

ОГЛАВЛЕНИЕ

Знаки особого внимания	3
1 Состав и назначение системы контроля протечек воды WATERLEAK	4
1.1 Структура взаимодействия устройств системы WATERLEAK	4
1.2 Контроллер системы WATERLEAK	5
1.2.1 Функции контроллера	5
1.2.2 Описание конструкции контроллера	6
1.3 Датчик протечки воды	7
1.4 Модули расширения	8
1.4.1 Проводной модуль расширения для подключения проводных датчиков	9
1.4.2 Проводной модуль расширения электромагнитных клапанов	9
1.4.3 Беспроводной модуль расширения электромагнитных клапанов	10
1.5 Модуль GSM-SMS управления	10
1.5.1 Установка SIM-карты	11
1.5.2 Телефонный справочник	12
1.5.3 Оповещения модуля GSM-SMS управления	12
1.5.4 SMS-команды управления системой WATERLEAK	13
2 Навигация в меню контроллера	13
2.1 Основной экран и главное меню	13
2.2 Отображение статуса протечки	14
2.3 Меню настроек	16
2.3.1 Настройка текущего времени и даты	16
2.3.2 Установка таймера прочистки клапанов	16
2.4 Просмотр журнала событий	17
2.5 Регистрация новых устройств	18
2.6 Управление клапанами	21
2.7 Изменение состава групп	22
2.7.1 Создание новой группы	22
2.7.2 Удаление устройства из группы	23
2.7.3 Удаление устройства из системы	25
2.7.4 Перенос устройства между группами	25
2.7.5 Переименование группы	27
2.7.6 Удаление группы	28
3 Подключение новых устройств	30
3.1 Подключение проводного датчика	30

3.2	Подключение беспроводного датчика	30
3.3	Подключение модулей расширения к контроллеру	31
3.3.1	Подключение проводных модулей расширения	31
3.3.2	Подключение беспроводного модуля расширения электромагнитных клапанов	33
3.4	Подключение электромагнитного клапана	34
4	Обслуживание системы	36
4.1	Замена элементов питания	36
4.1.1	Замена элементов резервного питания контроллера и модулей расширения	36
4.1.2	Замена элементов питания беспроводных датчиков	37
4.2	Сброс периферийных устройств до заводских настроек	38
4.2.1	Сброс беспроводного датчика	38
4.2.2	Сброс расширителя	39
4.3	Проверка работоспособности системы	39
4.3.1	Проверка работоспособности датчиков	39
4.3.2	Проверка работоспособности клапанов	40
5	Общая информация и рекомендации	42
6	Неполадки и их устранение	44

ЗНАКИ ОСОБОГО ВНИМАНИЯ

 **ВНИМАНИЕ:** не допускайте работу системы с неисправным клапаном. В случае возникновения протечки система не сможет своевременно перекрыть воду.

 **ВНИМАНИЕ:** подсоединение коннектора интерфейса RS-485 должно осуществляться в разносторонние разъемы устройств, т.е. разъем с левой стороны модуля расширения – разъем с правой стороны контроллера!

Если разъем с правой стороны модуля расширения – разъем с левой стороны контроллера!

 **ВНИМАНИЕ:** перед установкой SIM-карты в GSM-SMS модуль убедитесь в том, что SIM-карта исправно работает. При установке новой SIM-карты, Вам необходимо проверить ее работоспособность на мобильном телефоне, например, совершить пробную передачу SMS сообщения на собственный номер, и только после этого установить ее в GSM-SMS модуль.

 **ВНИМАНИЕ:** не рекомендуется удлинять/наращивать провода клапанов т.к. это может отразиться на работоспособности электромагнитного клапана.

 **ВНИМАНИЕ:** если во время выполнения операции открытия или закрытия какого-либо клапана возникли непреодолимые сложности для достижения конечного положения клапана, то в журнале событий формируется список неисправных клапанов. Просмотреть список можно, открыв журнал событий (см. п.2.4).

 **ВНИМАНИЕ:** не реже одного раза в год заменяйте все элементы резервного питания контроллера и модулей расширения независимо от того, есть в журнале событий сообщение о необходимости замены элементов питания или нет. Все используемые элементы резервного питания имеют свойство саморазряда, что приводит к естественному снижению напряжения на элементах питания с течением времени. При работе системы от разряженных элементов питания производитель не гарантирует полноценную работоспособность системы – возрастает риск несрабатывания электромагнитных клапанов и датчиков системы.

 **ВНИМАНИЕ:** если происходят перебои электроэнергии общей длительностью более суток, необходимо заменить элементы резервного питания контроллера и модулей расширения.

 **ВНИМАНИЕ:** батарейные клипсы закреплены непосредственно на печатной плате устройства. При замене элементов питания будьте осторожны, не повредите внутренние компоненты устройства!

 **ВНИМАНИЕ:** при установке разряженных элементов питания (или при их отсутствии) контроллер и модули расширения не запустятся при подаче внешнего питания, будет выведена соответствующая индикация (см. п. 4.1.1).

 **ВНИМАНИЕ:** проверку работоспособности системы требуется проводить регулярно, не реже одного раза в полгода.

1 СОСТАВ И НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ПРОТЕЧЕК ВОДЫ WATERLEAK

Система WATERLEAK предназначена для оперативного обнаружения протечки воды, возникающей при прорыве систем водопровода или отопления, переливе воды в ванной или раковине, при поломке стиральной или посудомоечных машин. Время срабатывания системы не более 3 секунд. Сигнал о протечке воды поступает с интеллектуального датчика протечки в проводном или беспроводном исполнении, причем возможность выбора беспроводных датчиков доступна уже в базовой комплектации системы.

Самотестирование и постоянная диагностика элементов системы позволяет обеспечить надежную защиту и оперативное реагирование в случае выхода каких-либо элементов системы из строя, разряда элементов питания и других возможных внештатных ситуаций при работе системы.

Электромагнитные клапаны с обратной связью позволяют однозначно определять текущее положение заслонки ОТКР/ЗАКР и контролировать процесс открытия и закрытия при работе системы, обеспечивая гарантированное перекрытие воды при обнаружении протечки.

Система Waterleak использует радиоканал с несущей частотой 868МГц. Для связи применяется протокол с контролем целостности передаваемой информации и подтверждениями, что гарантирует доставку сообщений в системе. Вся информация передается по радиоканалу в зашифрованном виде, что защищает систему от несанкционированного доступа извне.

Основными элементами системы защиты от протечек воды являются:

- контроллер с графическим цветным дисплеем;
- проводные или беспроводные датчики протечки воды;
- электромагнитные управляемые клапаны (краны) $\frac{3}{4}$ '' или $\frac{1}{2}$ '';
- проводной модуль расширения клапанов (опция);
- проводной модуль расширения датчиков (опция);
- беспроводной модуль расширения клапанов (опция);
- модуль SMS-GSM расширения (опция).

1.1 Структура взаимодействия устройств системы WATERLEAK

Наиболее важными элементами системы контроля протечки воды являются датчики (п. 1.3), которые в случае обнаружения протечки передают сигнал аварии в систему, и электромагнитные клапаны, которые осуществляют перекрытие водоснабжения для устранения дальнейшего затопления. Управление системой WATERLEAK осуществляется контроллером (п. 1.2). Каждое из указанных устройств подключается непосредственно к контроллеру или через модуль расширения (п. 1.4). Датчики протечки доступны в беспроводном и проводном исполнении, а клапаны – только в проводном и подключаются либо непосредственно к контроллеру, либо к расширителю клапанов (расширители клапанов могут быть как проводными, так и беспроводными). Расширители производятся и для проводных датчиков (только проводной вариант).

В контроллере каждое устройство получает свое **индивидуальное имя** (назначается пользователем в процессе подключения) и распределяется по **группам**, заданным

пользователем. Одно устройство может принадлежать только одной группе. В сумме контроллер может обслуживать не более 50 логических устройств. Логическим устройством является клапан или датчик (расширители не являются логическими устройствами, т.е. не имеют имени в системе).

В случае обнаружения протечки воды датчиком, последний выдает сигнал на контроллер, который в свою очередь выдаст сигнал на закрытие всех электромагнитных клапанов, которые находятся в **одной** группе с этим датчиком.

1.2 Контроллер системы WATERLEAK

1.2.1 Функции контроллера

К контроллеру подключаются различные модули расширения, позволяющие гибко подходить к формированию системы, увеличению ее функционала и площади покрытия.

Контроллер системы WATERLEAK предназначен для:

- обработки сигналов всех подключенных датчиков;
- выдачи сигналов открытия/закрытия электромагнитных клапанов;
- отображения информации об аварии, ошибках в системе и других событиях;
- ведения журнала событий;
- выдачи звукового оповещения об аварии.

Особенности контроллера системы WATERLEAK

- Микропроцессорное управление.
- Информативный цветной дисплей.
- Непосредственное подключение:
 - 4 проводных датчиков протечки воды;
 - 2 электромагнитных кранов на напряжение 5 В (клапанов);
- Подключение дополнительных устройств:
 - беспроводные датчики протечки;
 - до 5 проводных блоков расширения клапанов;
 - до 5 проводных блоков расширения датчиков;
 - до 5 беспроводных блоков расширения клапанов;
 - модуля GSM-SMS дистанционного управления;
 - проводную сирену.
- Встроенные часы реального времени для протоколирования событий в системе.
- Автоматическая самодиагностика системы: непрерывный контроль работоспособности датчиков; функция периодической «самоочистки» для электромагнитных клапанов с возможностью изменения графика проведения диагностики.
 - Основное питание от внешнего адаптера питания ~220В / 6В 1А.
 - Резервное батарейное питание, позволяющее системе оставаться в рабочем состоянии при перебоях в подаче электричества.
 - Низкое напряжение питания датчиков протечки воды 3,3В и электромагнитных клапанов 6В является безопасным для человека.
 - Звуковая и световая сигнализация при возникновении протечки воды.

- Удобные и надежные разъемы на кабелях датчиков и электромагнитных клапанов обеспечивают простоту монтажа и сборки системы.
- Класс защиты корпуса от внешних воздействий IP-54.
- Простой и удобный настенный монтаж. Крепление к стене с помощью двух крепежных винтов.
- Контроллер может быть установлен рядом с шаровыми электроклапанами или в любом удобном месте при использовании беспроводных и проводных расширителей в системе.

Контроллер оснащен цветным графическим дисплеем, который позволяет пользователю легко «общаться» с системой через эргономичное меню, управлять клапанами, добавлять и удалять датчики и клапаны, объединять датчики с клапанами в группы, давать индивидуальные названия датчикам, клапанам и группам.

Настройка и управление системой осуществляется путем нажатия на функциональные кнопки, расположенные справа от экрана. Функция, выполняемая конкретной кнопкой, отображается на экране.

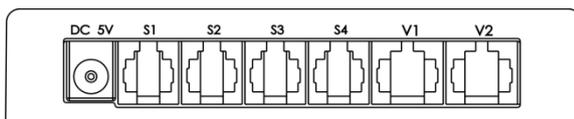
1.2.2 Описание конструкции контроллера

Внешний вид контроллера представлен на рисунке:



На лицевой стороне контроллера размещен цветной дисплей с расположенными справа от него четырьмя функциональными кнопками . По периметру корпуса расположены разъемы:

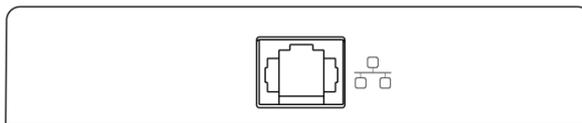
- снизу (слева направо) - для подключения питания, 4 проводных датчиков, 2 клапанов;



- сверху (слева направо) - для подключения звуковой сигнализации, внешней антенны;



- слева и справа – для подключения проводных модулей расширения.



1.3 Датчик протечки воды

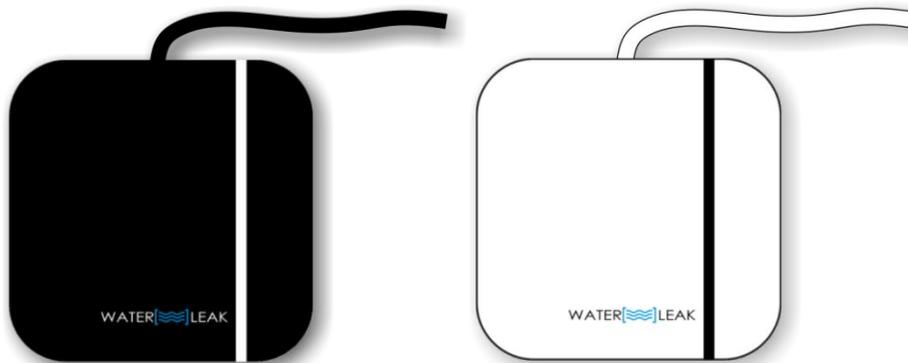
Датчик протечки является ключевым элементом системы WATERLEAK. Он предназначен для обнаружения протечек воды в любых бытовых системах. Датчик передает сигнал о протечке на контроллер, а последний принимает решение о закрытии нужных клапанов. Датчик изготавливается в проводном и беспроводном исполнении.

