

Инструкция по работе

- [1. Что такое «Цифровой Агроном»?](#)
- [2. Начало работы](#)
 - [2.1. Вход в систему](#)
- [3. Основные модули](#)
 - [3.1. Данные ТК, Теплиц и Оборотов](#)
 - [3.1.1 ТК \(Тепличный комбинат\)](#)
 - [3.1.2 Теплица](#)
 - [3.1.2.1 Обороты](#)
 - [3.1.2.2 Схема](#)
 - [3.1.2.3 Карта](#)
 - [3.1.3 Оборот](#)
 - [3.1.3.1 Сводка оборота](#)
 - [3.1.3.1 Схема мониторинга](#)
 - [3.2. Анализ потерь](#)
 - [3.2.1 Потери с начала оборота](#)
 - [3.2.2 Потери на схеме мониторинга](#)
 - [3.2.2.1 Потери в конкретном лотке](#)
 - [3.2.2.2 Потери на лотке в конкретном пролёте](#)
 - [3.2.3 Как мы считаем изменение густоты и кол-ва растений/голов?](#)
- [4. Мобильное приложение](#)
 - [4.1. Требование к мобильному устройству](#)
 - [4.2. Скачивание мобильного приложения](#)
 - [4.3. Вход в мобильное приложение](#)
 - [4.4. Главный экран с ТК, Теплицами и Оборотами](#)
 - [4.4.1 ТК \(Тепличный комбинат\)](#)
 - [4.4.2 Теплица и оборот](#)
 - [4.5. Создание отчёта об удалении](#)
 - [4.5.1 Заполнение формы отчёта об удалении](#)
 - [4.5.1.1 ТК](#)
 - [4.5.1.2 Теплица](#)
 - [4.5.1.3 Оборот](#)
 - [4.5.1.4 Лоток](#)
 - [4.5.1.5 Сторона лотка](#)
 - [4.5.1.6 Пролёт](#)
 - [4.5.1.7 Причина удаления](#)
 - [4.5.1.8 Кол-во удалённых растений и голов](#)
 - [4.5.1.9 Фото](#)
 - [4.5.1.10 Комментарий](#)
 - [4.5.1.11 Сохранение](#)
 - [4.6. Редактирование отчёта об удалении](#)
 - [4.7. Удаление отчёта](#)
 - [4.8. Синхронизация](#)
- [5. Техническая поддержка](#)

- [6. Разработчик](#)

1. Что такое «Цифровой Агроном»?



Цифровой Агроном

Цифровой Агроном — это сервис, предназначенный для эффективного управления процессами выращивания культур в теплицах. Он позволяет контролировать потери и повышать урожайность.

Сервис включает веб-платформу, работающую в любом современном браузере, а также мобильное приложение для Android. Это позволяет полностью заменить бумажные носители или дополнить их, создавая единый источник достоверных данных о состоянии растений во всех теплицах компании.

Основные функции:

1. Цифровой двойник

- Создание цифрового двойника каждого комбината и теплиц
- Отображение расположения, размеров, количества лотков, системы досветки и других параметров

- Структура посевных площадей в разрезе компании и конкретных тепличных комбинатов (ТК)
- 2. **Ведение оборотов**
 - Удалённый мониторинг состояния выращиваемых культур
 - Учёт количества растений и голов
 - Анализ потерь от вирусной нагрузки и других причин
- 3. **Отчёты**
 - Создание отчётов в режиме онлайн и оффлайн
 - Фиксация потерь (выбывших растений)
 - Внесение комментариев и фото

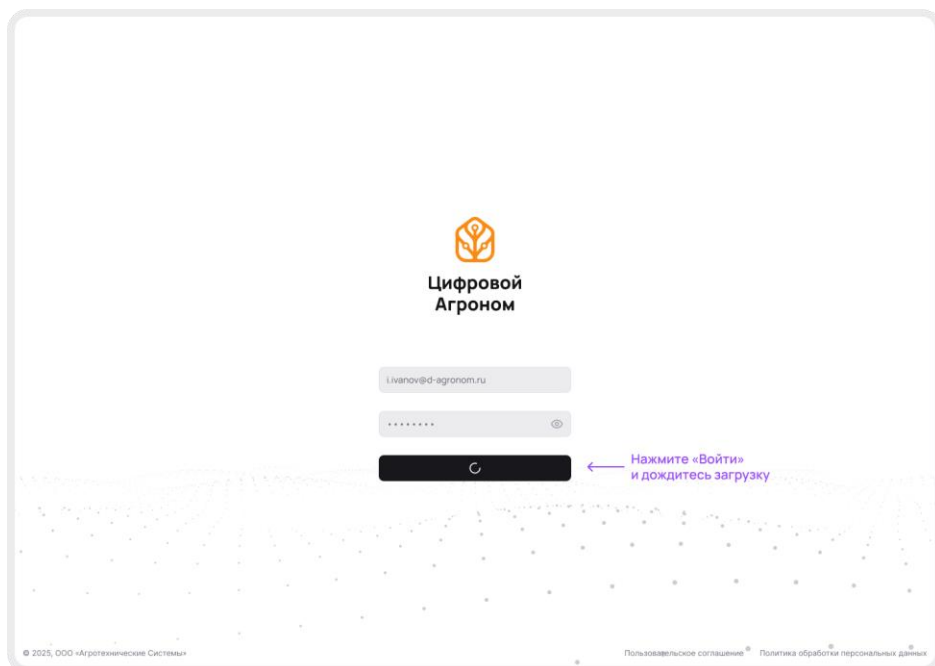
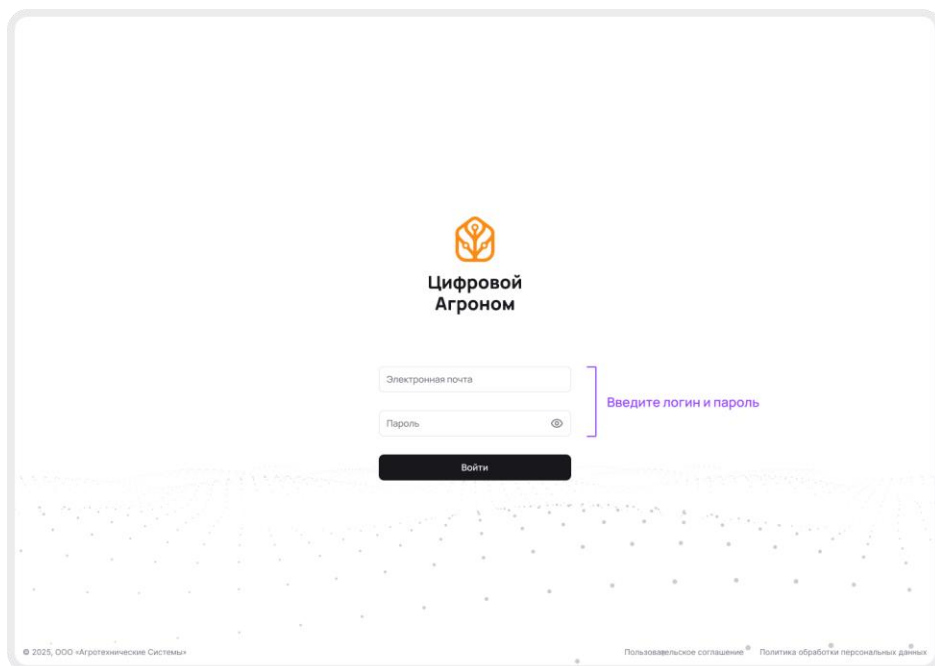
Преимущества:

1. **Снижение рисков** — контроль угроз и оперативное реагирование
2. **Удобство** — синхронизация между мобильным приложением и веб-интерфейсом
3. **Масштабируемость** — управление группой комбинатов и группой теплиц в единой системе

2. Начало работы

2.1. Вход в систему

1. Перейдите по ссылке: <https://d-agronom.ru>.
2. Введите ваши логин (электронную почту) и пароль в форму входа.
3. Нажмите кнопку «Войти»:



После успешного входа вы будете перенаправлены на главную страницу со списком Тепличных комбинатов (ТК) и Теплиц в них.

3. Основные модули

Ниже предоставлена информация об основных модулях системы, которые помогут в вашей повседневной работе.

3.1. Данные ТК, Теплиц и Оборотов

Единый раздел, в котором можно по иерархии от ТК через теплицу перейти в конкретный оборот и проанализировать его.

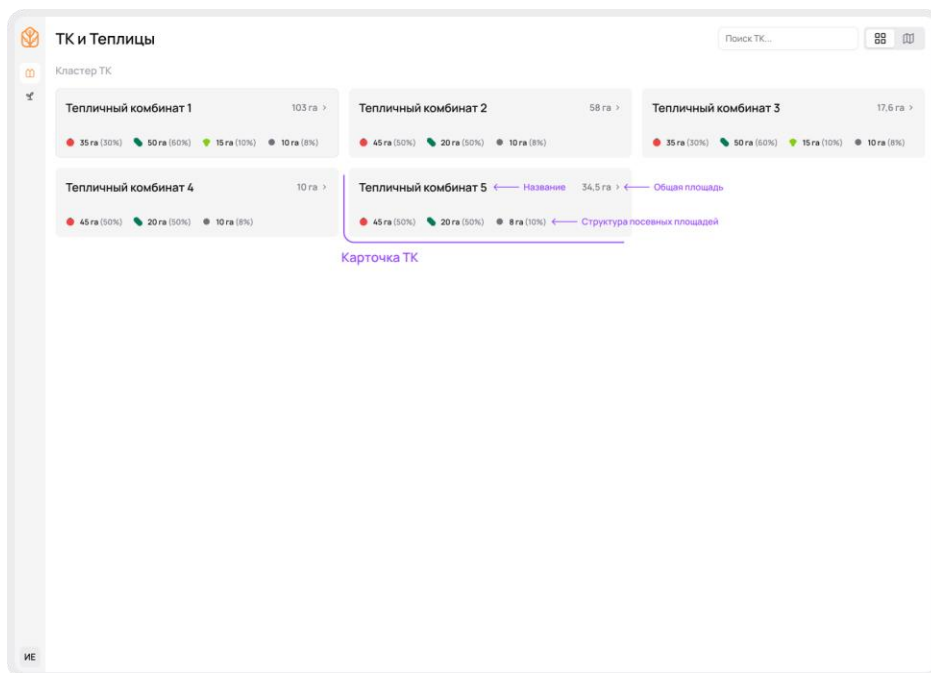
Вход → ТК (Тепличный комбинат) → Теплица → Оборот

3.1.1 ТК (Тепличный комбинат)

