроллера



Обозначения:

- 1 – светодиодные индикаторы вида выводимого параметра (расход, объем, погрешность);
- 2 – светодиод для подсветки места проведения поверки;
- 3 – жидкокристаллический индикатор;
- 4 – кнопка управления режимом работы;
- 5 – кнопка управления светодиодом подсветки.

Рисунок 3 – Внешний вид выносного блока управления

1.5 Работа установки

Работа установки основана на измерении расхода и объема воды, протекающей в системе водоснабжения с установленным в ней поверяемого счетчика. Общий последовательный гидравлический тракт обеспечивается с помощью вводного шланга установки (рисунок 1, позиция 4) через быстроразъемный зажим, присоединяемый к системе водоснабжения.

Примечание – В дальнейшем по тексту описания работы установки номер рисунка не указывается в предположении, что используются цифровые обозначения по рисунку 1.

Настройка на заданный расход производится с помощью квартирной арматуры (позиция 3) по показаниям ЖКИ контроллера.

При открытом кране 3 вода проходит через поверяемый счетчик С, первичный преобразователь расхода электромагнитного принципа действия П (позиция 9) и поступает через отводной шланг 11 в канализацию.

Сигнал с первичного преобразователя П поступает на вход контроллера, где преобразуется в значения объема (расхода), которые отображаются на ЖКИ.

Отвод воздуха на входе установки обеспечивается с помощью воздухоотводчика 8.

Процесс поверки (каждое измерение на текущем расходе) инициируется при нажатии кнопки «Старт/Стоп» на выносном блоке управления.

При подключении к контроллеру оптосчетывателя или импульсного выхода поверяемого счетчика процесс поверки заканчивается автоматически по мере проливки заданного объема воды.

В режиме «Старт/Стоп» процесс поверки заканчивается при нажатии кнопки «Старт/Стоп» на выносном блоке управления.

Погрешность поверяемого счетчика рассчитывается путем сравнения его показаний с показаниями контроллера установки. Результаты поверки (каждого измерения) сохраняются в архиве контроллера.

В архив записываются:

- номер протокола поверки (индивидуальный для каждого поверяемого счетчика);
- время и дата проведения поверки;
- расходы, на которых проводились измерения;
- погрешность поверяемого счетчика.

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Маркировку наносят на лицевую часть корпуса контроллера и первичного преобразователя расхода.

Маркировка на контроллере содержит:

- наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение установки;
- заводской номер;
- диапазон воспроизводимых расходов;
- дату выпуска;
- надпись «Степень защиты, обеспечиваемой оболочкой – IP41 по ГОСТ 14254»;
- знак утверждения типа средств измерений;
- надпись "Сделано в РФ".

Маркировка на первичном преобразователе расхода содержит:

- условное обозначение первичного преобразователя;
- заводской номер;
- стрелку, указывающую направление движения рабочей жидкости.

1.6.2 Пломбированию подлежит контроллер установки посредством двух пластмассовых пломб с использованием проволоки, пропускаемой через отверстия в крышке и основании корпуса контроллера.

Пломбирование производят после проведения поверки установки.

1.7 Комплектность

Установка поставляется в комплектности в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 – Комплектность установки

Наименование изделия	Количество
Составные части изделия	
1 Первичный преобразователь расхода УПСЖ-РЭ	1
2 Контроллер УПСЖ-К	1
3 Выносной блок управления контроллером	1
4 Аккумулятор	1
5 Блок питания	1
6 Вводной и отводной шланги с комплектом присоединителей	1 комплект
7 Оптический датчик (по отдельному договору)	1
8 Комплект соединительных кабелей	см. Приложение А
Программное обеспечение	
9 Программа «UPSG3P.exe» на компакт-диске	1
Документация	
10 Руководство по эксплуатации УЗПМ.00.001 РЭ	1
11 Инструкция. ГСИ. Установки поверочные переносные УПСЖ 3 ПМ. Методика поверки УЗПМ.00.001 МП	1

2 Эксплуатационные ограничения

2.1 Не допускается попадание в рабочий контур установки масляных, нефтяных и других продуктов, способствующих образованию пленки на поверхности электродов первичного преобразователя расхода УПСЖ-РЭ.

