

МОДУЛЬНЫЙ ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС  
"FISHGROW PLATFORM"  
ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ЗАДАЧАХ  
ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБЫ В БАССЕЙНАХ И САДКАХ  
АКВАКУЛЬТУРЫ

**РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

Инев. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инев. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

## **АННОТАЦИЯ**

В настоящем документе приведено руководство пользователя Модульного программного комплекса "FishGrow Platform" для поддержки принятия решений в задачах выращивания рыбы в бассейнах и садках аквакультуры (далее – FishGrow Platform, или платформа FishGrow Platform).

В руководстве представлены необходимые сведения о назначении FishGrow Platform, условия выполнения программы, общие сведения о пользовательском интерфейсе, описание выполнения программы с сообщениями пользователю.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Назначение программы.....	5
1.1. Наименование и обозначение испытуемой программы.....	5
1.2. Область применения.....	5
1.3. Краткое описание возможностей.....	5
1.4. Уровень подготовки пользователя.....	6
1.5. Ролевая модель пользователя.....	6
2. Условия выполнения программы.....	9
2.1. Перечень эксплуатационной документации, с которой необходимо ознакомиться пользователю.....	9
2.2. Системные и технические требования.....	9
3. Общие сведения о пользовательском интерфейсе и сообщения оператору.....	10
3.1. Основные разделы пользовательского интерфейса.....	10
3.2. Перечень сообщений пользователю.....	11
4. Выполнение программы.....	12
4.1. Вход в систему.....	12
4.2. Выход из системы.....	12
4.3. Работа с разделом «Настройки».....	13
4.3.1. Подраздел «Структура».....	13
4.3.2. Подраздел «Конструктор фермы».....	17
4.3.3. Подраздел «Сотрудники».....	20
4.3.4. Подраздел «Права и роли».....	23
4.3.5. Подраздел «Справочники».....	25
4.3.6. Подраздел «Параметры системы».....	31
4.4. Работа с разделом «Мониторинг».....	33
4.4.1. Подраздел «Ферма».....	34
4.4.2. Подраздел «Оборудование».....	35
4.4.3. Подраздел «Особи».....	35
4.4.4. Подраздел «События».....	36

4.4.5. Подраздел «Рекомендации» .....	37
4.4.6. Подраздел «Видеомониторинг».....	37
4.5. Работа с разделом «Аналитика».....	39
4.5.1. Подраздел «Цифровой двойник» .....	39
4.5.2. Подраздел «Отчеты» .....	42
4.5.3. Подраздел «Прогноз прироста».....	45
4.5.4. Подраздел «Экономический прогноз» .....	48
4.6. Работа с разделом «Обслуживание».....	50
4.6.1. Подраздел «Ежедневные показатели».....	51
4.6.2. Подраздел «Кормление» .....	58
4.6.3. Подраздел «Перемещение особей».....	59
4.6.4. Подраздел «Ручные замеры».....	64
4.6.5. Подраздел «Мечение».....	72
4.7. Работа с разделом «Автоматизация».....	74
4.7.1. Подраздел «Управление кормлением».....	74
4.7.2. Подраздел «Управление освещением».....	77

## **1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **1.1. Наименование и обозначение испытуемой программы**

- Полное наименование: Модульный программный комплекс "FishGrow Platform" для поддержки принятия решений в задачах выращивания рыбы в бассейнах и садках аквакультуры.

- Краткое наименование: FishGrow Platform.

- Владелец, разработчик: Общество с ограниченной ответственностью «ИНТЕРНЕТ-БИЗНЕС-СИСТЕМЫ».

- FishGrow Platform разработан при поддержке ФГБУ «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» (Фонд содействия инновациям) в рамках реализации федерального проекта "Искусственный интеллект" (конкурс "Развитие-ИИ"). Договор: 36ГРЦЭИИС12-D7/72501 от 26.12.2021

### **1.2. Область применения**

Областью применения FishGrow Platform является поддержка принятия решений в задачах разведения различных видов рыб в рыбоводных бассейнах и садках, а также в системах УЗВ. FishGrow Platform представляет собой набор программных модулей для решения производственных задач в области рыбоводства и аквакультуры с использованием технологий предиктивной аналитики, видеоаналитики и искусственного интеллекта.

### **1.3. Краткое описание возможностей**

FishGrow Platform состоит из набора программных модулей для управления выращиванием рыбы, активно использующих данные, поступающие из различных источников, как основу для принятия управленческих решений специалистами-рыбоводами или для реализации автоматического управления процессами. FishGrow Platform реализует следующие функции:

1) сбор данных в режиме реального времени о состоянии садка и каждой отдельной особи;

2) мониторинг текущего состояния и ретроспективный анализ, позволяющий диагностировать возможные проблемы и отклонения от нормального состояния;

3) идентификация отдельной особи, с составлением цифрового паспорта рыбы, содержащего историю ее роста и развития;

4) построение «цифрового двойника садка», позволяющего рассчитывать оптимальные условия для выращивания рыбы в соответствии с заданными целевыми параметрами, а также прогнозировать будущие состояния и проигрывать сценарии вида «что, если», для выбора из нескольких альтернативных вариантов;

5) управление садком в ручном или автоматическом режимах;

6) взаимодействие с другими информационными системами, используемыми на предприятии.

