

**SN SINTEZ-ELECTRO**

**Устройство «ДРУИД»  
Инструкция по эксплуатации**



## Содержание

<u>1. Описание устройства</u>	3
<u>2. Инструкция по установке прибора в скважину</u>	3
<u>3. Работа с приложением</u>	5
<u>3.1 Первый запуск</u>	5
<u>3.2 Вход в приложение</u>	7
<u>3.3 Главный экран приложения</u>	9
<u>3.4 Уведомления</u>	10
<u>3.5 Настройки</u>	11
<u>3.6 Поиск устройств</u>	12
<u>3.6.1 Устройство</u>	13
3.6.1.1 Архив менеджер (Устройство)	15
3.6.1.2 Менеджер порта (Устройство)	17
3.6.1.3 Загрузчик (Устройство)	18
3.6.1.4 Аунтификатор (Устройство)	20
<u>3.6.2 Параметры устройства.</u>	21
3.6.2.1 Общие параметры (Параметры устройства)	21
3.6.2.2 Интервал (Параметры устройства)	22
3.6.2.3 Глубина (Параметры устройства)	23
3.6.2.4 Температура (Параметры устройства)	24
<u>3.6.3 Измерения</u>	25
3.6.3.1 Одиночные измерения (Измерения)	25
3.6.3.2 Температура (Измерения)	27
3.6.3.3 Глубина (Измерения)	28
3.6.3.4 Системные датчики (Измерения)	29
<u>3.7 Данные</u>	30
<u>3.7.1 Архивы (Данные)</u>	31
<u>3.7.2 История устройств (Данные)</u>	34
<u>3.7.3 Настройки архива (Данные)</u>	35

## 1. Описание устройства

ДРУИД с погружным датчиком давления измеряет уровень колебаний жидкости при помощи погружного датчика давления из нержавеющей стали. Имеет датчик контроля температуры.

Прибор поставляется вместе с Android-приложением (подробное описание в разделе 3) при помощи которого можно снять архивные данные.

## 2. Инструкция по установке прибора в скважину

Перед установкой прибора «ДРУИД» в скважину необходимо измерить текущую глубину воды — расстояние от поверхности земли до уровня воды. Рисунок 1 наглядно демонстрирует процесс установки датчика в скважину.

После этого следует откалибровать датчик, установив нулевое значение. Калибровка выполняется через Android-приложение:

1. Подключитесь к прибору через приложение.
2. Перейдите в раздел «**Параметры**».
3. Найдите подраздел «**Глубина**» и установите смещение нуля.
  - Смещение выставляется исходя из текущих показаний датчика.
  - Так как значение постоянно изменяется, рекомендуется установить среднее значение.

После установки смещения «0» необходимо задать максимальную глубину датчика. Эта величина указана на самом погружном датчике либо на его упаковке. Затем нажмите кнопку «**Сохранить**». После сохранения настроек в поле «Текущее значение (мм)» должно отображаться от -1 до 5 мм (при условии, что датчик не погружен в воду).

Погружной датчик фиксирует только ту глубину, на которую он опущен. Если показания отличаются от реальной глубины, необходимо ввести коэффициент сдвига. Он задаётся в разделе «**Глубина**» коэффициент сдвига.

При сохранении архива на телефон этот коэффициент будет автоматически учитываться.

Для крепления датчика в скважину заказчика предусмотрен специальный карабин, за который можно закрепить прибор (Рисунок 2).

Если установка производится в скважину поставщика, датчик опускается до упора и закрывается специальной крышкой с болтами, которые затягиваются ключом на 17.

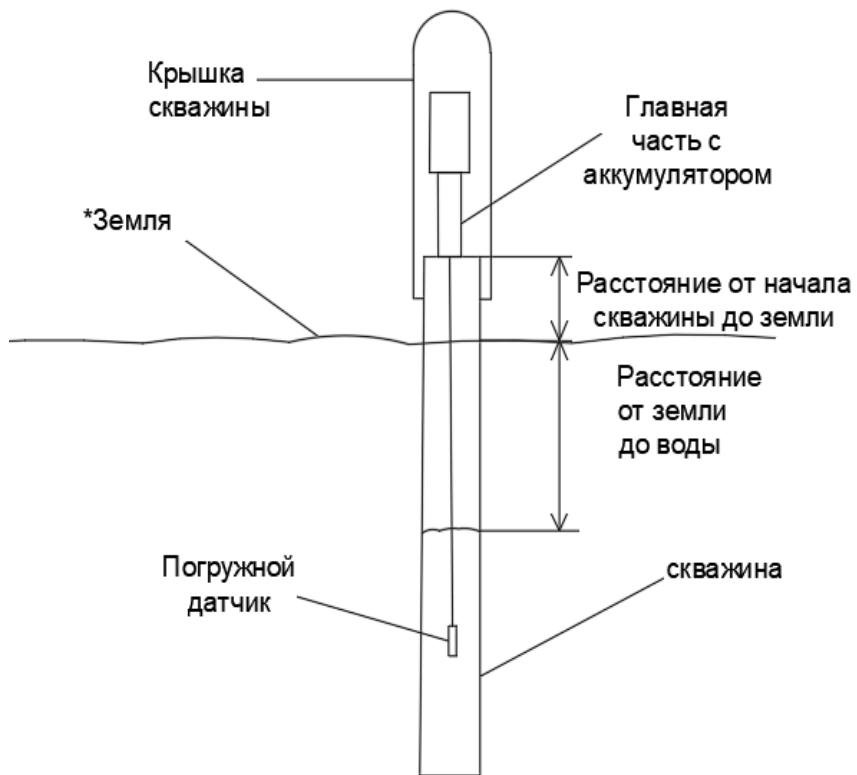


Рисунок 1 – Установка прибора в скважину Синтез-электро.



Рисунок 2 – Установка прибора в скважину заказчика.

### 3. Работа с приложением

#### 3.1 Первый запуск

3.1.1 Скачайте приложение Druid с [сайта](#), либо отсканировав **qr-code**:



Рисунок 3 – qr-code для скачивания приложения.

3.1.2 Установите приложение на смартфон:



3.1.3 Дать разрешения на установку приложения:

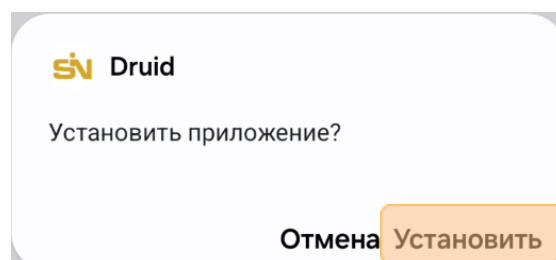


Рисунок 5 – Разрешение установки приложения.

3.1.4 После установки приложения, при первом запуске, необходимо разрешить доступ к данным о местоположении устройства, дать разрешение к доступу файлов на устройстве и согласиться с разрешением отслеживать локацию:

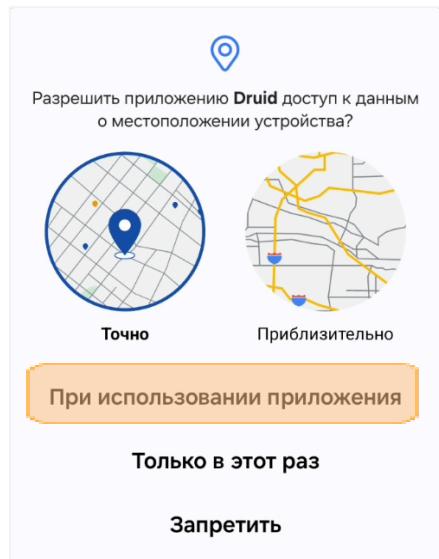


Рисунок 6 – Запрос к доступу данных.

### 3.2 Вход в приложение



Рисунок 7 – Вход в приложение.

Страница «Вход в приложение» (рисунок 7) используется для создания нового аккаунта при первичном входе в приложение.

Чтобы зарегистрироваться, выполните следующие шаги:

1. Ведите **ваше имя** в соответствующее поле.

2. Укажите действующий **адрес электронной почты или логин**. На него могут отправляться уведомления и информация для восстановления доступа.

3. **Создайте пароль**. Рекомендуется использовать не менее 8 символов, включая цифры и буквы.

4. Нажмите кнопку **«Войти»**.

5. Если создано несколько учетных записей, можно выбрать одну из них перейдя по кнопке **«Выбрать пользователя»**.

Возможные ошибки:

- «Неправильный логин или пароль»: проверьте правильность введенных данных.
- «Нет подключения к интернету»: убедитесь, что ваше устройство подключено к сети.

Также вы можете использовать свои данные для входа на платформе [sintez.by](http://sintez.by).

Добавить пользователя

**Sintez-electro, LLC**

Электроника, силовая электроника, автоматика.

Петров Анатолий Викторович  
anat\_promsv@gmail.com  
ООО "Промсвязьдеталь"

Петров Анатолий Викторович  
petrov.anatol@gmail.com

Васнецова Марина Данииловна  
mari\_daniil@gmail.com

sintez-electro.com

Рисунок 8 – Страница добавленных пользователей.

На странице добавленных пользователей (рисунок 8) можно из списка выбрать нужного пользователя для дальнейшего входа в приложение, либо добавить пользователя нажав на кнопку «Добавить пользователя».