2.2 Допускается транспортировка установки без удаления рабочей жидкости (воды) из гидравлического тракта при температуре окружающего воздуха выше 0° С.

Во избежание необратимой деформации электромагнитного датчика расхода категорически запрещается хранить либо транспортировать установку в условиях низких температур окружающей среды без удаления воды из шлангов и датчика расхода.

2.3 Установка должна применяться в условиях эксплуатации по 1.1.

3 Подготовка установки к использованию

3.1 Меры безопасности при подготовке

3.1.1 К работе на установке допускаются лица, изучившие эксплуатационную документацию и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

3.1.2 Освещенность должна обеспечивать отчетливую видимость применяемых средств поверки, снятие показаний счетчиков и соответствовать санитарным нормам согласно СНиП-П-4.

3.1.3 Доступ к поверяемому счетчику должен быть свободным.

3.1.4 Перед включением электропитания установки убедиться в отсутствии внешних неисправностей в электрических соединениях между составными частями установки.

3.1.5 Подключение и отключение установки к гидравлической системе производится при закрытой запорной арматуре (рисунок 1, позиция 3).

3.1.6 Перед подключением поверяемого счетчика и/или компьютера к установке отключить электропитание.

3.2 Подготовка к использованию и опробование

3.2.1 Перед началом эксплуатации произвести внешний осмотр составных частей установки для проверки состояния вводного и отводного шлангов, разъемов и соединительных кабелей, отсутствия внешних механических повреждений, целостности пломб.

3.2.2 Установить установку на ровную устойчивую горизонтальную поверхность.

3.2.3 Подсоединить к контуру водоснабжения вводный шланг установки (рисунок 1, позиция 4) с помощью хомута.

3.2.4 Опустить отводной шланг установки (рисунок 1, позиция 11) в сливную приемную емкость, соединенную с системой канализации.

3.2.5 Плавно открыть квартирную запорную арматуру (рисунок 1, позиция 3) и установить расход не более 5 м³/ч.

3.2.6 Убедиться в течение 2 минут в отсутствии протечек в местах соединений.

3.2.7 Включить питание установки. На ЖКИ контроллера появится надпись:



3.2.8 Убедиться в работоспособности контроллера. После самотестирования контроллера на ЖКИ должна высветиться надпись:



В случае обнаружения внутренней ошибки контроллера на ЖКИ появится соответствующее сообщение об ошибке.

3.2.9 Нажать кнопку «ВВОД». На ЖКИ контроллера появляются значения текущего времени и даты:



3.2.10 Отключить питание контроллера.

3.2.11 Закрыть запорную арматуру (рисунок 1, позиция 3).

4 Использование установки

4.1 Проверка счетчиков с импульсным выходом или оборудованных узлом оптоэлектронного съема сигналов

4.1.1 Проверка счетчиков, находящихся непосредственно на месте их эксплуатации, проводится согласно МИ 1592-99 «Счетчики воды. Методика поверки» или ГОСТ 8.156-83 «Счетчики холодной воды. Методы и средства поверки».

4.1.2 Предварительные действия:

4.1.2.1 Подготовить установку к работе в соответствии с 3.2.

4.1.2.2 При проверке счетчиков, оборудованных узлом оптоэлектронного съема сигналов установить оптосчетыватель на поверяемый счетчик и подключить его кабель ко входу измерительного канала контроллера (рисунок 2, позиция 6).

4.1.2.3 При проверке счетчиков с импульсным выходом подсоединить соответствующий кабель (Приложение А, таблица 4, 5) к разъему установки (рисунок 2, позиция 6).