#### **1.4. Уровень подготовки пользователя**

Пользователи платформы FishGrow Platform должны обладать следующими навыками:

- наличие практических навыков работы с компьютерной техникой, операционными системами и Интернет-браузерами в объеме навыков пользователей персональных компьютеров;

- знание технологических процессов обработки информации на предприятиях аквакультуры, выполняемых автоматизированным способом, и знакомство с эксплуатационной документацией;

- знание и навыки взаимодействия с платформой FishGrow Platform для корректного выполнения ее функций и возможностей.

#### **1.5. Ролевая модель пользователя**

В платформе FishGrow Platform предусмотрены две основные роли пользователей:

1) Администратор (системная роль). Роль с полным доступом к функциям и операциям платформы, имеет максимальные права.

2) Пользователь. Пользователем платформы FishGrow Platform является рядовой пользователь. Данная роль является настраиваемой через пользовательский интерфейс, например, через личный кабинет администратора.

При настройке пользовательской роли необходимо задать название роли (например, биолог, аналитик) и выбрать возможность выполнять следующие действия в платформе из списка:

- Мониторинг. Фермы / Оборудование.
- Мониторинг. Особи.
- Мониторинг. События.
- Мониторинг. Рекомендации.
- Мониторинг. Видеомониторинг.
- Аналитика. Цифровой двойник.
- Аналитика. Прогноз биомассы.
- Аналитика. Экономический прогноз.
- Обслуживание. Кормление.
- Обслуживание. Перемещение особей.
- Обслуживание. Ручные замеры.
- Обслуживание. Мечение.
- Автоматизация. Управление кормлением.
- Автоматизация. Управление освещением.
- Настройки. Структура.
- Настройки. Конструктор ферм.
- Настройки. Сотрудники.
- Настройки. Права и роли.
- Настройки. Справочники. Корма.
- Настройки. Справочники. Вид рыбы.
- Настройки. Справочники. Модели оборудования.
- Настройки. Параметры системы.
- Уведомления.

- Типы уведомлений

## **2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Перечень эксплуатационной документации, с которой необходимо ознакомиться пользователю**

До начала и во время эксплуатации пользователь платформы FishGrow Platform должен быть ознакомлен со следующей эксплуатационной документацией:

- «Руководство пользователя» (настоящий документ).
- «Описание процессов поддержания жизненного цикла».

### **2.2. Системные и технические требования**

В качестве рабочего места используется персональный компьютер в следующей конфигурации:

- Операционная система Windows 11, 10, 8.1, 8, Windows 7 или Linux (русские операционные системы: Astra Linux, Альт, Ред ОС, РОСА, а также иностранные, включая Ubuntu, Debian);

- не менее: 2-ядерный процессор с тактовой частотой 2.4 ГГц.
- SSD-накопитель объемом не менее 256 Гб.
- Оперативная память – не менее 8 Гб.
- общесистемное ПО: веб-браузеры Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Opera актуальных версий.

### **3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОМ ИНТЕРФЕЙСЕ И СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ**

#### **3.1. Основные разделы пользовательского интерфейса**

Общий вид главной страницы пользовательского интерфейса представлен на рисунке 1 и содержит следующие разделы и подразделы:

3) раздел «Мониторинг»:

- подраздел «Ферма»;
- подраздел «Оборудование»;
- подраздел «Особь»;
- подраздел «События»;
- подраздел «Рекомендации»;
- подраздел «Видеомониторинг».

4) раздел «Аналитика»:

- подраздел «Цифровой двойник»;
- подраздел «Отчеты»;
- подраздел «Прогноз прироста»;
- подраздел «Экономический прогноз».

5) раздел «Обслуживание»:

- Подраздел «Ежедневные показатели»
- подраздел «Кормление»;
- подраздел «Перемещение особей»;
- подраздел «Ручные замеры»;
- подраздел «Мечение».

6) раздел «Автоматизация»:

- подраздел «Управление кормлением»;
- подраздел «Управление освещением».

7) раздел «Настройки»:

- подраздел «Структура»;
- подраздел «Конструктор фермы»;

- подраздел «Сотрудники»;
- подраздел «Права и роли»;
- подраздел «Справочники»;
- подраздел «Параметры системы»;
- подраздел «Интеграция».

