

Содержание

1. Регистрация.....	2
2. Использование по назначению.....	4
3. Техническое обслуживание.....	8
4. Хранение и транспортировка.....	10
5. Утилизация.....	10
Часто задаваемые вопросы.....	11

1. Описание и работа

Данное руководство содержит информацию о технических характеристиках, назначении, принципе работы, а также инструкции по установке, настройке и безопасной эксплуатации датчиков серии Seed'OS 5. Документ предназначен для пользователей, операторов и технических специалистов, работающих с устройством.

1.1 Назначение

1.1.1 Прибор предназначен для измерения параметров окружающей среды, таких как (температуры, влажности почвы и воздуха, общая освещенность, скорость ветра, атмосферное давление).

1.1.2 Прибор предназначен для эксплуатации в средних условиях (температуры от -10 до +50 градусов), в зависимости от модификации устройства.

Внимание!

Устройство не должно использоваться в сочетании с химически опасными веществами, продуктами питания, легко воспламеняющимися и взрывоопасными веществами.

1.2 Технические характеристики

Изменяемые параметры	
Диапазон измерения температуры почвы	от -10 до +45°C
Погрешность измерения температуры почвы	не более: 2° С
Диапазон измерения влажности почвы	от 0.1 до 99%
Погрешность измерения влажности почвы	не более 2%
Диапазон измерения влажности воздуха	от 5 до 99%
Погрешность измерения влажности воздуха	не более 5%
Диапазон измерения температуры воздуха	от -10 до +45°C
Погрешность измерения температуры воздуха	не более 2%
Диапазон измерения освещённости	от 100 до 500000 лк
Погрешность измерения освещённости	не более 10%
Диапазон измерения атмосферного давления	350 - 1100 гПа
Погрешность измерения атмосферного давления	не более 2%
Измерение ветровой нагрузки	опционально
Прочие характеристики	
Время работы от батареи (с учетом подзарядки)	от 3 до 10 месяцев
Период отправки данных в ЛК	1 час
Частота измерения	30 минут
Питание	1 Li-ion АКБ 18650
Диапазон рабочих температур	от -5 до +45°C
Высота датчика	110 см (4 зоны) 130 см (6 зон)
Диаметр датчика	25 мм / 120 мм

Примечание к таблице:

Время работы от батареи зависит от интенсивности радиообмена датчика с личным кабинетом и сервером. Максимальное время работы достигается, если датчик эксплуатируется при температуре 20-25°C, относительной влажности воздуха не более 80%.

2. Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Устройство должно эксплуатироваться в пределах указанного температурного диапазона, чтобы избежать неправильных показаний или повреждения датчиков.

2.1.2 Датчик должен быть установлен на однородной поверхности и расположен на правильной высоте относительно уровня почвы, чтобы обеспечить корректность измерений.

2.1.3 Датчик должен находиться на достаточном расстоянии от крупных объектов, таких как деревья или здания, чтобы избежать влияния на показания.

2.1.4 Для поддержания точности показаний требуется регулярная калибровка и техническое обслуживание устройства.

2.1.5 Установка датчика должна быть выполнена с учетом возможного влияния электромагнитных полей от близлежащих источников (например, линии электропередач).

2.1.6 При установке устройства в условиях ограниченной видимости (туман, дождь) следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить его.

2.1.7 Необходимо следить за уровнем заряда и своевременно заряжать устройство, чтобы избежать потери данных.

2.1.8 Датчик следует устанавливать на глубину, соответствующую рекомендациям производителя, чтобы обеспечить точные измерения влажности почвы.

2.1.9 Если возможно, установите устройство в защищенной от сильных ветров зоне, чтобы минимизировать механические повреждения и искажения измерений.

К техническому обслуживанию относятся:

- Внешний осмотр
- Проверка работоспособности в месте установки

3.3 В случае обнаружения дефектов, неисправностей или выходе датчика из строя в пределах гарантийного срока, на датчик составляется рекламационный акт.

Рекламации на датчик с дефектами, вызванными нарушениями правил эксплуатации, транспортировки или хранения, не принимаются.

3.4 Рекомендации для точности измерений

- Калибровка: проводите каждые 12 месяцев (или согласно регламенту предприятия).
- Защита от внешних воздействий:
 - Избегайте электромагнитных помех (линии электропередач, мощное оборудование).
 - Устанавливайте в зонах с минимальной ветровой нагрузкой (для сохранения целостности конструкции).