### 3.3 Главный экран приложения

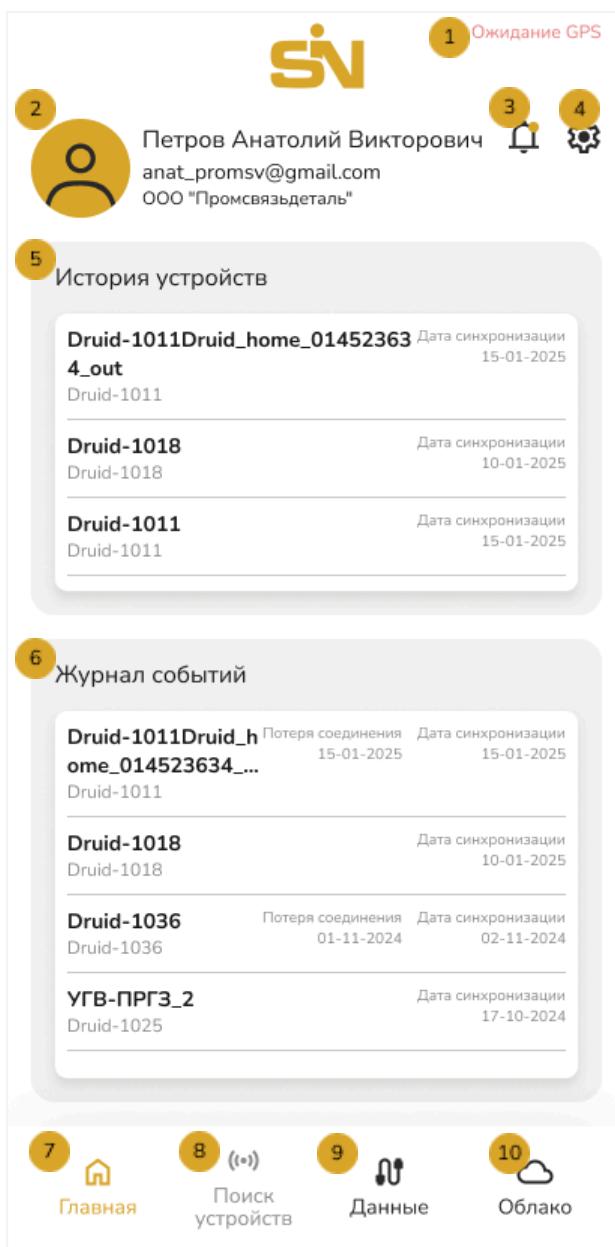


Рисунок 9 – Поиск устройств.

На главном экране (рисунок 9) отображается информация:

1. Статус сигнала связи (GPS) – зеленый = подключено к GPS, красный = нет подключения к GPS. обратите внимание, если нет подключения, проверьте включена ли локация на телефоне.
2. Профиль пользователя.
3. Уведомления.
4. Настройки.
5. История устройств (показаны используемые устройства).
6. Журнал событий (показаны события с устройством).

#### Меню:

7. Главная (выделено акцентным цветом, на этой странице находимся).
8. Поиск устройств (доступен при соединении GPS и включенном bluetooth) – ближайшие устройства к которым можно подключиться.
9. Данные – локальные данные, архив который находится на телефоне. Он хранится пока его не удалят.
10. Облако – данные на платформе, отображено какие устройства вам доступны.

### 3.4 Уведомления

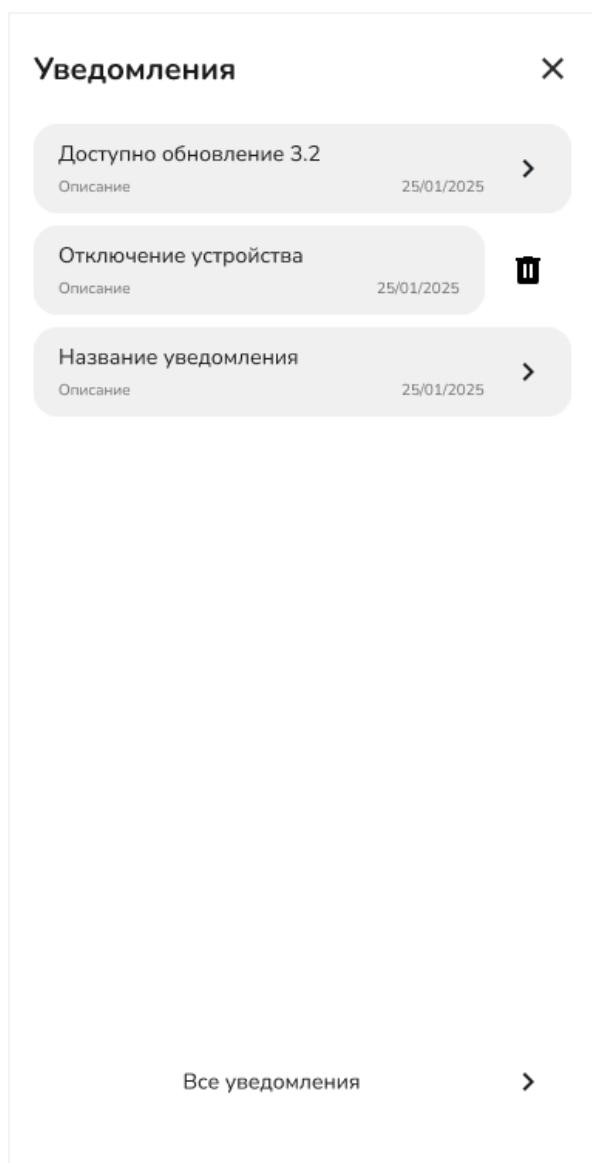


Рисунок 10 – Уведомления.

Страница «Уведомления» (рисунок 10) отображает важные сообщения, связанные с работой устройства и приложения. Здесь вы можете быстро узнать о текущем состоянии оборудования и своевременно реагировать на возможные проблемы.

### 3.5 Настройки

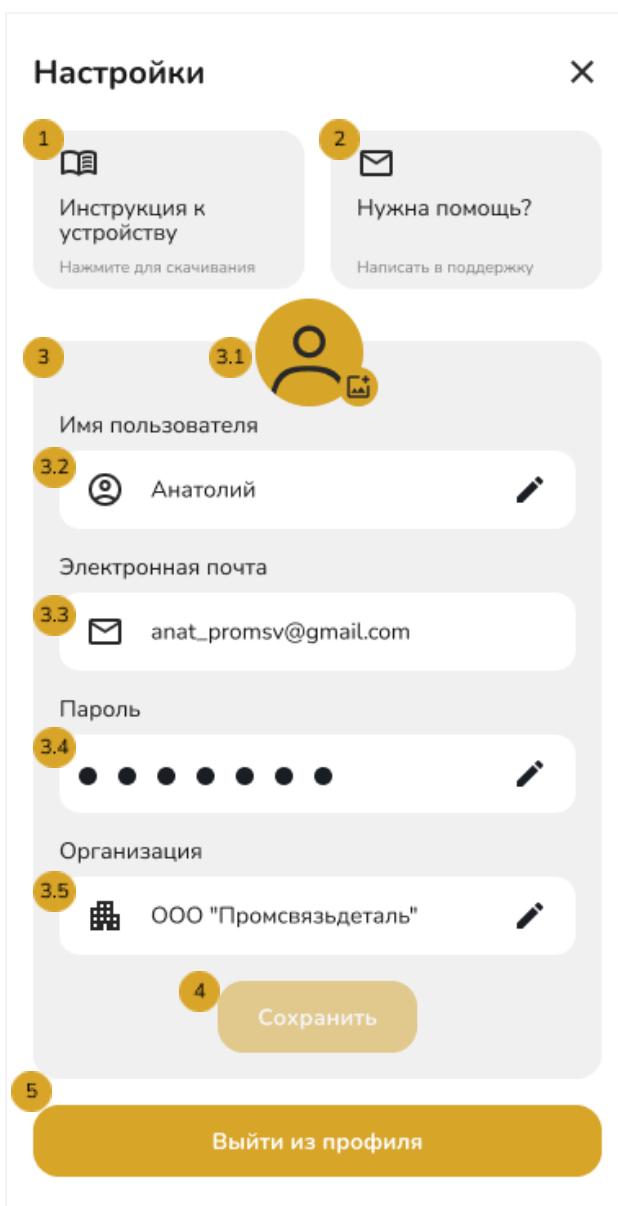


Рисунок 11 – Настройки.

Страница «Настройки» (рисунок 11) позволяет пользователю изменить основные параметры приложения, обновить личные данные и получить дополнительную поддержку. На этой странице собраны все функции, связанные с персонализацией и управлением аккаунтом.

Основные разделы страницы:

#### 1. Скачать инструкцию к устройству.

В этом разделе пользователь может загрузить полную инструкцию для своего устройства в формате PDF.

После нажатия кнопки начнется скачивание файла на ваше устройство.

#### 2. Помощь и поддержка.

На странице доступна кнопка «Нужна помощь?». При ее нажатии открывается форма для отправки сообщения в службу поддержки.

#### 3. Настройки пользователя.

Здесь можно изменить данные своего профиля:

3.1 Выбрать новое изображение профиля.

3.2 Изменить имя.

3.3 Адрес электронной почты (неизменное поле).

3.4 Изменить пароль.

3.5 Указать название своей организации (необязательно).

#### 4. Сохранение изменений.

После внесения любых изменений необходимо нажать кнопку «Сохранить». Данные будут обновлены, и приложение сообщит пользователю об успешном сохранении.

#### 5. Выйти из профиля.

При нажатии кнопки, будет выполнен полный выход из учетной записи.

### 3.6 Поиск устройств

Чтобы отобразился список найденных устройств нажмите кнопку:

Начать поиск устройств

Рисунок 12 – Кнопка “Начать поиск устройств”.

Важно чтобы индикатор GPS был активен и был включен bluetooth:

Ожидание GPSОжидание GPS



Рисунок 13 – Индикатор GPS.

Приложение автоматически выполнит поиск ближайших доступных устройств.

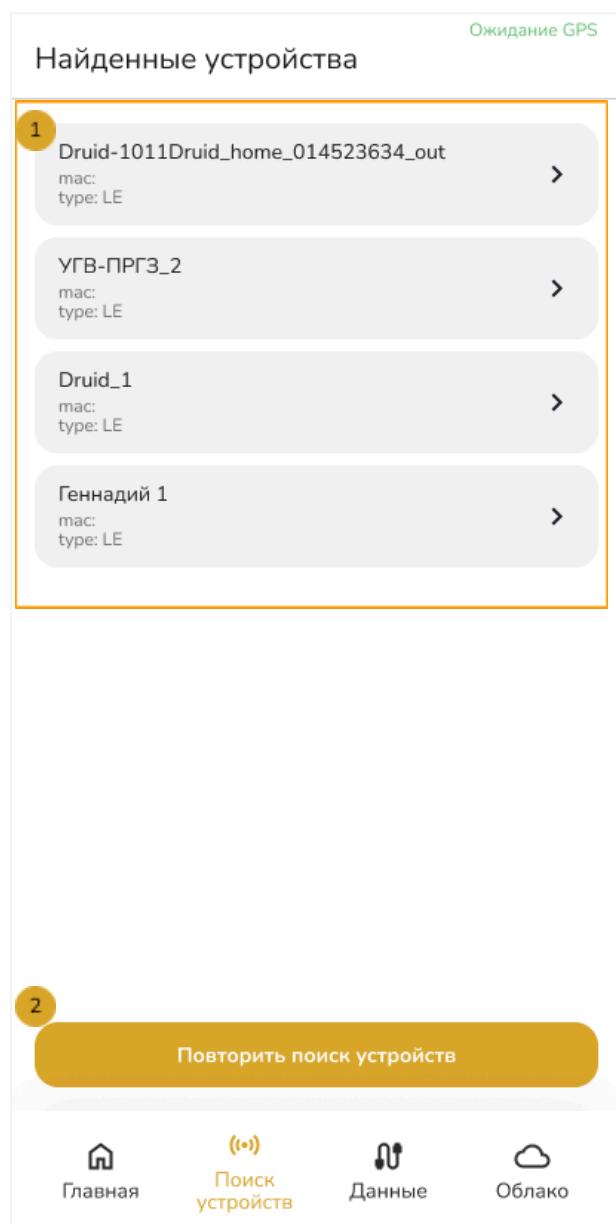


Рисунок 14 – Поиск устройств.