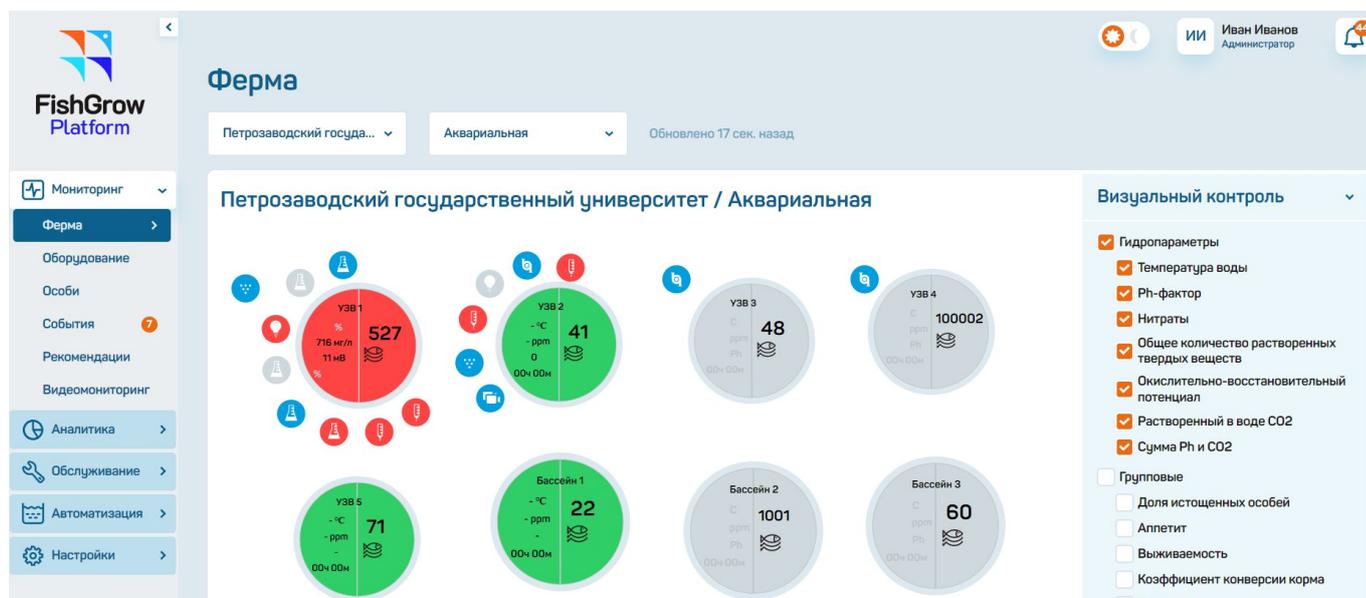


Рисунок 1 – Пользовательский интерфейс начального экрана платформы FishGrow Platform

### 3.2. Перечень сообщений пользователю

В процессе работы с пользовательским интерфейсом пользователю могут поступать сообщения в виде всплывающих подсказок, ошибок, предупреждений, ситуативных кнопок.

## 4. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Вход в систему

Для каждой компании, осуществившей покупку неисключительной лицензии на право использовать FishGrow Platform создается кабинет, доступный по уникальному url. Данный URL-адрес является точкой входа в систему для любого сотрудника компании. URL-адрес уникален для компании, по нему происходит идентификация клиента. Кабинет доступен только в течение оплаченного периода.

Для начала работы пользователю необходимо осуществить вход напрямую в платформу под определенной ему ролью, используя свои логин и пароль.

Пример начального экрана входа представлен на рисунке 2.

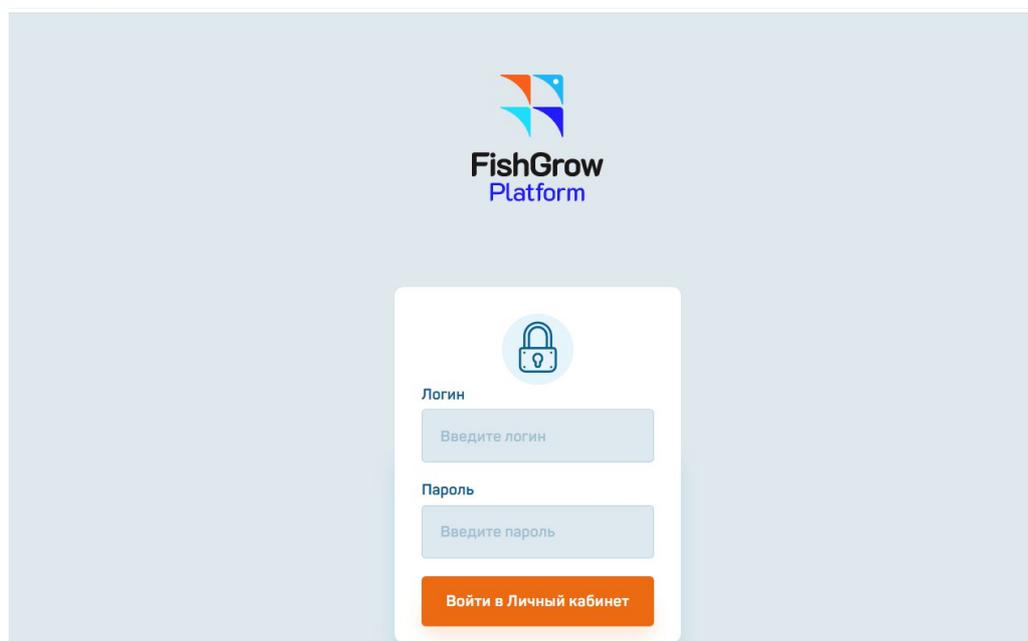


Рисунок 2 – Начальный экран входа в платформу FishGrow Platform

### 4.2. Выход из системы

Для выполнения выхода из платформы в правом верхнем углу нажмите на блок профиля пользователя. Откроется выпадающее меню профиля (см. рисунок 3). Далее нажмите «Выйти». Выполнится возврат на окно авторизации (см. рисунок 2).

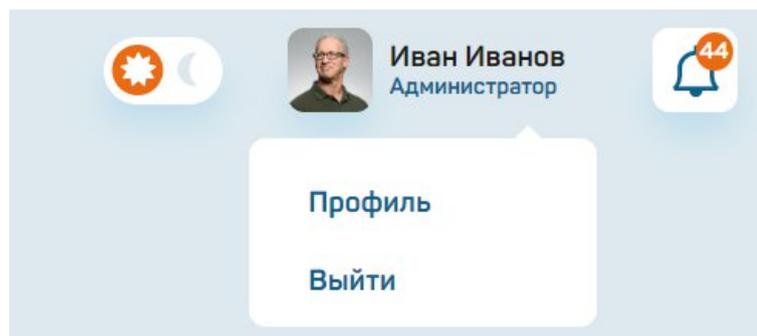


Рисунок 3 – Профиль пользователя

### 4.3. Работа с разделом «Настройки»

#### 4.3.1. Подраздел «Структура»

Подраздел «Структура» позволяет создать отдельные предприятия и фермы для раздельного учета данных в их разрезе, а также для ограничения доступа к данным по конкретному предприятию (ферме) для конкретного сотрудника.

