



**«Сигнал-114»
Мобильный пульт диспетчера**

**Руководство по эксплуатации
Паспорт**

ТТН.С-114.000.000 РЭ и ПС

(Ver 1.0 изм. 16.07.15)

ООО «СКБ Теплотехника»
г. Николаев
2015

1. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Введение

Данное руководство предназначено для пользователей оборудования Android v4.x+, знаком с основными понятиями и обладает навыками операционной системы Android v4.x+, знаком с основными понятиями и обладает навыками операционной системы Android v4.x+, знаком с основными понятиями и обладает навыками работы с операционной системой. В случае отсутствия достаточных знаний или возникновения вопросов относительно использования понятия и терминов, обращайтесь к соответствующим руководствам по операционной системе *администратора* системы «Сигнал-Диспетчер-III» (пользователя, который будет производить настройку конфигурации системы), так и с точки зрения *оператора* системы «Сигнал – Диспетчер-III» (пользователя, который будет работать с системой).

1. Назначение

Мобильный пульт диспетчера «Сигнал-14» предназначен для централизованного сбора, отображения и протоколирования информации датчиков удаленных объектов (в частности, газовых котельных) малых систем диспетчеризации (до 8 объектов). Вся поступающая информация сохраняется в архиве. Также, пульт обеспечивает централизованное управление некритическими параметрами удаленных объектов. «Сигнал-14» работает с аварийными дискретными, информационными дискретными и информационными цифровыми датчиками. Пульт является ключевым модулем автоматизированного рабочего места диспетчера (АРМД) «Сигнал – Диспетчер-III» и предназначен для связи с объектами, информация об обеспечении и управлении распределенной сетью удаленных объектов с ограничением по их количеству. Пульт состоит из планшетного компьютера с экраном 10" и встроенным 3G-модулем с программным обеспечением «Диспетчер Mobile» на базе операционной системы Android v4.x+.

2. Функциональные характеристики

Устройство выполняет следующие функции:
 1. Пульт выполняет функции устройства связи диспетчера и визуализации информации, с ограничением по количеству объектов (от 1 до 8);
 2. Функции, обработки и отображения информации о контролируемом объекте и/или его элементах: информации о состоянии датчиков, информации о потере связи с пультами объекта;
 3. Поддержка работы с четырьмя типами датчиков:

- дискретный аварийный датчик. Доступные состояния – датчик активен, датчик неактивен, датчик был активен. Вызывает сигнализацию аварийной ситуации.
- дискретный информационный датчик. Доступные состояния – датчик активен, датчик неактивен. Не вызывает сигнализацию аварийной ситуации. Пример датчика: вкл/выкл циркуляционного насоса на объекте.
- аналоговый аварийный. Доступные состояния – отображение текущего состояния датчика. Вызывает сигнализацию аварийной ситуации при выходе за установленные пределы. Пример датчика: датчик температуры воды на выходе котла (отображается оппированное значение аналогового сигнала термодатчика).

4.5. Гарантийное, послегарантийное обслуживание и ремонт изделия осуществляются

следующие организации:

4.6. Адрес предприятия – изготовителя:

ООО «СКБ Теплотехника»

54037, г. Николаев, пер. И. Франко, 4

Тел. (0512) 70-19-64

моб. (067) 551-73-18

web: www.teploteh.com.ua

e-mail: skb@teploteh.com.ua

5. Видетьство о приеме и продаже

| | | |
|--|--|---|
| <p>Мобильный пульт Диспетчера наименование изделия</p> | <p>МПП _____ личная подпись</p> | <p>_____ Ф.И.О.</p> |
| <p>Иготовлен, принят в соответствии с обязательными требованиями государственными стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации. Начальник ОТК:</p> | | |
| <p>«Сигнал – 14» обозначение</p> | | <p>_____ заводской номер _____ число, месяц, год выпуска</p> |