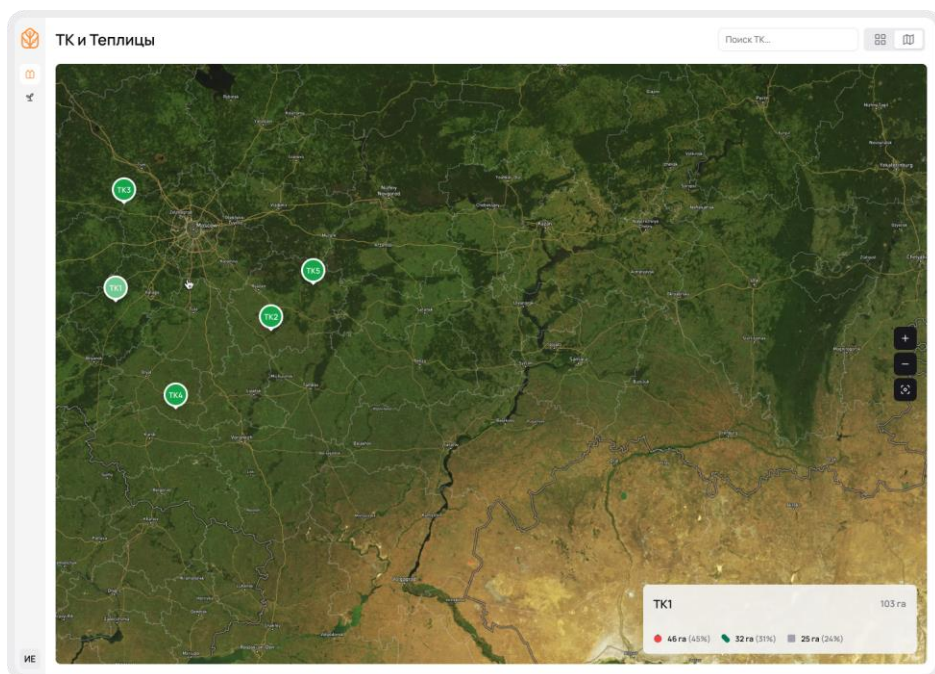
Главная страница веб-платформы содержит список ТК со следующей информацией:

1. Кластеры, группирующие ТК
2. Карточки ТК, включающие:
 1. Название
 2. Общая площадь (га)
 3. Структура посевных площадей (томаты, огурцы, салаты и пр. в га и % соотношении; серым отмечены свободные площади)

Как это выглядит:



В верхнем правом углу можно переключиться на вид карты с ТК:



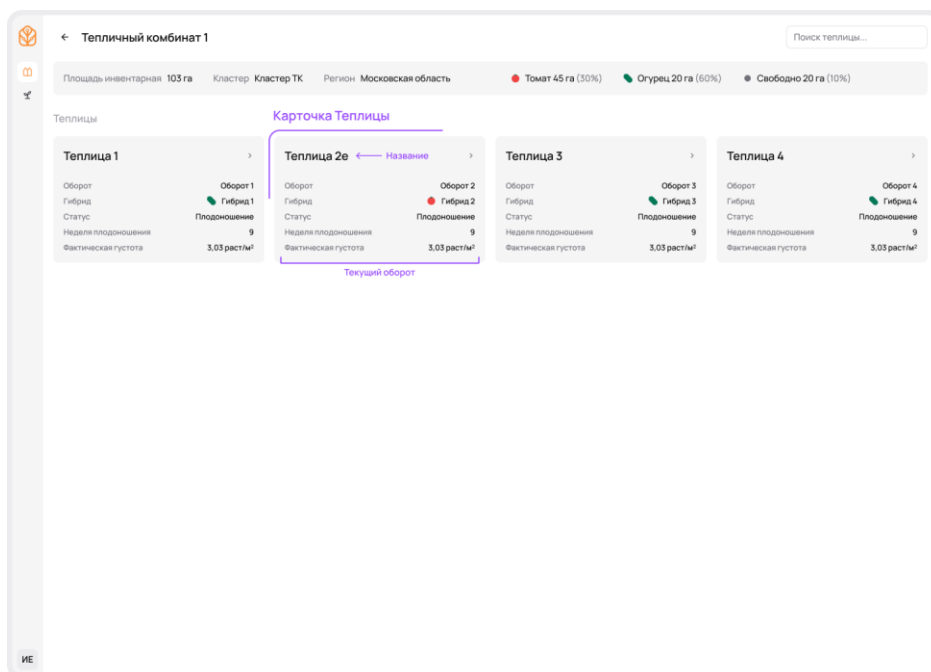
При нажатии на карточку ТК в списке или указатель ТК на карте открывается детальная страница комбината, содержащая:

1. Краткую информацию о ТК

2. Карточки теплиц с:

1. Названием теплицы
2. Текущим активным оборотом (или наиболее крупным по площади посадки, если оборотов несколько)
3. Гибридом
4. Статусом
5. Недель плодonoшения
6. Фактической густотой (растений/м²)

Как это выглядит:



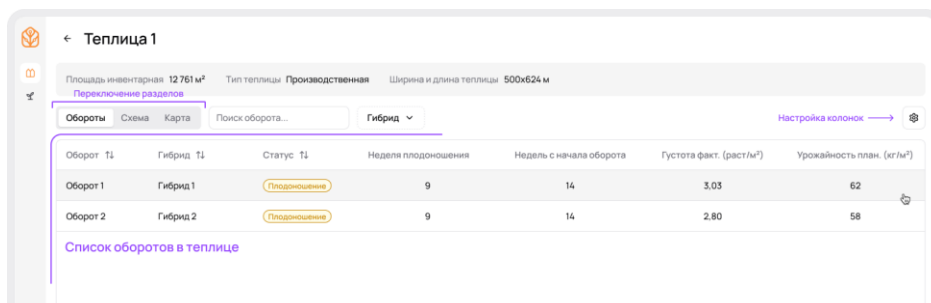
3.1.2 Теплица

На детальной странице теплицы представлены:

1. Краткая информация о Теплице
2. Вкладки переключения между Оборотами, Схемой и Картой теплицы

3.1.2.1 Обороты

Как выглядит страница Теплицы с оборотами:



3.1.2.2 Схема

Визуальное представление Теплицы и её конфигурации. На схеме пронумерованы:

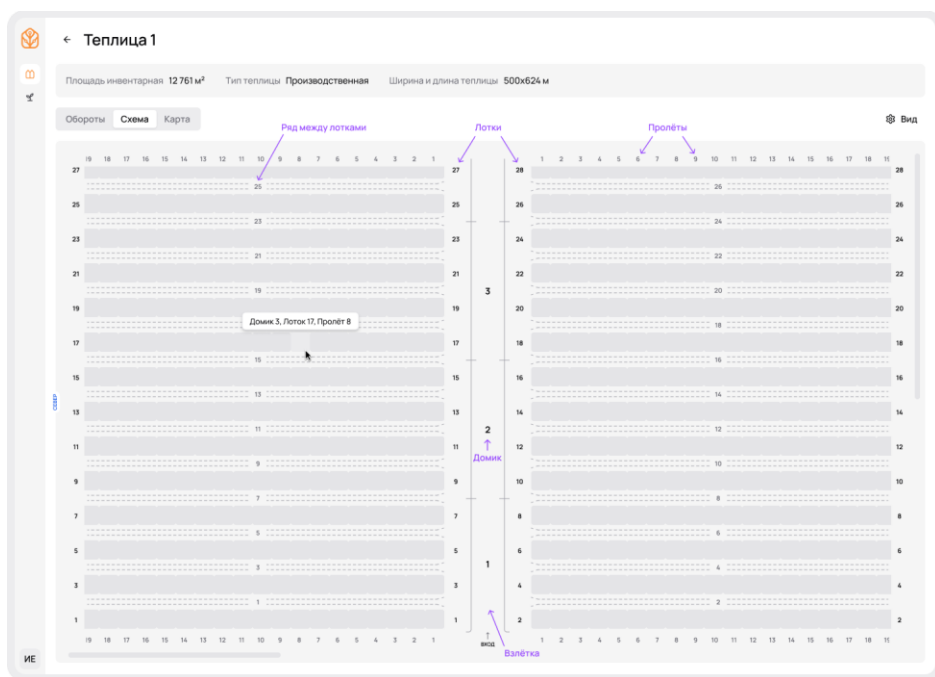
1. Лотки
2. Ряды между лотками

3. Домики
4. Пролёты вдоль лотков

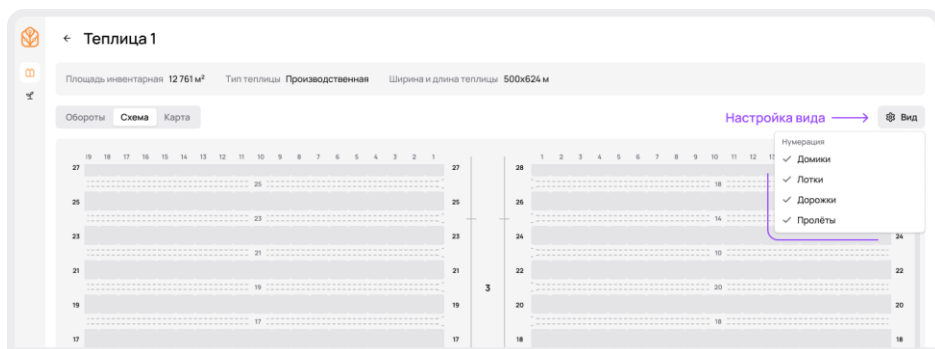
А также, визуально отмечены:

- Взлётка (центральная дорожка или дорожка сбоку)
- Вход
- Расположение севера (северной стороны)

Как выглядит страница Теплицы со схемой:

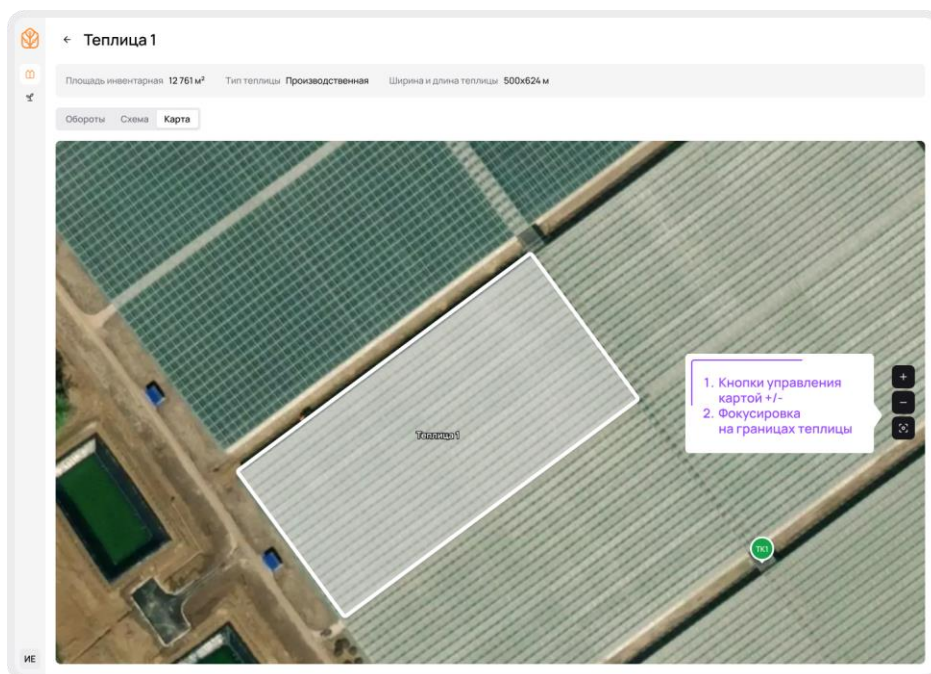


Вы можете настроить Вид схемы: скрыть или наоборот показать всю возможную нумерацию. Для этого нажмите на кнопку «Вид» справа вверху схемы и выберите опции:



3.1.2.3 Карта

Геопространственное отображение теплицы:



3.1.3оборот

Как со страницы Теплицы, так и с самостоятельного раздела Обороты в левом главном меню, вы можете открыть детальную страницу Оборота, которая как и другие содержит:

1. Краткую информацию об Обороте
2. Вкладки переключения между Сводкой и Схемой мониторинга

3.1.3.1 Сводка оборота

Здесь отображается детальная информация по каждой неделе развития растений:

1. Густота голов и растений
2. Общее количество голов и растений.
3. Удаления растений из-за болезней
4. Удаления растений из-за лома голов
5. Потери с начала оборота.

В колонках зелёным цветом отмечена «текущая» неделя. Данные в таблицу попадают после создания и синхронизации отчётов об удалении в мобильном приложении.

Как выглядит страница Оборота со сводной таблицей:

Оборот 1

Гибрид 1 (Огурец, Среднеплодный)

Статус: Плодоношение

Площадь посадки: 12 761 м²

Теплица: Теплица 1

Факт, дата начала плодоношения: 19.09.2024

План, дата конца плодоношения: 05.01.2025

План, урожайность за оборот: 62 кг/м²

Сводка

Схема

Недели с начала плодоношения

Параметр

План

Потери с нача...

Неделя 1
19.09.2024 - 26.09.2024 (08 нед.)

Неделя 2
26.09.2024 - 03.10.2024 (08 нед.)

Неделя 3
03.10.2024 - 10.10.2024 (08 нед.)

Неделя 4
10.10.2024 - 17.10.2024 (08 нед.)

Неделя 5
17.10.2024 - 24.10.2024 (08 нед.)

Неделя 6
24.10.2024 - 31.10.2024 (08 нед.)

Календарная неделя года

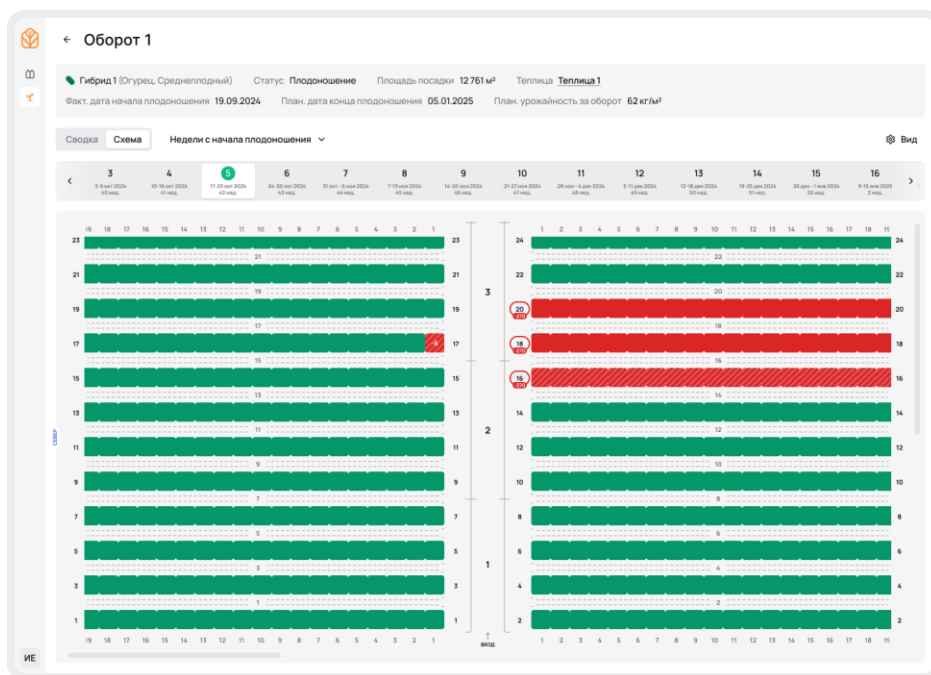
Густота голов (шт/м2)	3,03	-0,18	3,03	3,03	3,01 -0,02	3,01	2,85 -0,16	-
Всего голов	20 920	-1 098	20 920	20 920	20 872 -48	20 872	19 822 -1 050	-
Густота растений (шт/м2)	3,03	-0,18	3,03	3,03	3,01 -0,02	3,01	3,03 -0,16	-
Всего растений	20 920	-1 098	20 920	20 920	20 872 -48	20 872	20 920 -1 050	-
Удалено растений из-за болезней		-698	-	-	28	-	670	-
Удалено растений из-за лома голов		-400	-	-	20	-	380	-

Вы можете менять недели между:

- Недели с начала оборота (по умолчанию)
- Недели с начала плодоношения

3.1.3.1 Схема мониторинга

Как выглядит страница Оборота со схемой мониторинга:



На схеме возможно просматривать потери:

1. По лотку
2. По части лотка в конкретных пролётах
3. По конкретным сторонам лотка (левая/правая), где были удаления

3.2. Анализ потерь

Анализируя схему мониторинга, можно отследить количество удалённых растений и голов в конкретной зоне теплицы. Кроме того, при удалении растений из-за болезней можно проследить, прогрессирует ли очаг заражения и продолжается ли распространение заболевания.

3.2.1 Потери с начала оборота

Каждый раз, когда происходит удаление растений и об этом создаётся отчёт в мобильном приложении, система фиксирует количество потерь и выводит их суммарное значение с начала оборота на текущую дату. Потери можно сравнить с плановыми значениями в таблице «Сводка» на странице оборота:

Оборот 1

Гибрид 1 (Джурец, Среднеплодный)

Статус: Плодоношение

Площадь посадки: 12 761 м²

Теплица: Теплица 1

Факт, дата начала плодоношения: 19.09.2024

План, дата конца плодоношения: 05.01.2025

План, урожайность за оборот: 62 кг/м²

Сводка

Схема

Недели с начала плодоношения

Сравнение плана и фактических потерь

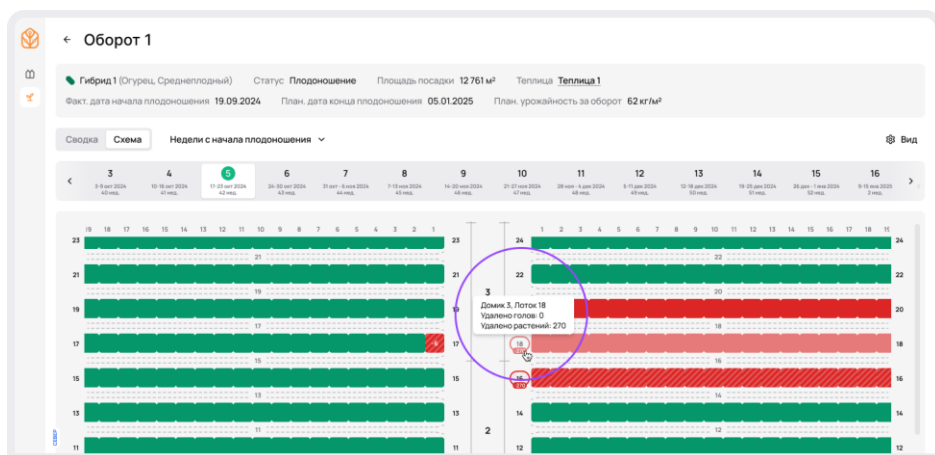
Параметр	План	Потери с начала оборота	Неделя 1 19-25 сен 2024 (100 мкс.)	Неделя 2 26 сен - 02 окт 2024 (100 мкс.)	Неделя 3 03-09 окт 2024 (143 мкс.)	Неделя 4 10-16 окт 2024 (107 мкс.)	Неделя 5 17-23 окт 2024 (162 мкс.)	Неделя 6 24-30 окт 2024 (143 мкс.)
Густота голов (шт/м2)	3.03	-0.18	3.03	3.03	3.01 -0.02	3.01	2.85 -0.16	-
Всего голов	20 920	-1 098	20 920	20 920	20 872 -48	20 872	19 822 -1 050	-
Густота растений (шт/м2)	3.03	-0.18	3.03	3.03	3.01 -0.02	3.01	3.03 -0.16	-
Всего растений	20 920	-1 098	20 920	20 920	20 872 -48	20 872	20 920 -1 050	-
Удалено растений из-за болезней		-698	-	-	28	-	670	-
Удалено растений из-за лома голов		-400	-	-	20	-	380	-

3.2.2 Потери на схеме мониторинга

Переключившись на схему мониторинга, можно просмотреть потери (удаления растений и голов) в конкретном лотке или пролёте.

