

# **Руководство пользователя клиентского приложения «САУКДМ АДНИЛ»**

редакция 1.0

Разработано:  
Палатов И.С.  
Самолюк М.А.

Утверждено:  
Ягловский О.И.

# Оглавление

1. Введение.....	3
2. Назначение и условия применения.....	3
3. Определения и сокращения.....	4
4. Подготовка к работе.....	5
5. Работа с пользователями.....	7
5.1 Роли пользователя.....	7
5.2. Создание пользователя.....	7
5.3. Привязка пользователя к полю.....	10
6. Конфигурация поля.....	11
7. Конфигурация участка.....	12
7.1. Конфигурация базовой станции ДМ.....	12
7.2. Конфигурация зон.....	14
8. Установка плана полива.....	15
8.1. При автономном режиме работы поля.....	15
8.2. При синхронном режиме работы поля.....	16

# 1. Введение

Система автоматического управлением круговыми дождевальными машинами САУКДМ "АДНИЛ" представляет собой инновационное решение для автоматизации управления процессом кругового полива, предоставляющее заказчику удобные и функциональные инструменты для оптимизации полива и повышения эффективности современного точечного земледелия. Система реализована в виде программно аппаратного комплекса (ПАК). Управление системой САУКДМ "АДНИЛ" со стороны пользователя осуществляется через клиентское приложение «САУКДМ Аднил»/«SAUKDM Adnil».

В данном руководстве описывается назначение, условия применения, подготовка к работе, описание операций и аварийных ситуаций при работе с системой.

Внимание! Следует учитывать, что клиентское приложение, как и вся система постоянно дорабатывается, поэтому некоторый функционал может быть расширен, а некоторый видоизменен.

# 2. Назначение и условия применения

Клиентское приложение «САУКДМ Аднил» (разработчик ООО «НПП АДНИЛ») предназначено для управления и мониторинга системой САУКДМ "АДНИЛ" и имеет следующий основной функционал:

- конфигурация и настройка контроллеров насосных и базовых станций,
- создание задания на полив,
- калибровка счетчиков в системе,
- запуск запланированного задания на полив в авто-режиме,
- мониторинг полива с цветовой информацией по каждой зоне (расход, давление, время, ошибки), ориентировочная продолжительность всего полива и текущей зоны,
- мониторинг на спутниковой карте состояния зон полива и состояния поломок оборудования,
- диспетчеризация системы - регистрация состояния поломки оборудования с оповещениями, взятие в работу и готовность после ремонта,
- быстрый телефонный вызов пользователей, ответственных за поле,
- редактирование пользователей.

Для работы с приложением необходимо оборудование сельскохозяйственных полей организаций дождевальными машинами и системой САУКДМ "АДНИЛ".

Для запуска приложения необходимо устройство с ОС Android версии 11 и выше (с API 30 и выше). На начало сезона 2025 актуальной является версия 1.3.xx.

Большинство важных команд в приложении производится долгим удерживанием кнопки, во избежание случайных нажатий.

### 3. Определения и сокращения

В данном руководстве и при работе с САУКДМ "АДНИЛ" в целом применяются следующие термины, определения и сокращения:

*Группа запорно-регулирующих устройств:*

**Насосная станция** — устройство, обеспечивающее забор воды от источника и подающее её по нескольким разветвлённым трубопроводам к Гидрантам (опорную башню) дождевальной машины.

**Гидрант (опорная башня)** — устройство, которое обеспечивающее передачу воды от трубопровода к Спринклерам дождевальной машины.

**Спринклер** — устройство, получающее поток воды от Гидранта (опорной башни) по центральной магистрали дождевальной машины, которое обеспечивает разбрызгивание потока воды на сельскохозяйственное поле.

*Группа территориальных сущностей:*

**Поле** — это площадь, которую способна обслуживать (по объему воды) одна Насосная станция.

**Участок** — это площадь (часть Поля) в виде круга, либо усеченного круга, на которой установлена одна ДМ.

**Куст** — это несколько Участков объединенных в группу, которые находятся на одной ветке трубопровода.

**Зона** — это площадь (часть Участка) в виде сектора. Разделение на Зоны необходимо для дифференцированного подхода к поливу участка.