6. Общие отметки

3. Комплектность

Таблица №2ПС

| Обозначение изделия | Наименование изделия | Кол-во | Номер | Прим. |
|----------------------------|---|--------|-------------|-------|
| «Сигнал-114» | Мобильный пульт диспетчера | 1 шт. | См. паспорт | |
| ТТН.С-114.000.000 | Руководство по эксплуатации | 1 шт. | ----- | |
| АПК «Сигнал-Диспетчер-III» | Руководство пользователя АПК «Сигнал-Диспетчер-III» | 1 шт. | ----- | |
| | Упаковка | 1 шт. | | |

4. Сроки службы и гарантии производителя

4.1. Изготовитель гарантирует соответствие данного изделия требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

4.2. Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев с момента отгрузки изделия в адрес потребителя, но не более 24 месяцев с момента выпуска изделия.

4.3. Изготовитель берет на себя обязательства по гарантийному ремонту изделия в течение всего гарантийного срока.

Потребитель лишается права на гарантийное обслуживание в следующих случаях:

- при наличии на изделии механических повреждений, сколов, вмятин, трещин, следов вскрытия и т.д.;
- при наличии любых изменений и адаптаций с целью усовершенствования или расширения обычной сферы применения изделия в конструкции;
- при наличии следов самостоятельного ремонта;
- в результате несоблюдения условий транспортирования и хранения, а также при наличии повреждений, вызванных несоответствием Государственным стандартам параметров питающих, телекоммуникационных, кабельных сетей и других подобных внешних факторов;
- при неправильном соединении изделия с другими системами, или неправильном монтаже и установке;
- при использовании изделия не по назначению или не в соответствии с руководством по эксплуатации и обслуживанию;
- при наличии следов воздействия агрессивных средств, случайном или намеренном попадании инородных предметов, веществ, паров, насекомых во внутренние либо на внешние части изделия;
- гарантия не распространяется на полученные дефекты и повреждения любой системы, в которую изделие было внедрено или совместно с которой использовалось;
- при наличии повреждения вследствие внешних факторов, таких как: стихийные бедствия, пожары, наводнения, молнии, грозы, колебания напряжения и иных причин, находящихся вне контроля производителя.

4.4. Производитель может вносить изменения в программное обеспечение и конструкцию изделия, не ухудшающие его качество и потребительские свойства.

• аналоговый информационный. Доступные состояния – отображение текущего состояния расходомера или узла учета. Пример датчика: водомер.

4. Дистанционное управления контролируемым объектом (дискретное и аналоговое), в частности, изменение параметров оборудования объекта (например, значения уставки температуры в отапливаемом помещении);

5. Возможность работы только с удаленными ПСИ; звуковая сигнализация о появлении аварийной ситуации на объектах 1-го и 2-го типа (важные датчики и обычные);

6. Возможность восстановления предварительно сохраненной в файл текущей конфигурации программы и системы;

7. Сохранение в архиве следующей информации об изменении активности датчиков и действиях диспетчера:

- событие;
- источник события;
- параметры события;
- дата и время;

10. Формирование отчетов (отчет – любая доступная в системе информация: текущие и архивные значения параметров оборудования объекта, протоколы событий и т.д.);

11. Диагностирование и конфигурирование системы.

3. Описание интерфейса программы.

Главное окно программы состоит из трех частей (см. Рис. 1):

- строки меню, в которой отображается текущее состояние программы и доступные действия;
- бокового меню, в котором отображаются все объекты системы и вкладка отчетов;
- основного окна, в котором отображается выбранный объект или отчет.