### 3.6.1 Устройство

**1 Устройство**

Druid-1011Druid\_home\_014523634\_out  
mac: 00:80:E1:26:13:FE  
type: LE

**2 Ожидание GPS**

**3 Местоположение**

Широта: 53°52'15 сш  
Долгота: 27°24'45 вд

**4 Температура**

Номер сенсора: 0  
Идентификатор: 28:CC:80:E1:26:13:E8:01:FE  
Текущее значение: 85.0 C

**5 Текущее время**

2025-10-24 T11:38:24

**C Обновить время**    **Установить время**

**6 Общие параметры**

Сенсор:	reference voltage
Текущее значение:	1840.8 millivolts
Сенсор:	battery voltage
Текущее значение:	1840.8 millivolts
Сенсор:	chip temperature
Текущее значение:	21.3 C
Сенсор:	bus voltage
Текущее значение:	1895.0 millivolts

**7 Глубина**

Номер сенсора:	0
Текущее значение:	869.0
Значение в миллиметрах:	1061.0
Номер сенсора:	1
Текущее значение:	0.0
Значение в миллиметрах:	0.0

Рисунок 15 – «Устройство».

После выбора нужного датчика открывается страница «Устройство» (рисунок 15), объединяет все основные данные и инструменты управления, позволяя полноценно контролировать работу датчика и выполнять необходимые действия:

#### 1. Данные датчика.

В верхней части отображаются основные сведения: имя датчика и его тип. Это позволяет быстро понять, к какому устройству вы подключены.

#### 2. Информация о системе.

Представлены технические параметры устройства:

- Версия прошивки.
- Git-версия прошивки.
- Время компиляции.
- Версия аппаратного обеспечения (Hardware).

Раздел помогает отслеживать актуальность ПО и определять статус устройства.

#### 3. Местоположение устройства.

На карте отображаются точные координаты — широта и долгота. Это удобно для контроля размещения оборудования.

#### 4. Температура.

Раздел отображает текущие значения температуры от каждого сенсора:

- Номер сенсора.
- Идентификатор.
- Измеренная температура.

Значения обновляются автоматически.

#### 5. Текущее время.

Показывает текущее системное время устройства.

Доступны две кнопки:

- Обновить время — синхронизирует время относительно телефонного времени.
- Установить время — устанавливает правильное время и дату, которое считывается с телефона.

#### 6. Общие параметры.

Отображается техническая информация для анализа работы устройства:

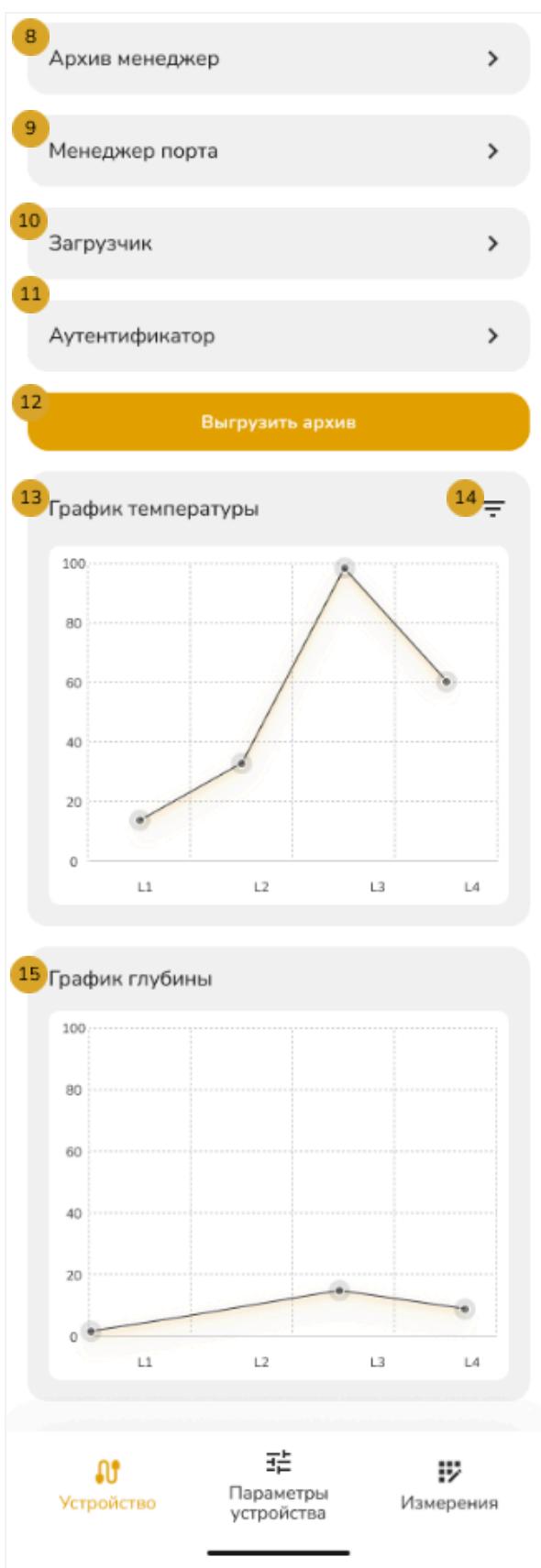
- Название параметра.
- Его текущее значение.

#### 7. Глубина датчика.

Отображаются данные глубинных сенсоров:

- Номера датчиков.
- Текущее значение.
- Значение в миллиметрах.

Раздел помогает контролировать уровень и состояние оборудования.



## 8. Архив-менеджер.

Войти можно только после ввода логина и пароля администратора. Раздел для расширенного взаимодействия с архивными данными.

## 9. Менеджер порта.

Войти можно только после ввода логина и пароля администратора. Содержит данные и параметры, связанные с настройкой портов устройства. Позволяет изменять или проверять текущие настройки связи.

## 10. Загрузчик.

Войти можно только после ввода логина и пароля администратора.. Раздел показывает состояние загрузчика и установленной прошивки.

Доступна информация о приложениях и статусе загрузки.

Есть кнопки:

- Открыть.
- Сбросить.
- Автозагрузка.
- Выбрать приложение.

Эти действия используются для обновления ПО и управления версиями.

## 11. Аутентификатор.

В этом разделе находятся элементы активации и кнопки, связанные с безопасным доступом к устройству.

## 12. Кнопка «Выгрузить архив».

Позволяет сохранить накопленные данные устройства на ваше устройство или сервер. Используется при необходимости анализа или передачи данных.

## 13. График температуры.

В этом графике визуально отображается изменение температуры сенсоров во времени. График помогает отслеживать динамику и выявлять аномалии.

## 14. Фильтр температуры.

Позволяет настроить отображение датчиков температуры.

## 15. График глубины.

График отображает изменение глубины по данным сенсоров. Используется для мониторинга состояния оборудования и анализа изменений.

продолжение: Рисунок 15 – «Устройство».

### 3.6.1.1 Архив менеджер (Устройство)



Рисунок 16 – Архив-менеджер «Устройство».

Раздел «Архив-менеджер» (рисунок 16) предназначен для работы с архивом устройства — просмотра накопленных данных, их загрузки, сохранения и очистки. Он включает два основных блока: **параметры архива** и **элементы архива**.

## 1. Параметры архива.

В этом разделе отображается техническая информация об архиве устройства. Эти данные используются приложением для правильного считывания и отображения элементов архива.

Параметры включают:

- Тип памяти — тип используемой памяти устройства.
  - Идентификатор памяти — уникальный номер области хранения.
  - Заголовок архива — служебная информация, связанная с форматом данных.
  - Адрес архива — начальная точка, с которой начинается хранение данных.
  - Буфер элементов — область памяти, где хранятся записи архива.
  - Конечный адрес в буфере — граница буфера, указывающая конец сохраненных элементов.
  - Произведенное количество элементов — показывает, сколько измерений записано устройством. На основе этого значения рассчитывается объем доступных данных.
  - Текущая страница в буфере — номер активной страницы данных.
  - Время последнего замера — дата и время последней записи, выполненной устройством.

Эти параметры отображаются автоматически и служат для навигации и корректной загрузки архива.

## 2. Загрузка элементов архива.

Чтобы отобразить содержимое архива, необходимо загрузить данные из устройства вручную.

Для этого:

- Нажмите кнопку «Загрузить с устройства».

- В появившемся окне введите:
  - исходное положение (начальный адрес или номер записи);
  - количество измерений (сколько элементов необходимо загрузить).
- После подтверждения данные будут считаны из памяти устройства.

На основе введенных значений приложение формирует список доступных записей.

### 3. Элементы архива.

После загрузки архивные данные отображаются в разделе «Элементы».

В списке можно увидеть все считанные записи.

Доступные действия:

- Обновить лист — повторное считывание элементов архива.
- Очистить лист — удаляет список из приложения, не затрагивая память устройства.

**Управление архивом:** в нижней части раздела находятся кнопки для работы с архивом:

### 4. сохранить архив на телефон.

Позволяет сохранить загруженные данные в память телефона. Архив формируется в файл и помещается в соответствующую папку устройства.

### 5. сбросить архив.

Очищает записи архива в устройстве, удаляя только архивные данные.

### 6. очистить метаданные.

Сбрасывается информация о последней выгрузке и индексе-номере архивной записи.