*Группа аппаратных сущностей:*

**Центральный сервер** — облачная платформа, координирующая работу всех компонентов системы САУКДМ "АДНИЛ",

**ПЛК насосной станции** (контроллер насосной станции) — программируемый логический контроллер установленный на Насосной станции. Имеет интернет-связь с Центральным сервером..

**ПЛК базовой станции** (контроллер станции) — программируемый логический контроллер установленный на Гидранте (опорной башне) ДМ. Имеет интернет-связь с Центральным сервером.

*Другие:*

**САУКДМ "АДНИЛ"** — Система автоматического управлением круговыми дождевальными машинами «Аднил»,

**ДМ** — дождевальная машина,

**БД** — база данных,

**ПО** — программное обеспечение,

**Инпут** (на экранах приложения) — поле ввода

**Индикатор** (на экранах приложения) — не редактируемое поле

**МСК** — по московскому времени

## 4. Подготовка к работе

Пользователь, созданный в организации (см. раздел «Работа с пользователями»), должен запустить чат с Telegram-ботом **@saukdm\_bot**, через который может получить ссылку на последнюю версию мобильного приложения, а также пароль для входа. В этот же чат будут приходить оповещения о замерах давления, переливах и другая информация.

**Внимание!** Клиентское приложение «Аднил» загружается только через ссылку в указанном Telegram-боте. Скачивание файлов из других источников может быть опасным, так как есть риск установить вредоносное ПО.

После скачивания по ссылке APK-файла, необходимо запустить установку приложения. При этом может появляться сообщение о блокировке установки приложений из неизвестных источников. Чтобы разрешить установку, нужно:

В окне с сообщением о блокировке нажать «Настройки» или зайти в «Настройки» — «Безопасность».

В пункте «Неизвестные источники» включить возможность установки приложений из неизвестных источников.

Когда приложение установлено, первый запуск направит на страницу авторизации (см. рис. 4.1)

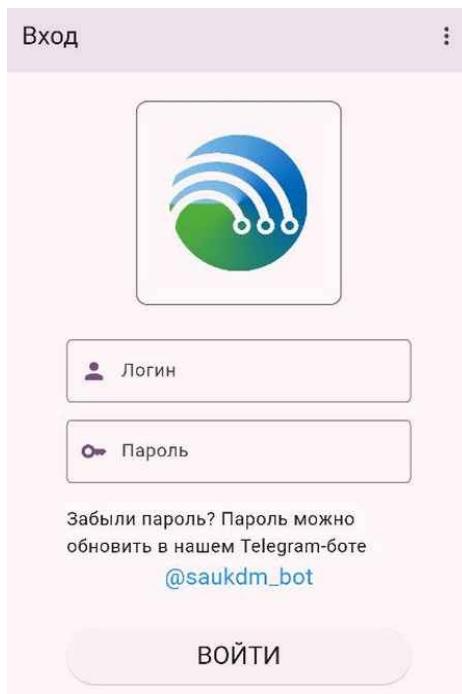


рис. 4.1

Первый запуск может запросить у пользователя Разрешение на уведомления ОС Android, а при работе с картами — Разрешение на определение геолокации. Для полноценной работы с приложением необходимо выбрать «Разрешить в любом режиме».

Для входа в приложение необходимо ввести логин (он же логин Telegram) и пароль, полученный через Telegram-бот **@saukdm\_bot**.

После успешной авторизации пользователь попадает на экран организации (см. рис. 4.2), состоящий из 3-х страниц: «Полив», «События», «Пользователи». В зависимости от

роли пользователя, экран организации может состоять из меньшего количества доступных страниц. Переключение между страницами осуществляется либо в нижнем меню, либо «свайпом» (перелистыванием) в сторону.



рис. 4.2

Основные элементы экрана представлены на рис. 4.3



рис. 4.3

Основные элементы:

- 1 — Заголовок экрана. В данном случае название организации
- 2 — Индикатор связи с сервером (интернет). Зеленый цвет — есть связь, красный — нет.
- 3 — Меню «Три точки вертикально». Общая информация приложения.
- 4 — Область списка или детальной информации.

Если пользователь на экране организации не видит ни одного поля, необходимо связать нужное поле с пользователем (см. раздел «Работа с пользователями»).