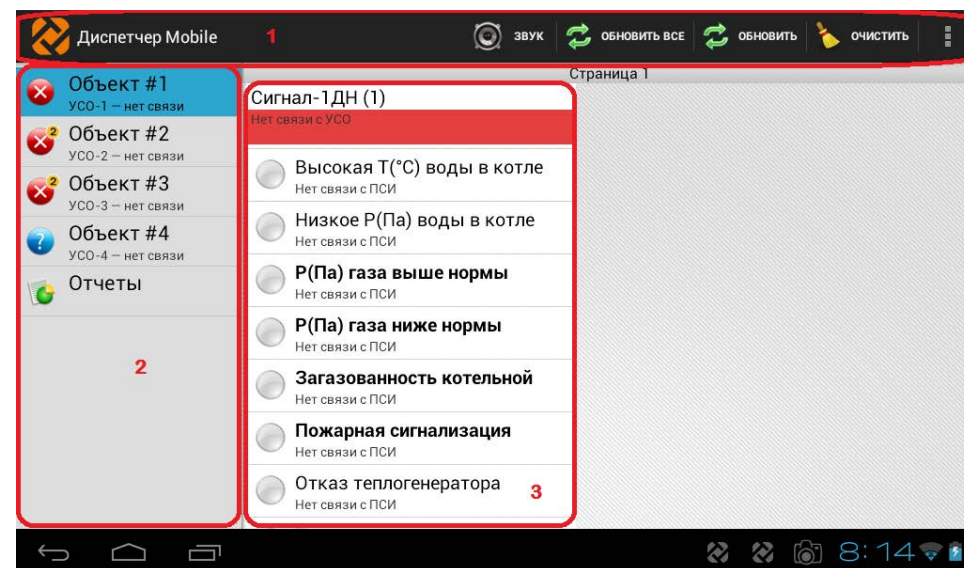


Рис. 1

В главном меню часто используются пункты вынесенны на строку меню, остальные доступны при нажатии на кнопку «☰», как на Рис. 2.

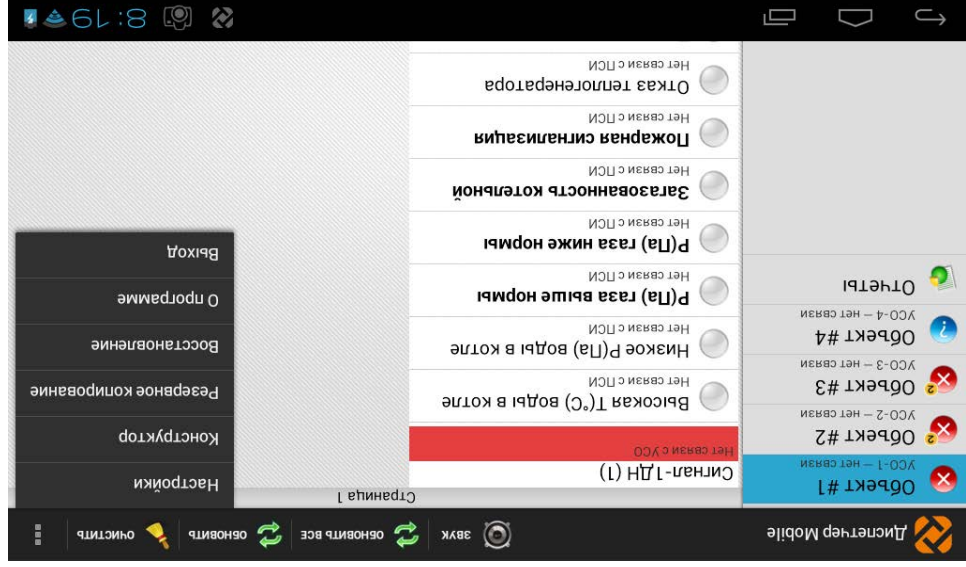


Рис. 2

Описание пунктов главного меню приводится ниже:

- **Звук**
Пользователь может отключить звук аварии для текущего сеанса. Следующая авария вызовет опять протривывание звукового файла. Программа использует системные звуковые файлы.
 - **Обновить все**
Позволяет обновить данные о состоянии всех объектов
 - **Обновить**
Позволяет обновить данные о состоянии выбранного объекта
 - **Очистить**
Для очистки памяти срабатывания датчиков выбранного объекта
 - **Настройки**
Настройки программы, Рис. 3
- Настройки программы разделены на 2 группы: Общие и Уведомление. В общих настройках пользователь может задать следующие параметры:
- период создания резервных копий (час);
 - период опроса объектов (мин);
 - автотражку сервиса и собственный телефонный номер.