### 3.6.1.2 Менеджер порта (Устройство)

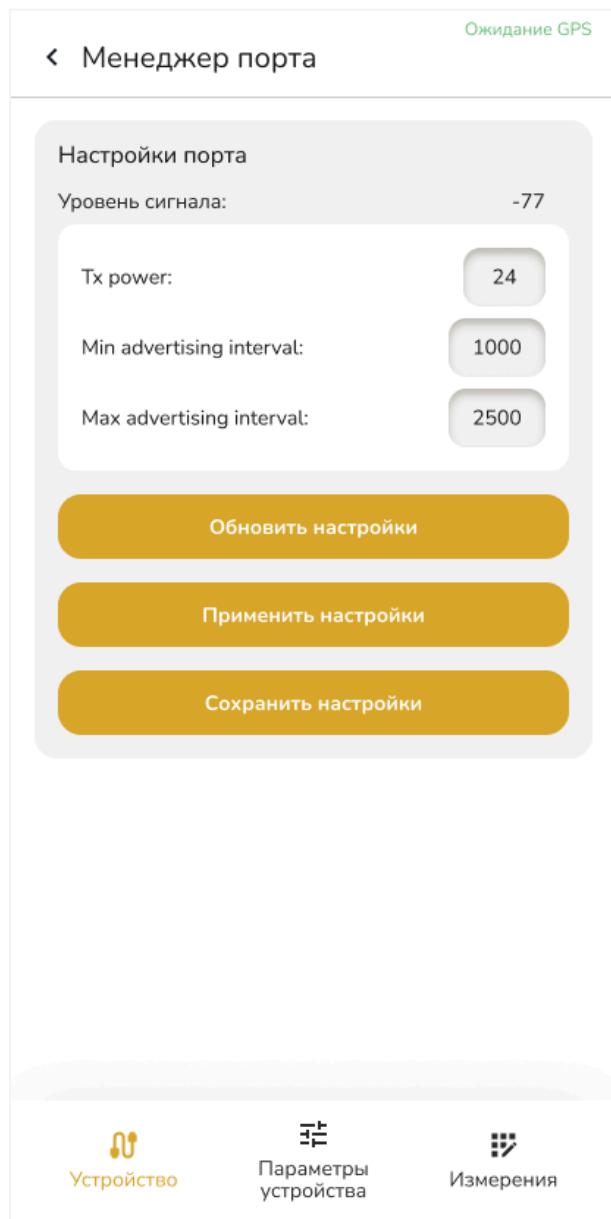


Рисунок 17 – Менеджер порта «Устройство».

**Раздел «Менеджер порта»** (рисунок 17) отвечает за настройки связи между приложением и устройством. Здесь пользователь может просматривать и изменять параметры порта, которые влияют на стабильность и дальность передачи данных.

#### Уровень сигнала порта.

Определяет мощность или уровень сигнала порта. От значения уровня зависит качество связи устройства с приложением.

- Более высокий уровень может улучшить стабильность передачи,
- но увеличивает энергопотребление устройства.

#### Tx Power (мощность передачи).

Отвечает за силу передающего сигнала устройства. Используется для регулировки расстояния, на котором устройство может отправлять данные.

- Повышение TX Power увеличивает дальность связи и увеличивает энергопотребление.
- Уменьшение снижает энергозатраты устройства, но уменьшается дальность сигнала.

#### Минимальный интервал.

Минимальное время между передачами пакетов данных. Малое значение обеспечивает более частую передачу, но увеличивает нагрузку на устройство.

#### Максимальный интервал.

Максимально допустимое время между передачами данных. Используется для оптимизации энергопотребления:

- большой интервал снижает активность передачи,
- но может уменьшить скорость обновления данных.

### 3.6.1.3 Загрузчик (Устройство)

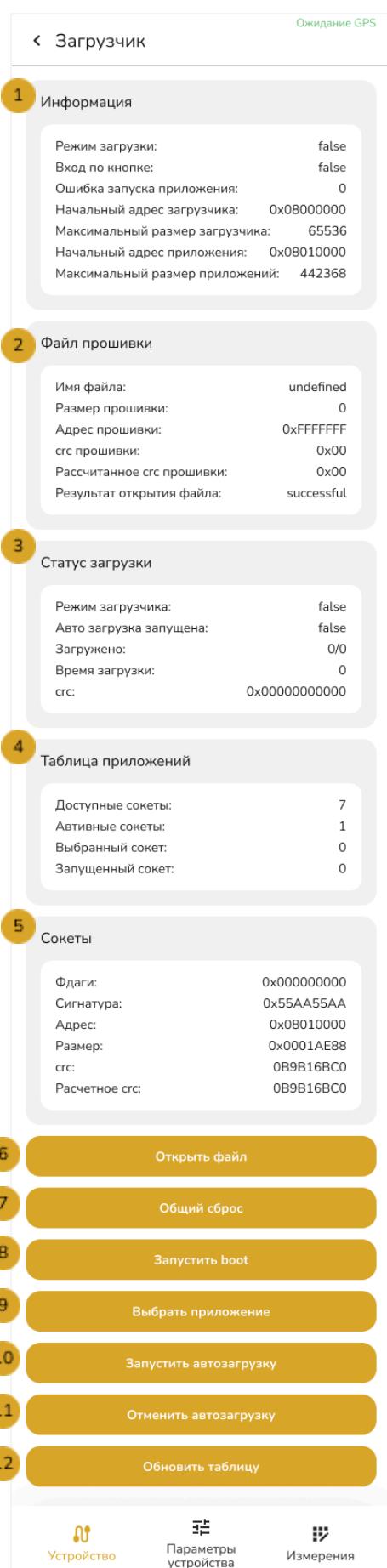


Рисунок 18 – Загрузчик «Устройство».

Раздел «Загрузчик» (рисунок 18) используется для работы с прошивкой устройства, проверки статуса загрузчика, управления приложениями внутри устройства и выполнения сервисных операций.

#### 1. Информация.

В этом блоке отображаются технические параметры загрузчика:

- Режим загрузки: показывает, находится ли устройство в режиме загрузчика.
- Вход по кнопке: отображает, была ли активация загрузчика выполнена физической кнопкой.
- Ошибка запуска приложения: код ошибки при запуске основного ПО.
- Начальный адрес загрузчика / приложения: системные адреса в памяти.
- Максимальный размер загрузчика / приложений: ограничение по объему загружаемых данных.

#### 2. Файл прошивки.

Здесь отображаются данные выбранного файла прошивки:

- Имя файла.
- Размер прошивки.
- Адрес прошивки.
- CRC (контрольная сумма).
- Результат открытия файла — показывает, успешно ли файл загружен в приложение.

Этот блок активируется после нажатия кнопки «Открыть файл».

#### 3. Статус загрузки.

Этот раздел отображает текущее состояние процесса обновления прошивки:

- Режим загрузчика.
- Автозагрузка — включена или нет.
- Загружено — показывает количество записанных блоков.
- Время загрузки.
- CRC — контрольная сумма загруженного содержимого.

Здесь пользователь наблюдает ход процесса в режиме реального времени.

#### 4. Таблица приложений.

Здесь отображается структура внутренних приложений устройства:

- Доступные сокеты — общее количество слотов приложений.
- Активный сокет — какой слот выбран.
- Запущенный сокет — какой слот запущен сейчас.

Этот блок используется при переключении между приложениями, если устройством поддерживаются несколько программных модулей.

Под блоками информации расположены основные кнопки управления загрузчиком:

**5. Сокеты** представляют собой индексы в таблице куда можно установить приложение или прошивку. Устройство может иметь несколько таких мест одновременно.

В разделе отображается:

- Доступные сокеты — показывают, сколько свободных мест доступно для установки приложения.
- Выбранный сокет — место, в котором сейчас находится активное приложение.

Наличие нескольких сокетов позволяет обновлять устройство безопасно: можно установить новую версию, не удаляя старую, и при необходимости вернуться к предыдущей.

#### **6. Открыть файл.**

Позволяет выбрать файл прошивки из памяти телефона для последующей загрузки в устройство.

#### **7. Общий сброс.**

Выполняет полный сброс состояния загрузчика и возвращает его в стандартное состояние.

#### **8. Запустить boot.**

Переводит устройство в режим загрузчика (если поддерживается).

#### **9. Выбрать приложение.**

Открывает выбор доступного приложения из таблицы приложений.

#### **10. Запустить автозагрузку.**

Активирует автоматическую загрузку прошивки при следующих подключениях.

#### **11. Отменить автозагрузку.**

Останавливает автоматическую загрузку прошивки при следующих подключениях.

#### **12. Обновить таблицу.**

Обновляет таблицу приложений для отображения актуальных слотов.

## 3.6.1.4 Аутентификатор (Устройство)

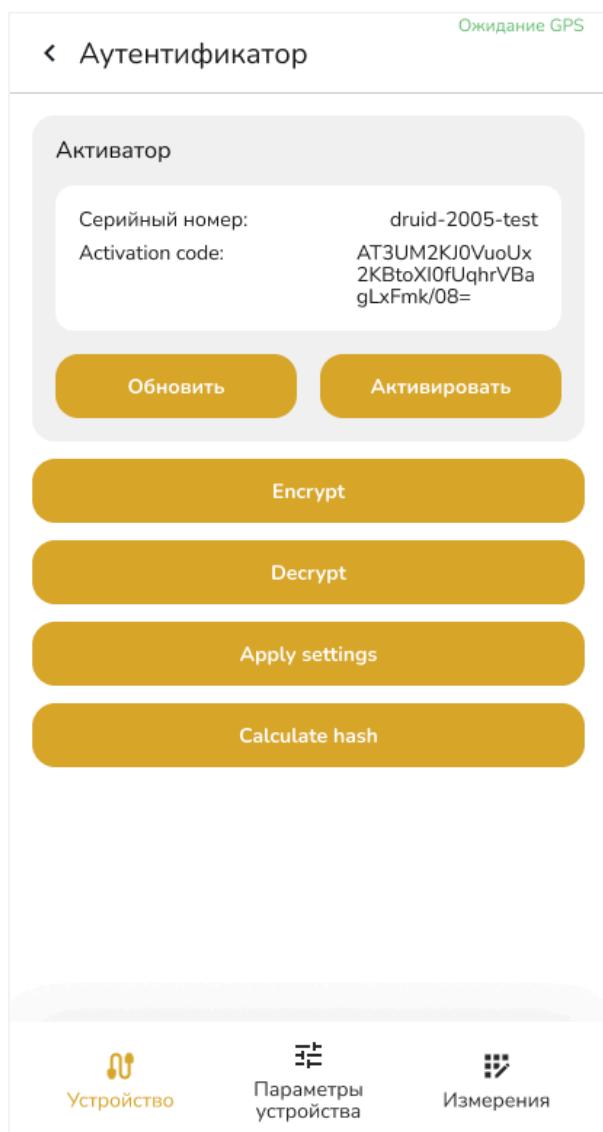


Рисунок 19 – Аутентификатор «Устройство».