## 5. Работа с пользователями

### 5.1 Роли пользователя

Разрешения и роли используются в модели управления доступом на основе ролей (RBAC). Роль — это набор разрешений, определяющих набор действий, которые пользователь может выполнить.

Один пользователь может иметь несколько ролей. В таком случае уровень доступа определяется по максимальному разрешению.

*Список ролей в «САУКДМ АДНИЛ» и их описание:*

'Гость' — только просмотр (кроме работы с событиями, см. раздел «Диспетчеризация»),

'Хозяин' — управление поливами поля,

'Техник' — разрешение на конфигурации ПЛК, настройки радио-канала, узлов, создания зон,

'Менеджер' — доступ ко всем интерфейсам (экранам) приложения,

'Редактор пользователей' — доступ к созданию/редактированию пользователей и привязке их к полям,

Кроме этого, для конкретной организации могут существовать дополнительные роли, например, получатели ежедневного отчета по поливу.

### 5.2. Создание пользователя

Данный функционал доступен только для пользователей с ролью 'Редактор пользователей'.

На экране организации осуществляется переход на страницу «Пользователи» (см. рис. 5.1).



Рис. 5.1

На данной страницу доступен следующий функционал:

- Переход на экран создания нового пользователя
- Быстрый поиск пользователей по введенным символам
- Скрытие/показ не активных пользователей
- Список существующих пользователей организации с краткой информацией
- Возможность перехода на страницу редактирования каждого пользователя

Для создания нового необходимо нажать соответствующую кнопку и перейти на экран создания нового пользователя (см. рис. 5.2) и заполнить форму.



рис. 5.2

Фамилия, Имя — человеко-понятная идентификация,

Логин — логин пользователя в мессенджере Telegram, с которого он вошел в чат с ботом @saukdm\_bot,

Телефон — для быстрого телефонного вызова пользователя из приложения,

Комментарий/должность — краткая информация для других пользователей, например «Рем.бригада», или «Помощник мастера»

Роли — см. выше про «Роли пользователя»

Активность — «мягкое удаление», неактивный пользователь не сможет пользоваться приложением.

Привязанные поля — выводится для информации, не редактируется. Для привязки полей см. «Привязка пользователя к полю».

После заполнения формы нажать кнопку «Сохранить». После этого пользователь сможет запросить пароль в боте @saukdm\_bot и далее авторизоваться в приложении.

## 5.3. Привязка пользователя к полю

На экране поля осуществляется переход на страницу «Пользователи» (см. рис. 5.3), где списком выведены все пользователи, которые уже связаны с этим полем.



рис. 5.3

По нажатию на область с информацией о пользователе осуществляется переход в экран Вызова ОС Android (звонок пользователю по указанному номеру).

Для пользователей с ролью 'Редактор пользователей' доступна кнопка Добавления (или привязки) пользователя к полю и кнопки Удаления (или отвязки) пользователей от поля. Остальным ролям доступен только список, без кнопок.

Для привязки пользователя необходимо выбрать пользователя в выпадающем списке слева от кнопки «+», после чего нажать саму кнопку.

Для отвязки пользователей с этого поля необходимо напротив нужного пользователя удерживать нажатой кнопку «-».

## 6. Конфигурация поля

Для указанных ниже операций необходим соответствующий уровень доступа (см. раздел «Роли пользователя»).

Переход на экран поля осуществляется нажатием на название нужного поля на экране организации на странице «Полив» (первый экран после авторизации, см. рис. 4.2)

На экране поля осуществляется переход на страницу «Конфиг» (см. рис. 6.1). Конфигурация поля состоит из следующих частей:

- Конфигурация насосной станции,
- Счетчик воды,
- Конфигурация кустов.

