

Кейс-1 Первичное использование

Такой кейс возникает, когда пользователь скачивает приложение с соответствующего маркета.

В таком случае пользователю должно быть предложено:

- Регистрация нового пользователя по номеру телефона / паролю из смс (или по адресу электронной почты / паролю)
- Вход уже для зарегистрированных пользователей

Далее в случае успешного завершения регистрации нового пользователя переходим к Кейсу-2 Добавление нового устройства.

Кейс-2 Добавление нового устройства

Такой кейс возникает, когда устройство установлено и не настроено (или сброшены настройки).

- На первом шаге настройки Пользователю в виде текста (и потенциально картинки) предлагается перевести контроллер в режим настройки (или убедиться, что контроллер находится в нем). Для этого на соответствующем экране приложения данного шага настройки отображается подсказка как это сделать в виде текста – Например, Нажмите и удерживайте кнопку сброса контроллера более чем 10 секунд, после этого СИД начнет моргать желтым цветом раз в 1 секунду. Также на данном шаге должна быть кнопка подтверждения (означает что пользователь убедился, что СИД моргает верно и контроллер находится в режиме настройки)
- На втором шаге после подтверждения первого шага, пользователю в виде текста предлагается подключиться к точки доступа (сети WiFi) с названием «ControllerTehn1kGH» с помощью встроенного функционала смартфона (Настройки-WiFi-Поиск-Подключение). В это время приложение ожидает успешного подключения смартфона к нужной сети и появление ответов от контроллера. Как только приложению удалось связаться с контроллером – Пользователю отображается уведомление на экране о новом добавленном устройстве
- Если версия контроллера с выходом в интернет, то пользователю предлагается ввести данные для подключения контроллера к WiFi сети (либо пользователя / либо 4G роутера нашего), Пользователь вводит логин и пароль и нажимает кнопку подключение. Приложение переключается на доступный интернет-канал и ждет ответа от устройства запрошенного через сервер. Данный ответ будет обозначать успешное подключение котроллера к сети WiFi с доступом в интернет. Пользователь может перейти к Кейсу-3 Настройка устройства

Кейс-3 Настройка устройства

Данный кейс может быть вызван пользователем или автоматически после Кейс-2. Приложение предлагает перейти к настройке алгоритмов микроклимата и других технологических процессов, поддерживаемых контроллером. Список технологических процессов:

- **Поддержание температуры воздуха внутри теплицы.** При настройке данного алгоритма пользователь указывает:
 - Целевой диапазон температуры внутри теплицы
 - Количество подключенных актуаторов открытия вентиляционных створок
 - Подключен ли к контроллеру обогревательный прибор
- **Управление освещением.** Алгоритм активен, если подключены лампы освещения. При настройке пользователь делает выбор:

- Режим1. Автоматическое поддержание количество установленных пользователем световых часов в сутках с учетом полученной от датчика освещенности. Режим 1 Активен только тогда, когда есть датчик освещенности. При выборе Режим1 пользователю предлагается указать количество световых часов в сутках, которое контроллер будет поддерживать¹
- Режим2. Включение освещения в теплице по времени и интервалу, установленными пользователем. При выборе режима 2 пользователю предлагается указать:
 - Количество интервалов включения освещения в сутках до 2шт
 - Время включения и выключения (или длительность) освещения для каждого из выбранных интервалов
- **Управление поливом.** При настройке пользователь указывает:
 - Подключен ли водяной насос для подачи воды на систему полива
 - Подключен ли электромагнитный клапан запора подачи воды на систему полива
 - Диапазон температуры воды в накопительной емкости, при котором полив будет осуществлен
 - Диапазон температуры и влажности почвы, при котором полив будет осуществлен
 - Длительность времени полива с точностью до 5 секунд. Минимальная длительность 5 секунд, максимальная 2000 секунд
 - Временные интервалы включения полива до 4 раз (интервалов) в сутки с точностью до 10 минут и длительностью интервала не более 2 часов
- **Заполнение и температуры воды в накопительной емкости.** При настройке пользователь указывает:
 - Подключен ли водяной насос для подачи воды в накопительную емкость
 - Подключен ли электромагнитный клапан запора подачи воды в накопительную емкость
 - Подключен ли тэн нагрева воды в накопительной емкости
 - Подключен ли поплавковый датчик нижнего уровня²
 - Подключен ли поплавковый датчик верхнего уровня
 - Целевой диапазон температуры воды в емкости