⚠ ВНИМАНИЕ: датчик протечки воды является сложным электронным устройством, поэтому продолжительный контакт с водой (полное погружение) может привести к невозможности дальнейшей эксплуатации. Следует проверять датчик после каждого контакта с водой.

Общие параметры датчика:

- габаритные размеры датчика (без кабеля): 50x50x12 мм;
- цвет: белый или черный;
- напряжение питания: +3,3 В;
- герметичный корпус со степенью защиты: IP-67;
- температура эксплуатации: от -20°C +60°C;
- позолоченные контакты обеспечивают надежное срабатывание и долгий срок службы датчика;

Особенности проводного датчика протечки воды:



- длина соединительного кабеля в комплекте: 3 метра (максимальная длина 50 метров).
- наличие удобного разъема для наращивания длины кабеля и подключения к системе.

Особенности беспроводного датчика протечки воды:



- питание датчика: батарея типа CR2032;
- частотный диапазон: 868 МГц;
- дальность передачи радиосигнала: до 100 м в условиях прямой видимости;
- время работы без замены батареи CR2032 – 2 года¹;
- автоматическая самодиагностика датчика и измерение уровня заряда элемента питания;
- легкая замена элемента питания;

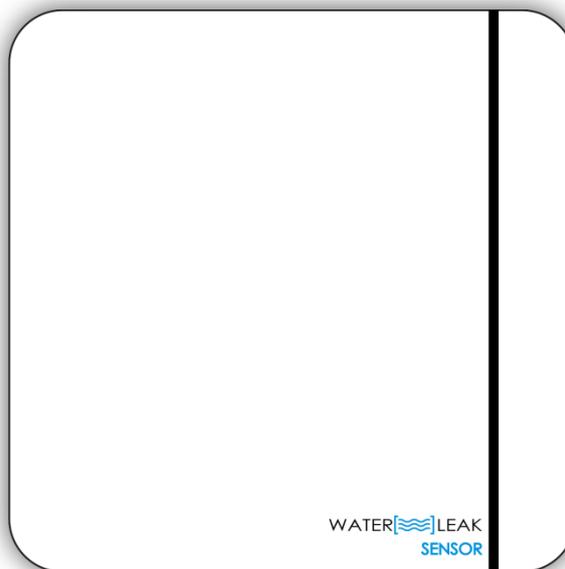
1.4 Модули расширения

Модули расширения предназначены для расширения функционала системы и увеличения числа подключаемых проводных датчиков или клапанов. Расширители разделяются на расширители датчиков и расширители клапанов. Расширители клапанов изготавливаются в двух исполнениях – проводном и беспроводном, а расширители датчиков выпускаются только в проводном исполнении.

Общие характеристики расширителей:

- габаритные размеры 106x106x21мм
- каскадирование до 5 проводных расширителей;
- питание от внешнего адаптера 5В 1А;
- резервное питание от батарейного блока 4xAAA.
- световая полоса индикации состояния работы

¹ при фиксации протечки воды не чаще 1 раза в 3 месяца



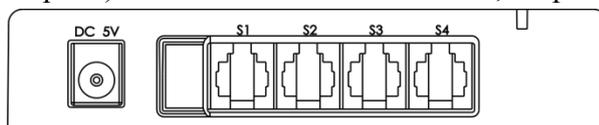
1.4.1 Проводной модуль расширения для подключения проводных датчиков

Особенности модуля расширения:

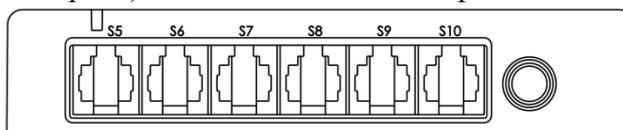
- автоматическое определение наличия подключенных проводных датчиков;
- автоматическое определение обрыва провода датчика;
- подключение до 10 проводных датчиков;

На лицевой стороне корпуса расположена световая полоса индикации. По периметру корпуса расположены разъемы:

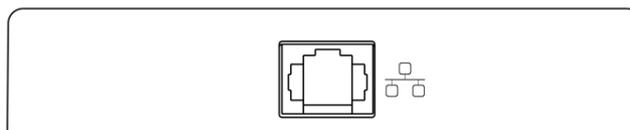
- снизу (слева направо)- для подключения питания, 4 проводных датчиков;



- сверху (слева направо) - для подключения 6 проводных датчиков;



- слева и справа – для подключения проводных расширительных модулей и соединения с контроллером.



Проводные расширители датчиков можно монтировать на расстоянии до 100м от контроллера системы, соединяя расширитель и контроллер посредством коннектора типа «витая пара».

1.4.2 Проводной модуль расширения электромагнитных клапанов

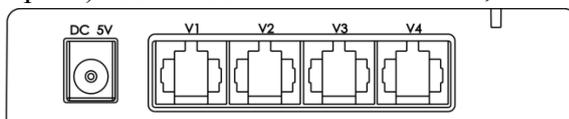
Особенности модуля расширения:

- подключение до 4 электромагнитных клапанов;

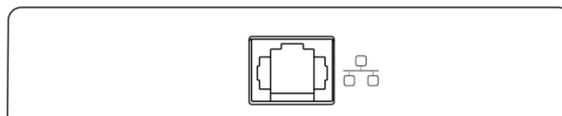
- автоматическое определение наличия подключенных клапанов и их состояния ОТКР/ЗАКР;

По периметру корпуса расположены разъемы:

- снизу (слева направо) - для подключения питания, 4 клапанов;



- слева и справа - для подключения проводных расширительных модулей и соединения с контроллером.



Проводные расширители клапанов можно монтировать на расстоянии до 100м от контроллера системы, соединяя расширитель и контроллер посредством коннектора типа «витая пара».

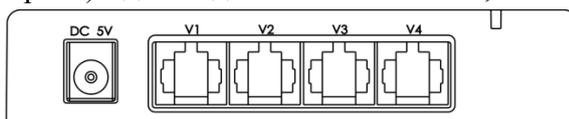
1.4.3 Беспроводной модуль расширения электромагнитных клапанов

Особенности модуля расширения:

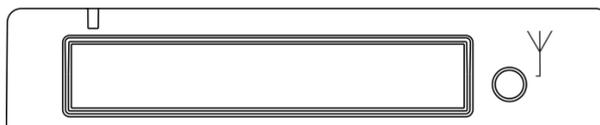
- подключение до 4 электромагнитных клапанов;
- частотный диапазон: 868 МГц.
- дальность передачи радиосигнала: до 100 м в условиях прямой видимости;
- автоматическое определение наличия подключенных клапанов и их состояния ОТКР/ЗАКР;
- время работы от батарей – не менее 1 суток.

На лицевой стороне корпуса расположена световая полоса индикации. По периметру корпуса расположены разъемы:

- снизу (слева направо) - для подключения питания, 4 клапанов;



- сверху (слева направо) - для подключения внешней антенны.



1.5 Модуль GSM-SMS управления

Модуль GSM-SMS предназначен для передачи информационных и аварийных сообщений от системы контроля протечек WATERLEAK на мобильный телефон владельца и управления системой путем передачи служебных SMS сообщений с мобильного телефона. Модуль GSM подключается к контроллеру системы посредством

коннектора типа «витая пара». После установки SIM-карты (п. 1.7.1) и подачи питания модуль полностью готов к работе.

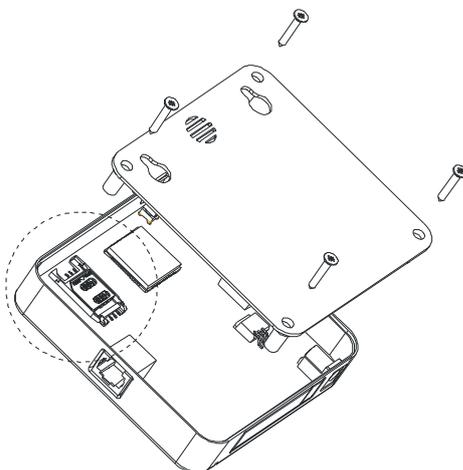
Особенности модуля GSM-SMS управления системы WATERLEAK:

- сохранение в энергонезависимой памяти до 10 номеров, по которым осуществляется рассылка SMS сообщений;
- поставляется в комплекте с блоком питания и соединительным шнуром.
- световая полоса индикации активного рабочего состояния расширителя;
- двусторонняя связь с абонентом;
- управление работой системы через SMS сообщения.

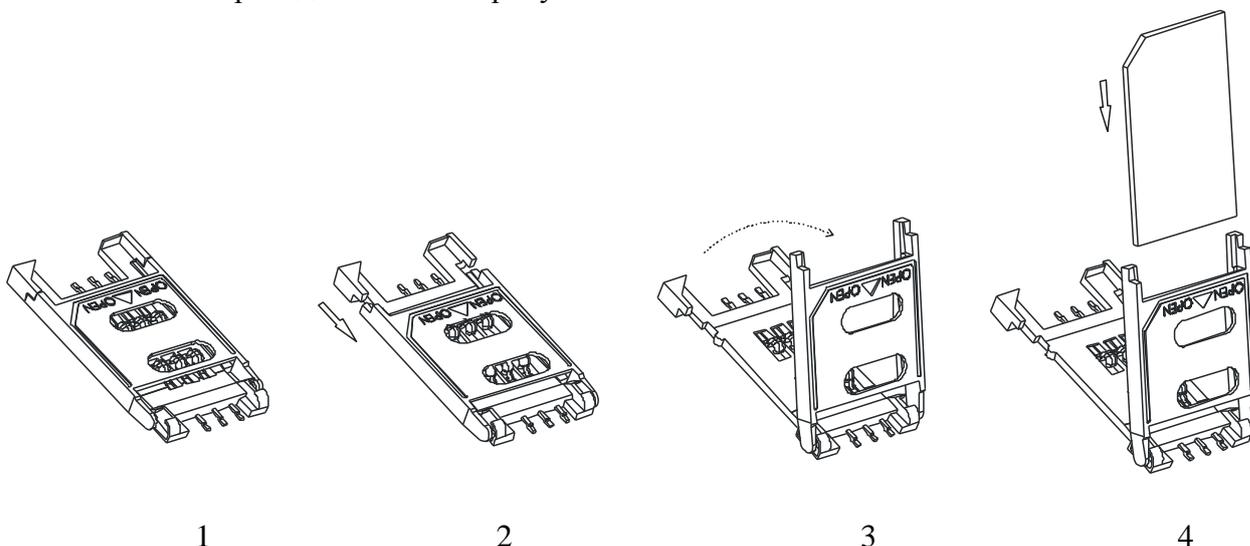
1.5.1 Установка SIM-карты

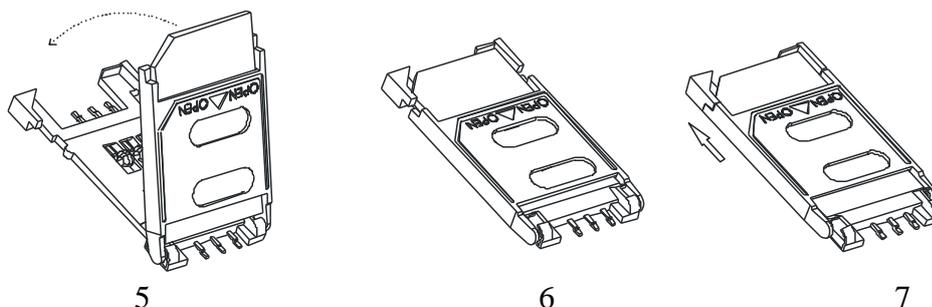
После приобретения модуля GSM-SMS управления в него необходимо вставить SIM-карту (в комплекте не поставляется). Для этого необходимо:

1. Снять заднюю крышку модуля, открутив крепежные винты.



2. Выдвинуть крепление сим-карты, поднять фиксирующую крышку, вставить сим-карту, опустить крышку и зафиксировать по стрелке в исходном положении в соответствии с приведенным ниже рисунком.





⚠ ВНИМАНИЕ: перед установкой SIM-карты в GSM-SMS модуль убедитесь в том, что SIM-карта исправно работает. При установке новой SIM-карты, необходимо проверить ее работоспособность на мобильном телефоне, например, совершить пробную передачу SMS сообщения на собственный номер, и только после этого установить ее в GSM-SMS модуль.