Раздел «Аутентификатор» (рисунок 19) используется для управления лицензированием устройства, криптографическими функциями и активацией приложений внутри датчика.

Он содержит информацию о серийном номере устройства и коде активации, а также набор технических функций для работы с токенами безопасности.

## 3.6.2 Параметры устройства.

### 3.6.2.1 Общие параметры (Параметры устройства)

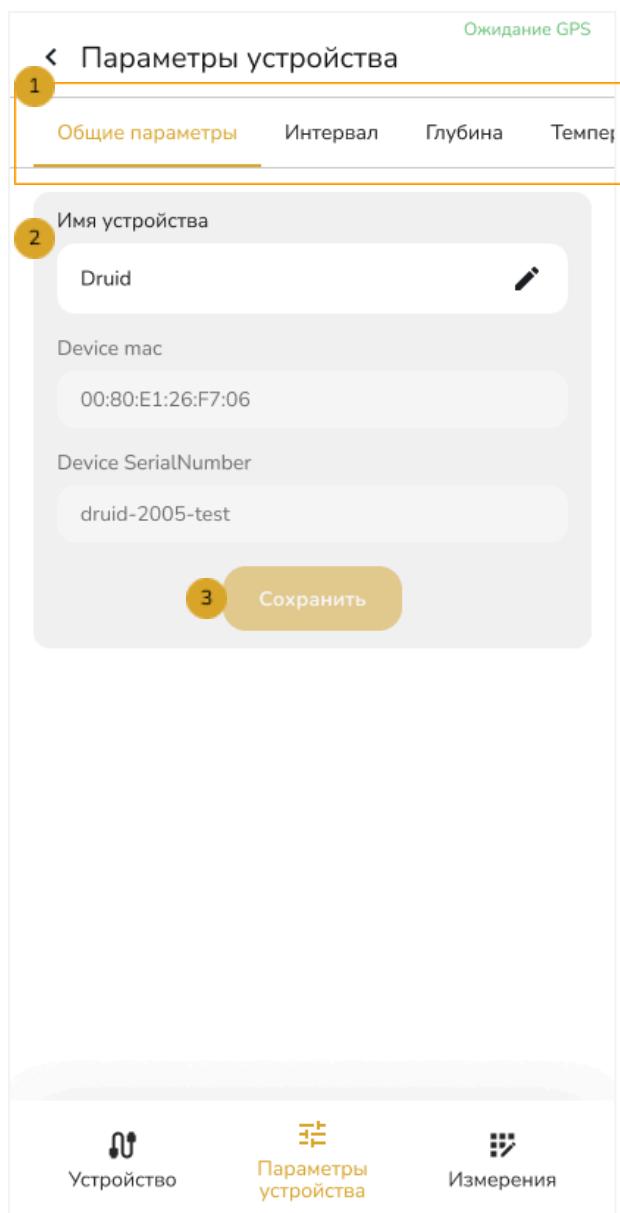


Рисунок 20 – Общие параметры устройства «Параметры устройства».

Страница «Параметры устройства» (рисунок 20) содержит основные настройки, которые позволяют изменить общие характеристики устройства и перейти к настройкам отдельных параметров (интервалы, глубина, температура).

Интерфейс разделен на несколько пунктов меню.

#### 1. Меню параметров.

В верхней части отображается список доступных разделов:

- Общие параметры.
- Интервал.
- Глубина.
- Температура.

Пользователь может выбрать любой из этих пунктов, чтобы открыть соответствующие настройки.

#### 2. Раздел «Общие параметры».

Раздел используется для редактирования основных данных устройства.

- **Имя устройства.** Поле, в котором отображается текущее имя устройства. Пользователь может изменить его, введя новое название.
- **Устройство.** Это фиксированное описание модели и серийного номера устройства. Поле доступно только для просмотра и не редактируется.

3. Кнопка «Сохранить» по умолчанию неактивна. Она становится активной, если пользователь внес изменения в поле «Имя устройства».

### 3.6.2.2 Интервал (Параметры устройства)

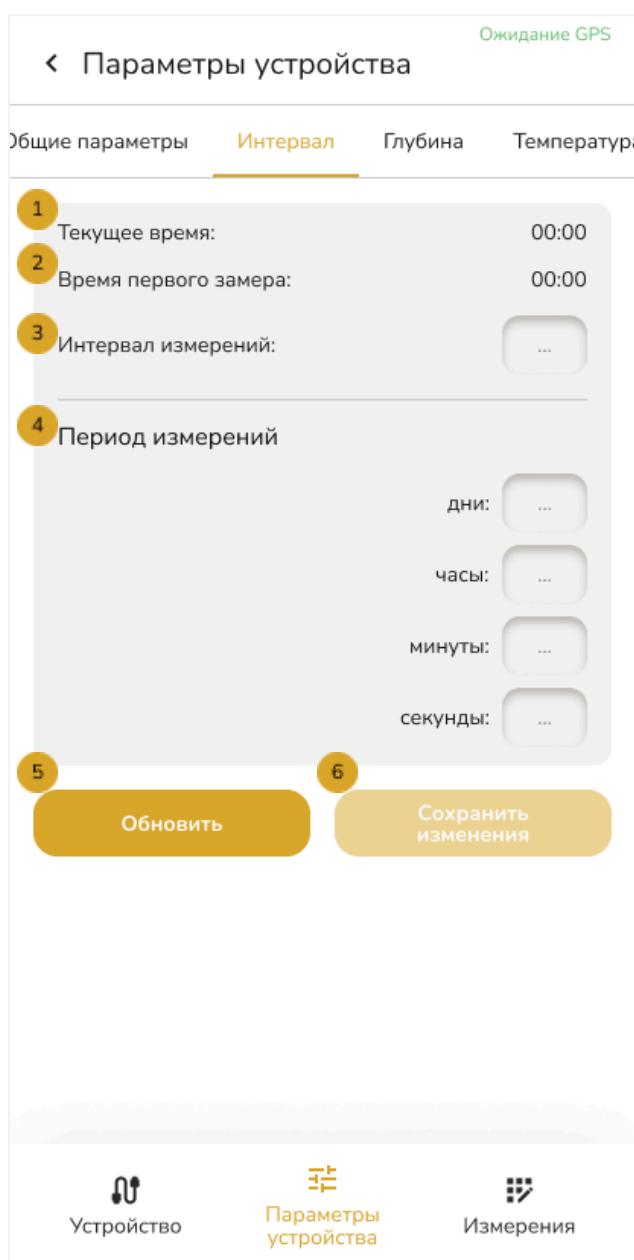


Рисунок 21 – Интервал «Параметры устройства».

Раздел «Интервал» (рисунок 21) позволяет настроить периодичность измерений и задать время первого замера. Здесь пользователь определяет, как часто устройство будет выполнять измерения, и может синхронизировать время устройства.

#### 1. Текущее время.

В верхней части отображается текущее время, установленное на устройстве.

Это значение используется для контроля корректности внутреннего времени.

#### 2. Время первого замера.

Показывает момент, когда устройство выполнит первое измерение в цикле. Поле доступно для просмотра, изменение выполняется автоматически при обновлении интервала (по гринвичу).

#### 3. Интервал измерений.

Поле, в котором задается частота измерений. Значение вводится вручную. Этот параметр определяет, через какой промежуток времени устройство будет фиксировать новое измерение.

#### 4. Период измерений.

Находятся отдельные поля для ввода конкретного периода:

- Дни.
- Часы.
- Минуты.
- Секунды.

Пользователь может указать полный период в удобных единицах.

Устройство автоматически рассчитает общий интервал на основе этих значений.

#### Кнопки управления:

#### 5. Обновить.

Обновляет данные о времени и параметрах измерений, получая актуальные значения с устройства.

#### 6. Сохранить изменения.

Кнопка становится активной, если были внесены новые значения в период измерений или интервал. При нажатии: новые параметры отправляются на устройство.

### 3.6.2.3 Глубина (Параметры устройства)

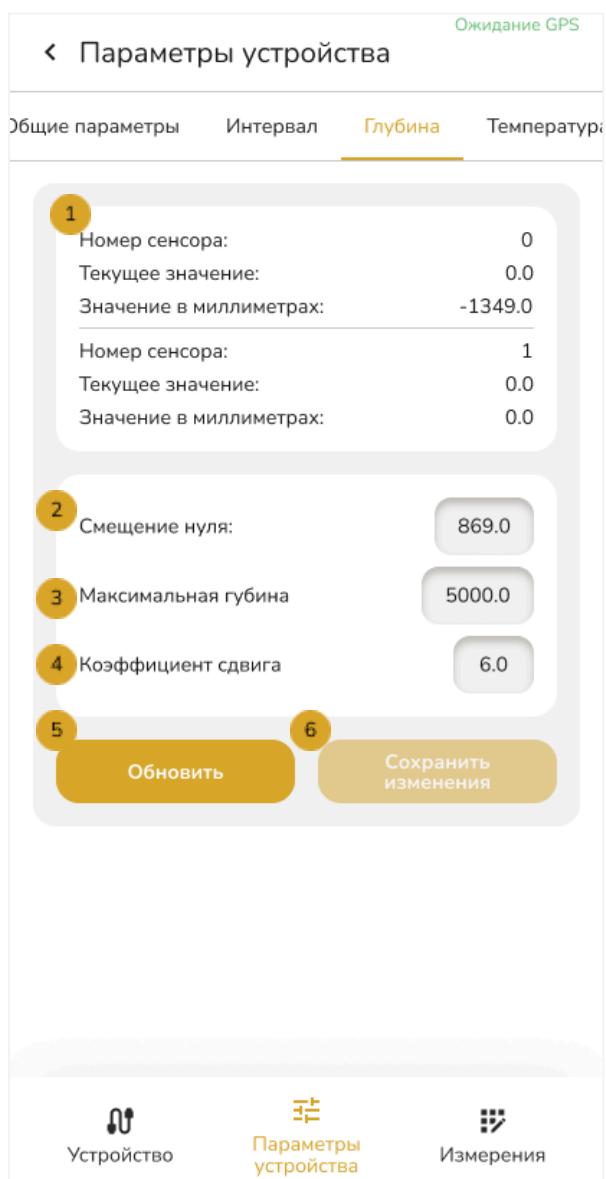


Рисунок 22 – Глубина: «Параметры устройства».