Фермы представляют собой наборы бассейнов (садков, УЗВ). Фермы могут быть созданы по физическому признаку (группы бассейнов, находящихся близко друг от друга) или по логическому признаку (бассейны с форелью, бассейны с сигадами и пр.). Один бассейн может быть размещен только в одной ферме.

Сами бассейны создаются в разделе «Конструктор ферм» (см. п. 4.3.2.).

Настройка доступа к предприятиям и фермам задаются в разделе «Сотрудники» (см. п. 4.3.3.).

С левой стороны меню нажать на кнопку «Настройки» - «Структура» (см. рисунок 4).



Рисунок 4 – Подраздел «Структура»

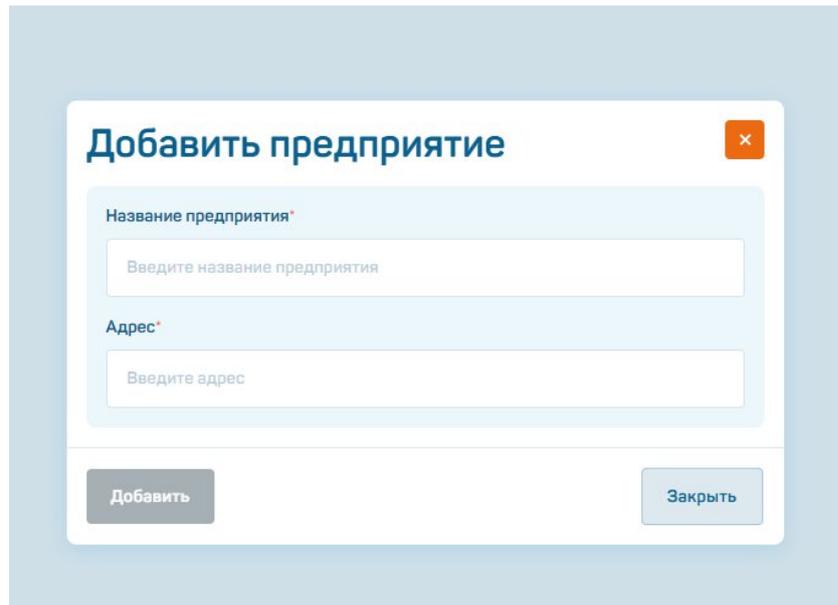
В нижней части интерфейса нажать на кнопку «Добавить предприятие» (рисунок 5).



Рисунок 5 – Кнопка «Добавить предприятие»

При нажатии на кнопку «Добавить предприятие» открывается модальное окно (рисунок 6), где необходимо заполнить следующую информацию:

- название предприятия;
- адрес предприятия;
- после заполнения информации нажать на кнопку «Добавить».



The image shows a modal window with a light blue background. At the top left, the title 'Добавить предприятие' is written in a bold, dark blue font. To the right of the title is a small orange square with a white 'x' icon. Below the title, there are two input fields. The first is labeled 'Название предприятия\*' and contains the placeholder text 'Введите название предприятия'. The second is labeled 'Адрес\*' and contains the placeholder text 'Введите адрес'. At the bottom of the modal, there are two buttons: a dark grey button on the left labeled 'Добавить' and a light blue button on the right labeled 'Закрыть'.

Рисунок 6 – Модальное окно «Добавить предприятие»

При нажатии на кнопку «Добавить ферму» открывается модальное окно (рисунок 7), где необходимо заполнить следующую информацию:

- название фермы;
- тип фермы;
- адрес фермы;
- часовой пояс;
- ширина и длина фермы;
- фоновая картинка (при необходимости);
- после заполнения информации нажать на кнопку «Добавить».

Рисунок 7 – Модальное окно «Добавить ферму»

При нажатии на значок  (рисунок 9) появляется возможность:

- редактировать информацию по предприятию (ферме);
- удалить информацию по предприятию (ферме).

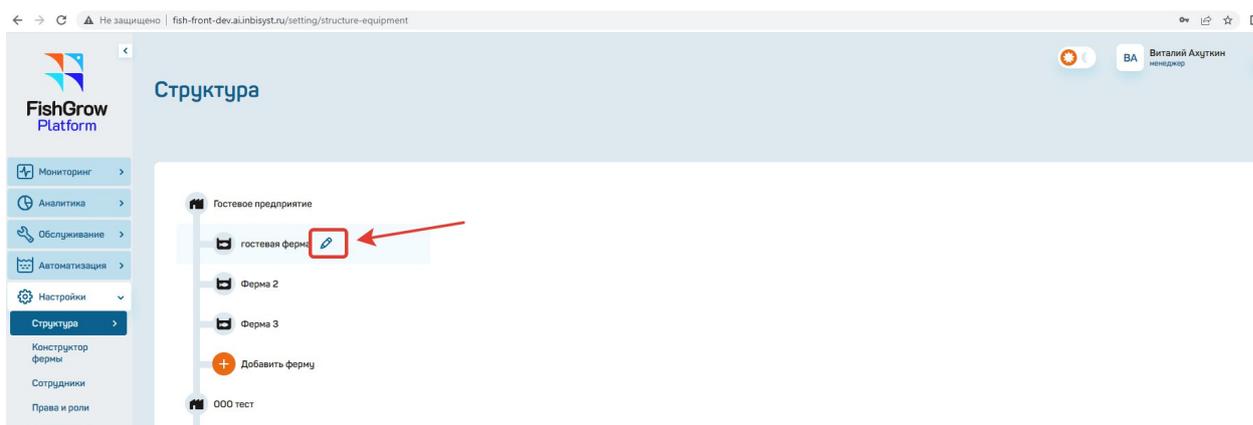


Рисунок 8 – Значок «карандаш» для изменения информации о предприятии (ферме)