III. ПАСПОРТ

1. Назначение

Мобильный пульт диспетчера «Сигнал-14» предназначен для централизованного сбора, отображения и протоколирования информации о состоянии датчиков удаленных объектов, отображения газовой котельных малых систем диспетчеризации (до 8 объектов). Вся поступающая информация сохраняется в архиве. Также, пульт обеспечивает централизованное управление некрпительскими параметрами удаленных объектов. Программа пульта работает с аварийными дискретными, информационными дискретными и информационными цифровыми датчиками.

Пульт является ключевым модулем автоматизированного рабочего места диспетчера (АРМД) «Сигнал – Диспетчер-III» и предназначен для связи с объектами, информационного обеспечения и управления распределенной сетью удаленных объектов с отращиванием по их количеству.

Пульт состоит из планшетного компьютера с экраном 10", со встроенным GSM-модулем и с программным обеспечением на базе операционной системы Android v4.0+

2. Основные технические данные

Таблица №13

| № | Наименование параметра | Ед. изм | Значение | Прим. |
|---|---|---------|----------|-------|
| 1 | Макс. количество объектов в системе | шт. | 8 | |
| 2 | Макс. количество УСО в системе | шт. | 8 | |
| 3 | Макс. кол-во ПСИ, подключаемых к одному УСО | шт. | 8 | |
| 4 | Количество датчиков на объект, не более: | | | |
| | – цифровые информационные и аналоговые датчики | шт. | 16 | |
| | – дискретные информационные I-битные датчики | шт. | 32 | |
| | – дискретные аварийные I-битные датчики | шт. | 32 | |
| 5 | Максимальное количество передаваемых параметров: | | | |
| | – аналоговых уставок на объект | шт. | 16 | |
| | – дискретных уставок на объект | шт. | 32 | |
| 6 | Максимальное количество разрядов для отображения данных цифровых информационных и аналоговых датчиков | шт. | 10 | |
| 7 | Поддерживаемые операционные системы: | | | |
| | – Android v4.xx | | + | |
| 8 | Размер экрана | .. | 10 | |

II. ИНСТРУКЦИЯ ПО НАЛАДКЕ И ИСПЫТАНИЮ

Перед наладкой пульта «Сигнал-114» должны быть выполнены подготовительные работы на объектах, а именно:

- установлены, подключены и настроены ПСИ, каждому из которых присвоен индивидуальный адрес Modbus (в диапазоне от 1 до 99). Все настройки производятся согласно РЭ на эти ПСИ;
- установлены, подключены и настроены УСО, каждому из которых присвоен индивидуальный адрес Modbus (в диапазоне от 101 до 199), и прописан номер SIM-карты, как собственной, так и установленной в Сигнал-114. Эти и остальные настройки производятся согласно РЭ на эти УСО;

После включения пульта Сигнал-114 происходит загрузка операционной системы Android. Дождавшись окончания загрузки, запускаем ПО «Диспетчер Mobile», нажав на иконку на рабочем столе. После запуска ПО происходит инициализация и выход в рабочий режим. После этого необходимо перейти в меню настроек (нажав кнопку «⋮»), выбрать пункт меню «Конструктор» и перемещаясь по строкам меню, составить список подключенных ПСИ, указать тип каждого ПСИ, его адрес Modbus и УСО к которому он подключен, т.е. ввести в систему информацию об объекте, которую мы ранее на объекте уже присвоили. Желательно это производить в следующей последовательности (см. Рис. 5):

- для редактирования существующего объекта выбрать объект в левой части меню;
- для создания нового объекта нажать кнопку «Создать» в верхней части меню и во всплывающем окне ввести имя нового объекта;
- создать список ПСИ объекта, для чего нажать кнопку «Создать ПСИ» и из выпадающего списка выбрать название ПСИ установленного на объекте и нажать кнопку «Создать»;
- отредактировать свойства ПСИ, задать его адрес Modbus и выбрать УСО к которому он подключен и нажать кнопку «Сохранить»;
- редактировать свойства УСО, для чего нажать на надпись с именем УСО, в открывшемся окне задать имя УСО, номер SIM-карты установленной в это УСО, адрес Modbus и пароль для связи (при необходимости). Для успешной связи пароль, установленный на УСО и в «Сигнал-114» должен совпадать. Нажать кнопку «Сохранить»;
- если на объекте установлены несколько ПСИ, то можно изменить режим отображения на странице выбрав одну, две или три колонки.
- После настройки параметров каждого объекта, необходимо выйти из «Конструктора», для чего нажать кнопку «←» и перезапустить приложение.