1.5.2 Телефонный справочник

Любые оповещения рассылаются по номерам, сохраненным в энергонезависимой памяти GSM-SMS расширителя - в «телефонном справочнике». Пользователь может:

- добавить свой номер в телефонный справочник, отправив SMS **«добавить»** на номер GSM-SMS расширителя;
- удалить свой номер из телефонного справочника, отправив **«удалить»**;
- очистить весь телефонный справочник, отправив **«очистить»**.

Размер справочника ограничен 10 номерами. Возможные варианты ответных SMS при работе с телефонным справочником:

1. Запрос **«добавить»**
 - **«Номер успешно добавлен»**
 - **«Номер уже добавлен»**
 - **«Телефонный справочник заполнен»**
2. Запрос **«удалить»**
 - **«Номер успешно удален»**
3. Запрос **«очистить»**
 - **«Все номера удалены»**

Команда **«очистить»** доступна только для пользователя, номер которого уже находится в телефонном справочнике.

1.5.3 Оповещения модуля GSM-SMS управления

Оповещения рассылаются на номера из телефонного справочника.

Предусмотрены четыре типа оповещений:

1. **«Произошла протечка».** Отсылается в момент обнаружения протечки.
2. **«Клапаны закрыты».** Отсылается в момент закрытия всех необходимых электромагнитных клапанов.
3. **«Разрядились батарейки. Проверьте журнал»** Отсылается при наличии в системе устройств с севшими элементами питания.
4. **«Потеряна связь с устройствами. Проверьте журнал».** Отсылается при потере связи между контроллером и каким-либо периферийным устройством.

1.5.4 SMS-команды управления системой WATERLEAK

Для управления системой WATERLEAK через SMS номер пользователя должен находиться в телефонном справочнике системы, иначе команда игнорируется.

1. Закрыть все клапаны

Пользователь отправляет SMS **«закрыть»**. Варианты ответных SMS:

- **«Все клапаны закрыты»** - высылается в случае успешного закрытия всех клапанов в системе.
- **«Не все клапаны закрыты»** - не все клапаны в системе закрылись в течение заданного тайм-аута, равного 10 секундам.

2. Открыть все клапаны

Пользователь отправляет SMS **«открыть»**. Варианты ответных SMS:

- **«Все клапаны открыты»** - высылается в случае успешного открытия всех клапанов в системе.
- **«Не все клапаны открыты»** - не все клапаны в системе открылись в течение заданного тайм-аута, равного 10 секундам.

3. Проверка связи.

Пользователь отправляет SMS **«проверка»**. Система WATERLEAK отвечает сообщением о состоянии клапанов:

- **«Все клапаны закрыты»**
- **«Все клапаны открыты»**
- **«Не все клапаны открыты»**

4. Проверка баланса

Для настройки команды **«баланс»** системе WATERLEAK необходимо задать номер, по которому она будет запрашивать баланс. Для этого необходимо послать команду **«баланс номер XXX»**, где XXX – номер для проверки баланса. Система ответит сообщением **«номер принят»**.

Пользователь отправляет SMS **«баланс»**. Система WATERLEAK отвечает сообщением о состоянии баланса:

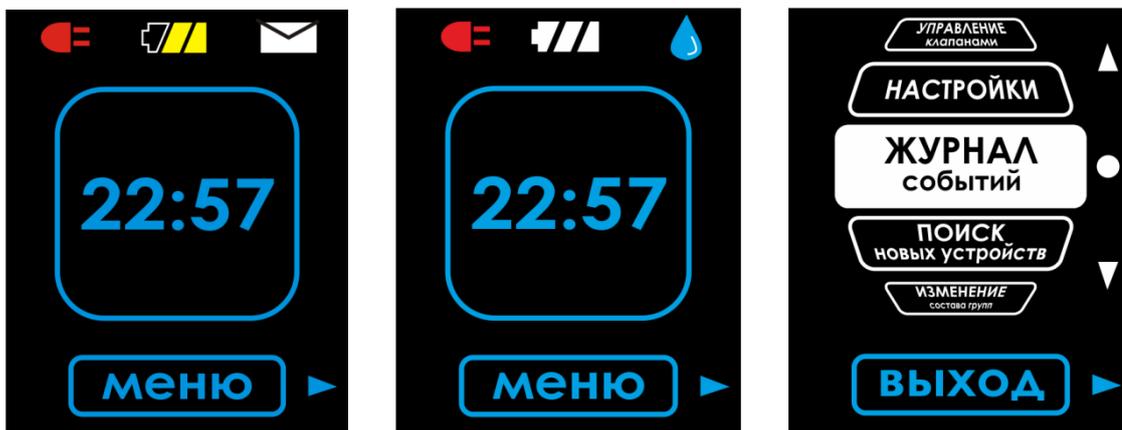
1. Сообщение о состоянии баланса.
2. **«Установите номер для проверки баланса»**

 **ВНИМАНИЕ:** скорость и успешность доставки SMS-сообщений зависит от загруженности сети сотовой связи и качества связи в точке установки GSM-SMS расширителя.

2 НАВИГАЦИЯ В МЕНЮ КОНТРОЛЛЕРА

2.1 Основной экран и главное меню

После включения контроллера на экране отображается рабочий стол, центральным элементом которого являются часы, отображающие текущее время, установленное в системе. Сверху расположена панель состояний, внизу - кнопка входа в главное меню.



Панель состояния может содержать три вида индикаторов:

 – «Розетка» начинает мигать, когда работа контроллера осуществляется от встроенных элементов резервного питания при отсутствии внешнего источника 220В.

 – «Заряд батареи» отображает уровень оставшегося заряда встроенного элемента резервного питания.

 - «Протечка» отображает наличие протечки в случае, если был совершен выход на рабочий стол из меню «Авария» (см. п. 2.2) без устранения протечки.

 – «Уведомление» возникает при наличии обнаруженных неполадок в системе, сопровождается сигналом встроенной сирены. В момент фиксации неполадки создается соответствующая запись в журнале событий. Причинами появления этого уведомления могут быть:

1. разряжена батарея одного или нескольких устройств или контроллера;
2. к системе подключен датчик/клапан, который не добавлен ни в одну из групп, и поэтому информация о его состоянии не обрабатывается;
3. неисправен один или несколько клапанов, при этом клапан был добавлен в одну из групп и считался рабочим;
4. потеряна связь с одним или несколькими из зарегистрированных устройств;
5. контроллер принимает сигнал аварии от одного или нескольких датчиков.

Нажатие кнопки «Уведомление» открывает страницу поиска устройств (см. п. 2.5) или журнала событий (см. п. 2.4), в котором информация о текущих неисправностях системы выделяется красным цветом, или меню отображения статуса протечки (см. п. 2.2).

С помощью меню можно произвести настройку текущего времени, открыть или закрыть электромагнитные клапаны, добавить датчик/клапан в группу или удалить из группы и пр. Для этого необходимо войти в главное меню, нажав кнопку «Меню» и с помощью кнопок «▲» и «▼» перейти в необходимый раздел, используя кнопку «●».

2.2 Отображение статуса протечки

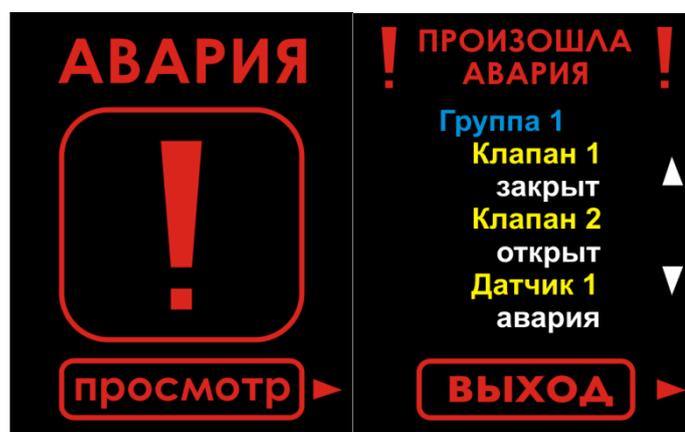
Во время фиксации протечки воды каким-либо зарегистрированным датчиком контроллер переходит в аварийный режим работы. При этом немедленно выдается команда для закрытия всех клапанов, добавленных в одну группу с датчиком, в журнале событий фиксируется дата и время протечки, а также имя аварийного датчика. В аварийном режиме закрываются все меню, и на экране отображается символ аварии и

подается звуковой сигнал тревоги до нажатия кнопки «**Просмотр**». Нажатие на эту кнопку позволяет перейти на экран статуса, где отображается:

- 1) имя и состояние датчика, который зафиксировал протечку;
- 2) имя группы, в которой находится датчик;
- 3) имя и состояние всех клапанов этой группы.

⚠ **ЗАМЕЧАНИЕ:** если к моменту нажатия кнопки «**Просмотр**» все датчики сигнализируют об отсутствии протечки, то система сразу выйдет на рабочий стол, при этом информация о протечке уже сохранена в журнале событий.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** если сигнал об аварии получен системой, то клапаны будут перекрыты немедленно. При этом клапаны не откроются автоматически, даже если все датчики перестанут сигнализировать аварию. После устранения протечки необходимо открыть клапаны вручную (см. п. 2.6).



Смена состояний устройств на экране происходит в реальном времени, т.е. если датчик перестал сигнализировать о протечке, то его состояние сменится на «норма». Для клапанов возможны следующие состояния:

- 1) «закрыт»;
- 2) «открыт»;
- 3) «потерян» - контроллер зафиксировал потерю связи с этим клапаном (см. п. б), поэтому команда на закрытие могла не поступить на это устройство;
- 4) «ошибка» - зафиксировано заклинивание клапана в неопределенном положении, для предотвращения перегрева клапана система отменит сигнал закрытия, но периодически (раз в 2 минуты) будет пытаться закрыть клапан снова;
- 5) «ждите...» - происходит движение клапана в закрытое положение (некоторые модели клапанов находятся в движении до 30 секунд).

В момент просмотра экрана статуса система уже выдала сигнал на закрытие клапанов, так что их состояние должно быть «закрыт». Если какой-то клапан группы не закрылся, система продолжит периодически выдавать команду на закрытие этого клапана. Пользователю необходимо локализовать клапан по имени и вручную устранить причину отказа клапана – устранить обрыв линии связи или причину заклинивания.

В случае реальной протечки воды, когда система перекроет соответствующие клапаны необходимо выполнить следующие шаги:

- 1) По именам сработавших датчиков локализовать место аварии.
- 2) Перекрыть механические запорные вентили, установленные выше электромагнитных клапанов.

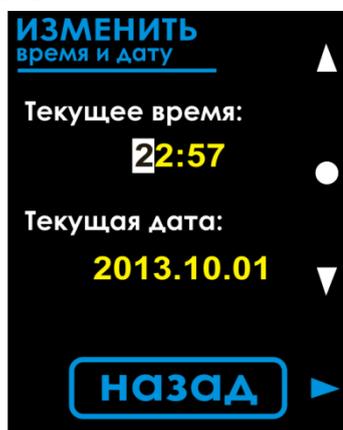
- 3) По возможности устранить контакт датчиков с водой и протереть их насухо (может быть они затоплены, в этом случае их дальнейшая работоспособность не гарантируется).
- 4) Ликвидировать причину протечки.
- 5) Выполнить внеочередное обслуживание сработавших датчиков (см. п. 4.3.1).
- 6) Открыть нужные электромагнитные клапаны (см. п. 2.6).
- 7) Открыть механические запорные вентили для восстановления водоснабжения.

2.3 Меню настроек

2.3.1 Настройка текущего времени и даты

Система ведет протоколирование событий в системе с помощью часов. Часы не имеют внешних источников синхронизации, поэтому требуют первоначальной установки пользователем. При полной потере питания или отключении питания контроллера пользователем путем отсоединения разъема питания часы будут сброшены. Для установки часов выполните следующие действия:

1. Войдите в главное меню, нажав кнопку **«Меню»**.
2. С помощью кнопок **«▲»** и **«▼»** выберите раздел **«Настройки»** и нажмите кнопку **«●»**.
3. Нажмите кнопку **«Время/Дата»**.
4. Установите текущее время и дату. С помощью кнопок **«▲»** и **«▼»** осуществляется перебор цифр (0-9). С помощью кнопки **«●»** осуществляется переход на следующую позицию времени/даты и завершение операции при завершении редактирования последнего символа.

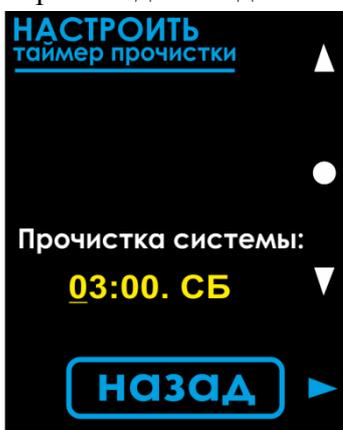


5. Для отмены введенных значений до завершения нажмите **«Назад»**.