Кейс-3 Мониторинг технологических процессов

Кейс-3 самый часто вызываемый кейс в приложении. Приложение должно отображать следующие параметры:

- Процесс поддержания температуры воздуха внутри теплицы:
 - Температуру и влажность воздуха внутри теплице. Среднюю и по каждому сенсору.
 - Температуру и влажность окружающего воздуха
 - Положение створок
 - Статус обогревательного прибора
- Процесс управления поливом
 - Температуру и влажность почвы по количеству датчиков
 - Температуру воды в накопительной емкости
 - Статус водяного насоса для подачи воды на систему полива

¹ Например, пользователь хочет, чтобы растения получали 12 солнечных часов в сутки, при этом измеренная контроллером продолжительность текущего светового дня 8 часов. Контроллер дополняет световой день до 12 часов путем включения ламп освещения

² Поплавковый датчик нижнего уровня предохраняет тэн, запрещая включать его при уровне ниже нижнего поплавкового датчика уровня

- Статус электромагнитного клапана запора подачи воды на систему полива
- Текущие временные настройки пользователя
- Процесс управления заполнением и температурой воды в накопительной емкости
 - Температуру воды в накопительной емкости
 - Статус тэна
 - Статус поплавкового датчика верхнего и нижнего уровня
 - Статус водяного насоса подачи воды в емкость
 - Статус электромагнитного клапана запора подачи воды в емкость
- Процесс управления освещением:
 - Текущий уровень освещенности с пояснением уровня (солнечный день, пасмурно, ночь и т.д.)
 - Количество полученного растениями света за текущие сутки (если такое можно и нужно посчитать)
 - Статус ламп освещения

Кейс-4 Чтение логов

Приложение должно содержать модуль чтения логов. Логи – это события, происходящие в теплице пользователя. Отображаемые параметры:

- Время события
- Порядковый номер события
- Код события
- Краткое описание события
- Важность события

Кейс-5 Тестирование

Данный кейс пригодится на MVP и в целом в будущем. В рамках данного кейса приложение предлагает протестировать подключенные устройства:

- На первом этапе идут устройства подключенные по RS485. С датчиков считывается информация и отображается напротив соответствующего датчика
- На втором этапе предлагается протестировать входы контроллера. Для этого приложение по очереди ждет изменение состояния входа, после чего переходит к следующему
- На третьем этапе тестирование выходов. Приложение по очереди включает выходы на время пока пользователь не убедится, что выход работает и подключенное устройство управляется, затем пользователь подтверждает это и тест переходит к следующему выходу.
- По окончании тестирования выводится финальная таблица теста (с форматом отображения определимся в процессе)

Уведомления в приложении

Уведомления – это самые важные события, о наступлении которых приложение должно сообщать пользователю. По умолчанию приложение уведомляет о красных событиях, но при желании пользователь должен иметь возможность настроить уведомления о жёлтых и зеленых событиях.

В контроллере будет три типа событий:

- **Красные.** Критические события:
 - Низкая температура воздуха в теплице
 - Высокая температура воздуха в теплице

- Низкая температура почвы
- Низкая температура воды
- Низкая влажность почвы
- Отсутствует подача воды
- Закончилась вода в накопительной емкости
- Отсутствует питание 220В
- Низкий уровень заряда АКБ
- **Желтые.** События, предвещающие критические
 - Температура воздуха в теплице близко к нижнему уровню
 - Температура воздуха в теплице близко к высокому уровню
 - Температура почвы близко к нижнему уровню
 - Влажность почвы близко к нижнему уровню
- **Зеленые.** Рабочие события процессов
 - Начало полива
 - Окончание полив
 - Открытие / закрытие створок
 - Вкл./выкл. обогреватель
 - Вкл./выкл. освещение
 - Начало наполнения емкости
 - Окончание наполнения емкости

Архитектурные требования

- Приложение должно поддерживать возможность управления пользователем несколькими устройствами
- Приложение должно быть адаптивно к типам устройств. В будущем с помощью данного приложения пользователи будут добавлять, настраивать и мониторить другие типы устройств, отличные от контроллера теплицы набором параметров процесса, типом процесса, но в целом схожем по общему принципу работы
- Приложение должно уметь отправлять пользователю системные уведомления, типы и количество уведомление должно быть настроено пользователем
- Операционная система: IOS, Android
- Язык интерфейса: Русский (потенциально Английский)
- Единицы измерения:
 - Температура: Цельсий C°
 - Влажность: Процент %
 - Освещенность: Люкс LUX