После перезапуска, приложение «Диспетчер Mobile» переходит в рабочий режим.

Испытания представляют собой проверку связи между объектами и «Сигнал-114». Для проверки связи Объект -> Диспетчерская необходимо на всех объектах произвести пробную проверку активации датчиков подключенных к ПСИ и проверить, что на «Сигнал-114» есть информация о срабатывании этих датчиков (аварии с удаленных ПСИ доходят с некоторой задержкой). Для проверки в обратном направлении (Диспетчерская -> Объекты) необходимо опросить объекты с «Сигнал-114», выбирая объект и нажимая кнопку «Обновить».

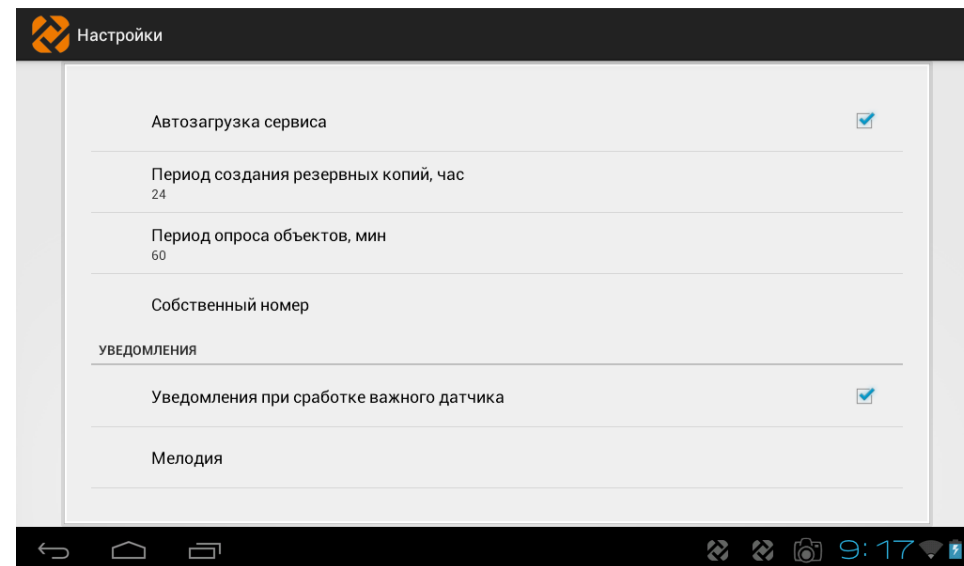


Рис. 3

В настройках уведомлений, Рис. 4, пользователь может задать тип мелодии, вибрацию для уведомлений при срабатывании важного и обычного датчиков. Программа использует системные звуковые файлы.