2.3.2 Установка таймера прочистки клапанов

Для предотвращения заклинивания клапанов во время длительной эксплуатации их в открытом положении (что является нормальной ситуацией) в системе WATERLEAK предусмотрена автоматическая «прочистка» клапанов, которая осуществляется один раз в неделю. Прочистка заключается в однократной выдаче сигнала для закрытия и открытия всех клапанов. Если на момент прочистки какой-либо из клапанов закрыт, то система **не будет открывать** его. Дата прочистки задается пользователем, для этого назначается день недели и время. По умолчанию прочистка осуществляется в 04:00 каждую среду, начиная с момента установки даты системы. Для настройки расписания прочистки:

1. Войдите в главное меню, нажав кнопку «**Меню**».
2. С помощью кнопок «**▲**» и «**▼**» выберите раздел «**Настройки**» и нажмите кнопку «**●**».
3. Нажмите кнопку «**Таймер**».
4. На экране отобразится время и день недели следующей прочистки клапанов.



5. Установите новое время и день недели прочистки. С помощью кнопок «**▲**» и «**▼**» осуществляется перебор цифр (0-9). С помощью кнопки «**●**» осуществляется переход на следующую позицию времени и завершение операции при завершении редактирования последнего символа.
6. Для отмены введенных значений до завершения нажмите «**Назад**».

2.4 Просмотр журнала событий

Система сохраняет отметку о каждом важном событии в энергонезависимую память, таким образом, журнал событий сохранится даже при полном отключении питания. Удаление записей из журнала событий не предусмотрено. События добавляются в журнал в хронологическом порядке. Если одно и то же событие случается с тем же устройством несколько раз подряд в течение 10 минут, то будет добавлено только первое событие (это возможно, например, если пользователь имитирует замыкание контактов датчика протечки несколько раз подряд для проверки системы – в журнал событий будет добавлено только первое замыкание). Журнал может содержать 4096 событий, при переполнении журнала будет удалено 2048 более ранних сообщений.

В системе регистрируются следующие типы событий:

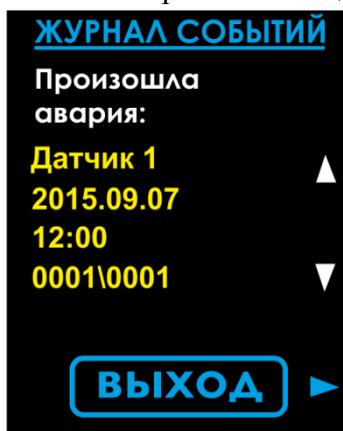
- 1) «Произошла авария». Зафиксирована дата, время и имя датчика, сообщившего об обнаружении протечки
- 2) «Потеряна связь с...». Зафиксировано нарушение связи с устройством, контроллер не имеет возможности контролировать его состояние и выдавать команды. При получении данного сигнала контроллер системы **закроет все клапаны** в группе с этим устройством (см. п. б).
- 3) «Замените батарейку в...». Устройство сигнализировало о критическом уровне заряда батарей. При получении данного сигнала контроллер системы **закроет все клапаны** в группе с этим устройством. Батареи имеют следующие устройства: контроллер, все расширители и беспроводные датчики. Если о данной проблеме сигнализирует расширитель, то в журнале появятся записи для всех подключенных к нему устройств, и перекроются клапаны всех групп, в которые входят его устройства.

- 4) «Неисправен клапан». При выполнении операций открытия/закрытия клапана возникли непреодолимые сложности для достижения конечного положения клапана. Подробнее см. п. 5.
- 5) «Выполнена прочистка». Произошла запланированная прочистка клапанов. Подробнее см. п. 2.3.2

Для просмотра журнала событий:

1. Войдите в главное меню, нажав кнопку **«Меню»**.
2. С помощью кнопок **«▲»** и **«▼»** выберите раздел **«Журнал событий»** и нажмите кнопку **«●»**.
3. На экране отобразится последняя (наиболее новая) запись журнала. Используйте кнопки **«▲»** и **«▼»** для перемещения между записями журнала.
4. Для выхода нажмите кнопку **«Выход»**.

На экране журнала событий отображается следующая информация:



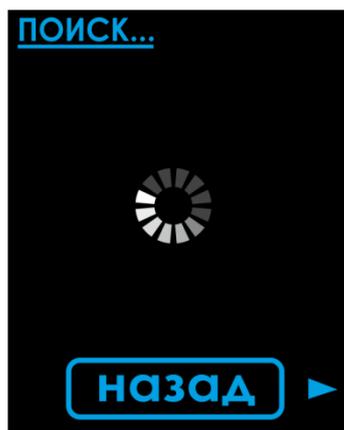
- 1) Тип события,
- 2) Имя устройства, вызвавшего событие,
- 3) Дата и время события (по системным часам),
- 4) Номер просматриваемого события в журнале из общего количества записей,
- 5) Порядковый номер события (событие под номером 1 произошло ранее всех).

Если просматриваемое событие отображается красным цветом, то данное событие еще актуально, иначе событие отображается желтым цветом. Например, если связь с каким-либо зарегистрированным устройством будет потеряна, в журнал будет добавлено событие о потере связи, времени и имени устройства, и если в момент просмотра этого события связь так и не была восстановлена, то эта запись будет отображаться красным цветом.

2.5 Регистрация новых устройств

Регистрация устройств необходима для привязки устройства к контроллеру, назначения имени устройству и его дальнейшего занесения в какую-либо группу. Для добавления в систему нового устройства выполните следующие шаги (здесь рассмотрен общий случай, см. раздел 3 с описанием особенностей для разных типов устройств):

- 1) Войдите в главное меню, нажав кнопку **«Меню»**.
- 2) С помощью кнопок **«▲»** и **«▼»** выберите раздел **«Поиск устройств»** и нажмите кнопку **«●»**.
- 3) На экране отображается вращающийся круг, символизирующий процесс поиска.



- 4) Выполните следующие действия в зависимости от типа подключаемого устройства:
 - подключите питание расширителя (только для расширителей, см. п. 3.3) или
 - подключите проводное устройство к расширителю (см. п. 3.1, 3.4) или
 - активируйте беспроводной датчик (см. п. 3.2).
- 5) Новое устройство с именем по умолчанию появляется в списке.
- 6) С помощью кнопок «▲» и «▼» выберите найденное устройство и нажмите кнопку «●».
- 7) При необходимости в появившемся меню выберите «Изменить имя» и введите новое имя (кнопки «▲» и «▼» изменяют символ под курсором, а кнопка «●» завершает ввод символа).



- 8) В появившемся меню нажмите «Изменить группу» и выберите группу, в которую хотите переместить новое устройство. Окончательная регистрация заканчивается добавлением устройства в группу. Оно исчезнет из списка поиска.
- 9) Если надо добавить другое устройство, перейти к п. 3, иначе нажать «Выход».

В меню поиска устройств отображается список устройств, которые были обнаружены и **зарегистрированы**, но еще не распределены по группам. Каждому новому найденному устройству назначается свободное имя по шаблону «Датчик NN» или «Клапан NN» (где NN – двухзначное число). Слева от имени располагается символ, связанный с типом найденного устройства:

- беспроводное  Датчик 01
- проводное  Датчик 01

- ⚠ **ЗАМЕЧАНИЕ:** устройства, появившиеся в списке поиска, **уже зарегистрированы и привязаны** к контроллеру, но еще не реагируют на команды, контроллер игнорирует сигналы их состояния.
- ⚠ **ЗАМЕЧАНИЕ:** проводные устройства будут обнаружены и без вхождения в меню поиска. При этом появится символ уведомления вместе с сигналом встроенной сирены.
- ⚠ **ЗАМЕЧАНИЕ:** если в системе есть не распределенные по группам новые устройства (например, если покинуть меню поиска устройств без добавления их в группы), то на главном экране будет отображаться символ уведомления вместе с сигналом встроенной сирены.
- ⚠ **ЗАМЕЧАНИЕ:** система помечает **красным** цветом беспроводные устройства, сигнал от которых находится на минимально допустимом уровне; для обеспечения устойчивой связи с этими устройствами рекомендуется изменять их местоположение до получения требуемого уровня сигнала.

Система позволяет одновременно подключать несколько устройств, при этом список устройств будет дополняться фразой **«Все сразу»**, выбор которой означает добавление всех найденных на данный момент устройств в одну выбранную группу без предварительного переименования.

- ⚠ **ЗАМЕЧАНИЕ:** назначаемое по умолчанию имя устройства не всегда позволяет однозначно определить конкретное устройство и его местоположение, поэтому рекомендуется добавлять устройства по одному. При этом список найденных устройств будет состоять из одного устройства, что позволит однозначно идентифицировать подключаемое устройство.
- ⚠ **ВНИМАНИЕ:** важно занести информацию о положении датчика в его имя при регистрации датчика в контроллере. В случае возникновения протечки имя датчика отображается в меню состояния и позволяет идентифицировать датчик и локализовать место протечки.
- ⚠ **ВНИМАНИЕ:** проводной датчик не имеет уникального адреса, и система различает его только по номеру разъема, к которому подключен датчик. Таким образом, смена разъемов подключения у двух зарегистрированных датчиков местами, вызовет нарушение логической связи имени датчика и места его установки.
- ⚠ **ЗАМЕЧАНИЕ:** беспроводные датчики имеют уникальный номер, поэтому система всегда однозначно сопоставляет сигнал датчика с зарегистрированным именем.
- ⚠ **ВНИМАНИЕ:** следует помнить, что при регистрации нового проводного датчика фактически имя назначается не конкретному датчику, а номеру разъема, к которому датчик подключается при регистрации. Это означает, что при переподключении этого датчика из одного разъема в другой в системе будет обнаружено новое устройство и будет зафиксирована потеря связи с уже добавленным.

Для найденных устройств применимы все стандартные операции: переименование, перемещение в другую группу и удаление. Перенос устройства из списка найденных устройств в какую-либо из групп означает включение его полной функциональности и удаление из списка найденных устройств.

⚠ **ЗАМЕЧАНИЕ:** назначенное имя устройства сохраняется только в энергонезависимой памяти контроллера и не передается непосредственно подключаемому устройству.

При подключении нового беспроводного устройства в режиме поиска контроллер выдает свой уникальный адрес для подключения другим устройствам, этот адрес сохраняется беспроводными устройствами в энергонезависимую память (осуществляется «привязка» к контроллеру). Если беспроводное устройство зарегистрировано в контроллере, то при включении оно будет пытаться восстановить связь с известным ему контроллером. Для повторной регистрации такого устройства в другом контроллере предварительно необходимо сбросить устройство до заводских настроек (см. п. 4.2).

⚠ **ВНИМАНИЕ:** удаление беспроводного устройства из списка поиска, а также отключение его питания не удаляет его привязку к контроллеру.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** система позволяет удалить устройство из списка найденных, но перед этим оно должно быть физически отключено (клапан или проводной датчик изъят из разъема подключения, а из беспроводного датчика изъята батарея). В противном случае устройство снова появится в списке найденных (возможно под другим именем).

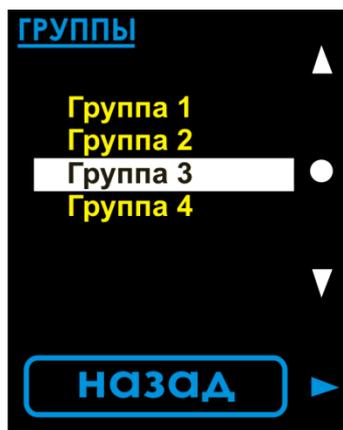
⚠ **ЗАМЕЧАНИЕ:** физическое отключение проводных устройств приводит к быстрому автоматическому удалению связанных с ним новых устройств.

2.6 Управление клапанами

1. Войдите в главное меню, нажав кнопку «**Меню**».
2. С помощью кнопок «**▲**» и «**▼**» выберите раздел «**Управление клапанами**» и нажмите кнопку «**●**».
3. Нажмите кнопку «**Закрывать все ►**», чтобы **ЗАКРЫТЬ** все клапаны, добавленные во все группы системы.



4. Нажмите кнопку «**Открыть все ►**», чтобы **ОТКРЫТЬ** все клапаны, добавленные во все группы системы.
5. Нажмите кнопку «**По группам ►**», чтобы управлять всеми клапанами в одной конкретной группе.
6. С помощью кнопок «**▲**» и «**▼**» выберите группу из уже имеющихся групп для управления клапанами и нажмите кнопку «**●**».