4.1.2.4 Открыть запорную арматуру (рисунок 1, позиция 3) и произвести удаление воздуха из гидравлического контура установки. Контроль осуществлять визуально по отсутствию пузырьков воздуха в отводном шланге установки (рисунок 1, позиция 9).

4.1.3 Порядок работы:

4.1.3.1 Включить питание установки (рисунок 2, позиция 3). После появления на ЖКИ контроллера сообщения «Режим поверки приборов» нажать кнопку «ВВОД». Появится следующее сообщение:

4.1.3.2 Нажать кнопку «ВВОД».

Примечание – Номер протокола автоматически устанавливается на единицу больший номера протокола поверки предыдущего счетчика.

4.1.3.3 На ЖКИ появится следующее сообщение:

С помощью кнопок «←» и «→» выбрать «Импульсный режим».

Нажать кнопку «ВВОД».

4.1.3.4 После появления на ЖКИ сообщения:

с помощью кнопок «←», «→», «+» и «-» ввести значение объема воды, пропускаемой через установку при каждом измерении на выбранном расходе. Нажать кнопку «ВВОД». Для возврата в предыдущему шагу нажать кнопку «СБРОС».

4.1.3.5 После появления на ЖКИ сообщения:

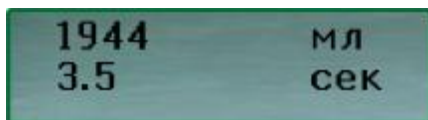
ввести коэффициент преобразования поверяемого счетчика и нажать кнопку «ВВОД». Если значение коэффициента преобразования превышает введенное значение объема, на ЖКИ появляется сообщение:

4.1.3.6 После корректного ввода значений объема и коэффициента преобразования на ЖКИ контроллера и выносного блока появится значение текущего расхода воды, измеряемого установкой:

С помощью квартирной запорной арматуры (рисунок 1, позиция 3) установить требуемый поверочный расход. Для возврата к предыдущему шагу нажать кнопку «СБРОС».

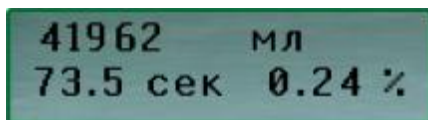
4.1.3.7 Запуск процесса измерения производится нажатием кнопки «Ввод». Появляется сообщение:

После прихода первого импульса от поверяемого счетчика на ЖКИ контроллера появляется значение объема воды, измеренного установкой (верхняя строка) и время, прошедшее с начала измерения в секундах (нижняя строка).



На ЖКИ выносного блока управления высвечивается значение объема в литрах, измеренного установкой.

4.1.3.8 При достижении заданного объема воды (см. 4.1.3.4), измеренного поверяемым счетчиком, процесс текущего измерения заканчивается. На ЖКИ контроллера появляются значения объемов воды, измеренных установкой (верхняя строка), время, прошедшее с начала измерения в секундах (слева в нижней строке), и значение погрешности поверяемого счетчика (справа в нижней строке).



На ЖКИ выносного блока управления высвечивается значение погрешности поверяемого счетчика.

Погрешность d_i , %, рассчитывается по формуле:

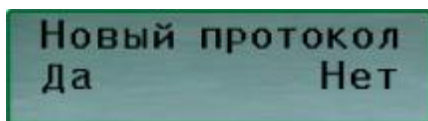
$$d_i = \frac{V_{II} - V_{\Sigma}}{V_{\Sigma}} \cdot 100, \quad (1)$$

где: V_{II} – объем воды, измеренный поверяемым счетчиком, м³;

V_{Σ} – объем воды, измеренный установкой, м³.

4.1.3.9 Для выполнения следующих измерений на текущем расходе нажать кнопку «Ввод» на контроллере или «Старт/Стоп» на выносном пульте управления. В этом случае процесс измерения возобновляется с пункта 4.1.3.6. Для проведения измерений на следующем значении расхода, либо для завершения процесса поверки нажать кнопку «СБРОС».