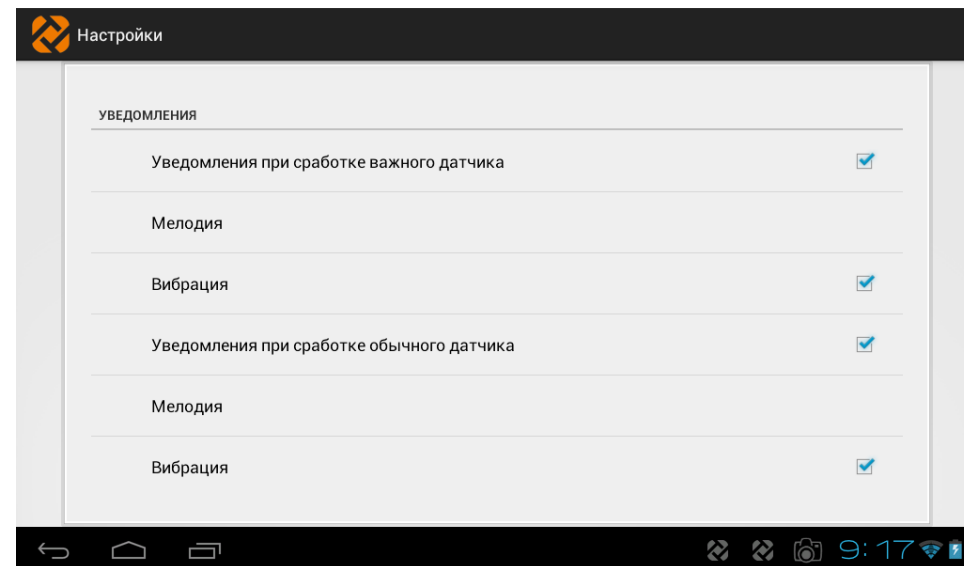


Рис. 4

- Конструктор

Система диспетчеризации создается в конструкторе объектов, Рис. 5.

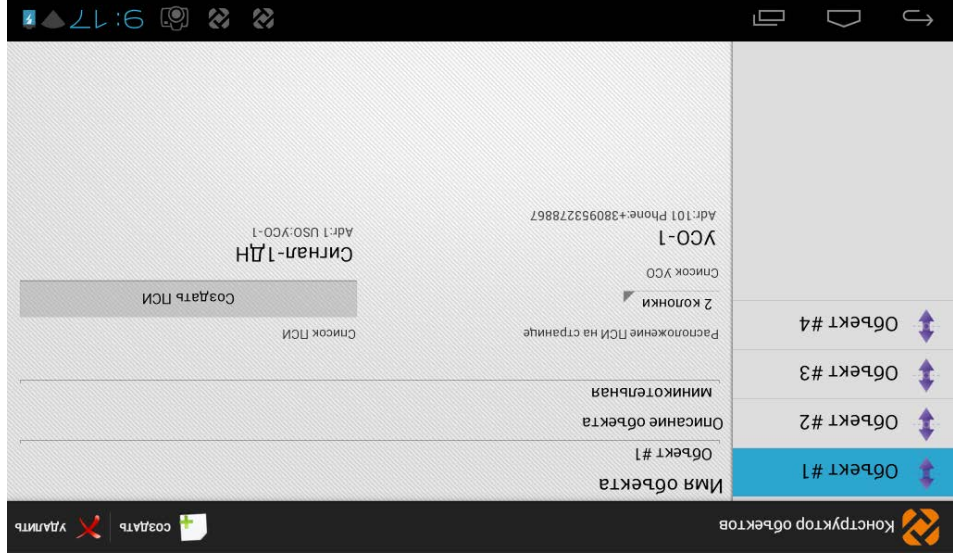


Рис. 5

В окне конструктора в левой части отображаются созданные объекты, так же как и в главном окне программы. Объекты можно менять местами перетаскиванием. В меню конструктора доступно два действия: создать объект и удалить объект.

✓ Имя объекта – задается название объекта, например: Объект №1 или Рабочая

23; ✓ Описание – задается назначение или признак объекта, например: топочная,

бойлерная и т.п.; ✓ Расположение ПСИ (ПСИ – путь сбора информации) на странице – если на

объекте находится несколько ПСИ, то можно задать количество путей, отображаемое на одной странице, если количество путей больше выбранного в

списке, то они отображаются на следующих страницах, выбрать которые можно перетаскиванием;


✓ список УСО, Рис. 6 (УСО – устройство связи объекта, типовые устройства: «Сигнал-55», «Сигнал-56», «Сигнал-57» и т.п.) – задаются и меняются настройки

УСО, такие как: ✓ Имя УСО – задается название УСО, например УСО №1 или Вокзальная

76; ✓ Номер телефона SIM-карты в этом УСО;

✓ Адрес Modbus УСО (диапазон адресов 101-199, на каждом объекте индивидуальными адрес, два одинаковых не допускается);

✓ Пароль связи, по умолчанию 0000, применяется для шифрования связи с объектом. Для успешной связи на УСО должен быть точно такой же пароль.

| | |
|---|--|
|  | Состояние параметров объекта и связи с ним – неизвестно (не было опроса объекта) |
|---|--|

*- если на объекте установлено несколько ПСИ и аварийные параметры возникли одновременно на этих

ПСИ, то на аварийном отображении объекта в правом верхнем углу появляется поле с цифрой обозначющей, сколько ПСИ содержат аварийные параметры.