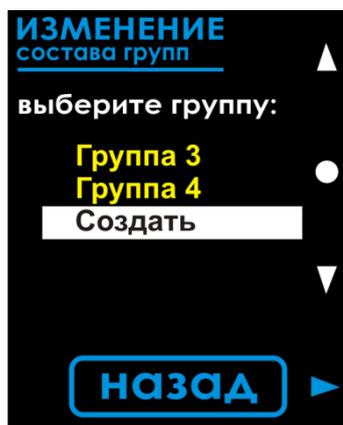
7. Если в группу не добавлен ни один клапан, то появится сообщение о невозможности управления клапанами в этой группе. Нажмите кнопку «Назад» для выхода к выбору другой группы п.6.
8. Нажмите кнопку «Открыть», чтобы **ОТКРЫТЬ** все клапаны, добавленные в выбранную группу.
9. Нажмите кнопку «Закреть», чтобы **ЗАКРЫТЬ** все клапаны, добавленные в выбранную группу.
10. Для выхода нажмите кнопку «Назад».

⚠ ВНИМАНИЕ: если во время выполнения операции открытия или закрытия какого-либо клапана возникли непреодолимые сложности для достижения конечного положения клапана, то в журнале событий будет занесена новая запись (см. п.2.4).

2.7 Изменение состава групп

2.7.1 Создание новой группы

1. Войдите в главное меню, нажав кнопку «**Меню**».
2. С помощью кнопок «▲» и «▼» выберите раздел «**Изменение состава групп**» и нажмите кнопку «●».
3. С помощью кнопок «▲» и «▼» выберите пункт «**Создать**» и нажмите кнопку «●» для создания новой группы.



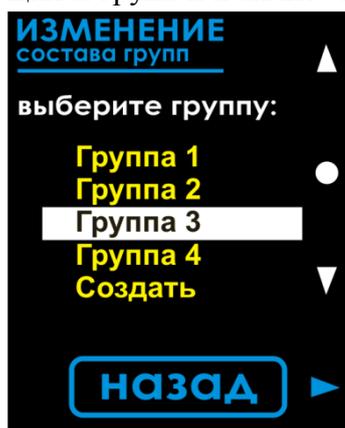
4. При необходимости измените имя новой группы. С помощью кнопок «▲» и «▼» осуществляется перебор букв и цифр (А-Я, а-я, пробел, 0-9). С помощью кнопки «●» осуществляется переход на следующую позицию имени и завершение операции при достижении конца имени.



5. Для выхода в главное меню нажмите кнопку «Назад».

2.7.2 Удаление устройства из группы

1. Войдите в главное меню, нажав кнопку «**Меню**».
2. С помощью кнопок «▲» и «▼» выберите раздел «**Изменение состава групп**» и нажмите кнопку «●».
3. С помощью кнопок «▲» и «▼» выберите группу, в которой необходимо удалить устройство из уже имеющихся групп и нажмите кнопку «●».



4. Нажмите кнопку «**Изменить состав**».

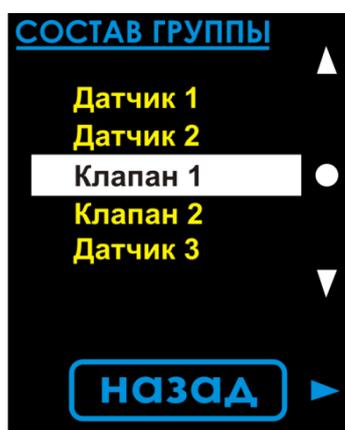


5. Если группа будет пустая, то появится сообщение о невозможности удаления устройства.



Нажмите кнопку «Назад» для выхода к выбору действия п.4.

6. С помощью кнопок «▲» и «▼» выберите интересующий датчик или клапан и нажмите кнопку «●».



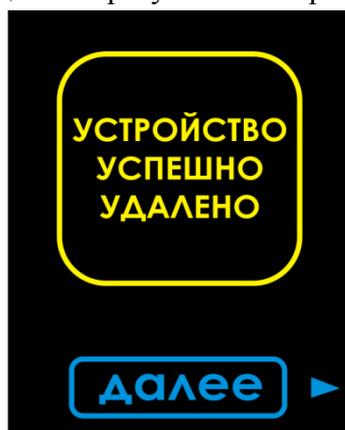
7. Выберите меню «удалить».



8. Для подтверждения удаления устройства из группы нажмите «Да», для отмены «Нет».



9. Далее появится сообщение о результате операции.



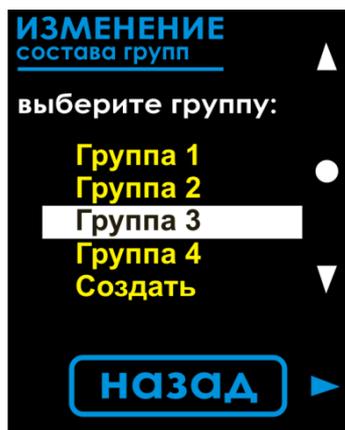
10. Нажмите кнопку «Далее».
11. Если необходимо удалить еще одно устройство из выбранной группы, продолжите с п.4 разд. 2.7.2.
12. Если необходимо удалить еще одно устройство из другой группы, нажмите кнопку «Назад» и продолжите с п.3 разд. 2.7.2.
13. Для выхода в главное меню нажмите кнопку «Назад».

2.7.3 Удаление устройства из системы

1. Отключите удаляемое устройство:
 - выдерните клапан/датчик из разъема расширителя/контроллера.
 - извлеките батарею из беспроводного датчика (см. п. 4.1.2);
2. Удалите устройство из группы (см. п. 2.7.2)

2.7.4 Перенос устройства между группами

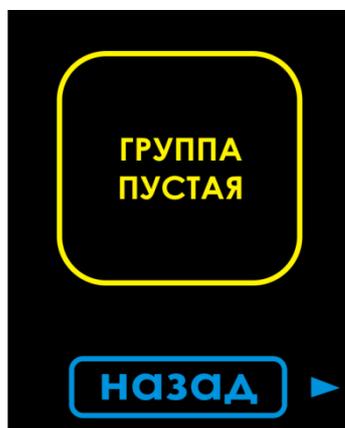
1. Войдите в главное меню, нажав кнопку «**Меню**».
2. С помощью кнопок «▲» и «▼» выберите раздел «**Изменение состава групп**» и нажмите кнопку «●».
3. С помощью кнопок «▲» и «▼» выберите группу, в которой необходимо удалить устройство из уже имеющихся групп и нажмите кнопку «●».



4. Нажмите кнопку «Изменить состав».

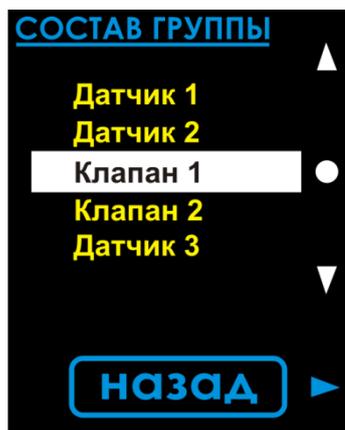


5. Если группа будет пустая, то появится сообщение о невозможности удаления устройства.

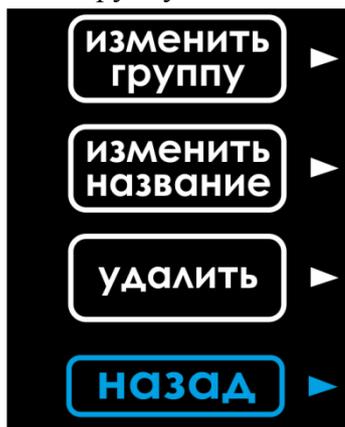


Нажмите кнопку «Назад» для выхода к выбору действия п.4.

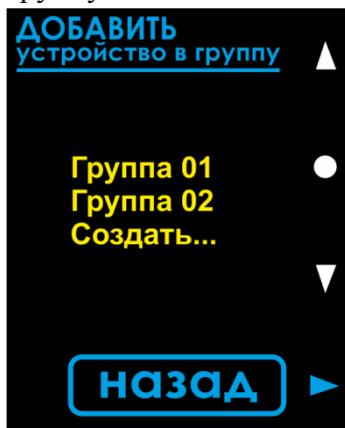
6. С помощью кнопок «▲» и «▼» выберите интересующий датчик или клапан и нажмите кнопку «●».



7. Выберите меню «изменить группу».



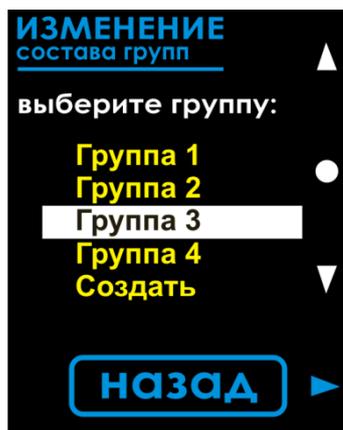
8. Выберите требуемую группу назначения.



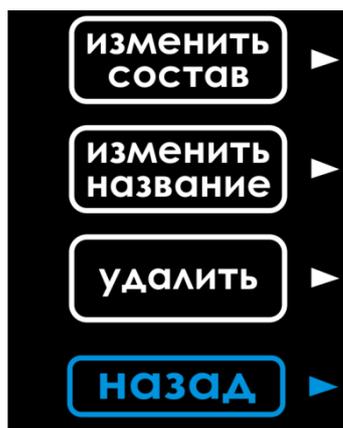
9. Далее появится сообщение о результате операции. Нажмите кнопку «Далее».
10. Нажимая кнопку «Назад», вернитесь на рабочий стол.

2.7.5 Переименование группы

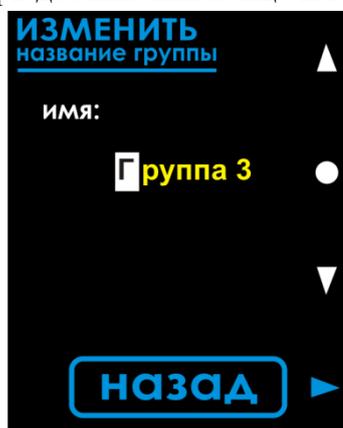
1. Войдите в главное меню, нажав кнопку «**Меню**».
2. С помощью кнопок «**▲**» и «**▼**» выберите раздел «**Изменение состава групп**» и нажмите кнопку «**●**».
3. С помощью кнопок «**▲**» и «**▼**» выберите группу для переименования из уже имеющихся групп и нажмите кнопку «**●**».



4. Нажмите кнопку «Изменить название».



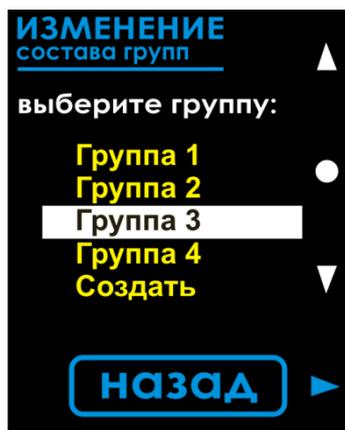
5. С помощью кнопок «▲» и «▼» осуществляется перебор букв и цифр (А-Я, а-я, пробел, 0-9). С помощью кнопки «●» осуществляется переход на следующую позицию имени и завершение операции при достижении конца имени.



6. Для выхода в главное меню нажмите кнопку «Назад».

2.7.6 Удаление группы

1. Войдите в главное меню, нажав кнопку «Меню».
2. С помощью кнопок «▲» и «▼» выберите раздел «Изменение состава групп» и нажмите кнопку «●».
3. С помощью кнопок «▲» и «▼» выберите группу для удаления из уже имеющихся групп и нажмите кнопку «●».



4. Нажмите кнопку «Удалить».



5. Далее появится сообщение о результате операции.



6. Если группа заполнена, нажмите кнопку «Назад» и удалите все входящие в нее устройства (п.4-10 разд.2.7.2).
7. Нажмите кнопку «Далее».
8. Для выхода в главное меню нажмите кнопку «Назад».