На ЖКИ контроллера высвечивается надпись:



При нажатии кнопки «ВВОД» процесс измерения начинается на новом значении поверочного расхода с 4.1.3.4. При нажатии кнопки «СБРОС» процесс поверки прибора заканчивается, номер протокола поверки увеличивается на единицу. Далее процесс поверки возобновляется с 4.1.3.2.

4.2 Поверка счетчиков в режиме «Старт/Стоп»

4.2.1 Предварительные действия

4.2.1.1 Подготовить установку к работе в соответствии с 3.2.

4.2.1.2 Открыть запорную арматуру (рисунок 1, позиция 3) и произвести удаление воздуха из гидравлического контура установки. Контроль осуществлять визуально по отсутствию пузырьков воздуха в отводном шланге установки (рисунок 1, позиция 11).

4.2.2 Порядок работы:

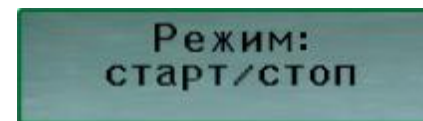
4.2.2.1 Включить питание установки (рисунок 2, позиция 3). После появления на ЖКИ контроллера сообщения «Режим поверки приборов» нажать кнопку «ВВОД». Появится следующее сообщение:



4.2.2.2 Нажать кнопку «ВВОД».

Примечание – По умолчанию номер протокола автоматически устанавливается на единицу больший номера протокола поверки предыдущего счетчика.

4.2.2.3 На ЖКИ появится следующее сообщение:



Нажать кнопку «ВВОД».

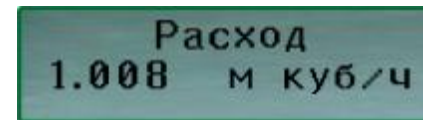
4.2.2.4 После появления на ЖКИ сообщения:



ввести значение объема воды, пропускаемой через установку при каждом измерении на выбранном расходе. Нажать кнопку «ВВОД».

Для возврата к предыдущему шагу нажать кнопку «СБРОС».

4.2.2.5 На ЖКИ контроллера и ЖКИ выносного блока управления появляется значение текущего расхода, измеряемого установкой:



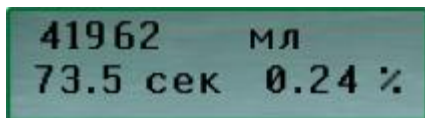
С помощью квартирной запорной арматуры (рисунок 1, позиция 3) установить требуемый поверочный расход. Для возврата к предыдущему шагу нажать кнопку «СБРОС».

4.2.2.6 Зафиксировать начальные показания счетного механизма поверяемого счетчика и нажать кнопку «Старт/Стоп» на выносном блоке управления. На ЖКИ контроллера появляется значение объема воды измеренного установкой (верхняя строка) и время, прошедшее с начала измерения в секундах (нижняя строка).



На ЖКИ выносного блока управления высвечивается значение объема, измеренного установкой.

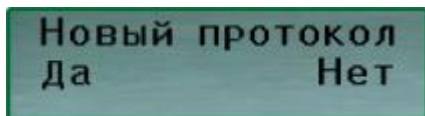
4.2.2.7 При достижении заданного объема воды (см. 4.2.2.4), контролируемого по счетному механизму поверяемого счетчика нажимается кнопка «Старт/Стоп» на выносном блоке управления и процесс текущего измерения заканчивается. На ЖКИ контроллера появляются значение объема воды, измеренного установкой (верхняя строка), время, прошедшее с начала измерения в секундах (слева в нижней строке), и значение погрешности поверяемого счетчика (справа в нижней строке).



На ЖКИ выносного блока управления высвечивается значение погрешности поверяемого счетчика.

Погрешность рассчитывается по формуле (1).