Калибровка датчика

Калибровка датчика может выполняться двумя способами: автоматическим и ручным.

1. Автоматическая калибровка

- 1.1 Перейти в личный кабинет.
- 1.2 Отправить запрос на калибровку.
- 1.3 Дождаться завершения процесса.

2. Ручная калибровка

- 2.1 **Начало калибровки** – отметить в личном кабинете.
- 2.2 Поместить датчик в воду на период около 1 часа.
- 2.3 Достать датчик и оставить на воздухе при температуре $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$.
- 2.4 **Завершить калибровку** – отметить в личном кабинете.

4. Хранение и транспортировка

4.1 Устройство в упаковке транспортируется любым видом закрытого транспорта, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

4.2 Хранение устройства необходимо осуществлять в упаковке с заранее вынутым аккумулятором, поставляемой от производителя, в не подверженном от заморозков месте.

4.3 В помещении для хранения датчиков не допускается присутствие агрессивных веществ способных вызвать повреждение чувствительных элементов или схемотехники устройства.

5. Утилизация

Датчик не содержит вредных материалов и веществ, кроме литионной батареи. После окончания срока службы датчики подвергаются мероприятиям по подготовке и отправке на утилизацию. При этом следует руководствоваться нормативно-техническими документами, принятыми в эксплуатирующей организации по утилизации черных, цветных металлов и электронных компонентов.

2.2 Подключение датчика

2.2.1 Начало эксплуатации

1. Извлеките устройство из упаковки.
2. Отвинтите 4 крепежных винта на нижней стороне головной части крестовой отверткой.



3. Установите SIM-карту в соответствующий слот (2).

* Убедитесь, что SIM-карта поддерживает работу в сетях NB-IoT или LTE Cat.M.

4. Вставьте SD-карту, предварительно отформатированную в FAT32, в слот (3).

* Максимальный поддерживаемый объем – 32 ГБ

5. Зажмите желтую кнопку (1) и одновременно переведите переключатель в положение «ON» (4).

* Если все выполнено корректно, появится WiFi-сеть с названием «SeedOS».

6. Подключитесь к ней с телефона или компьютера (на устройствах с Android 12+ и Windows 10+ появится приглашение к входу в сеть).

* Если страница управления датчиком не открылась автоматически, перейдите в браузере по адресу <http://192.168.2.1>.