Раздел «Глубина» (рисунок 22) позволяет просматривать текущие значения глубины, полученные от датчиков устройства, а также настраивать параметры измерений для корректной работы сенсоров.

#### 1. Список сенсоров глубины.

В верхней части отображаются данные от всех датчиков глубины, установленных на устройстве. Каждый датчик представлен отдельным блоком и содержит:

- Номер сенсора — идентификатор датчика.
- Текущее значение — измерение, полученное прямо сейчас.
- Значение в миллиметрах — пересчитанное значение глубины в мм.

Количество датчиков может отличаться в зависимости от устройства, поэтому блоков может быть несколько.

Настройки глубины. Ниже расположены поля для ввода параметров, влияющих на вычисление глубины.

#### 2. Смещение нуля.

Позволяет скорректировать точку отсчета датчика. Используется, если фактический «ноль» глубины отличается от установленного по умолчанию.

#### 3. Максимальная глубина.

Предельное значение глубины погружного датчика.

#### 4. Коэффициент сдвига.

Параметр, который позволяет преобразовать показания датчика в реальные значения глубины.

#### 5. Кнопка «Обновить».

Запрашивает актуальные данные с устройства:

- Текущие измерения датчиков.
- Настройки смещения.
- Интервал измерений.

Используется для синхронизации отображаемых данных.

#### 6. Сохранить изменения.

Кнопка становится активной только после ввода новых значений. При нажатии: новые параметры отправляются на устройство, настройки применяются, обновленные данные будут использоваться при дальнейших измерениях.

### 3.6.2.4 Температура (Параметры устройства)

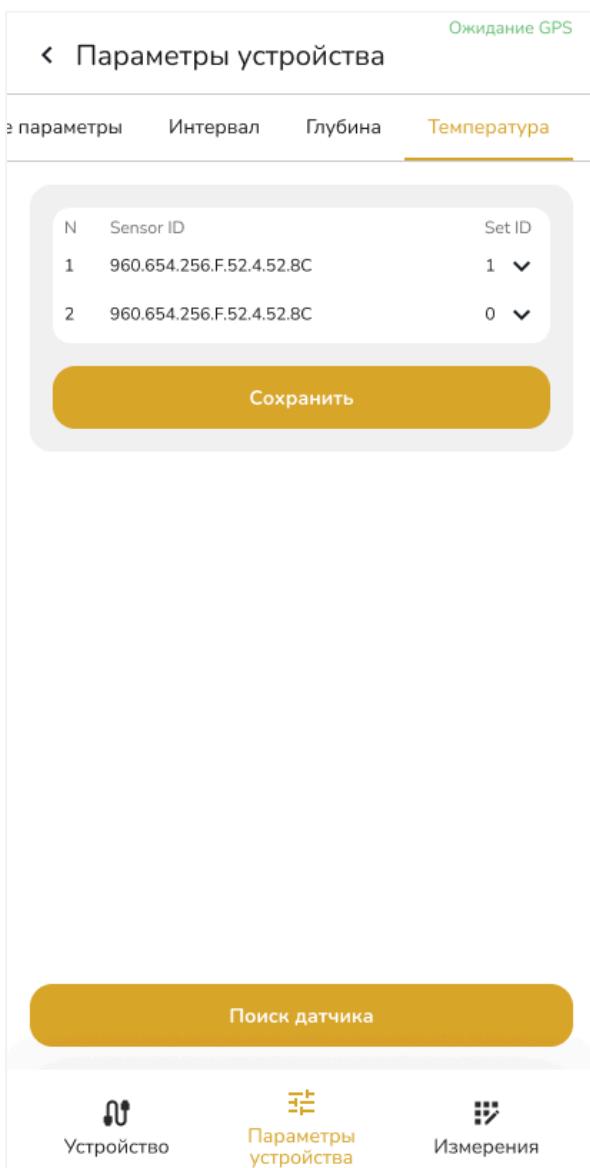


Рисунок 23 – Температура: «Параметры устройства».

Раздел температура (рисунок 23) позволяет производить настройку датчиков температуры. Датчики находятся в автоматическом режиме , можно менять их нумерацию , нумерация начинается с 0.

Также можно сделать поиск датчика, в случае если в автоматическом режиме его не нашло.

Если нажать на -1 , то датчик удалится из списка и больше он не отображается ни здесь, ни на текущих показаниях температуры.

**Кнопка «Поиск датчика»** начинает поиск датчика.

### 3.6.3 Измерения (раздел доступен только в режиме администратора)

#### 3.6.3.1 Одиночные измерения (Измерения)

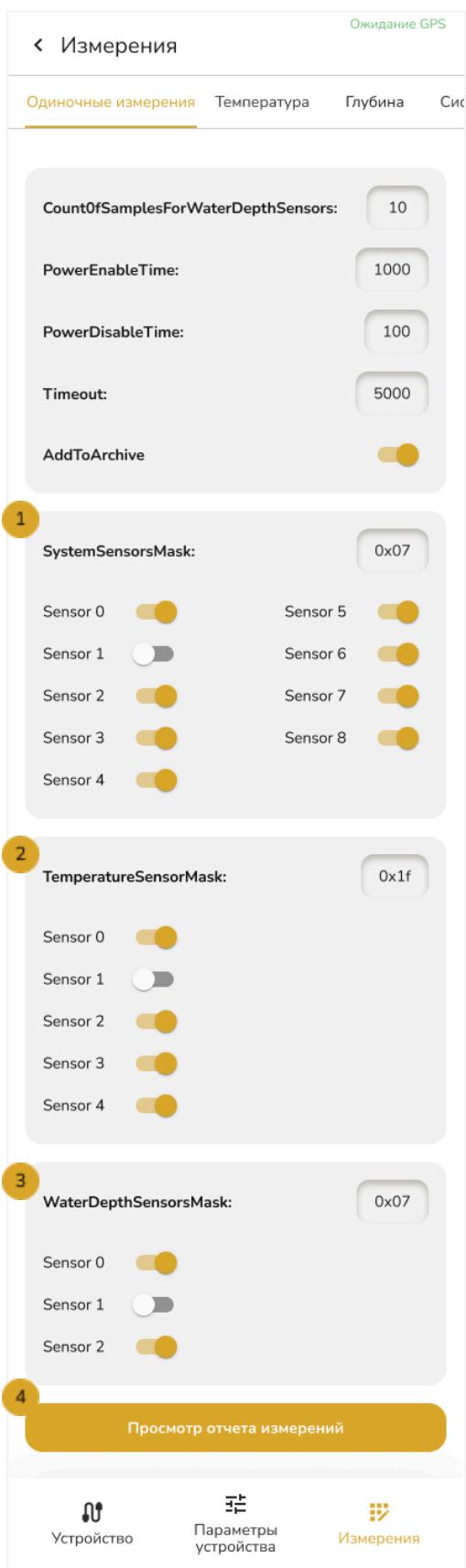


Рисунок 24 – Одиночные измерения: «Измерения».

Подраздел «Одиночные измерения» (рисунок 24) позволяет пользователю вручную запустить одноразовое измерение параметров с датчиков устройства и выбрать, какие сенсоры будут участвовать в замере.

Здесь настраиваются параметры времени, выбор активных датчиков и возможность добавления результатов в архив.

Выбор сенсоров для измерений:

Пользователь может включить или отключить датчики, которые будут участвовать в измерении. Сенсоры разделены на три группы:

1. **SystemSensorsMask:** сенсоры системных параметров устройства (например, напряжение, внутренние метрики). Каждый датчик отображается как переключатель:

- Sensor 0 – Sensor 8.
- Активные — выделены цветом.
- Неактивные — отображаются серым.

2. **TemperatureSensorsMask:** датчики температуры:

- Sensor 0 – Sensor 4.
- Переключатели управляют их участием в измерении.

3. **WaterDepthSensorsMask:** датчики глубины:

- Sensor 0 – Sensor 2.
- Можно включить только нужные сенсоры.

Справа от каждой группы отображается маска датчиков (например: 0x07, 0x1f), формируемая автоматически на основе выбранных переключателей.

4. В нижней части расположена кнопка: «Просмотр отчета измерений». Позволяет открыть отчёт с результатами последнего выполненного одиночного измерения.

Если результаты были добавлены в архив (AddToArchive включен), отчет будет доступен также через архивные данные устройства

Отчет измерений	
ReportType:	0000000
ReportTypeExtension:	0000000
MeasurementErrors:	0
MeasurementFlags:	0
SystemSensorsMask:	0
SystemSensorsErrors:	0
SystemSensors:	0
name: 0	
name: 0	
TemperetureSensorsMask:	0
TemperetureSensorsErrors:	0
TemperetureSensors:	0
name: 0	
name: 0	
WaterDepthSensorsMask:	0
WaterDepthSensorsErrors:	0
WaterDepthSensors:	0
name: 0	
name: 0	
UpdateSystemSensorTime:	0000000
UpdateWaterDepthSensorTime:	0000000
UpdateTemperatureSensorTime:	0
ExecutionTime:	0
WeekDay:	0
Month:	0
Date:	0
Year:	0
TimeFlags:	0
Hours:	0
Minutes:	0
Seconds:	0

В отчете измерений (рисунок 25) показаны результаты последних измерений, которые устройство передало на приложение. Все данные структурированы по типам датчиков и служебной информации.

Рисунок 25 – Отчет измерений: «Измерения».