3.2.2.1 Потери в конкретном лотке

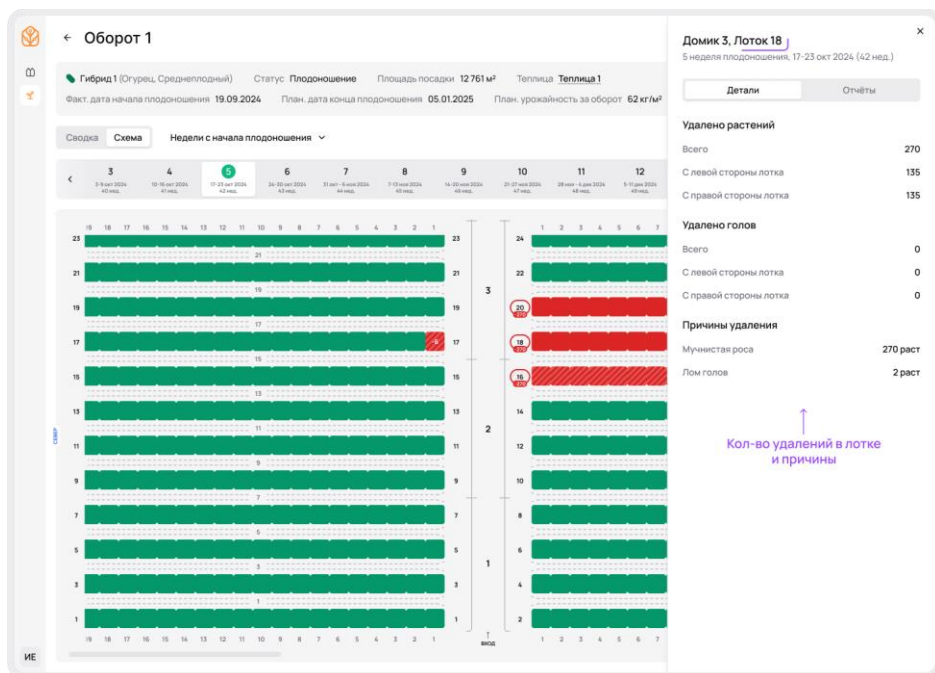
1. Нажмите на номер лотка, в котором зафиксированы потери



2. Справа откроется окно с деталями потерь и отчётами

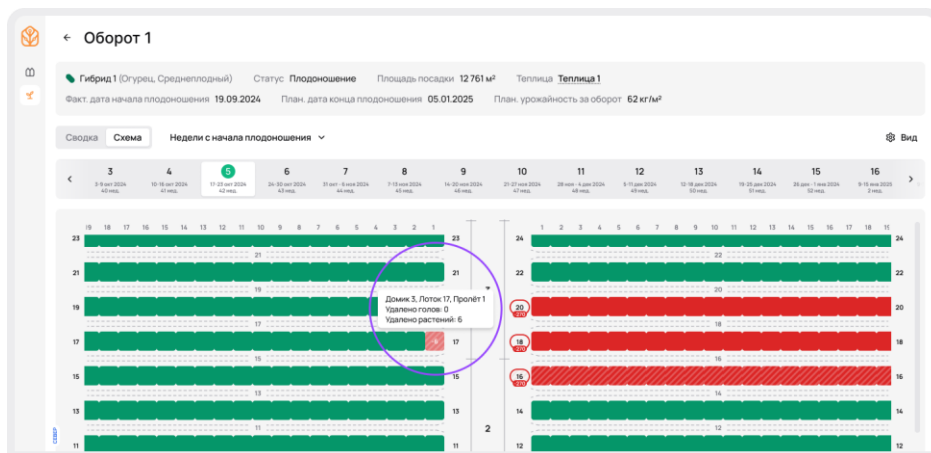
3. В деталях можно просмотреть статистическую информацию по всем удалениям, включая причины

4. Во вкладке «Отчёты» можно просмотреть все отчёты, в которых были зафиксированы удаления



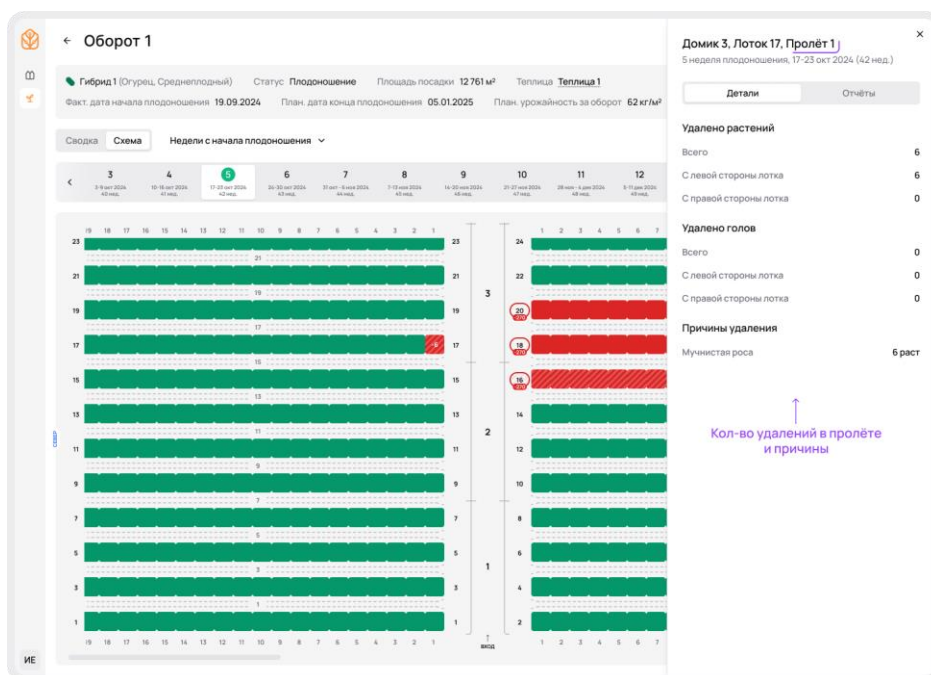
3.2.2.2 Потери на лотке в конкретном пролёте

1. Нажмите на конкретный пролёт, в котором зафиксированы потери

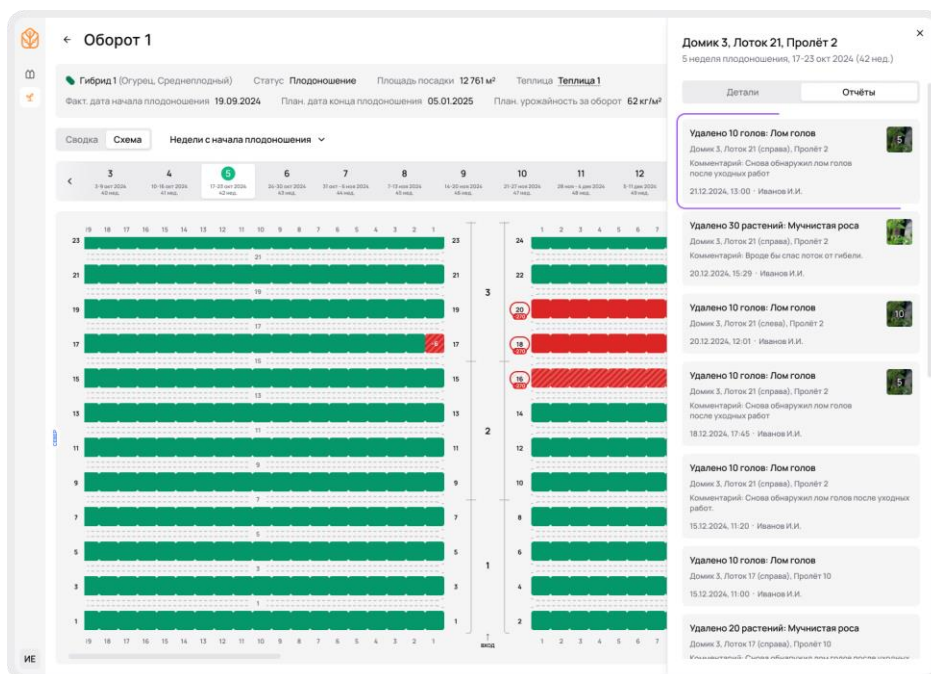


2. Справа откроется окно с деталями потерь и отчётами (аналогично лотку)

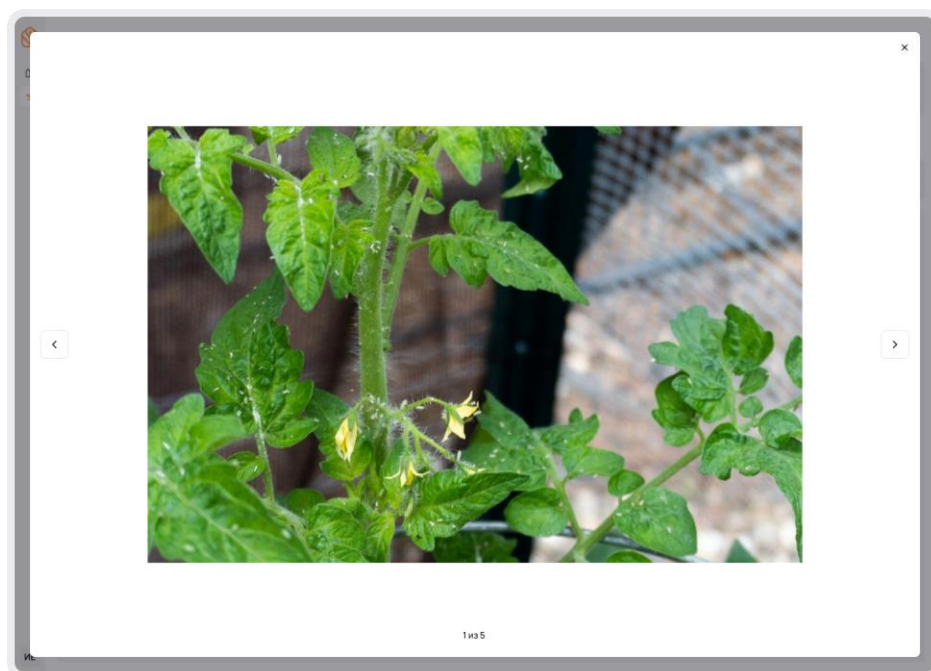
3. В деталях можно просмотреть статистическую информацию по всем удалениям, включая причины



4. Переключитесь на вкладку «Отчёты», чтобы просмотреть все отчёты, в которых были зафиксированы удаления



5. Клик по фотографии откроет галерею



3.2.3 Как мы считаем изменение густоты и кол-ва растений/голов?

Каждый раз, когда вы удаляете растения и фиксируете это в отчёте через мобильное приложение, система пересчитывает густоту растений и голов в теплице, чтобы обеспечивать актуальную информацию.

Пример расчёта:

- Плановая густота огурца «Гибрид 1»: 3 растения/м2 (или 3 головы/м2)
- Всего растений в теплице: 128 400
- Зафиксируем, что удалили 2 растения в отчёте

После сохранения отчёта:

- Кол-во растений уменьшается на 2
- В теплице остаётся 128 398 растений

Если удаления фиксируются каждую неделю, то помимо еженедельной статистики потерь будет учитываться и суммарное количество потерь с начала оборота.

СводкаСхема

Недели с начала оборота

Параметр	План	Потери с начала оборота	Неделя 7	Неделя 8	Неделя 9	Неделя 10
Густота голов (шт/м²)	3	<0,1	3	3	3 <0,1	—
Всего голов	128,400	-2	128,400	128,400	128,398 -2	—
Густота растений (шт/м²)	3	<0,1	3	3	3 <0,1	—
Всего растений	128,400	-2	128,400	128,400	128,398 -2	—
Удалено растений из-за болезней		0	0	0	0	—
Удалено растений из-за лома голов		-2	0	0	2	—

4. Мобильное приложение

Как упоминалось ранее, удаление растений фиксируется с помощью мобильного приложения прямо в теплицах посредством создания отчётов.