После редактирования информации по предприятию (ферме) и при нажатии на кнопку «Сохранить» открывается модальное окно с информацией «Данные успешно изменены» (рисунок 9).

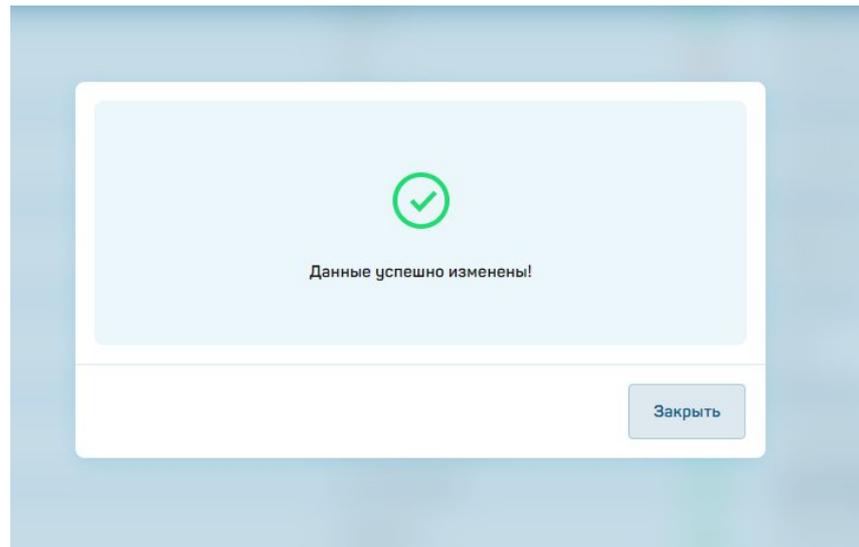


Рисунок 9 – Данные успешно изменены

#### 4.3.2. Подраздел «Конструктор фермы»

Выбираем предприятие и ферму (рисунок 10).

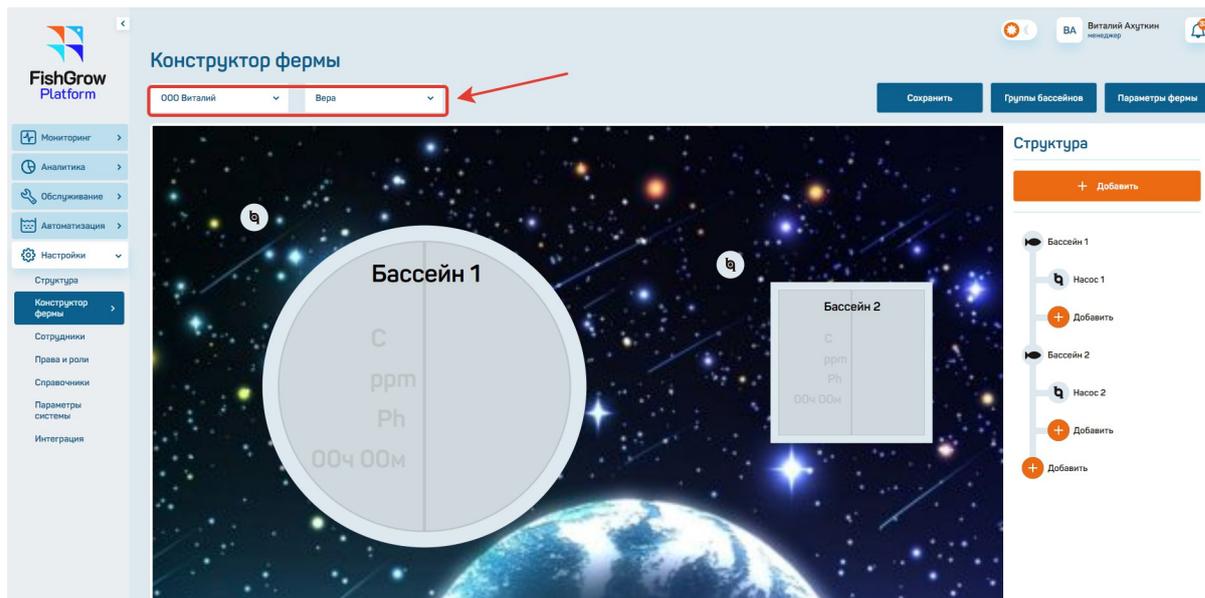


Рисунок 10 – Выбор предприятия и фермы

При нажатии на значок  (рисунок 11) определяем форму и размеры бассейна (УЗВ).