4.2.2.8 Для выполнения следующих измерений на текущем расходе нажимается кнопка «Ввод» на контроллере или «Старт/Стоп» на выносном пульте управления. В этом случае процесс измерения возобновляется с 4.2.2.5. Для проведения измерений на следующем значении расхода либо для завершения процесса поверки нажимается кнопка «СБРОС». На ЖКИ контроллера высвечивается надпись:



При нажатии кнопки «ВВОД» процесс измерения начинается на новом значении поверочного расхода с 4.2.2.4. При нажатии кнопки «СБРОС» процесс поверки счетчика заканчивается, результаты сохраняются в памяти контроллера, номер протокола поверки увеличивается на единицу. Далее процесс поверки возобновляется с 4.2.2.2.

5 Техническое обслуживание установки

5.1 Техническое обслуживание проводится для обеспечения технических и нормируемых метрологических характеристик установки.

5.2 Техническое обслуживание включает в себя:

- внешний осмотр;
- зарядка аккумуляторной батареи;
- периодическая поверка;
- ремонт;
- консервация при длительном хранении.

5.3 Внешний осмотр проводится каждый раз перед началом эксплуатации установки и включает в себя:

- проверку целостности пломб;
- проверку состояния вводного и отводного шлангов, разъемов и соединительных кабелей;
- проверку отсутствия механических повреждений.

По мере необходимости проводится профилактический осмотр проточной части первичного преобразователя УПСЖ-РЭ. При наличии осадка промыть проточную часть слабым раствором щавелевой или лимонной кислоты.

Уровень заряда аккумуляторной батареи индицируется при включении питания установки. Подзарядка аккумулятора осуществляется с помощью блока питания, входящего в состав установки. Время полного заряда составляет около 15 часов. При разрядке аккумулятора до уровня 10% от максимального подается предупреждающий звуковой сигнал, на ЖКИ контроллера появляется сообщение «Аккумулятор разряжен» и по истечении 20 секунд питание установки отключается.

5.4 Подтверждение пригодности установки к использованию по назначению производится при проведении поверки с периодичностью не реже одного раза в 12 месяцев по методике, приведенной в документе «Инструкция. ГСИ. Установки поверочные переносные УПСЖ 3 ПМ. Методика поверки. УЗПМ.00.001 МП».

5.5 Ремонт составных частей установки производится предприятием-изготовителем установки либо специализированной организацией, имеющей лицензию на ремонт. После ремонта в руководстве по эксплуатации (раздел 11) делается соответствующая отметка с указанием даты, причинах выхода из строя элементов и характере произведенного ремонта. По окончании ремонта перед вводом в эксплуатацию установка подвергается первичной поверке.

5.6 При длительном хранении следует соблюдать условия, приведенные в разделе 6. Предварительно составные части изделия, имевшие контакт с водой, необходимо просушить.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование установок должно производиться в упаковке изготовителя автомобильным или железнодорожным видом транспорта с защитой от атмосферных осадков в соответствии с действующими правилами перевозки грузов. Не допускается прямое воздействие атмосферных осадков и пыли во время погрузочно-разгрузочных работ.

6.2 Установки должны храниться в отапливаемом помещении при температуре от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха не более 95% при температуре плюс 25 °С.

7 Свидетельство о приемке

Установка для проверки счетчиков воды УПСЖ 3 ПМ, серийный № _____, изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признана годной для эксплуатации.

_____ должность лица, ответственного за приемку

_____ подпись

_____ расшифровка подписи

МП

« _____ » _____ 200__ г.

Установка УПСЖ 3 ПМ прошла первичную поверку в соответствии с документом «Инструкция. ГСИ. Установки поверочные переносные УПСЖ 3 ПМ. Методика поверки. УЗПМ.00.001 МП» и признана годной к эксплуатации.