4.1. Требование к мобильному устройству

Требование	Значения
Минимальная версия системы	Android 10
Минимальное разрешение камеры	16 МП
Защищённость	IP 54
Минимальное разрешение экрана	6"
Минимальный объём оперативной памяти	8 Гб
Минимальный объём встроенной памяти	64 Гб
Подключение	Wi-Fi или мобильная сеть

4.2. Скачивание мобильного приложения

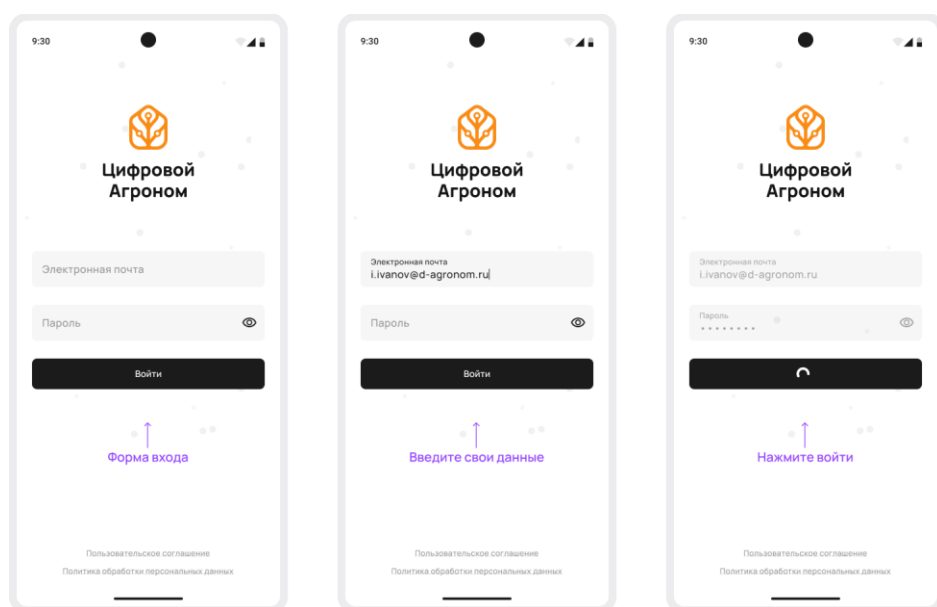
Мобильное приложение доступно для самостоятельной загрузки из:

RuStore <https://www.rustore.ru/catalog/app/ru.dagronom>

Google Play <https://play.google.com/store/apps/details?id=ru.dagronom>

4.3. Вход в мобильное приложение

1. Установите приложение и откройте его
2. Введите логин (электронную почту) и пароль
3. Нажмите «Войти»
4. Подробнее о входе в систему смотрите в разделе 2.1. Учётная запись



4.4. Главный экран с ТК, Теплицами и Оборотами

После успешного входа вы попадёте на главную страницу с перечнем тепличных комбинатов (ТК) и теплиц. Здесь можно просмотреть список всех ТК компании, входящих в них теплиц и текущих оборотов.

4.4.1 ТК (Тепличный комбинат)

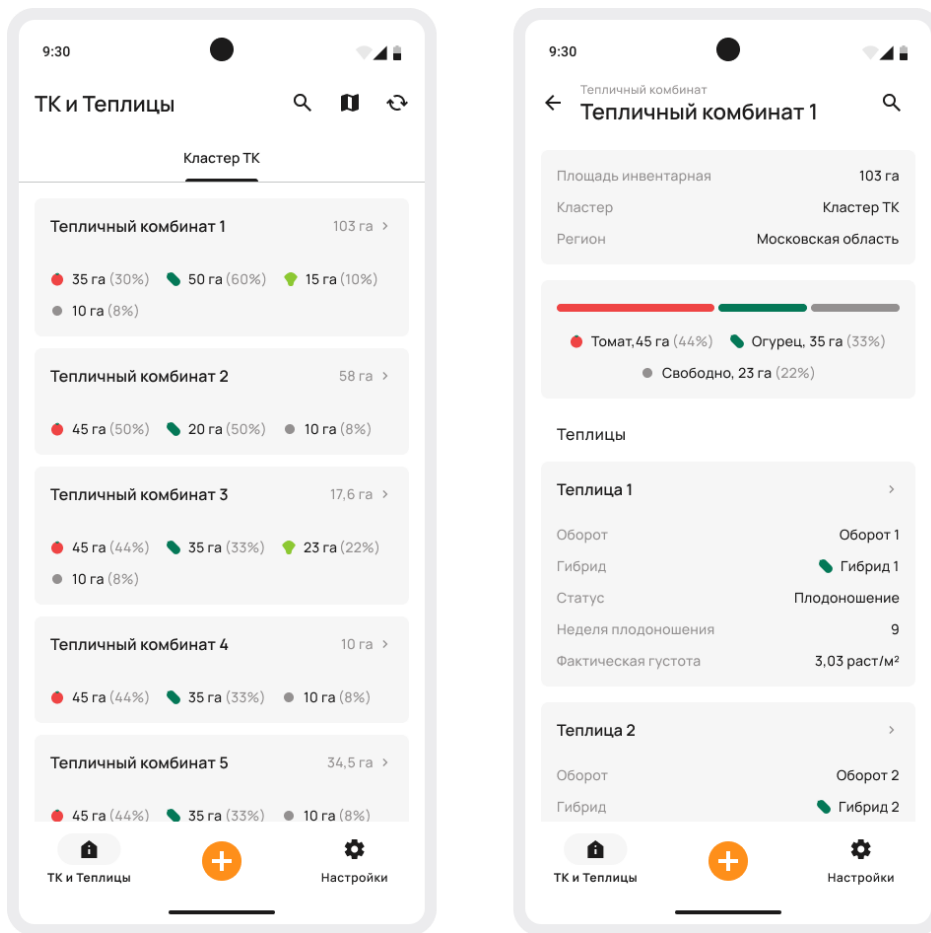
Экран со списком ТК содержит аналогичную информацию веб-платформе – кластеры и карточки ТК. Карточки содержат:

1. Название

2. Общая площадь (га)
3. Структура посевных площадей (томаты, огурцы, салаты и пр. в га и % соотношении; серым отмечены свободные площади)

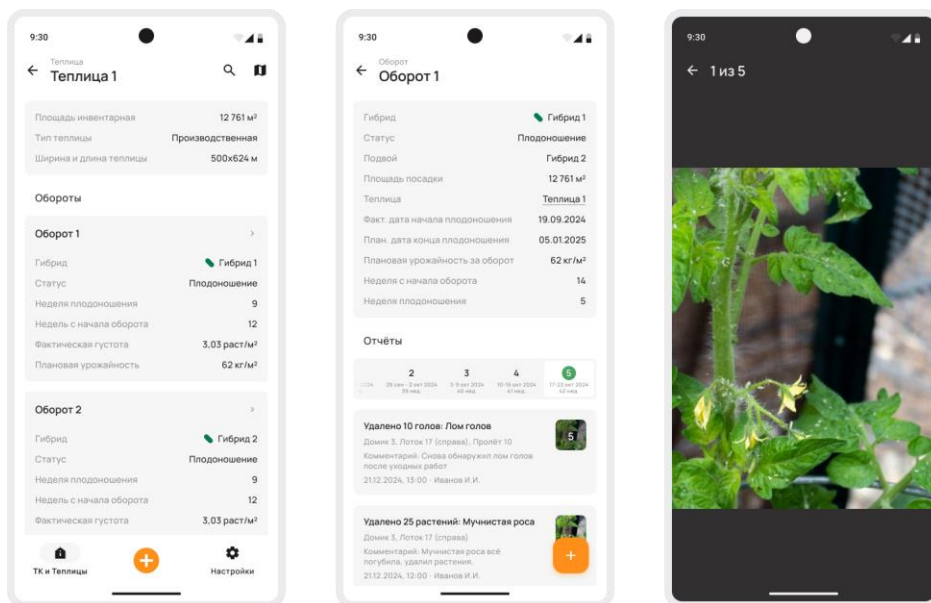
При нажатии на карточку ТК вы будете перенаправлены на его детальный экран, где содержится подробная информация и список входящих в него теплиц.

Как выглядят эти экраны:



4.4.2 Теплица и оборот

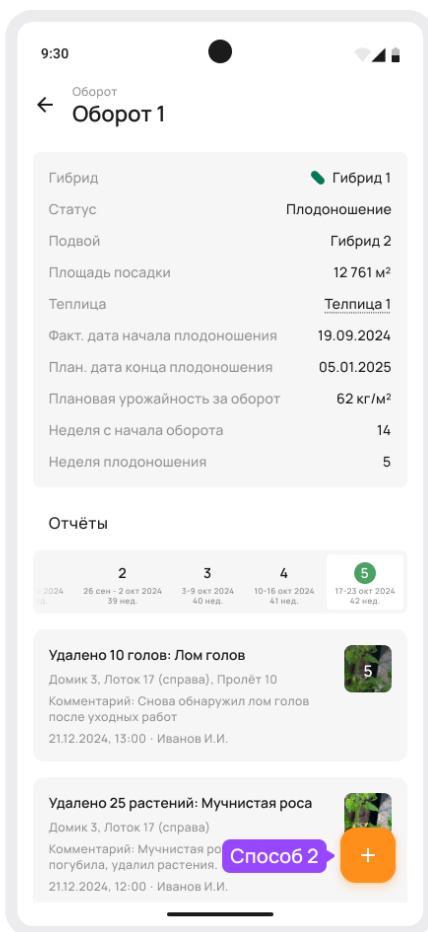
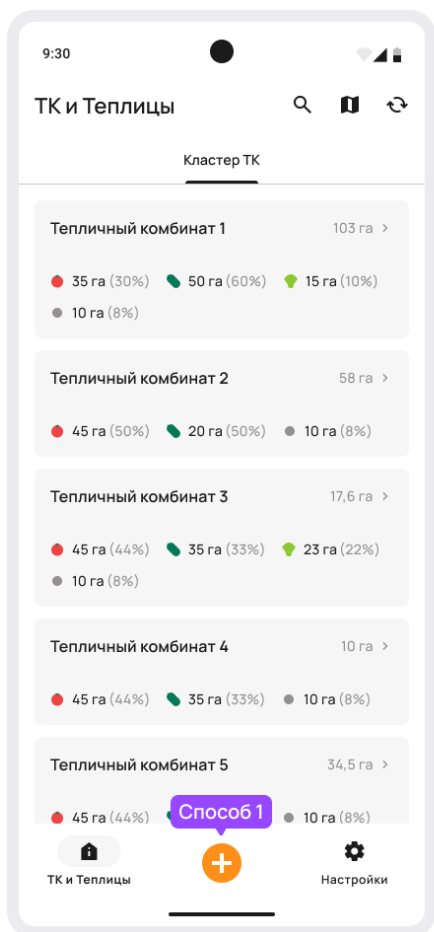
При переходе с теплицы на экран оборота можно просмотреть его детальную информацию, а также все созданные в нём отчёты. При нажатии на фотографию в отчёте открывается галерея.