3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ НОВЫХ УСТРОЙСТВ

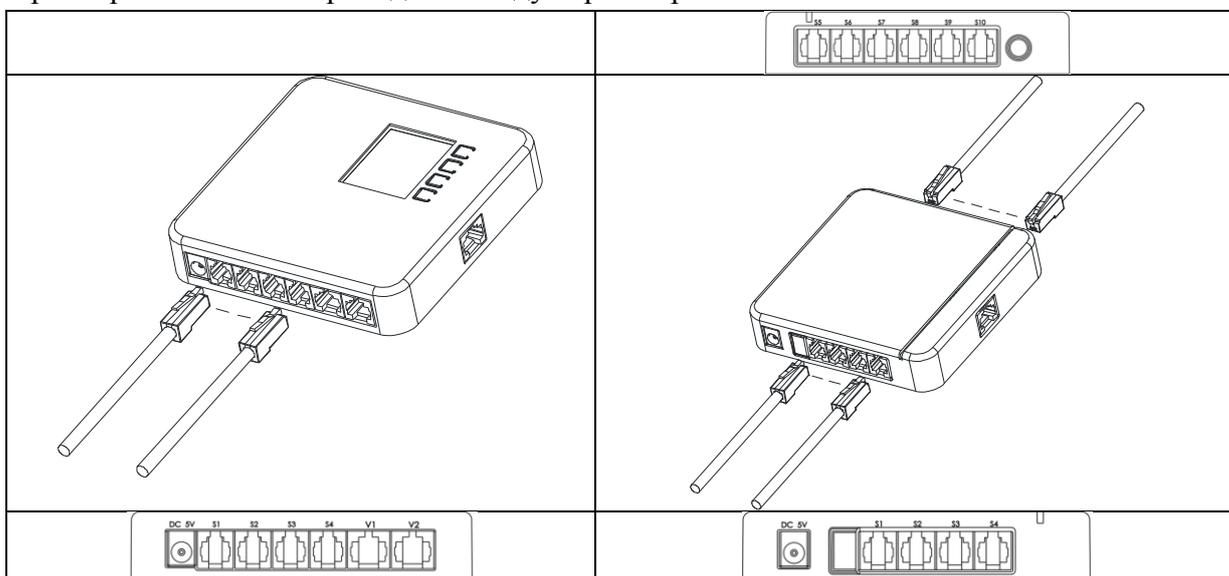
Пожалуйста, перед первым подключением устройств ознакомьтесь с важными общими рекомендациями в п. 2.5.

3.1 Подключение проводного датчика

⚠ ВНИМАНИЕ: запрещается подключать датчики к неподключенному расширителю. Перед подключением датчиков к расширителю, последний должен быть надлежащим образом инициализирован в системе. Подробнее см. п. 3.3.

Порядок действий при подключении проводного датчика к контроллеру или к расширителю одинаков. Для подключения датчика выполните следующие действия:

1. На контроллере войдите в главное меню, нажав кнопку **«Меню»**.
2. С помощью кнопок **«▲»** и **«▼»** выберите раздел **«Поиск новых устройств»** и нажмите кнопку **«●»**.
3. Подключите новый проводной датчик в один из разъемов для датчиков S1-S4 в контроллере или S1-S10 проводного модуля расширения.



4. Новое устройство появится в списке.
5. Регистрация датчика в контроллере описана в п. 2.5

3.2 Подключение беспроводного датчика

1. На контроллере войдите в главное меню, нажав кнопку **«Меню»**.
2. С помощью кнопок **«▲»** и **«▼»** выберите раздел **«Поиск новых устройств»** и нажмите кнопку **«●»**.
3. Включите беспроводной датчик, замкнув металлическим предметом (например, монетой) контакты датчика на время не менее 3 секунд.
4. Новое устройство появится в списке.
5. Регистрация датчика в контроллере описана в п. 2.5.

⚠ ВНИМАНИЕ: если принимаемый контроллером уровень сигнала от этого датчика низкий, имя обнаруженного датчика в списке устройств отобразится красным

цветом. Размещение датчика в таких условиях не рекомендуется. Подробнее см. п. 5.

- ⚠ **ВНИМАНИЕ:** в случае, если датчик в списке не появился, необходимо произвести сброс датчика до заводских настроек (см. п. 4.2.1), после этого можно осуществлять повторное подключение датчика к контроллеру.

3.3 Подключение модулей расширения к контроллеру

При первом подключении модуль расширения (расширитель) должен быть инициализирован контроллером. При этом модулю будет назначен адрес для его однозначной идентификации и идентификации подключенных к нему устройств. Инициализация производится при первой подачи питания на расширитель. Инициализация выполняется только один раз, при этом назначенный адрес сохраняется даже при полной потере питания. Инициализация может быть выполнена только **для одного** расширителя одновременно, т.е. новые расширители следует подключать к контроллеру **только по очереди**.

На лицевой стороне корпуса всех типов расширителей расположена световая полоса индикации, которая сигнализирует состояние работы расширителя после подачи питания:

- не горит и не мигает – модуль расширения не инициализирован и готов к подключению к контроллеру;
- мигает равномерно (1с горит / 1с не горит) – процесс подключения был пройден успешно, но в настоящий момент нет связи с контроллером (контроллер слишком далеко или он выключен);
- частое мигание в течение 5 секунд после подключения шнура питания – элементы питания находящиеся внутри корпуса модуля разряжены; модуль расширения не включится; следует заменить элементы питания;
- мигает кратковременно (300мс горит / 1с не горит) – модуль подключен к контроллеру, но отсутствует внешнее питание от сети;
- горит постоянно – модуль подключен к контроллеру, нормальный режим работы.

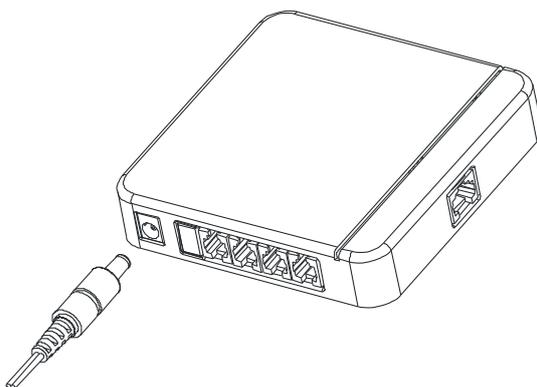
Расширитель подключается к контроллеру системы WATERLEAK с помощью провода типа витая пара. После подачи питания полностью готов к работе.

3.3.1 Подключение проводных модулей расширения

Пожалуйста, перед первым подключением устройств ознакомьтесь с важными общими рекомендациями в п. 2.5.

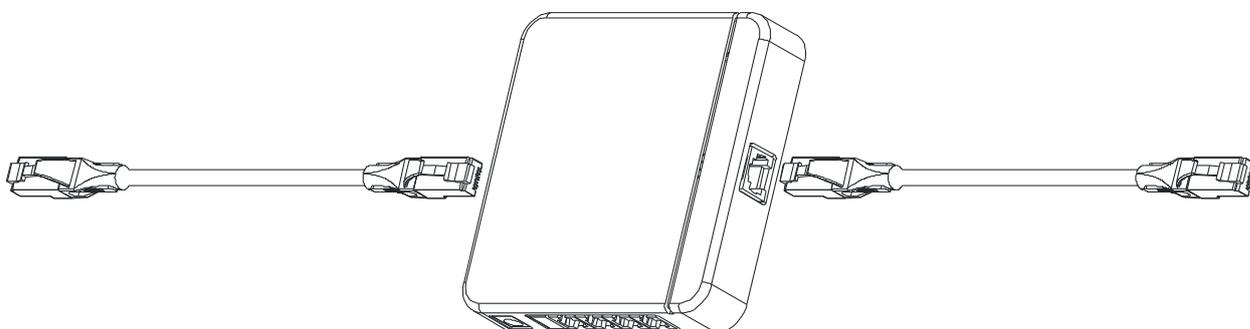
Порядок действий для подключения расширителя одинаков для всех проводных расширителей:

1. Подсоедините кабель питания к проводному модулю расширения (при этом к расширителю не должны быть подключены никакие другие устройства).

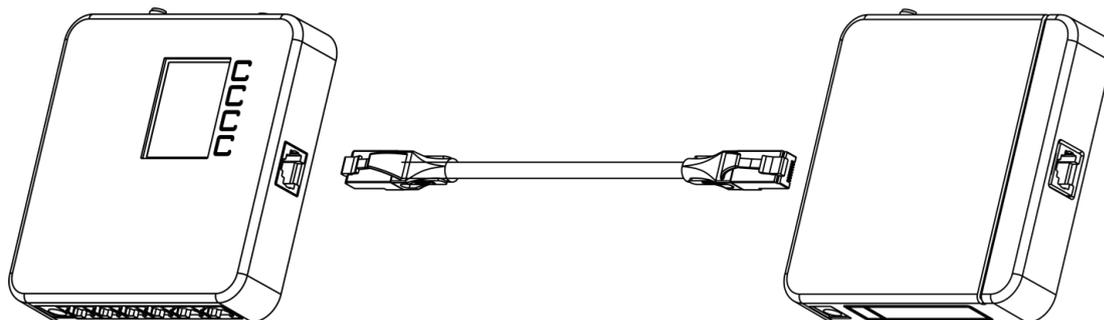


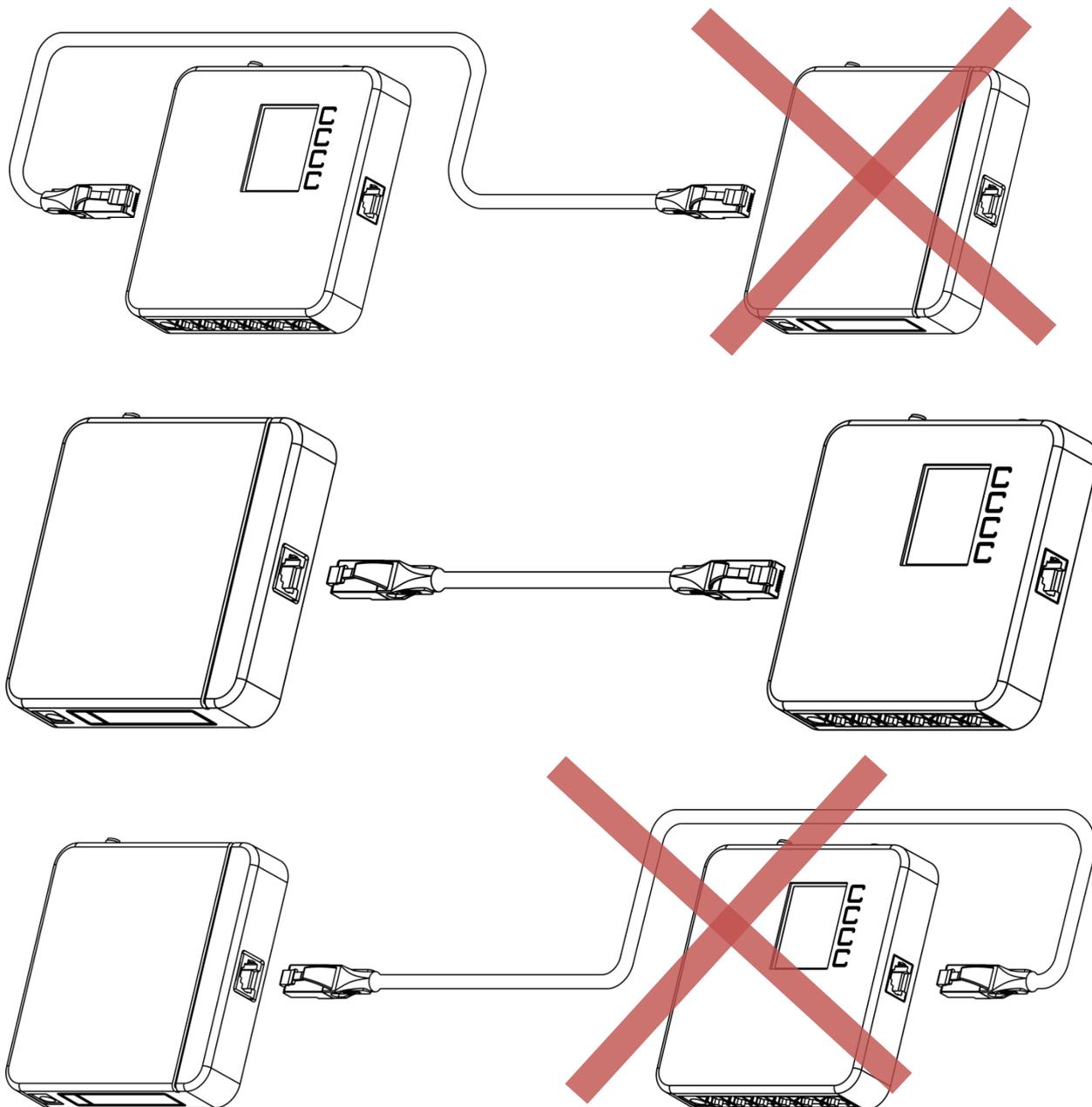
⚠ ВНИМАНИЕ: следует использовать только оригинальные блоки питания, поставляемые с системой.

2. Соедините проводной модуль расширения и контроллер посредством коннектора типа «витая пара».



⚠ ВНИМАНИЕ: подсоединение коннектора должно осуществляться в разносторонние разъемы устройств, т.е. разъем с левой стороны модуля расширения – разъем с правой стороны контроллера! Если разъем с правой стороны модуля расширения – разъем с левой стороны контроллера!