Дата поверки _____

место клейма
поверителя

Поверитель _____
подпись

_____ расшифровка подписи

Приложение А

Комплект соединительных кабелей

Продолжение приложения А

Схема подключения кабелей

Таблица А.1 – Кабель интерфейсный RS 232 (Длина 1,5 м)

DB9	цепь
2	TxD
3	RxD
5	GND

Таблица А.2 – Кабель импульсного выхода (Длина 1,5 м)

DB9	цепь
8	Out -
9	Out +

Таблица А.3 – Кабель «Старт/Стоп» (Длина 1,5 м)

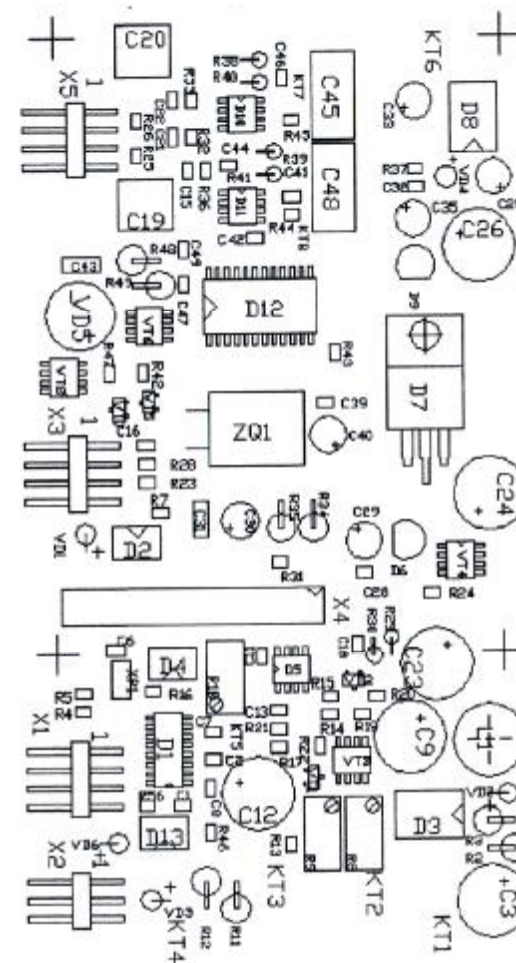
DB9	цепь
5	GND
7	S/S

Таблица А.4 – Кабель оптовхода (Длина 1,5 м)

DB9	цепь
1	+ 5 В
4	In+
5	GND

Таблица А.5 – Кабель импульсного входа (Длина 1,5 м)

DB9	цепь
4	In+
5	GND



Назначение разъемов:

- X1 – подключение интерфейсного кабеля;
- X2 – подключение кабеля питания;
- X3 – подключение кабеля от пульта дистанционного управления;
- X5 – подключение кабеля от первичного преобразователя расхода.

Приложение Б

Описание программного обеспечения УПСЖ 3 ПМ

Б.1 Назначение программы

Программа предназначена для сохранения на жесткий диск компьютера и последующего просмотра данных, накопленных контроллером установки УПСЖ 3 ПМ.

К основным возможностям программы относятся:

- сохранение (обновление) результатов проливки счетчиков;
- возможность вставки комментариев по каждой проливке (номер счетчика, адрес владельца и т.п.) – до 64 символов;
- импорт данных в текстовый файл для последующего вывода на печать, просмотра в текстовых редакторах и т.п.;
- очистка памяти контроллера от сохраненных на компьютере архивных данных;
- установка текущей даты и текущего времени (после замены батареи, в случае непредвиденных сбоев в работе контроллера и т.п.).

Б.2 Системные требования:

- IBM PC - совместимый компьютер с последовательным портом RS-232;
- операционная система – Windows 95\98\2000\XP;
- наличие свободного места на жестком диске – не менее 1 Мб для самой программы и 110 байт для хранения каждого результата проливки.

Б.3 Порядок работы

Б.3.1 Перед запуском программы необходимо подключить установку УПСЖ 3 ПМ к последовательному порту компьютера соответствующим кабелем (входит в комплект поставки).

Подключение и отключение кабеля производить при отключенных установке и компьютере!