4.5. Создание отчёта об удалении

Создать отчёт об удалении, то есть зафиксировать результат мониторинга в теплице можно двумя способами:

1. Нажать кнопку «+» в нижнем меню приложения
2. Нажать кнопку «+» на экране конкретного оборота

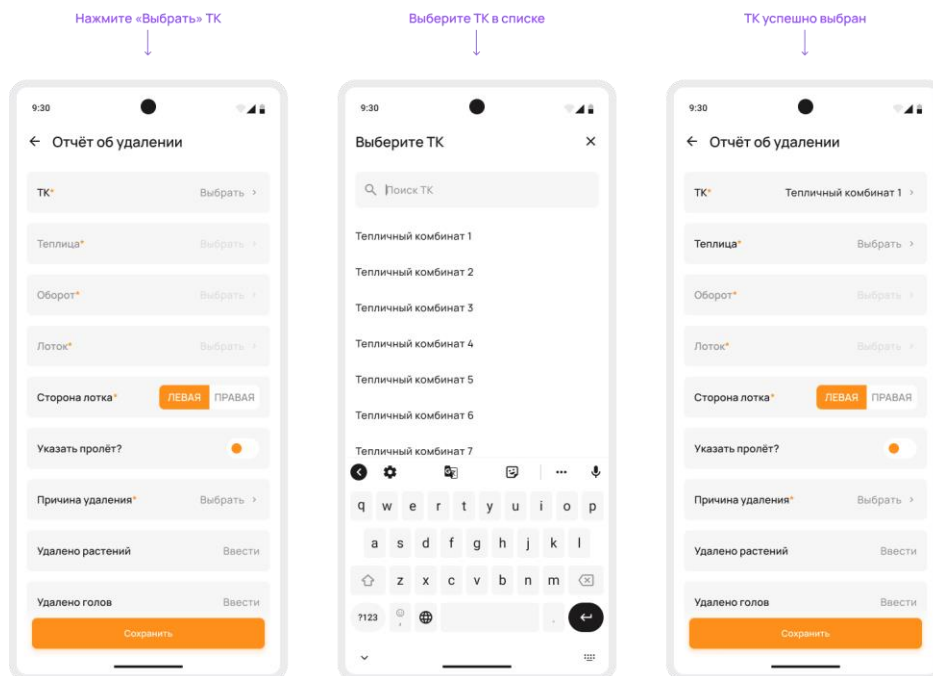


4.5.1 Заполнение формы отчёта об удалении

После нажатия на кнопку «+» открывается форма создания отчёта. Если отчёт создаётся из конкретного оборота, поля ТК, Теплица и Оборот заполняются автоматически.

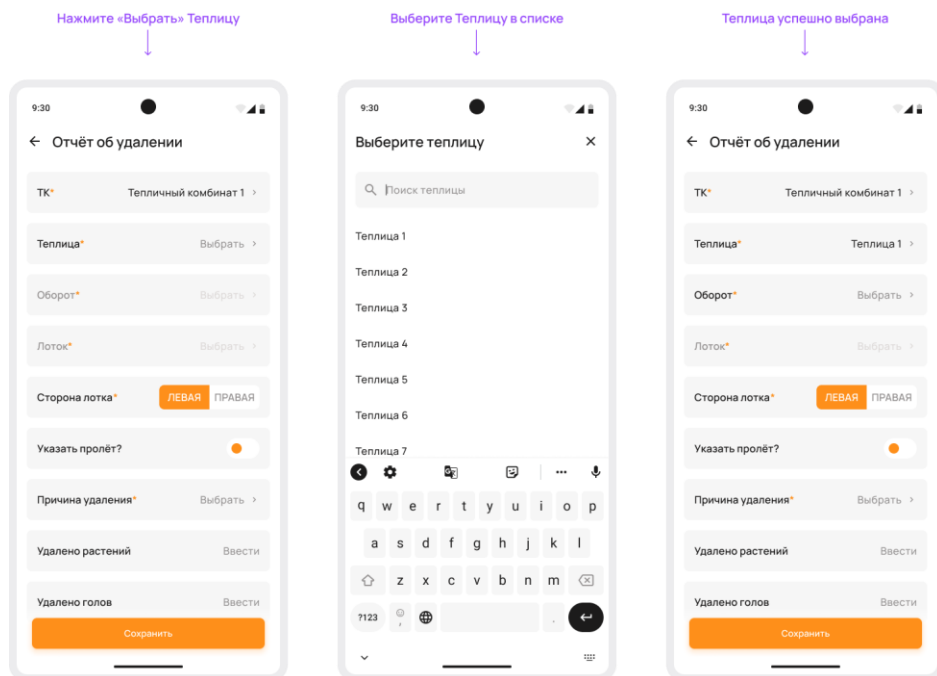
4.5.1.1 ТК

1. В поле ТК нажмите «Выбрать»
2. В списке ТК выберите, необходимый вам
3. После выбора ТК, список скроется, а выбранный ТК будет отображаться в форме
4. Повторное нажатие на поле вновь откроет список и вы сможете изменить свой выбор, если это необходимо



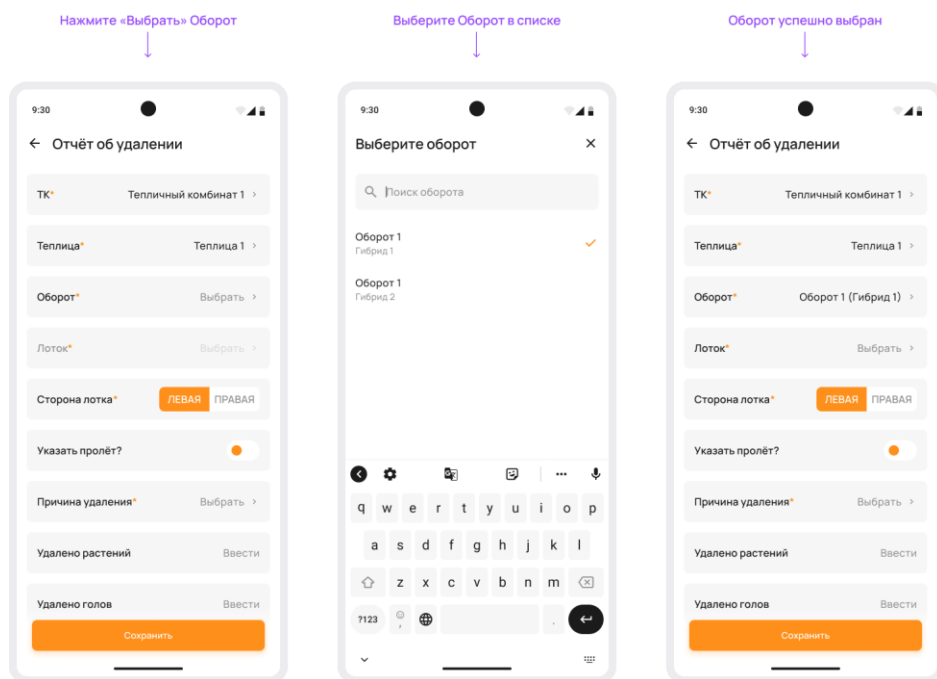
4.5.1.2 Теплица

1. В поле Теплица нажмите «Выбрать»
2. В списке Теплиц выберите, необходимую вам
3. После выбора Теплицы, список скроется, а выбранная теплица будет отображаться в форме
4. Чтобы изменить выбор, повторно нажмите на поле



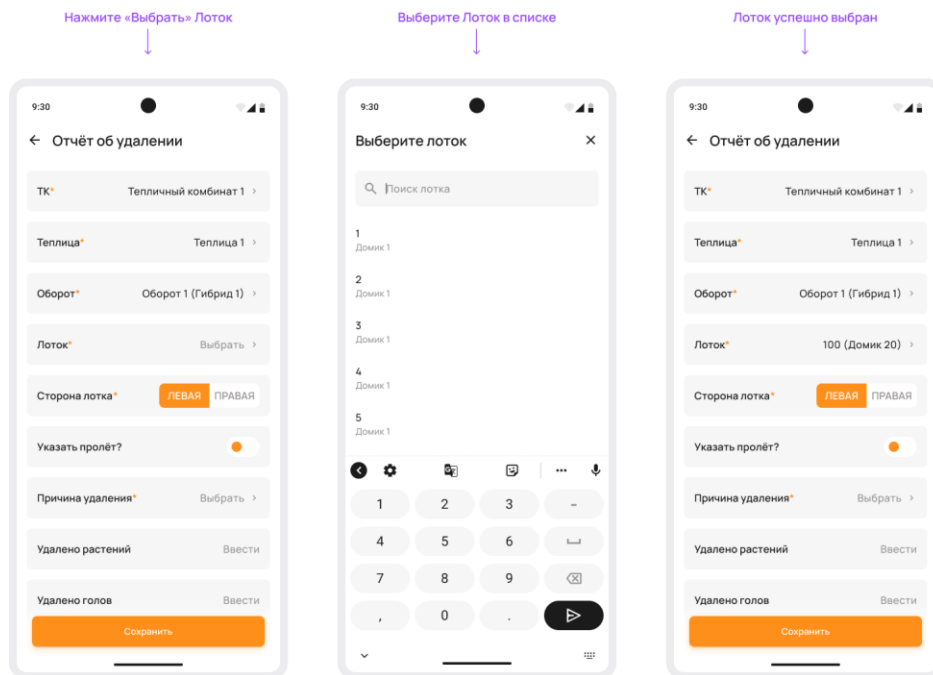
4.5.1.3 Оборот

1. В поле Оборот нажмите «Выбрать»
2. В списке Оборотов выберите, необходимый вам
3. После выбора Оборота, список скроется, а выбранный Оборот будет отображаться в форме
4. Чтобы изменить выбор, повторно нажмите на поле



4.5.1.4 Лоток

1. В поле Лоток нажмите «Выбрать»
2. В списке Лотков выберите, необходимый вам
3. После выбора Лотка, список скроется, а выбранный Лоток будет отображаться в форме
4. Чтобы изменить выбор, повторно нажмите на поле



4.5.1.5 Сторона лотка

1. В поле Сторона лотка выберите левую или правую сторону лотка.
Будьте внимательны – это сторона лотка, а не дорожки и не теплицы!