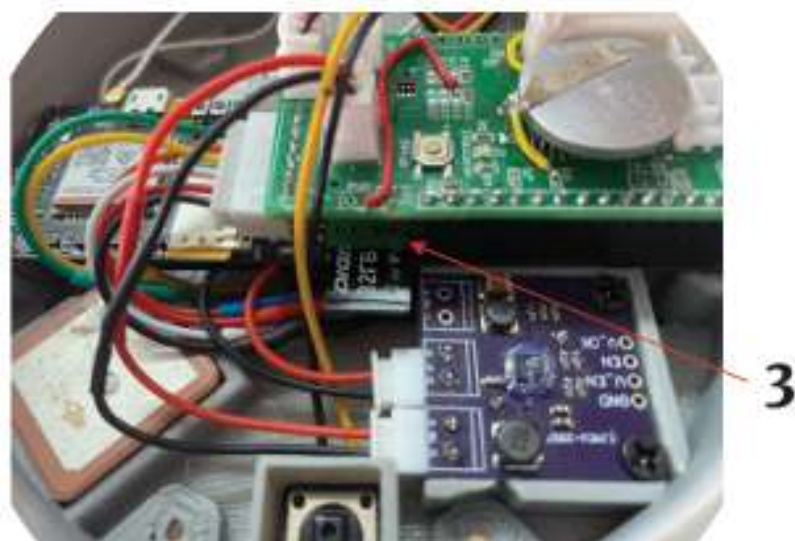
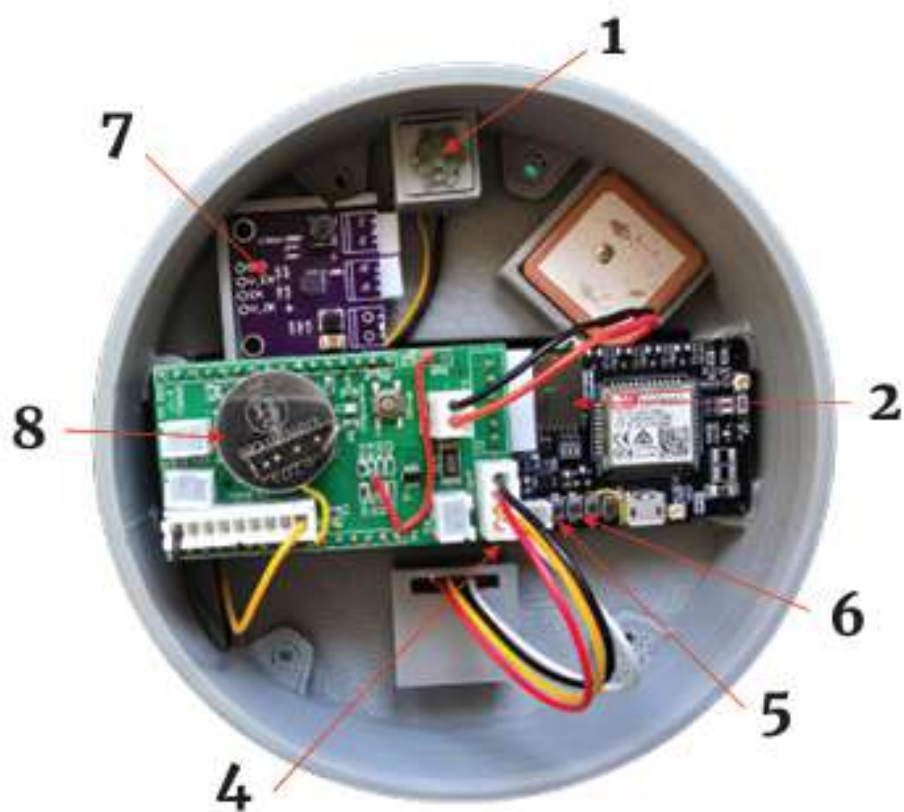
7. Дождитесь появления значка «∞» в верхнем правом углу – это подтверждает успешное соединение.

2.2.2 Настройка NB-IoT

1. Откройте страницу настроек устройства (убедитесь, что выбран режим передачи NB-IoT).
2. Введите APN, логин и пароль, если этого требует оператор связи.
3. Обновите время датчика, нажав кнопку **«Установить время»** – оно будет синхронизировано с вашим устройством.
4. Перейдите на страницу управления, чтобы проверить показания датчика.
5. Нажмите **«Запуск»** и через несколько минут проверьте данные в личном кабинете. Если показания обновились – настройка завершена.

2.2.3 Настройка Wi-Fi

1. Откройте страницу **«Настройки»** в интерфейсе устройства (Убедитесь, что выбран режим передачи Wi-Fi).
2. Введите SSID и Пароль сети, через которую датчик будет передавать данные.
3. Если требуется, обновите время датчика, нажав кнопку **«Установить время»**. В этом случае устройство синхронизируется с вашим устройством (в Wi-Fi-режиме при наличии подключения к интернету датчик автоматически обновит время).



Элементы устройства: 1 - кнопка включения, перевода в настройки и однократной передачи показаний; 2 - слот SIM-карты; 3 - слот SD-карты; 4 - on/off; 5 - кнопка сброса микроконтроллера; 6 - кнопка перевода в сервисный режим; 7 - контроллер заряда от солнечной панели; 8 - батарея таймера включения

2.3 Подготовка устройства к использованию

Для корректного функционирования датчика влажности почвы Seed'OS выполните следующие шаги установки:

2.3.1 Подготовка скважины для установки датчика

Используя садовый бур (диаметр 25-28 мм; приобретается отдельно), сделайте в земле скважину на глубину, равную отметке на корпусе устройства.

Обратите внимание: глубина лунки важна для обеспечения плотного контакта датчика с почвой. Неправильная глубина может повлиять на точность измерений.

2.3.2 Установка датчика в скважину

Аккуратно поместите датчик в подготовленное отверстие так, чтобы его нижняя часть соприкасалась с землей. Убедитесь, что датчик располагается вертикально и не наклонен.