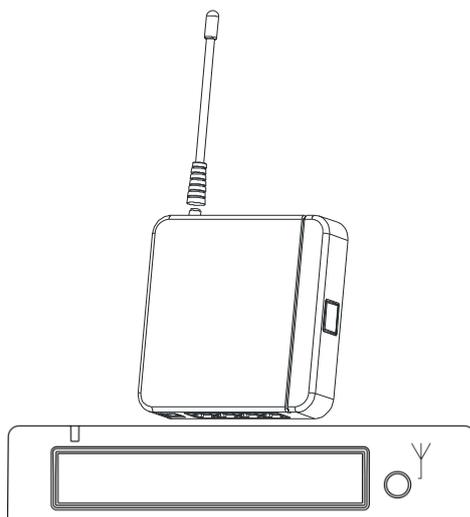


3. Если на контроллер и модуль расширения подано питание, правильно проведено проводное соединение, то в течение нескольких секунд загорится световая полоса индикации активного рабочего состояния модуля расширения – это означает, что модуль готов к работе и можно приступить к подключению проводных датчиков (см. п. 3.1) или клапанов (см. п. 3.4) и их регистрации в системе (см. п. 2.5).

3.3.2 Подключение беспроводного модуля расширения электромагнитных клапанов

Пожалуйста, перед первым подключением устройств ознакомьтесь с важными общими рекомендациями в п. 2.5.

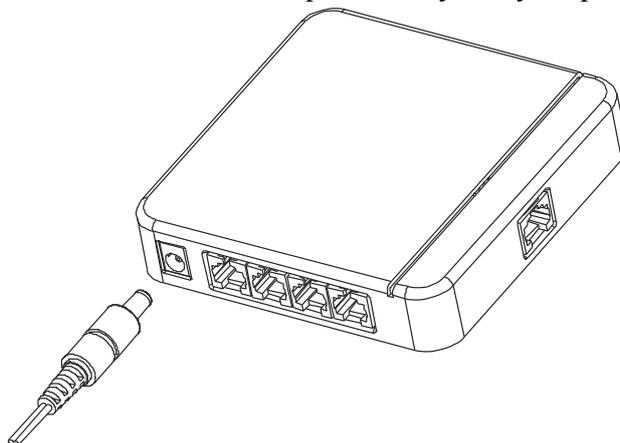
1. Навинтите антенну на антенный разъем беспроводного модуля расширения клапанов (при этом к расширителю не должны быть подключены какие либо устройства).



2. Войдите в главное меню контроллера, к которому необходимо подключить устройство, нажав кнопку «**Меню**».

3. С помощью кнопок «**▲**» и «**▼**» выберите раздел «**Поиск новых устройств**» и нажмите кнопку «**●**».

4. Подсоедините кабель питания к беспроводному модулю расширения клапанов



5. Если на контроллер и модуль расширения подано питание, контроллер переведен в режим поиска новых устройств, то в течение нескольких секунд загорится световая полоса индикации активного рабочего состояния модуля расширения – это означает, что модуль готов к работе и можно приступить к подключению клапанов (см. п. 3.4).

⚠ ВНИМАНИЕ: в списке поиска не появятся новые устройства до тех пор, пока к новому расширителю не будет подключены один или более клапанов (см. п. 3.4).

⚠ ВНИМАНИЕ: в случае если индикация активного состояния не появляется или при подключении клапанов к модулю расширения они не отображаются на контроллере, необходимо сбросить модуль расширения до заводских настроек (см. п. 4.2.2), затем повторить процесс подключения вновь.

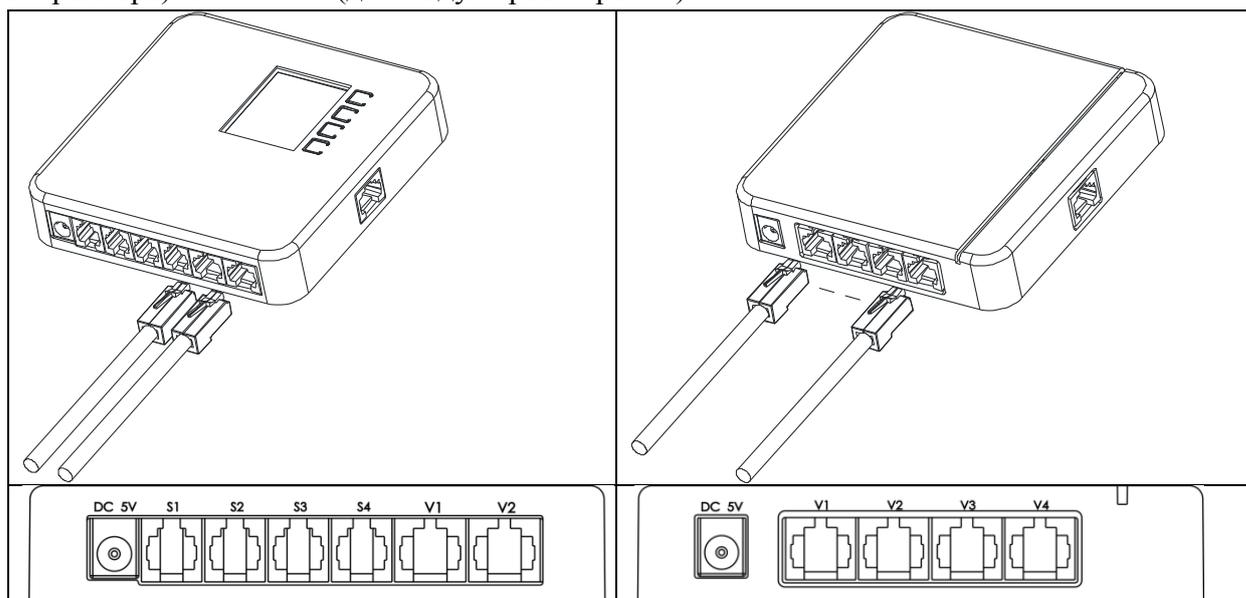
3.4 Подключение электромагнитного клапана

Пожалуйста, перед первым подключением устройств ознакомьтесь с важными общими рекомендациями в п. 2.5.

- ⚠ **ВНИМАНИЕ:** запрещается подключать клапаны к неподключенному расширителю. Перед подключением устройств к расширителю, последний должен быть надлежащим образом инициализирован в системе. Подробнее см. п. 2.5.
- ⚠ **ВНИМАНИЕ:** не рекомендуется удлинять/наращивать провода клапанов т.к. это может отразиться на работоспособности электромагнитного клапана.
- ⚠ **ВНИМАНИЕ:** подключение и регистрация клапана с некоторым промежуточным положением заслонки (не закрыт / не открыт) сразу приведет к появлению в журнале событий записи о неисправности клапана.
- ⚠ **ВНИМАНИЕ:** подключение клапана в разъем, в котором был зарегистрированный клапан может привести к его немедленной попытке докрутиться к какое-либо крайнее положение.

Электромагнитный клапан может быть подключен непосредственно к контроллеру или к модулю расширения (проводному и беспроводному). Во всех случаях порядок действий аналогичен. Для подключения клапана выполните следующие действия:

1. На контроллере войдите в главное меню, нажав кнопку **«Меню»**.
2. С помощью кнопок **«▲»** и **«▼»** выберите раздел **«Поиск новых устройств»** и нажмите кнопку **«●»**.
3. Подключите новый клапан в один из разъемов для клапанов V1-V2 (для контроллера) или V1-V4 (для модуля расширения).



4. Новое устройство появится в списке.
5. Регистрация клапана в контроллере описана в п. 2.5

4 ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ

Для надежной работы системы необходимо регулярно, не реже одного раза в неделю, проверять журнал событий на наличие сообщений о проблемах в системе. Несвоевременное обнаружение и устранение неисправностей увеличивает риск некорректной работы системы.

4.1 Замена элементов питания

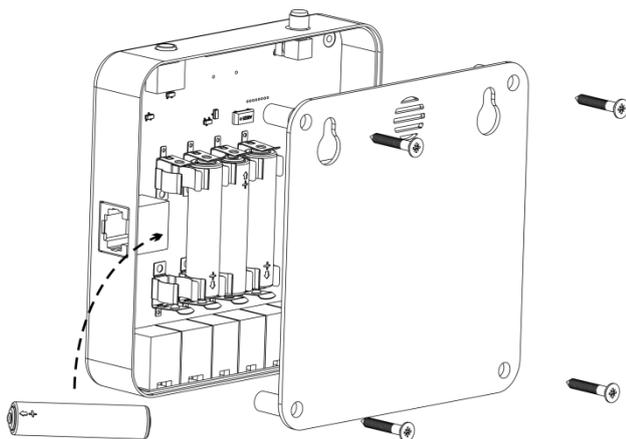
⚠ ВНИМАНИЕ: не реже одного раза в год заменяйте все элементы резервного питания контроллера и модулей расширения независимо от того, есть в журнале событий сообщение о необходимости замены элементов питания или нет. Все используемые элементы резервного питания имеют свойство саморазряда, что приводит к естественному снижению напряжения на элементах питания с течением времени. При работе системы от разряженных элементов питания производитель не гарантирует полноценную работоспособность системы – возрастает риск несрабатывания электромагнитных клапанов и датчиков системы.

⚠ ВНИМАНИЕ: если происходят перебои электроэнергии общей длительностью более суток, необходимо заменить элементы резервного питания контроллера и модулей расширения.

4.1.1 Замена элементов резервного питания контроллера и модулей расширения

1. Отвинтите 4 самореза крепления задней крышки.
2. Аккуратно отодвиньте заднюю крышку на небольшое расстояние для удобного доступа к батарейному отсеку.

⚠ ВНИМАНИЕ: батарейные клипсы закреплены непосредственно на печатной плате устройства. При замене элементов питания будьте осторожны, не повредите внутренние компоненты устройства!



3. Замените старые элементы питания на новые.

⚠ ВНИМАНИЕ: при установке элементов питания в клипсы, строго соблюдайте указанную полярность. Используйте только качественные элементы питания. Помните, от качества элементов питания зависит качество работы устройства во время перебоев в

подаче электроэнергии. Кроме того, некачественные элементы питания могут нарушить нормальную работу устройства.

4. Аккуратно установите заднюю крышку в первоначальное положение.

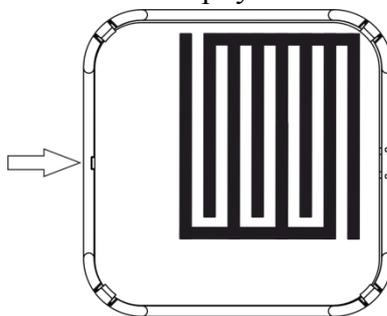
5. Завинтите 4 самореза крепления задней крышки к основному блоку.

⚠ ВНИМАНИЕ: при установке разряженных элементов питания контроллер и модули расширения не запустятся при подаче внешнего питания, будет выведена соответствующая индикация (см. п. 3.3 для индикации расширителя).



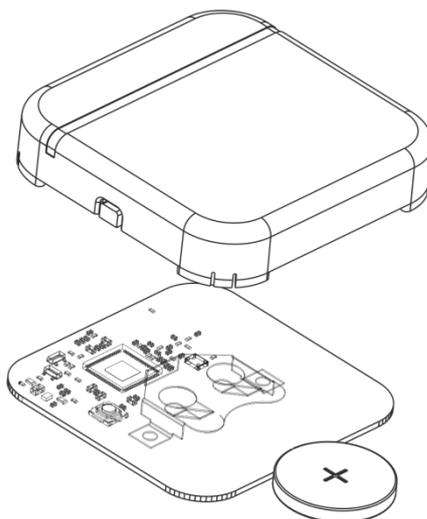
4.1.2 Замена элементов питания беспроводных датчиков

1. Достаньте беспроводной датчик из корпуса, аккуратно поддев плоской часовой отверткой (или другим плоским, узким металлическим предметом) печатную плату датчика со стороны специальной выемки в корпусе.

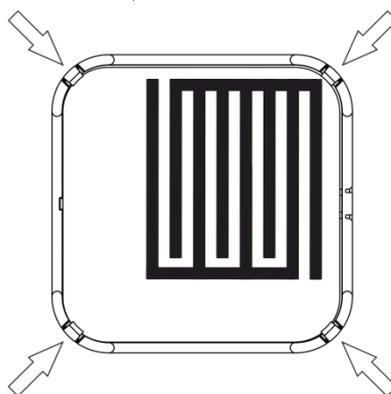


2. Замените старый элемент питания на новый.

⚠ ВНИМАНИЕ: Используйте только качественные элементы питания. Некачественные элементы питания могут нарушить нормальную работу устройства и сократить срок его службы.



3. Вставьте печатную плату датчика в корпус, аккуратно надавливая на нее, до полной фиксации всеми 4 угловыми защелками.