# FISHGROW PLATFORM

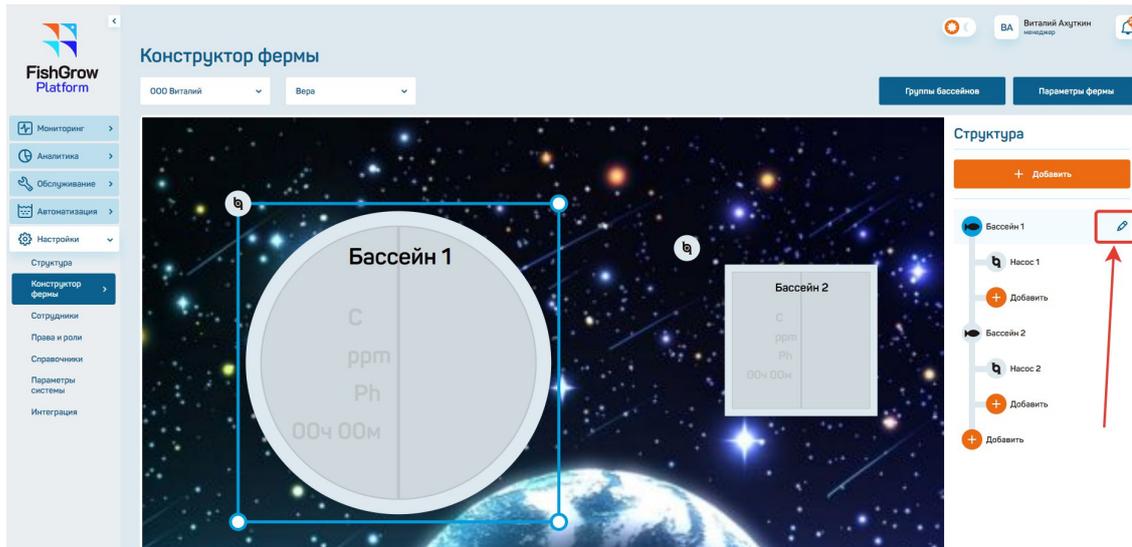


Рисунок 11 – Определение формы и размера бассейна

При нажатии на значок  (рисунок 12) определяем оборудование бассейна (УЗВ).

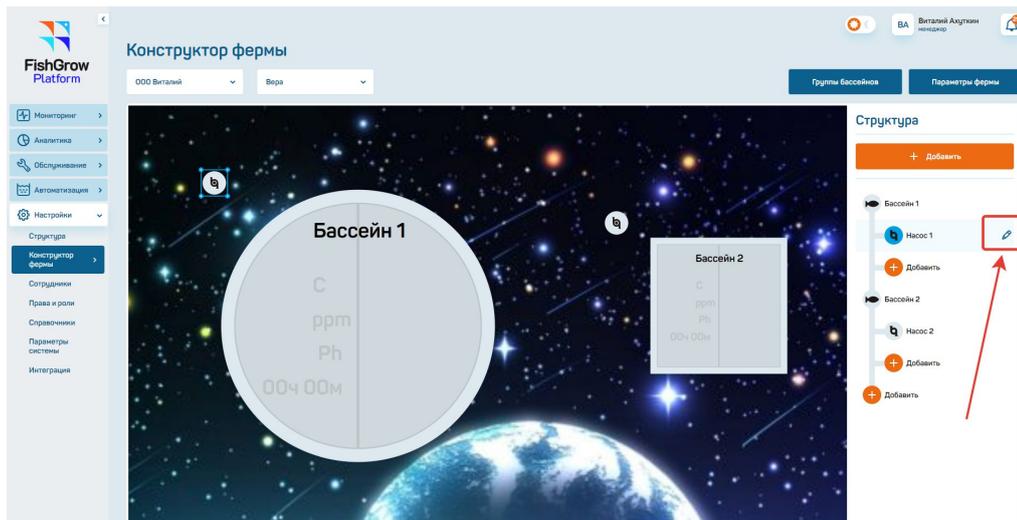


Рисунок 12 – Определение оборудования бассейна

Определяем группу бассейнов (УЗВ) при нажатии на кнопку (рисунок 13).

# FISHGROW PLATFORM

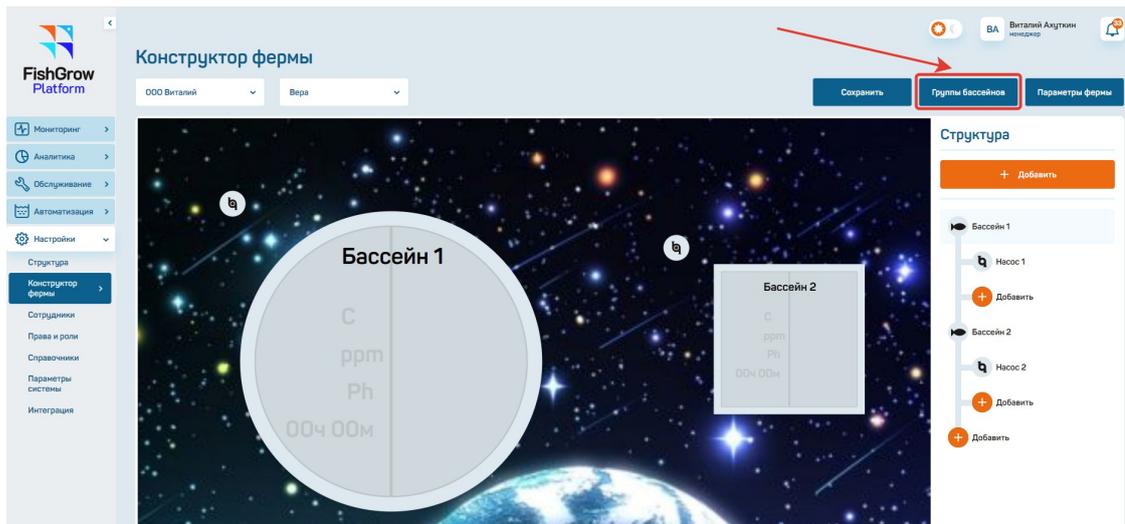


Рисунок 13 – Определение группы бассейнов

При нажатии на значок «⋮» (рисунок 14) появляется возможность:

- редактировать информацию по бассейну;
- удалить информацию по бассейну.