При длительном нажатии на название объекта открывается окно с состоянием счета УСО и описанием объекта. В этом же окне можно изменить количество колонок на странице объекта, не заходя в *Конструктор*.

Во вкладке «Отчеты» отображаются события, произошедшие на объектах с момента установки системы. Записи можно фильтровать по дате, объекту и событию, Рис. 13.

В отчетах указываются следующие:

- дата/время – дата и время на момент события;
- событие – изменившийся параметр на объекте, который инициировал доставку сообщения;
- УСО – номер УСО которое доставило срочное сообщение;
- Объект – название объекта на котором произошло событие;
- Состояние – Состояние параметра (датчика), например: Авария.

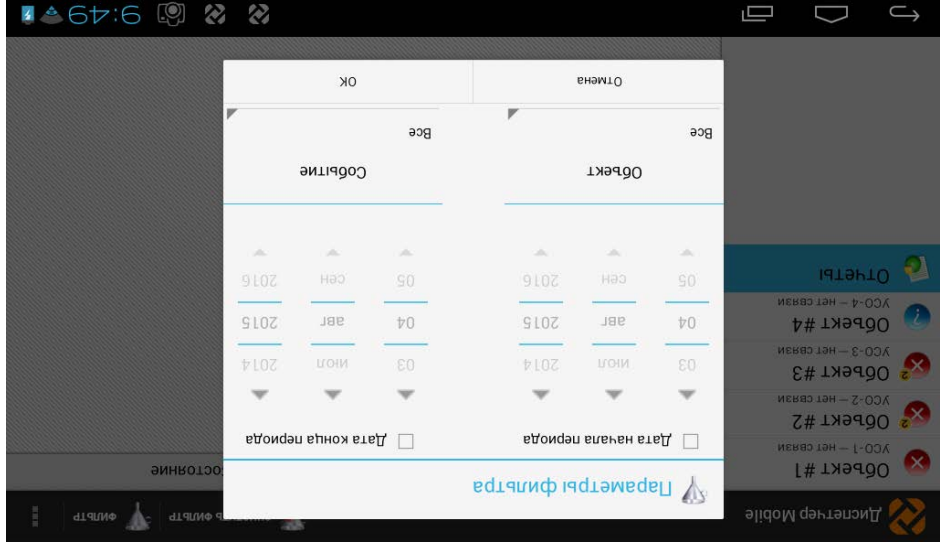


Рис. 13

| | |
|--|---|
| | Датчик активен, авария, то есть выход измеряемого параметра за установленные границы, которые устанавливаются пользователем |
| | Был выход за установленные пределы, сейчас в пределах нормы |
| | Датчик не был опрошен, т.е. нет данных о величине измеряемого параметра |
| Аналоговые информационные датчики | |
| | Отображение текущего состояния расходомера |
| | Датчик не был опрошен, т.е. нет данных о величине измеряемого параметра |
| Дискретное управление | |
| | Управляемый параметр выключен |
| | Управляемый параметр включен |
| Аналоговое управление | |
| | Редактируемый аналоговый параметр, например: уставка Т1 ГВС |

Аварийные дискретные датчики обозначены круглым значком и названием датчика, цвет значка меняется в зависимости от состояния датчика: зеленый – норма, красный – авария, желтый – память срабатывания, серый – состояние не известно.

Информационные дискретные датчики обозначены квадратным значком, зеленый значок – датчик активен, серый – не активен. Состояние датчиков дублировано текстом под названием датчика.

Аналоговые датчики отображаются в виде строки состоящей из значения датчика, на фоне цвета, соответствующего состоянию датчика (аналогично дискретным датчикам).