Б.3.2 После запуска программы появляется главное окно программы:

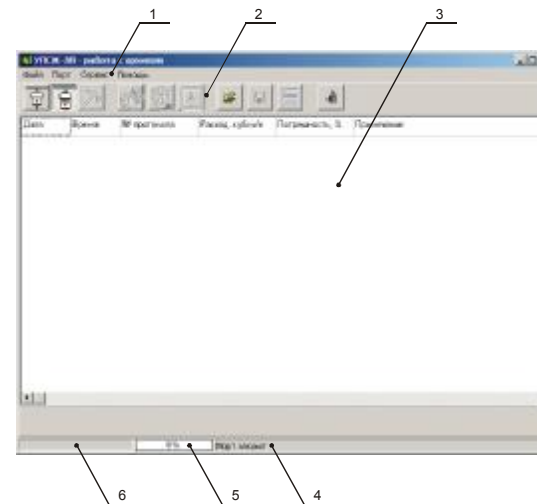
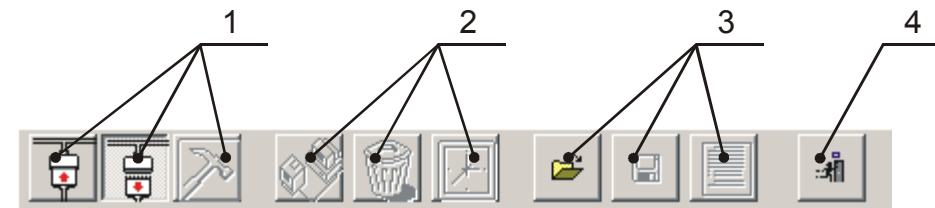


Рисунок Б.1 – Главное окно программы

Таблица просмотра результата проливки появляется только после выполнения команды «Открыть файл архива». Для редактирования в таблице открыт только столбец «Примечание».

На панели инструментов расположены кнопки, дублирующие пункты меню:



где 1 – кнопки открытия/закрытия порта, установки параметров порта;

2 – кнопки работы с портом (копирование данных на жесткий диск компьютера, очистка памяти контроллера, синхронизация времени и даты контроллера с компьютером);

3 – кнопки работы с архивными данными, сохраненными на компьютере (открыть архив, сохранить архив, импортировать данные в текстовый файл);

4 – кнопка выхода из программы.

Рисунок Б.2 – Кнопки управления

Б.3.3 При копировании данных на жесткий диск компьютера происходит добавление новых результатов проливки к уже имеющимся.

Очистка памяти контроллера не означает физическое удаление данных из внутренней памяти контроллера. После выполнения данной команды контроллеру разрешается записывать новые результаты проливов на место уже сохраненных только в случае полного заполнения памяти контроллера. При сохранении данных на нескольких компьютерах при очистке памяти контроллера в процессе работы на одном из них запись результатов проливов на других (другом) компьютерах начнется в обычном порядке.

Б.3.4 После выбора пункта меню «Параметры порта» либо нажатия соответствующей кнопки появляется следующее окно:

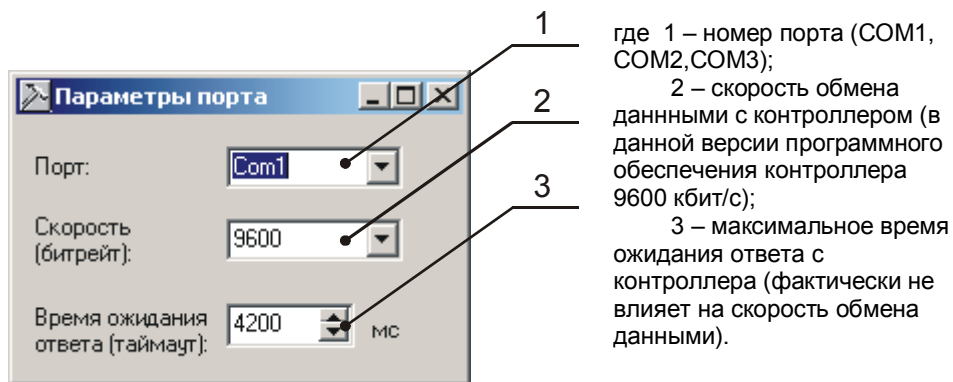


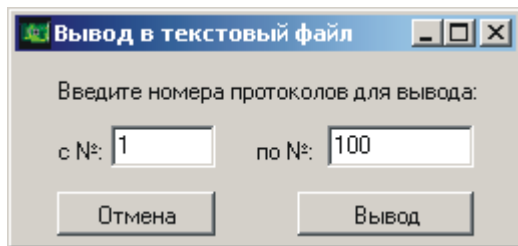
Рисунок Б.3 – Окно настройки порта

Б.3.5 Работа с сохраненными данными

При выборе пункта меню «Открыть файл», либо нажатия соответствующей кнопки таблица в основном окне заполняется ранее сохраненными результатами проливки счетчиков. В процессе просмотра таблицы возможно добавление комментариев в столбце «Примечание». В этом случае перед окончанием работы с программой необходимо сохранить отредактированные данные.

Программа позволяет импортировать результаты проливов счетчиков в текстовый файл для просмотра и печати данных с помощью стандартных текстовых просмотрщиков.

При выборе данного пункта меню появляется окно выбора диапазона импортируемых данных:



Для корректного выхода из программы необходимо нажать кнопку «Выход».

Б.4 Изменения в версии программы 1.1

Б.4.1 Для более удобного просмотра большого объема данных, накопленных в контроллере, информация выводится в виде структурированной таблицы: [Дата поверки] → [№ протокола] → [Время проливки]

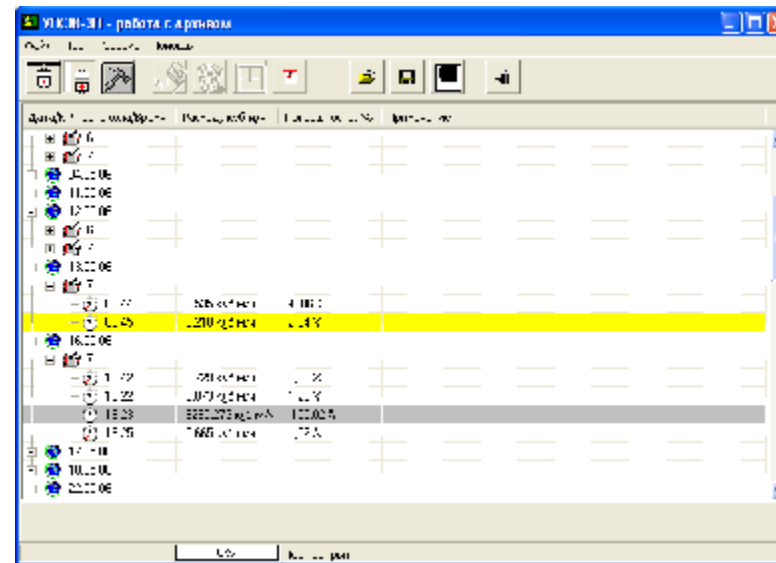


Рисунок Б.4 – Окно работы с архивом

Строки с результатами проливов, где погрешность поверяемого счетчика находится в пределах от 2 до 5% выделяются желтым цветом, а где превышает 5% – серым.

Для поочередного раскрытия узлов таблицы поочередно нажимать на заголовок первого столбца.

Б.4.2 Импорт архивных данных реализован в следующих форматах:

- *.txt (любой текстовый редактор);
- *.rtf (MS Word);
- *.csv (MS Excel);
- *.htm (Internet Explorer).

Данные сохраняются только для выбранных узлов (узлы должны быть раскрыты). Выбор осуществляется стандартным способом с помощью клавиш <Shift> и/или <CTRL>.