Рисунок 14 – Редактирование информации по бассейну

Определяем параметры фермы при нажатии на кнопку «Параметры фермы» (рисунок 15).

# FISHGROW PLATFORM

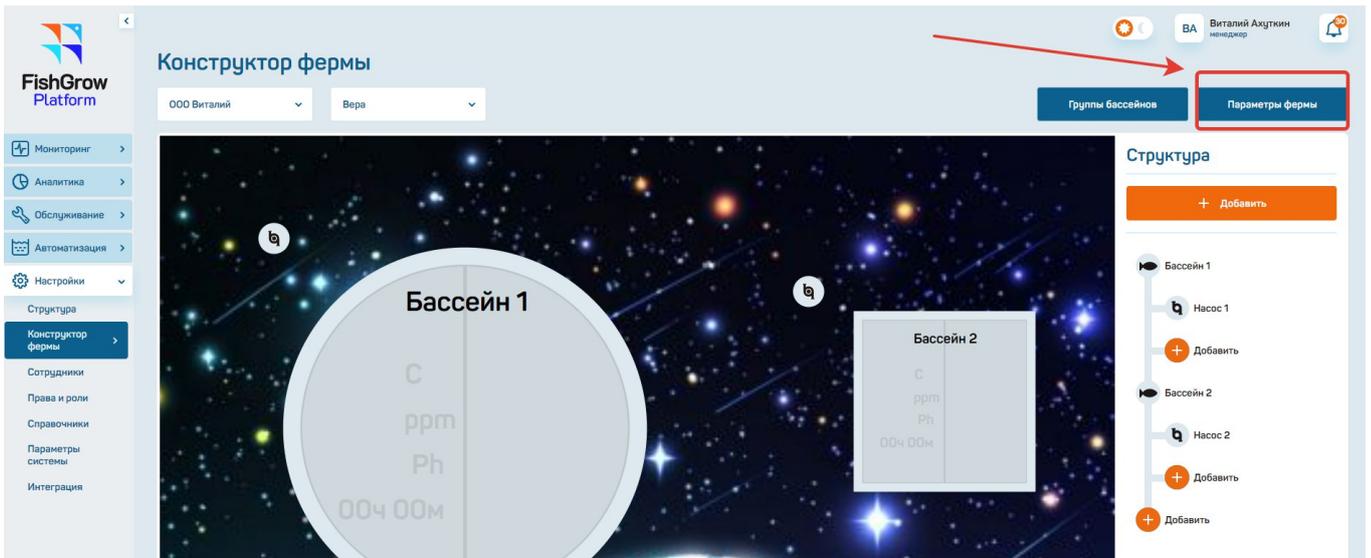


Рисунок 15 – Кнопка параметры фермы

При нажатии на кнопку «Параметры фермы» открывается модальное окно для редактирования (рисунок 16).

Рисунок 16 – Редактирование фермы

### 4.3.3. Подраздел «Сотрудники»

С левой стороны меню нажать на кнопку «Настройки» - «Сотрудники» (рисунок 17).

# FISHGROW PLATFORM



Рисунок 17 – Подраздел «Настройки»

В верхней части интерфейса нажать на кнопку «Добавить сотрудника» (рисунок 18).