Управляемые параметры обозначены значком карандаша в правой части строки. При коротком нажатии на такой датчик открывается меню ввода параметра. Отправка введенных значений происходит после нажатия кнопки «Отправить» в главном меню.

При длительном нажатии на любой датчик открывается меню, в котором можно переименовать выбранный датчик, а так же задать аварийные пороги для аналогового датчика.

Состояние объекта графически отображается следующим образом (Таблица 2)

Таблица 2

| Отображение | Описание |
|-------------|--|
| | Состояние всех параметров объекта и связи с ним в пределах нормы |
| | На объекте есть аварийные датчики, отсутствие связи с объектом или установленными на нем ПСИ* |
| | Было аварийное состояние параметров объекта или нарушение связи с ним, сейчас все в пределах нормы (память срабатывания) |

Рис. 6

- ✓ Список ПСИ (Рис. 7) – при помощи этого меню можно создать, удалить или редактировать свойства ПСИ находящихся на объекте, такие как:
 - Имя ПСИ, установленное на объекте, например: «Сигнал-1»;
 - Описание ПСИ, например: Пульт сигнализации и индикации;
 - Адрес Modbus (диапазон адресов 1-99, на каждом пульте индивидуальный адрес, два одинаковых не допускается);

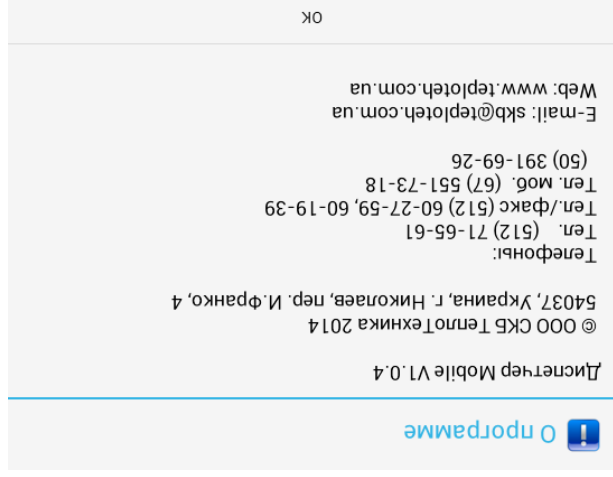
Рис. 7

- ✓ Резервное копирование, Рис. 8

Рис. 8
 Создание резервной копии системы, базы данных и настроек
 ✓ *Восстановление, Рис. 9*

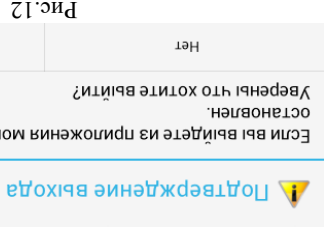


Восстановление системы из резервной копии
 ✓ *О программе, Рис. 10*



Отображение версии программы и контактной информации
 ✓ *Регистрация (no IMEI), Рис. 11*
 Для регистрации программы пользователь сообщает IMEI 3G-модуля планшета произведенно по пути «Сигнал-14», и после этого получает код активации программы. Функция используется для восстановления программного обеспечения по пути. IMEI планшета можно узнать в настройках планшета, пункт «О планшете ПК».

✓ *Выход, Рис. 12*



Пользователь может полностью выпнуть программу и остановить мониторинг.

При выборе объекта, ПСИ содержащиеся в нем, отображаются в основном окне в

виде колонок с датчиками.

Отображаются датчики следующим образом (Таблица 1):

| Описание | Отображение |
|---|-------------|
| Аварийные дискретные датчики | |
| Датчик в норме, измеряемый параметр в пределах установленных границ | |
| Активный датчик, контролируемый датчиком параметр, вышел за установленные границы | |
| Была активность, сейчас норма | |
| Нет данных о состоянии датчика | |
| Дискретные информационные датчики | |
| Датчик активен, потребитель включен | |
| Датчик не активен, потребитель выключен | |
| Аналоговые аварийные датчики | |
| Измеряемый параметр в пределах установленных границ | |

Таблица 1

Рис.12

Рис. 11

Рис. 10