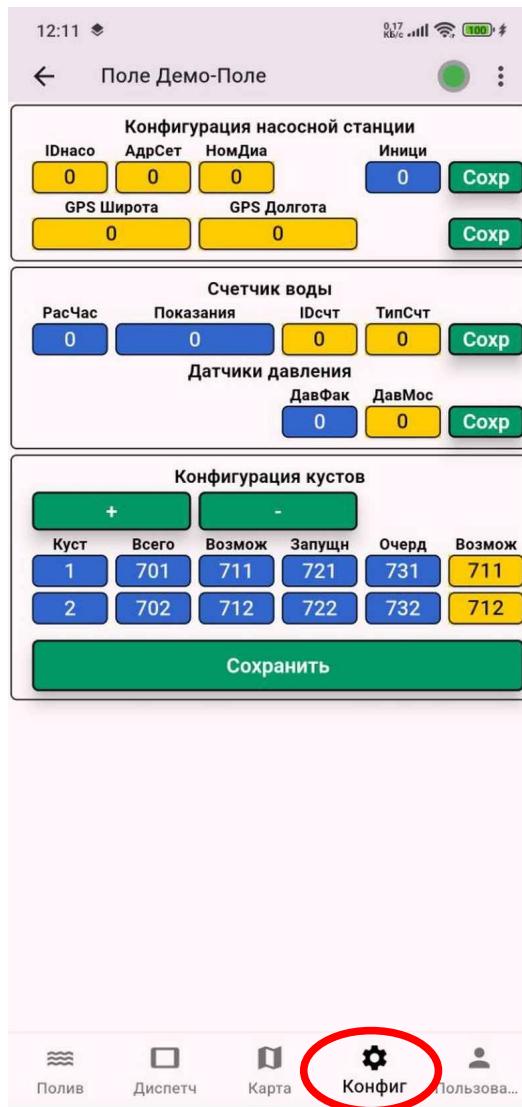


рис. 6.1

## 7. Конфигурация участка

### 7.1. Конфигурация базовой станции ДМ

Для указанных ниже операций необходим соответствующий уровень доступа (см. раздел «Роли пользователя»).

После конфигурации поля необходимо привязать и настроить контроллеры (ПЛК) на каждом участке. ПЛК базовой станции ДМ физически устанавливается на гидранте (опорной башне) ДМ и программно привязывается к участку (сущность в приложении).

Чтобы провести указанную привязку и осуществить остальные настройки необходимо перейти на страницу конфигурации в экране нужного участка. Для этого на экране поля на странице «Полив» располагается список Кустов (группа Участков). Необходимо развернуть нужный Куст и найти нужный Участок (метка 1), после чего нажать на его название (см. рис. 7.1).



рис. 7.1

После нажатия произойдет переход на страницу «Машина» экрана участка . Чтобы перейти в конфигурацию участка необходимо внизу выбрать страницу «Конфиг» (см. рис. 7.2).

12:26 0.17 Kb/c 100%

← Машина ДМ №111 (581) ⚡ :

2025.05.19 22:16	Иванов Иван	2025.05.19 13:56
IDстан	АдрСет	НомДиа
0	0	0
GPS Широта		
0		
GPS Долгота		
0		
ДлДМ	КолСек	Сектор
0	0	0
НомКус	IDконс	Иници
1	0	0
Сохр		

Сектора полива					
Номер	МинВыл	ВреПро	Площд	УгоНач	УгоКон
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	90
2	0	0	0	90	180
3	0	0	0	180	270
4	0	0	0	270	0
Сохранить					

Счетчик воды					
РасЧас	Показания	IDсчт	ТипСчт		
0	0	0	0		
Сохр					
Датчики давления					
ДавВхд	ДавЦнт	ДавКнс			
0	0	0			
Сохр					
Настройка управления					
Питан	Назад	Вперед	Скорст	ФилВхо	ФилКон
0	0	0	0	0	0
Сохранить					

Датчики влажности					
+	-				
Номер	GPS широта	GPS долгота	Id		
Сохранить					

12:26 1.25 Kb/c 100%

← Машина ДМ №111 (581) ⚡ :

0	0	0
НомКус	IDконс	Иници
1	0	0
Сохр		

Сектора полива					
Номер	МинВыл	ВреПро	Площд	УгоНач	УгоКон
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	90
2	0	0	0	0	180
3	0	0	0	180	270
4	0	0	0	270	0
Сохранить					

Счетчик воды					
РасЧас	Показания	IDсчт	ТипСчт		
0	0	0	0		
Сохр					
Датчики давления					
ДавВхд	ДавЦнт	ДавКнс			
0	0	0			
Сохр					
Настройка управления					
Питан	Назад	Вперед	Скорст	ФилВхо	ФилКон
0	0	0	0	0	0
Сохранить					