### 3.6.3.2 Температура (Измерения)

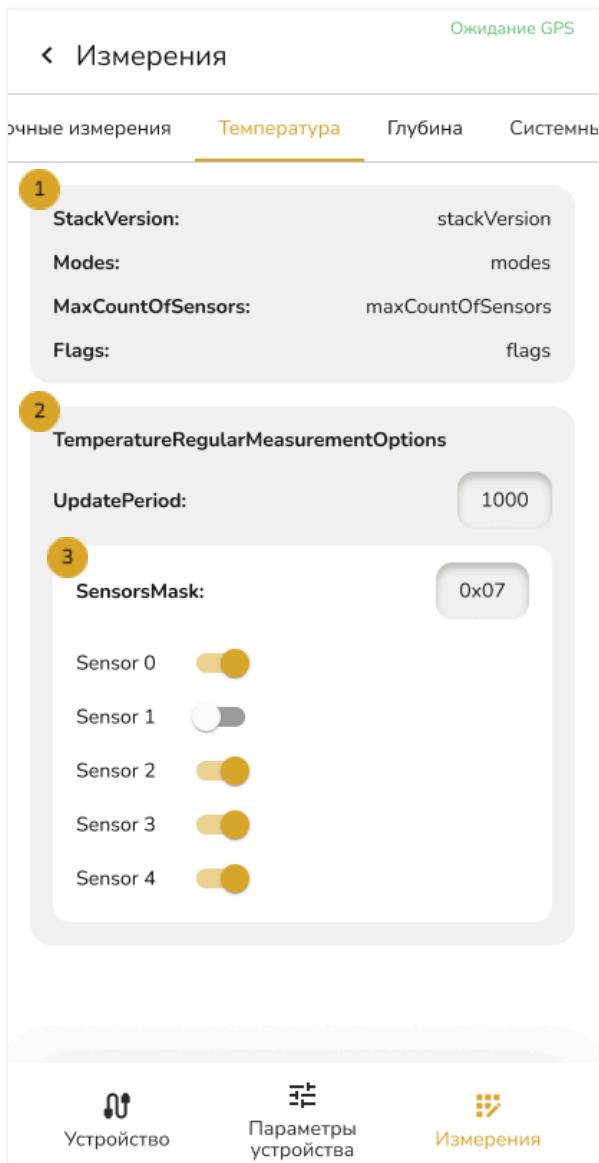


Рисунок 26 – Температура: «Измерения».

#### Страница

#### «Температура»

(рисунок 26) отображает данные о состоянии температурных сенсоров устройства, а также параметры их работы и настройки измерений.

1. Отображается справочная информация о температурном модуле устройства:

- **StackVersion** — версия программного стека модуля.
- **Modes** — режимы работы температурных датчиков.
- **MaxCountOfSensors** — максимальное количество поддерживаемых сенсоров.
- **Flags** — технические флаги состояния.

Эти параметры носят информационный характер и не редактируются пользователем.

2. **TemperatureRegularMeasurementOptions** — группа настроек, определяющая периодичность обновления данных: **UpdatePeriod: 1000** — интервал обновления измерений (в миллисекундах).

#### 3. Управление сенсорами:

**SensorsMask: 0x07** — маска активных сенсоров. Ниже отображается список доступных датчиков температуры. Для каждого показано: его номер (Sensor 0, 1, 2, 3, 4), переключатель (switch), позволяющий включать или выключать данный сенсор в измерениях. Активные сенсоры участвуют в сборе данных и отображаются в графиках и таблицах.

### 3.6.3.3 Глубина (Измерения)

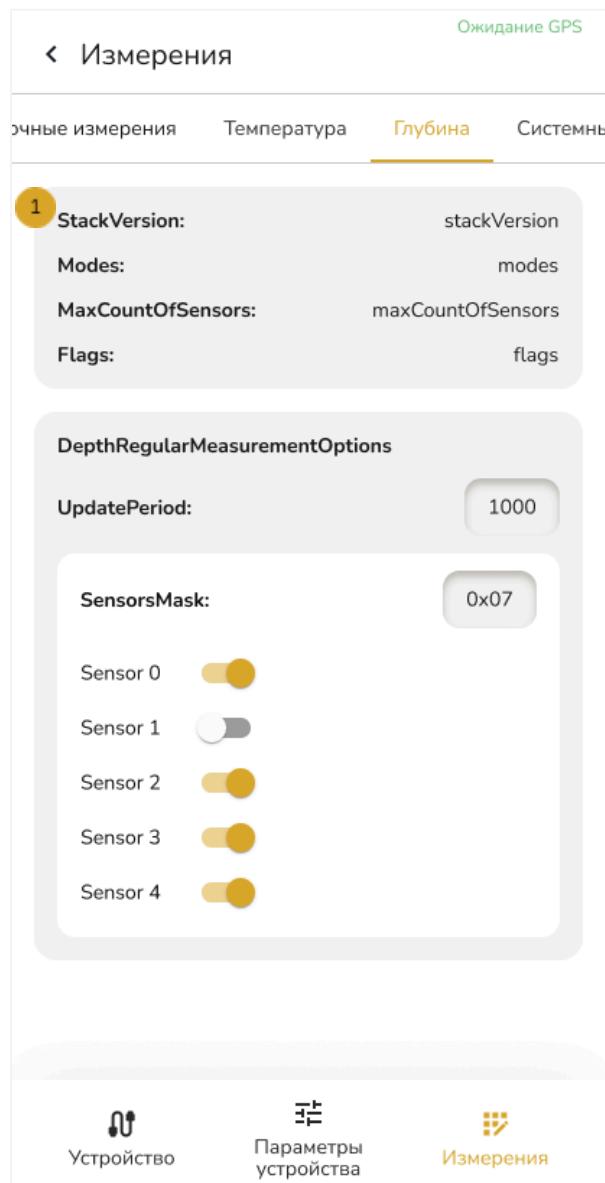


Рисунок 27 – Глубина: «Измерения».

Страница «Глубина» (рисунок 27) предназначена для настройки параметров регулярных измерений глубины и выбора активных датчиков.

1. Отображается справочная информация о глубине устройства:

- **StackVersion** — версия программного стека устройства.
- **Modes** — активные режимы работы.
- **MaxCountOfSensors** — максимальное количество поддерживаемых датчиков глубины.
- **Flags** — системные флаги состояния.

Эти параметры носят информационный характер и не редактируются пользователем.

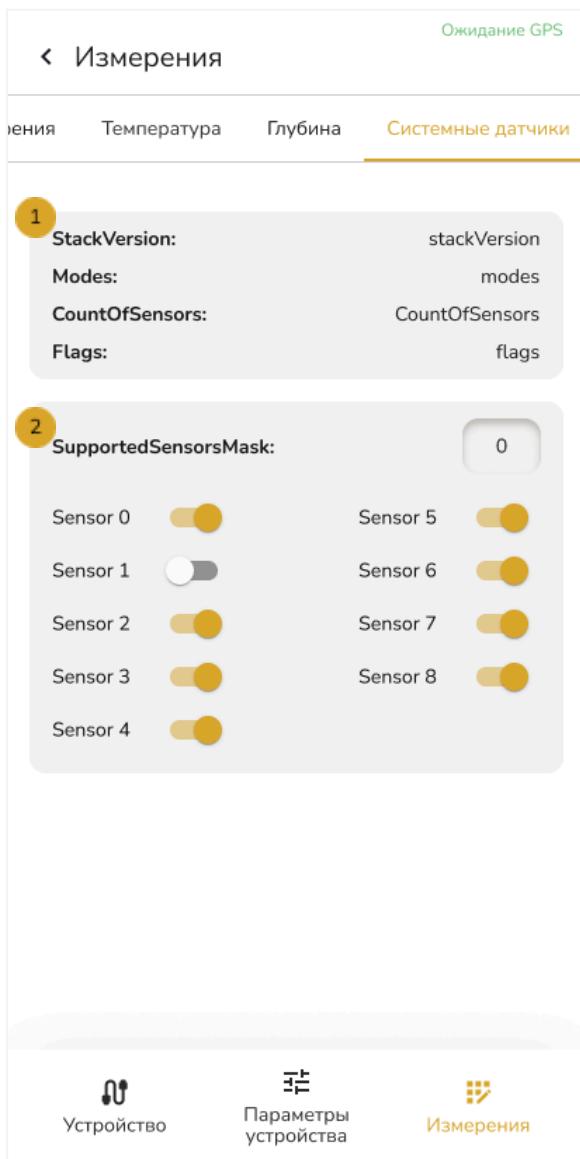
2. **DepthRegularMeasurementOptions** — группа настроек, определяющая периодичность обновления данных:

- **UpdatePeriod:** 1000 — определяет частоту выполнения измерений глубины (в миллисекундах).

3. Управление сенсорами:

**SensorsMask:** 0x07 — маска активных сенсоров. Ниже отображается список доступных датчиков температуры. Для каждого показано: его номер (Sensor 0, 1, 2, 3, 4), переключатель (switch), позволяющий включать или выключать данный сенсор в измерениях. Активные сенсоры участвуют в сборе данных и отображаются в графиках и таблицах.

### 3.6.3.4 Системные датчики (Измерения)



Страница «Температура» (рисунок 28) отображает параметры:

1. Работа системного модуля сенсоров:

- **StackVersion** — версия программного стека системы сенсоров.
- **Modes** — действующие режимы работы системных датчиков.
- **CountOfSensors** — количество поддерживаемых системных сенсоров.
- **Flags** — технические флаги состояния.

Эти значения используются для служебного контроля и диагностики устройства.

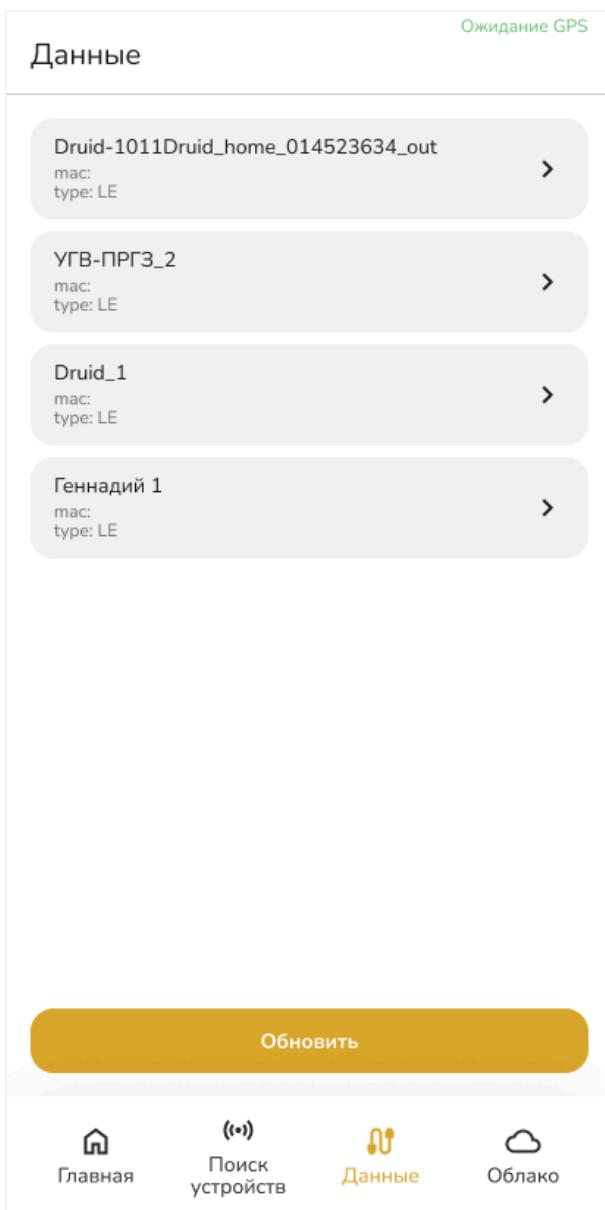
2. **SupportedSensorsMask:**

- 0 — отображает маску сенсоров, доступных для активации.