2.3.3 Заполнение скважины и уплотнение почвы вокруг датчика

Заполните оставшееся пространство вокруг датчика подготовленной глиняным раствором, при этом полностью заполнив все пустоты.

Плотно утрамбуйте почву вокруг датчика, чтобы обеспечить хороший контакт.

Важно, чтобы датчик был окружён почвой со всех сторон. Воздух не должен проникать к датчику, так как это может повлиять на точность показаний.

3. Техническое обслуживание

3.1 К техническому обслуживанию допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

3.2 При использовании в чистой среде, датчик не требует технического обслуживания.

Периодичность технического обслуживания зависит определяется либо регламентом технического обслуживания, установленного на предприятии, либо степенью загрязнения при эксплуатации, но не реже 1 раза в 6 месяцев.

Гарантийные случаи

- Производственные дефекты:

Все неисправности, вызванные ошибками изготовления, такие как дефекты компонентов, несоответствие заявленным характеристикам или неправильная сборка устройства, покрываются гарантией.

- Нарушения в работе при нормальной эксплуатации:

Если датчик не функционирует корректно при использовании в соответствии с инструкциями (правильная установка, использование рекомендованных параметров, соблюдение температурного диапазона и других условий эксплуатации), это считается гарантийным случаем.

- Проблемы с программным обеспечением:

Ошибки в прошивке или программном обеспечении, обнаруженные при обновлении или в процессе эксплуатации, если они не вызваны внешним воздействием, подлежат исправлению в рамках гарантийного обслуживания.

Не гарантийные случаи

- Механические повреждения:

Любые повреждения корпуса или внутренних компонентов, вызванные неправильной установкой, транспортировкой, ударными нагрузками или механическим воздействием, не покрываются гарантией.

- Неправильное использование устройства:

Если датчик использовался с нарушением инструкций по эксплуатации, подвергался несанкционированным модификациям или ремонту сторонними лицами, гарантия аннулируется.

- Повреждения от внешних факторов:

Дефекты, возникшие вследствие воздействия агрессивных химических веществ, экстремальных климатических условий, превышающих заявленные характеристики, или других внешних воздействий, не являются гарантийными.

- Естественный износ:

Повреждения или снижение работоспособности, связанные с естественным износом компонентов в процессе длительной эксплуатации, не покрываются гарантийными обязательствами.

- Ошибки интеграции с внешними системами:

Проблемы, возникшие в результате некорректной интеграции датчика с другими системами управления или модификаций программного обеспечения, осуществленных без участия официального сервисного центра, не подлежат гарантийному ремонту.

- Нарушение условий эксплуатации:

Если устройство эксплуатируется в условиях, не соответствующих заявленным (например, установка в неподходящих типах почвы, несоблюдение температурного режима), это не является гарантийным случаем.

Часто задаваемые вопросы

1. Что делать, если датчик не подключился к сети?

Проверьте, правильно ли установлен датчик в почву, убедитесь, что выбранный тип подключения (Wi-Fi, NB-IoT или SIM) активен и настроен. Если датчик не подключается, перезагрузите его и проверьте настройки сети в личном кабинете. Если проблема не устранена, обратитесь в службу технической поддержки.

2. Что делать, если показания датчика не совпадают с реальными условиями?

Проверьте, правильно ли установлены пороговые значения в настройках личного кабинета. Если несоответствие сохраняется, выполните ручную калибровку или обратитесь в службу технической поддержки для диагностики проблемы.

3. Как обновить прошивку датчика?

Обновления прошивки можно выполнить через личный кабинет. Датчик автоматически получает уведомление о доступном обновлении, после чего необходимо запустить процедуру обновления, следуя инструкциям на экране.

4. Что делать, если датчик показывает ошибку подключения?

Проверьте доступность сети, к которой подключается датчик, и убедитесь, что сигнал стабилен. Если ошибка сохраняется, попробуйте перезагрузить устройство и обновить настройки подключения. При необходимости обратитесь в службу технической поддержки.

5. Что делать, если датчик работает нестабильно?

Проверьте физическое состояние датчика, уровень заряда батареи и настройки подключения. Перезагрузите устройство и убедитесь, что личный кабинет корректно синхронизирован с датчиком. Если проблема не устранена, обратитесь в службу технической поддержки.