Выберите левую или правую сторону Лотка

9:30

← Отчёт об удалении

ТК* Тепличный комбинат 1

Теплица* Теплица 1

Оборот* Оборот 1 (Гибрид 1)

Лоток* 100 (Домик 20) >

Сторона лотка* **ЛЕВАЯ** ПРАВАЯ

Указать пролёт? ☒

Причина удаления* Выбрать >

Удалено растений Ввести

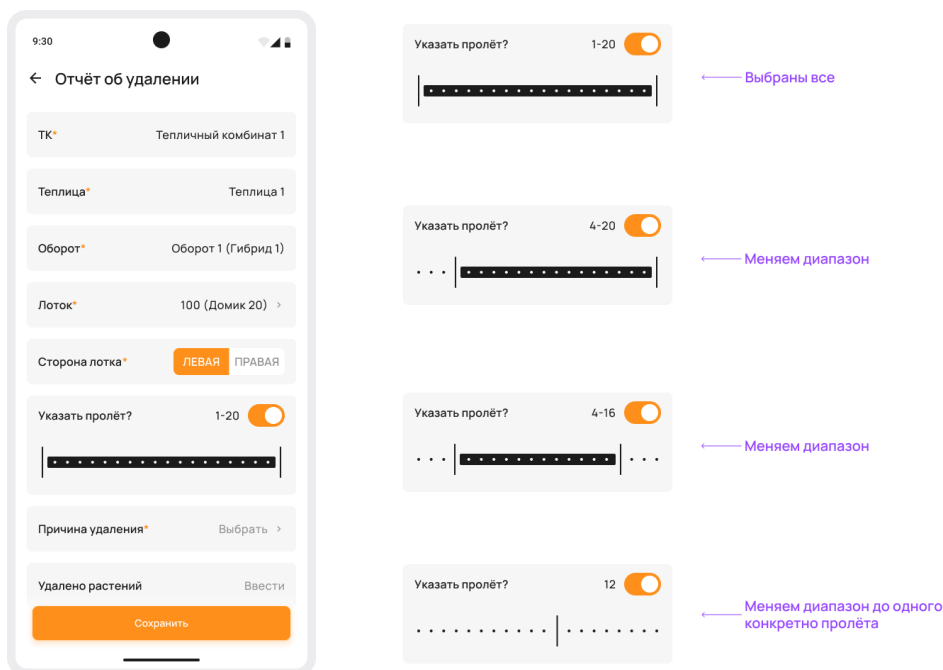
Удалено голов Ввести

Сохранить

4.5.1.6 Пролёт

По умолчанию отчёт создаётся для всего лотка, но если необходимо зафиксировать удаления в конкретном пролёте, тогда необходимо:

1. Включить пролёты в поле «Указать пролёт?»
2. Выбрать диапазон или конкретный пролёт

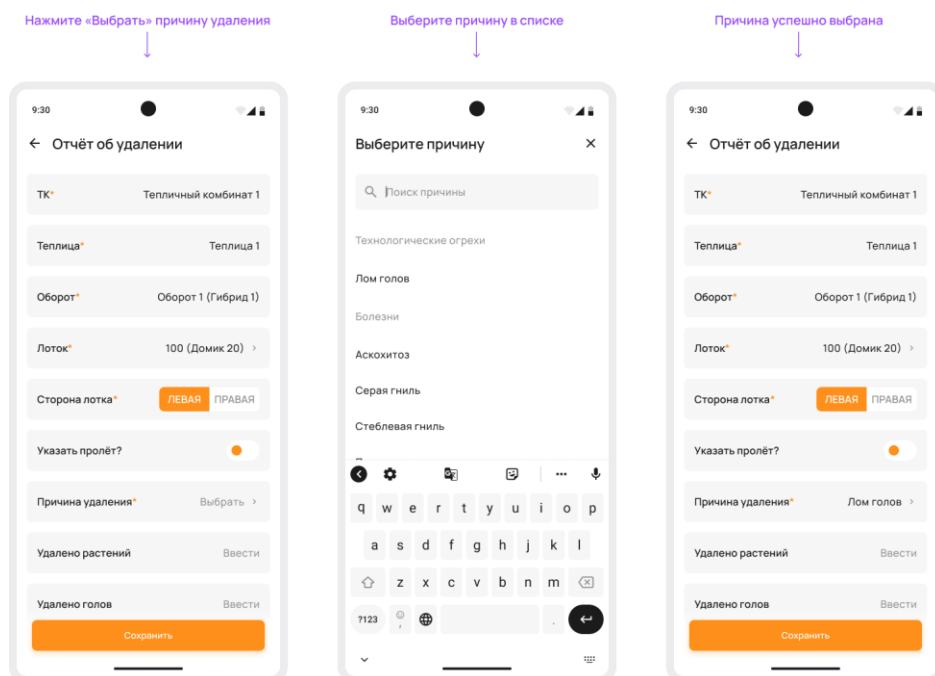


Ограничения:

- Если включены пролёты, то нельзя указать удалённых растений и голов меньше, чем пролётов
- При выборе диапазона указанное кол-во удалённых растений и голов пропорционально делятся на кол-во пролётов целыми числами. Пример:
 1. Выбрали диапазон 1-3 пролёта
 2. Удаляем 10 растений
 3. На схеме веб-платформы в пролёте 1 будет -3 растения, в пролёте 2 будет -3 растения, в пролёте 3 будет -4 растения

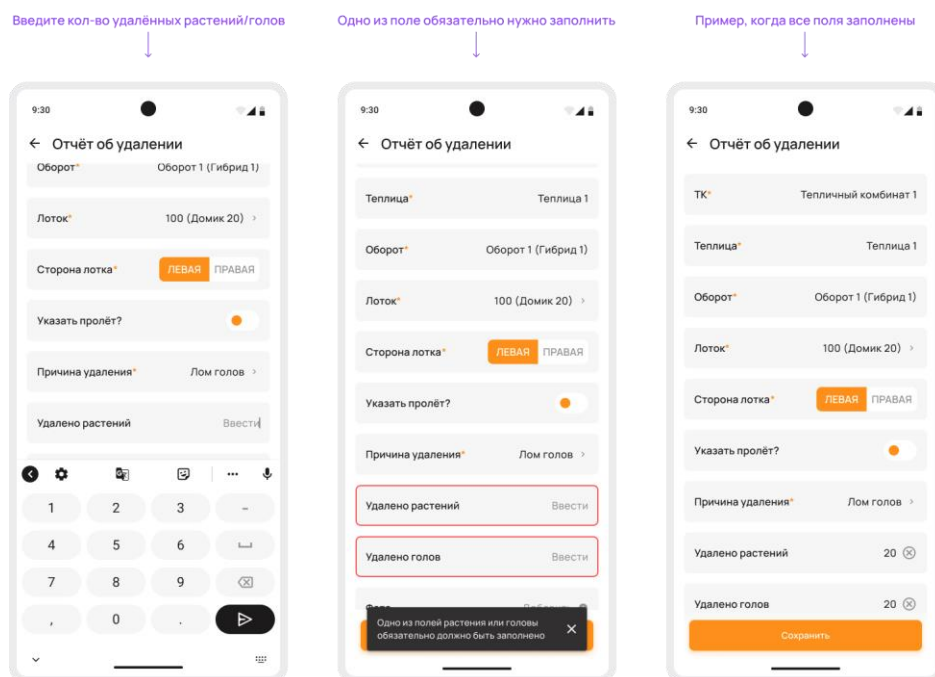
4.5.1.7 Причина удаления

1. В поле Причина удаления нажмите «Выбрать»
2. В списке причин выберите, подходящую вам
3. После выбора причины, список скроется, а выбранная причина будет отображаться в форме
4. Чтобы изменить выбор, повторно нажмите на поле



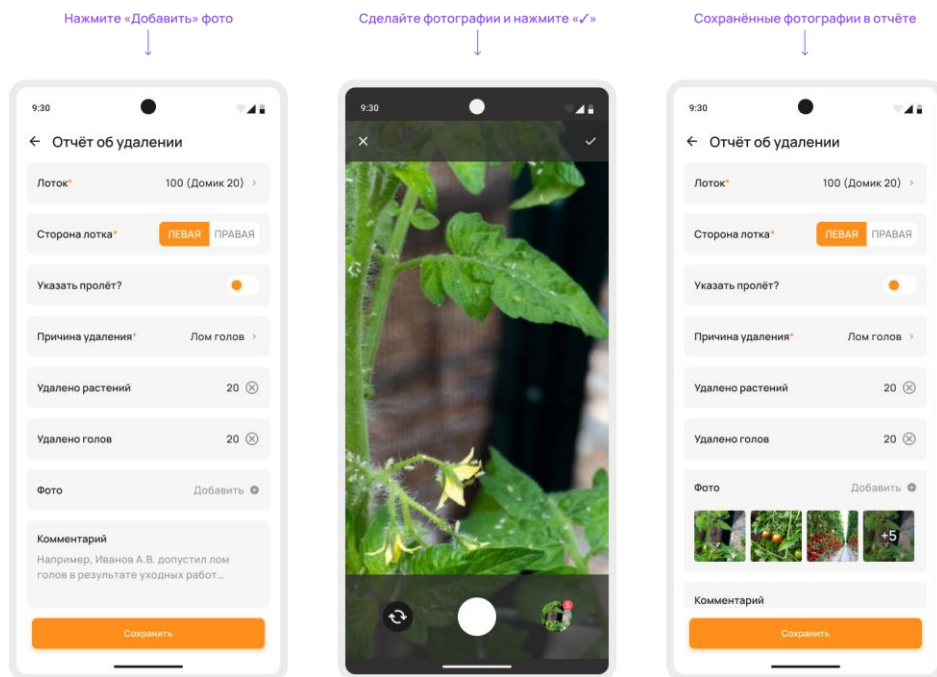
4.5.1.8 Кол-во удалённых растений и голов

- В полях Удалено растений и Удалено голов введите кол-во
Одно из полей обязательно нужно заполнить:
 - если удаляете растения, то обязательно укажите удаления голов (оно или ровно кол-ву растений или больше)
 - если удаляете только головы, то их можно указать без удалённых растений