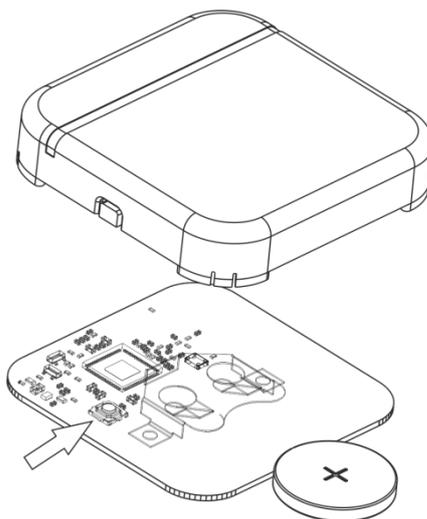


4. Включите датчик, замкнув металлическим предметом (например, монетой) контакты каждого из датчиков на 3-5 секунд. После установления связи между беспроводным датчиком и контроллером, имя этого датчика в журнале событий перестанет быть выделенным красным цветом, что говорит о решении проблемы.

4.2 Сброс периферийных устройств до заводских настроек

4.2.1 Сброс беспроводного датчика

1. Извлеките датчик из корпуса (см. п. 4.1.2).
2. Замкните металлическим предметом контакты датчика
3. Нажмите кнопку сброса и удерживайте её до однократной вспышки светодиода красного цвета



4. Вставьте плату датчика в корпус.

4.2.2 Сброс расширителя

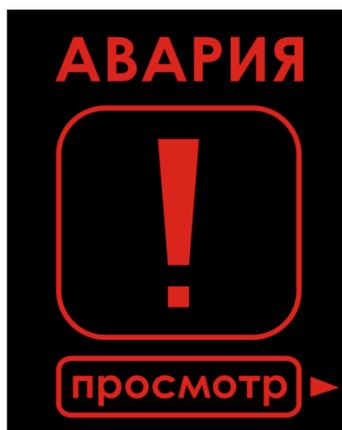
1. Извлеките плату расширителя из корпуса (см. п. 4.1.1).
2. Нажмите кнопку сброса и удерживайте её не менее 3с, при этом индикационный диод должен погаснуть, если расширитель был подключен к контроллеру.
3. Вставьте плату расширителя в корпус и соберите корпус.

4.3 Проверка работоспособности системы

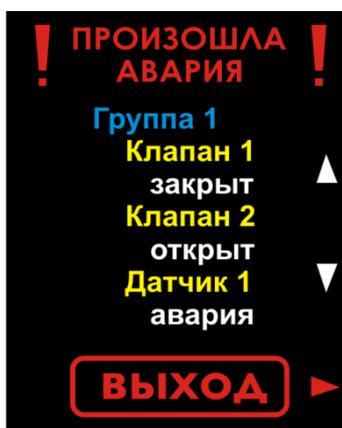
Проверку работоспособности системы требуется проводить регулярно, не реже одного раза в полгода.

4.3.1 Проверка работоспособности датчиков

1. Возьмите в руки датчик и проведите его визуальный осмотр.
 - 1.1 При наличии слоя пыли на корпусе датчик необходимо протереть сухой ветошью.
 - 1.2 Если контакты датчика имеют устойчивый грязевой налет, то их следует протереть ветошью, смоченной спиртосодержащей жидкостью.
 - ⚠ **ВНИМАНИЕ:** очистку контактов следует проводить аккуратно без нанесения механических повреждений.
 - ⚠ **ВНИМАНИЕ:** помните, что каждая проверка работоспособности беспроводного датчика – это трата заряда батареи. Все время пока датчик мокрый, заряд его батареи расходуется значительно быстрее.
 - ⚠ **ВНИМАНИЕ:** не следует выполнять проверку в момент отсутствия сетевого питания, т.к. проверка снижает уровень заряда батарей.
2. Проверьте работоспособность датчика, смочив его контакты влажной ветошью. При этом должна появиться визуальная индикация аварии на дисплее контроллера и раздастся звуковой сигнал.



3. Нажмите кнопку «**Просмотр**» для просмотра имени группы, в которой зафиксирована протечка, а также состояние всех датчиков и клапанов, входящих в данную группу, в режиме реального времени.



4. Найдите интересующий датчик в списке, протрите датчик насухо и убедитесь в том, что его состояние изменилось из «**Авария**» в «**Норма**».

5. Нажмите клавишу «**Выход**».

6. Повторите п.1-5 для всех датчиков системы.

7. Откройте все клапаны в системе (см. п. 2.6)

4.3.2 Проверка работоспособности клапанов

⚠ ВНИМАНИЕ: напоминаем, что система автоматически раз неделю производит тест всех клапанов во время прочистки, кроме тех, которые были в момент прочистки закрыты. Подробнее см.п. 2.3.2.

1. Закройте все клапаны, добавленные во все группы системы.

1.1 Войдите в главное меню, нажав кнопку «**Меню**».

1.2 С помощью кнопок «**▲**» и «**▼**» выберите раздел «**Управление клапанами**» и нажмите кнопку «**●**».

1.3 Нажмите кнопку «**Закрывать все ▶**», чтобы **ЗАКРЫТЬ** все клапаны, добавленные во все группы системы.

1.4 Визуально проконтролируйте закрытие всех клапанов.

1.5 Просмотрите журнал событий на наличие новых записей о неисправности клапанов (см. п. 2.4).

2. Откройте все клапаны, добавленные во все группы системы

2.1 Войдите в главное меню, нажав кнопку **«Меню»**.

2.2 С помощью кнопок **«▲»** и **«▼»** выберите раздел **«Управление клапанами»** и нажмите кнопку **«●»**.

2.3 Нажмите кнопку **«Открыть все ►»**, чтобы **ОТКРЫТЬ** все клапаны, добавленные во все группы системы.

2.4 Визуально проконтролируйте открытие всех клапанов.

2.5 Просмотрите журнал событий на наличие новых записей о неисправности клапанов (см. п. 2.4).

В случае обнаружения неисправных клапанов попробуйте устранить неисправность, последовательно открывая и закрывая несколько раз подряд все клапаны или клапаны конкретной группы, содержащей неисправный клапан. Если это не помогло, то необходимо обратиться к специалисту для выяснения причины неисправности и ее устранения, или замены неисправного клапана.

5 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Следует избегать установки беспроводных устройств на металлической поверхности, вблизи массивных металлических объектов (в т.ч. чугунных ванн) или внутри металлических шкафов ввиду значительного ухудшения условий приема радиосигналов.

При распространении радиоволн в пространстве окружающие объекты и среда распространения поглощают часть электромагнитной энергии, что приводит к снижению дальности связи. В таблице 1 приведены оценочные данные по затуханию радиоволн диапазона 868МГц в различных препятствиях.

Таблица 1 Затухание в различных материалах

Материал	Затухание, дБ
Стекло (6 мм)	0.8
Сухое дерево (75мм)	2.8
Кирпич (90мм)	3.5
Кирпич (180мм)	5.0
Бетон (102мм)	7.0
Бетон (203мм)	23
Бетон (305мм)	35
Железобетон (90мм)	27
Каменная кладка (203мм)	12

На рисунке 5.1 приведено затухание радиоволн диапазона 868МГц в свободном пространстве. Величину затухания можно найти, оценив расстояние между используемыми беспроводными устройствами и контроллером системы WATERLEAK.

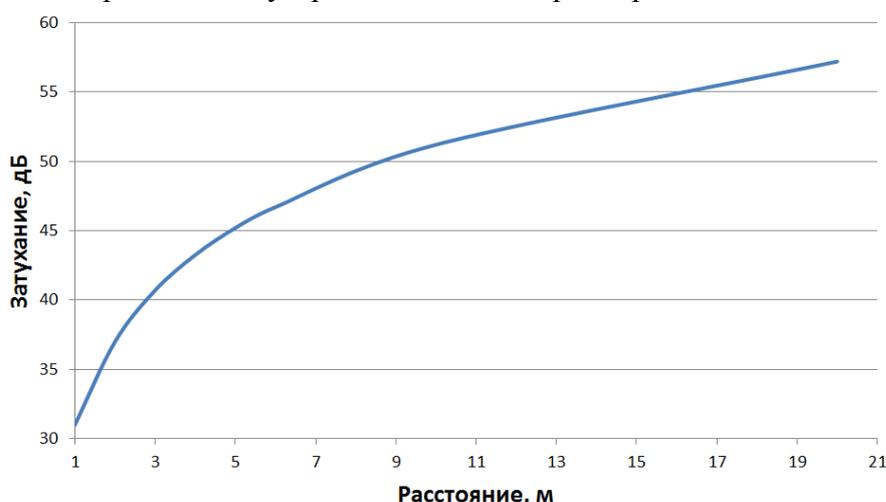


Рисунок 5.1 – Затухание в свободном пространстве

Дать ориентировочную оценку стабильности связи можно, исходя из следующего выражения:

$$P[\text{дБ}] = 110 - \text{затухание в свободном пространстве}[\text{дБ}] - \text{затухание в препятствиях}[\text{дБ}],$$

при $P > 20$ – устойчивая связь,

при $P < 20$ – возможны временные потери связи с устройствами.

Для оценки качества беспроводной связи в системе Waterleak предусмотрена цветовая маркировка имени устройств с низким/достаточным уровнем радиосигнала.

Имя устройства отображается желтым цветом	Достаточный уровень радиосигнала
Имя устройства отображается красным цветом	Низкий уровень радиосигнала

Оценить уровень радиосигнала от устройства можно:

1. при добавлении нового устройства в меню поиска;
2. при просмотре состава группы (следует использовать кнопки «▲» и «▼» для обновления данных об уровне радиосигнала на экране)

При этом обновление данных об уровне радиосигнала происходит по приходу каждого нового пакета данных от беспроводного устройства.

⚠ ВНИМАНИЕ: если уровень радиосигнала от устройства низкий, рекомендуется изменить его местоположение. В противном случае возможны частые потери устройства, приводящие к перекрытию клапанов, находящихся с ним в одной группе.

⚠ ВНИМАНИЕ: при потере связи с беспроводным устройством сообщение о неполадках в системе возникает по истечении двенадцати минут.

⚠ ВНИМАНИЕ: не допускайте нахождения системы в состоянии потерянной связи с одним или несколькими устройствами. В случае возникновения протечки система не сможет ее зафиксировать и своевременно перекрыть воду.

⚠ ВНИМАНИЕ: своевременно заменяйте элементы резервного питания в устройствах управления клапанами, батарейные элементы в датчиках и контроллере. К моменту возникновения протечки батарея в датчике может окончательно разрядиться, и система не сможет зафиксировать протечку. Если разрядились элементы резервного питания расширителей клапанов, то при отсутствии внешнего питания от сети 220В клапаны не смогут перекрыть воду. Если разрядились элементы резервного питания в контроллере, то при отсутствии внешнего питания от сети 220В он не сможет скоординировать работу системы и перекрыть клапаны.

6 НЕПОЛАДКИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Проблема	Тип устройства	Причина	Решение
При подключении устройство не появляется в списке найденных	Беспроводной датчик	отсутствует замыкание контактов датчика	замкните контакты влажной ветошью
		датчик уже подключен к другому контроллеру	сбросьте датчик до заводских настроек (см. п.)
		в датчике установлена севшая батарея	замените батарею (см. п.)
		низкий уровень радиосигнала	измените расположение датчика
	Беспроводной расширитель клапанов	не навинчена антенна	навинтите антенну
		в расширитель не вставлен ни один клапан	вставьте клапан в требуемый разъем
		расширитель подключен к другому контроллеру	сбросьте расширитель до заводских настроек (см. п.)
		в расширителе установлены севшие батареи	замените батареи (см. п.)
		низкий уровень радиосигнала	измените расположение расширителя
	Проводной расширитель клапанов	в расширитель не вставлен ни один клапан	вставьте клапан в требуемый разъем
		расширитель подключен к другому контроллеру	сбросьте расширитель до заводских настроек (см. п.)
		в расширителе установлены севшие батареи	Замените батареи (см. п.)
		поврежден соединительный кабель (витая пара)	замените соединительный кабель
	Проводной расширитель датчиков	в расширитель не вставлен ни один датчик	вставьте датчик в требуемый разъем
		расширитель подключен к другому контроллеру	сбросьте расширитель до заводских настроек (см. п.)
		в расширителе установлены севшие батареи	замените батареи (см. п.)
		поврежден соединительный кабель (витая пара)	замените соединительный кабель
В системе происходит перекрытие клапанов	-	села батарея в одном из устройств	уточнить по журналу устройство с севшей батареей, заменить батарею
		нарушена связь с одним из датчиков	уточнить по журналу, с каким датчиком потеряна связь, замкнуть датчик, при отсутствии сигнала «Авария» переподключить датчик к системе
		нарушена связь с одним из клапанов	уточнить по журналу, с каким клапаном потеряна связь, открыть/закрыть клапаны группы, к которой принадлежит

			потерянное устройство, в случае отсутствия реакции со стороны клапана переключить клапан к системе
--	--	--	--