Далее представлен перечень датчиков, каждый из которых сопровождается переключателем для включения или выключения определенного сенсора.

Рисунок 28 – Системные датчики: «Измерения».

### 3.7 Данные



Раздел «**Данные**» (рисунок 29) предназначен для просмотра устройств, с которыми приложение работало ранее, и доступа к архиву измерений каждого устройства.

Список устройств: на главном экране вкладки отображаются устройства, которые были найдены и сохранены в приложении при поиске.

После выбора устройства открывается экран с его архивными измерениями.

Кнопка «**Обновить**» обновляет список устройств.

Рисунок 29 – Данные.

## 3.7.1 Архивы (Данные)



Рисунок 30 – Данные: «Архивы».

В разделе данных «Архивы» (рисунок 30) отображаются данные, сгруппированные по периодам выгрузки и количеству загруженных элементов. Это позволяет не складывать все полученные данные в один непрерывный список, а автоматически разделять их на удобные блоки. Несмотря на разбиение, все элементы внутри относятся к одному архиву устройства.

Кнопка «Обновить» обновляет список архива.

Данные					Ожидание GPS
Druid-1011Druid_home_014523634_out					3
mac: 00:80:E1:26:13:E8 type: LE					
1 1 26/08/2024 04:41:01 -850 -85.0 ▾ 2 26/08/2024 04:41:01 -8504.0 -8504.0 ▾ 3 26/08/2024 04:41:01 -8504.0 -8504.0 ▾ 4 26/08/2024 04:41:01 -8504.0 -8504.0 ▾ 5 26/08/2024 04:41:01 -8504.0 -8504.0 ▾ 6 26/08/2024 04:41:01 -8504.0 -8504.0 ▾ 7 26/08/2024 04:41:01 -8504.0 20801 2 ▾ 8 26/08/2024 04:41:01 -8504.0 -8504.0 ▾					
1 Measurement errors 0x00 System sensors errors 0x00 Temperature sensors errors 0x10 Reference voltage 1841.2722 Battery voltage 1668.8605 Internal temperature 21.051575 Temperature sensor 1 21.9375 Temperature sensor 2 21.6875 INA333 0.0 MCP6001 0.0 Water sensor 3 0.0					
<span>4 </span> <span>Обновить</span> <span>5 </span> <span>Сохранить в файл</span>					
<span></span> <span>Архив</span>		<span></span> <span>История устройства</span>		<span></span> <span>Настройки архива</span>	

При переходе на архив, представлены данные (рисунок 31):

1. Таблица данных архива:

- Дата.
- Время.
- Глубина.
- Температура (в случае если датчиков температуры больше, они отобразятся в таблице).

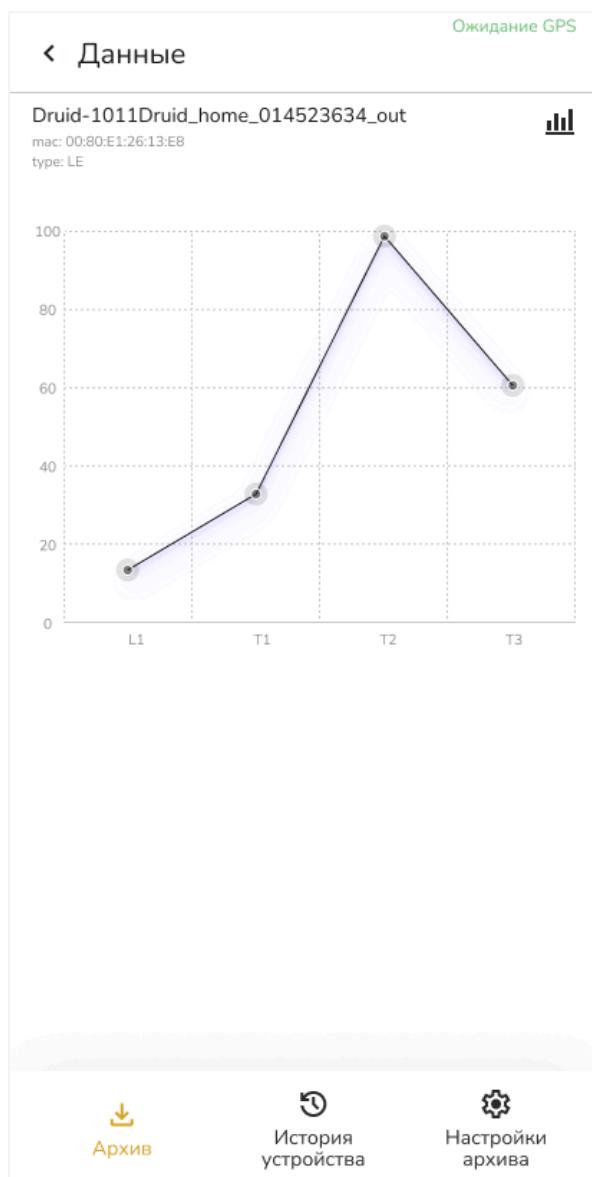
2. Для просмотра расширенных данных необходимо нажать на стрелку вниз (техническое описание, предназначенное для наладки или администрирования).

3. Также можно просмотреть данные в виде графика (рисунок 32).

4. Кнопка «Обновить» обновляет данные таблицы.

5. Кнопка «Сохранить в файл» сохраняет данные в скачанном на телефон файле в папке «download».

Рисунок 31 – Данные: «Архивы» таблица.



На рисунке 32, страницы данных «Архивы», отображается график с данными температуры либо глубины за определенный период времени, исходя из количества этих данных.

Рисунок 32 – Данные: «Архивы» график.

### 3.7.2 История устройств (Данные)

← Данные		Ожидание GPS
Druid-1011Druid_home_0...	Отключение	15-01-2025
Druid-1011		
Druid-1011Druid_home_0...	Потеря сигнала	15-01-2025
Druid-1011		
Druid-1011Druid_home_0...	Синхронизация	15-01-2025
Druid-1011		
Druid-1011Druid_home_0...	Потеря сигнала	15-01-2025
Druid-1011		
Druid-1011Druid_home_0...	Синхронизация	15-01-2025
Druid-1011		
Druid-1011Druid_home_0...	Синхронизация	15-01-2025
Druid-1011		
Druid-1011Druid_home_0...	Отключение	15-01-2025
Druid-1011		

В разделе «Данные» во вкладке «История устройств» (рисунок 33), в случае каких-либо ошибок, либо синхронизации с платформой (то есть отправкой данного архива на платформу) здесь будут отображаться записи о них.

Рисунок 33 – Данные: «История устройств».

### 3.7.3 Настройки архива (Данные)

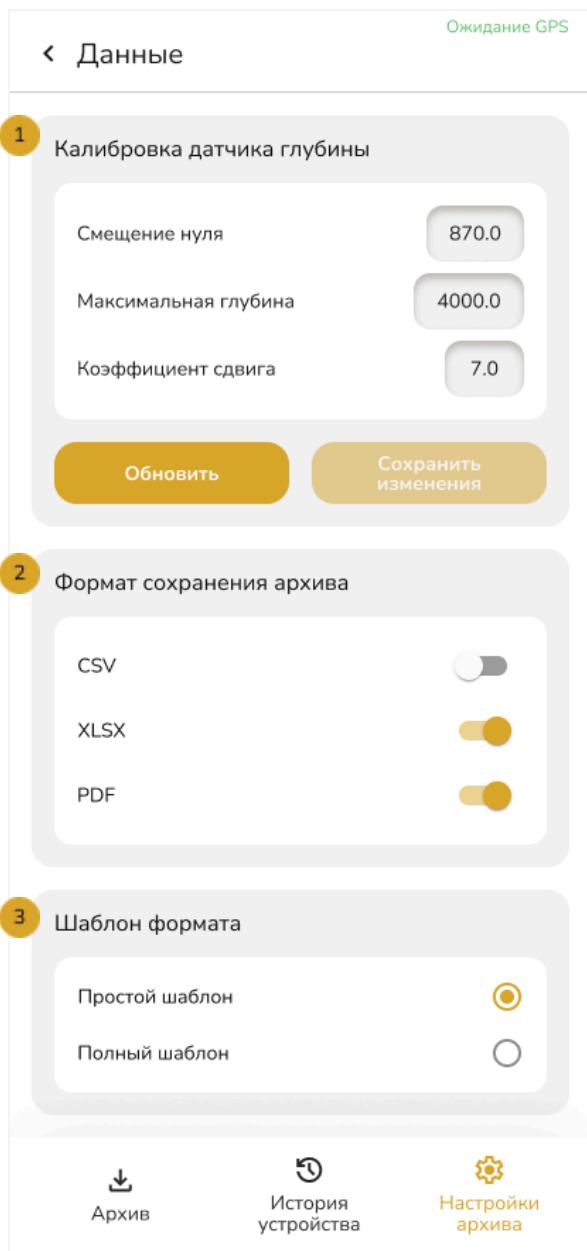


Рисунок 34 – Данные: «Настройки архива».

Раздел «Настройки архива» (рисунок 34) предназначен для конфигурации способов сохранения и корректировки архивных измерений устройства.

#### 1. Сдвиг значения глубины.

Это коэффициент позволяющий преобразовать текущие данные в реальные. Датчик регистрирует перепады глубины, то есть его при помещении его в воду он покажет ту глубину, на которую его поместили, а не от земли до воды, для этого и нужен коэффициент сдвига.

После изменения параметра кнопка «Сохранить изменения» становится активной. Нажатие сохраняет изменения на устройстве.

#### 2. Формат сохранения архива.

Набор параметров, регулирующих то, как будут сохраняться архивные данные. Каждый параметр оформлен в виде переключателя (switch).

Пользователь может включать или выключать нужные форматы, адаптируя архив под требования отчётности.

#### 3. Шаблон формата архива.

Определяет уровень детализации данных при сохранении.

Доступны варианты:

- Простой шаблон — только основные значения.
- Полный шаблон — включает расширенные параметры измерений.

Переключение осуществляется через радиокнопки — возможен выбор только одного варианта.