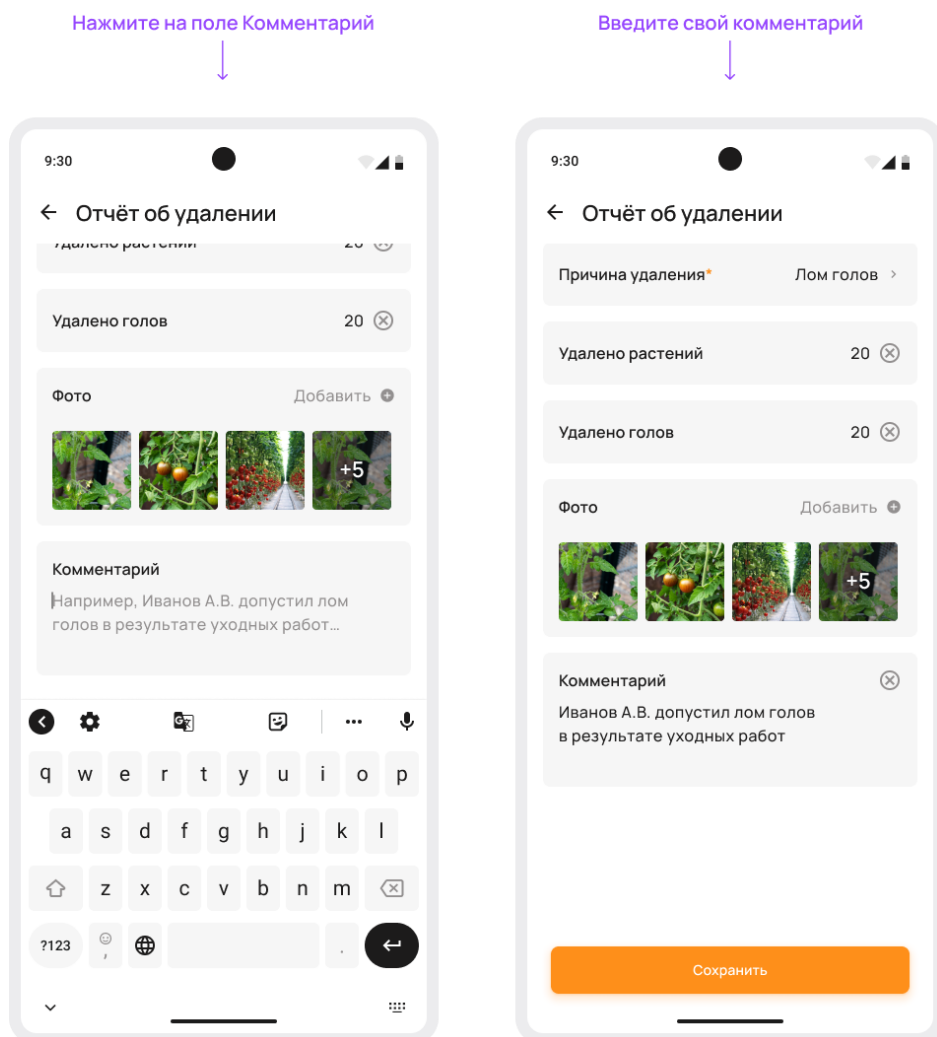
4.5.1.9 Фото

1. В поле Фото нажмите «Добавить»
2. Сделайте фотографии
3. Нажмите «✓», чтобы добавить фото в отчёт



4.5.1.10 Комментарий

1. Нажмите на поле Комментарий
 2. Введите свой комментарий
- Если это лом голов, то лучше указать ФИО сотрудника, который допустил это



4.5.1.11 Сохранение

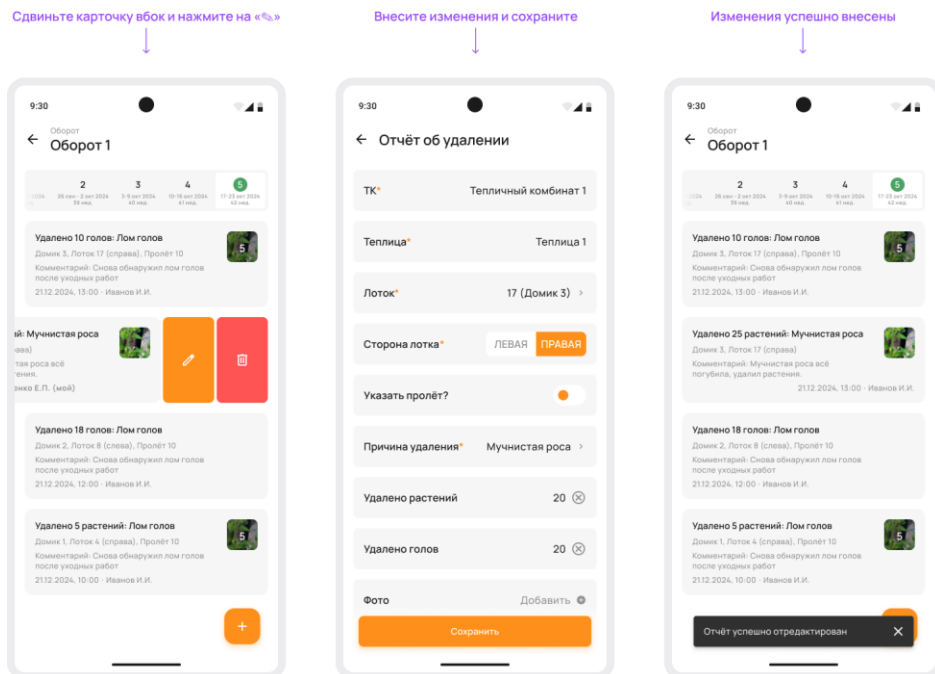
1. Нажмите «Сохранить», чтобы завершить создание отчёта
2. Система сообщит вам, что отчёт успешно создан

Если возникла ошибка, обратитесь в техническую поддержку (см. раздел 6)

4.6. Редактирование отчёта об удалении

Пользователям доступна возможность редактирования собственных отчётов. Для этого необходимо:

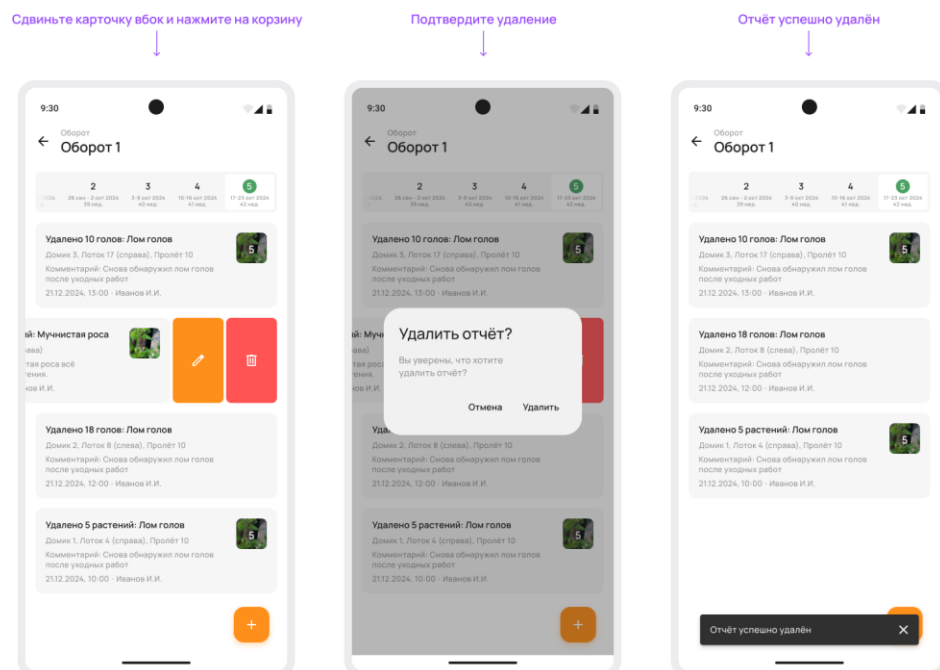
1. Сдвинуть (свайпнуть) карточку отчёта
2. В появившемся меню выбрать иконку «✎», вас перенаправит на экран редактирования
3. Внести изменения
4. Сохранить изменения



4.7. Удаление отчёта

Пользователям доступна возможность удаления собственных отчётов. Для этого необходимо:

1. Сдвинуть (свайпнуть) карточку отчёта
2. В появившемся меню выбрать иконку корзины
3. Подтвердить удаление

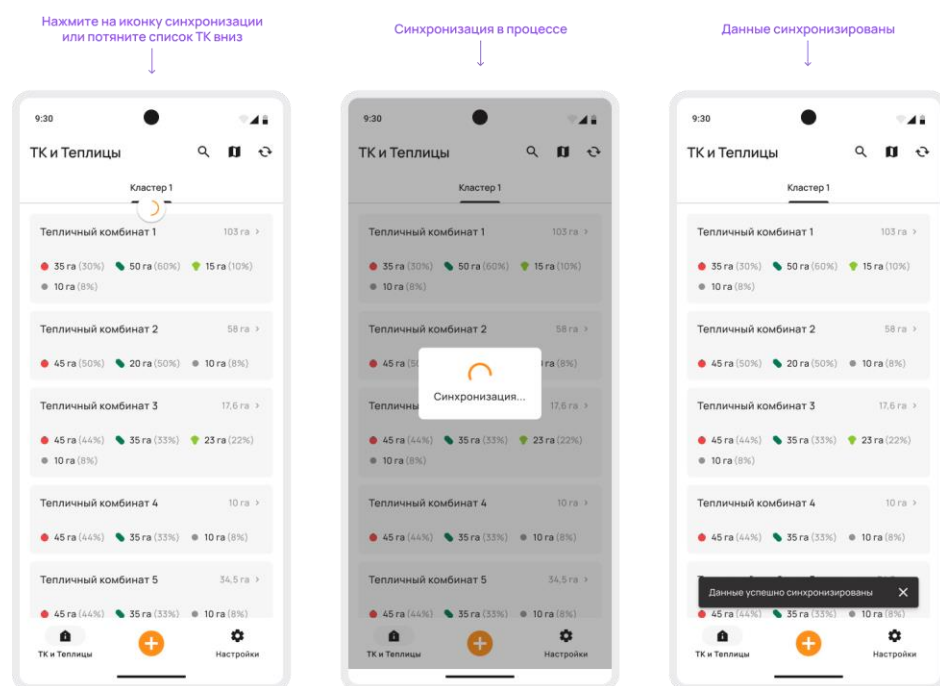


4.8. Синхронизация

Чтобы передать отчёты на сервер и обновить данные:

1. Нажать на иконку с круговыми стрелками на экране ТК
2. Потянув список ТК, теплиц или оборотов вниз

Регулярная синхронизация позволяет актуализировать информацию о ваших отчётах, а также отчётах коллег, ТК и теплицах.



5. Техническая поддержка

Техническая поддержка осуществляется по адресу sd@agrotechsystems.ru.

6. Разработчик

ООО «Агротехнические Системы»

121151, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Дорогомилово, ул Можайский Вал, д. 8, помещ. 11Н

ИНН 4807056697

ОГРН 1194827003029

КПП 773001001