Датчики влажности					
+	-				
Номер	GPS широта	GPS долгота	Id		
Сохранить					

Экран участка страница «Конфиг»

Продолжение

рис. 7.2

В «шапке» экрана участка информация по участку:

- вверху — Название участка и идентификатор ПЛК базовой станции (ID контроллера станции),
- ниже слева — время последнего выхода на связь с центральным сервером (если на зеленом фоне, то связь поддерживается, если на красном — то не выходил на связь более 2 мин)
- по центру — Фамилия Имя пользователя, отправившего последнюю команду,
- справа — время последней команды на контроллер,

Страница «Конфиг» состоит из нескольких частей:

- Конфигурация станции,
- Настройка секторов полива (зон),
- Конфигурация счетчиков воды, датчиков давления и управления,
- Привязка датчиков влажности.

## 7.2. Конфигурация зон

Для осуществления конфигурации зон (секторов полива) необходимо перейти на страницу «Карта» экрана участка (рис. 7.3).

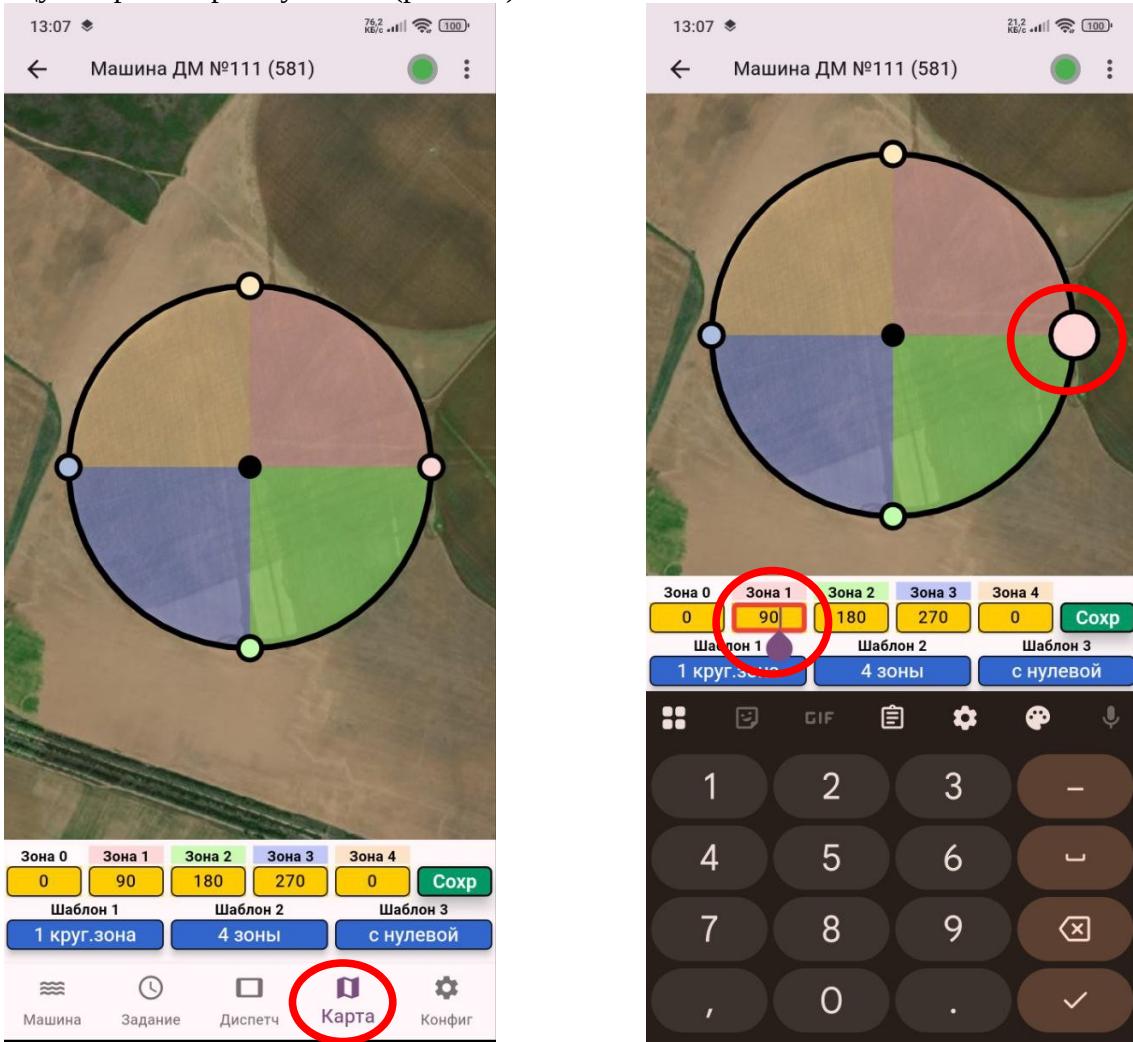


рис. 7.3

Страница состоит из следующих частей:

- Карта со спутниковым слоем,
- Список зон (секторов полива),
- Шаблоны конфигураций.

Всего можно задать 4 зоны полива, плюс нулевую зону, которая никогда не поливается (в случаях участка в виде усеченного круга)

Для конфигурации зон необходимо изменить значение конечного угла в градусах относительно Севера по часовой стрелке у нужной зоны. Изменять значение угла можно двумя способами:

- задать значение цифрами в соответствующем инпуте зоны,
- перетаскиванием точки конечного угла нужной зоны (для этого сначала необходимо установить курсор в соответствующем инпуте зоны).

## 8. Установка плана полива

При работе с системой САУКДМ "АДНИЛ" следует различать 2 термина:

**План полива** — цель (по объему воды или времени) в зоне, заданная для автоматики,

**Задание на полив** — объем воды или времени, указанное в производственном задании на полив. Задание создается для целого Поля, работающего в синхронном режиме (см. раздел «Конфигурация поля»). В Задании устанавливаются нормы полива для каждой зоны каждого участка. Плановые и фактические параметры Задания попадают в Отчет о поливе (ежедневный и ежемесячный).

### 8.1. При автономном режиме работы поля

1) Перейти на страницу «Машина» экрана участка (см. рис. 8.1), нажав на название соответствующего участка экрана поля .

2) В инпуте «План» на каждой зоне вписать необходимый объем воды.

3) Нажать и удерживать до вибрации кнопку «Сохранить» в карточке участка.

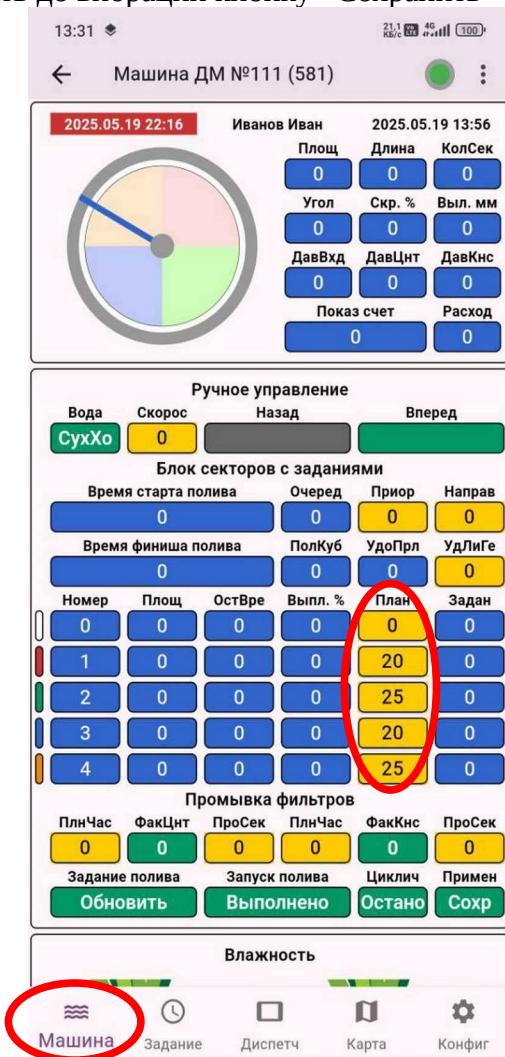


рис. 8.1

## **8.2. При синхронном режиме работы поля**

В разработке.

В настоящее время доступно только ручное управление поливом каждого Участка.