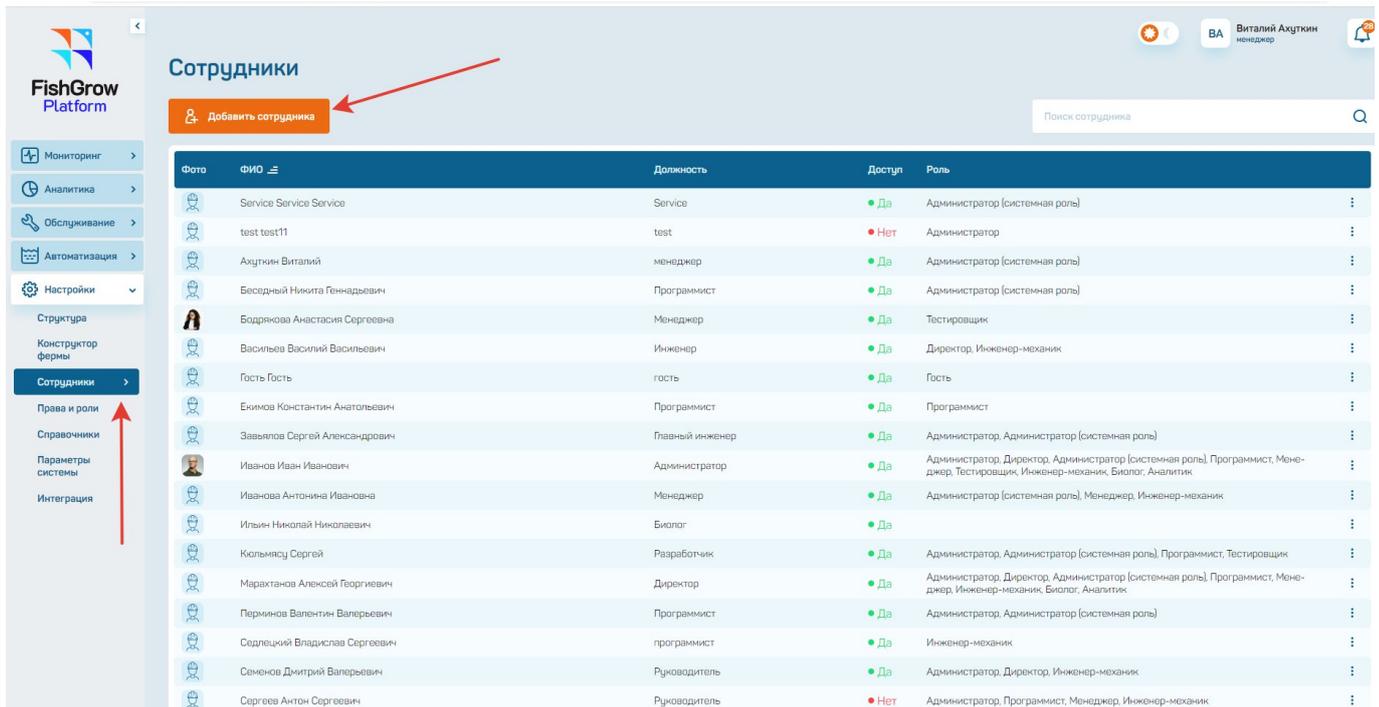


Рисунок 18 – Кнопка «Добавить сотрудника»

При нажатии на кнопку «Добавить сотрудника» открывается модальное окно (рисунок 19), где необходимо заполнить следующую информацию:

- персональные данные, включить Доступ в систему;
- ввести логин и пароль (пароль можно сгенерировать);

- обозначить Роли в системе;
- определить Доступ к предприятиям и фермам сотрудника.

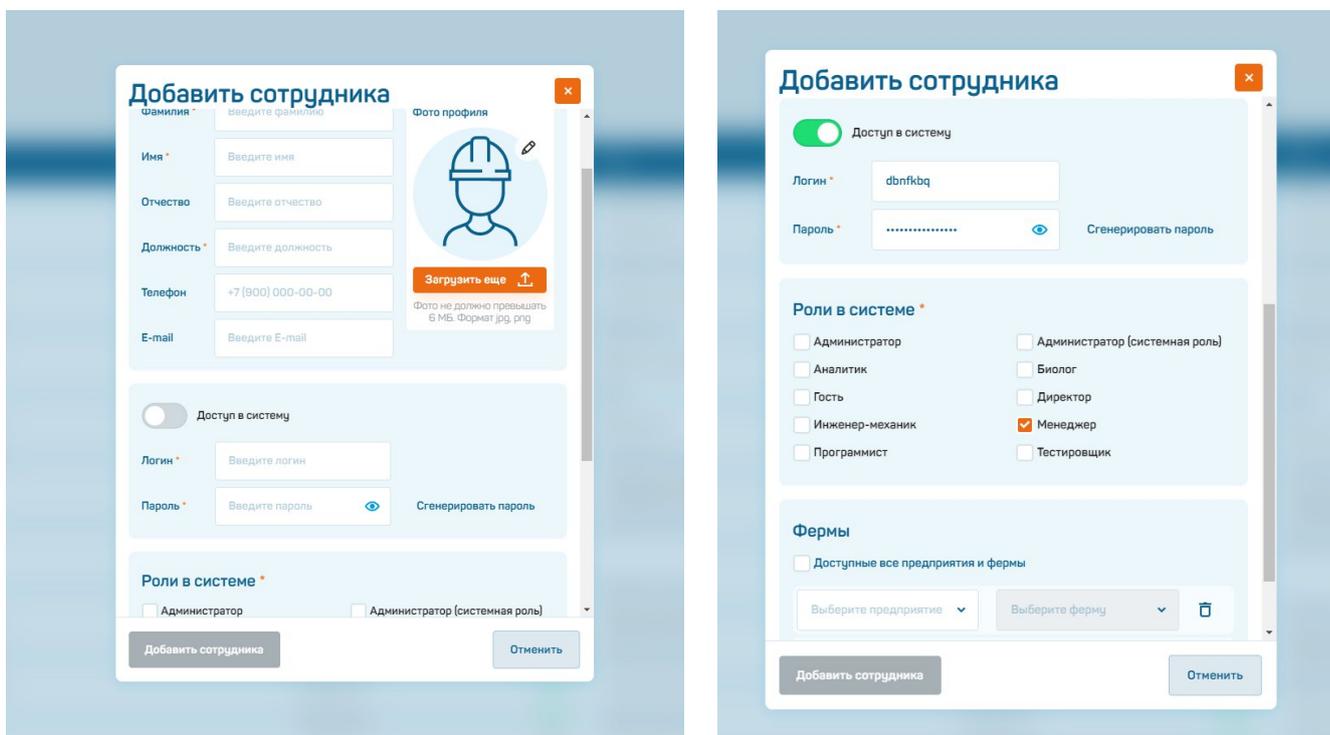


Рисунок 19 – Добавить сотрудника

После заполнения всей информации по сотруднику и при нажатии на кнопку «Добавить сотрудника» открывается модальное окно с информацией «Данные успешно заменены» (рисунок 20).

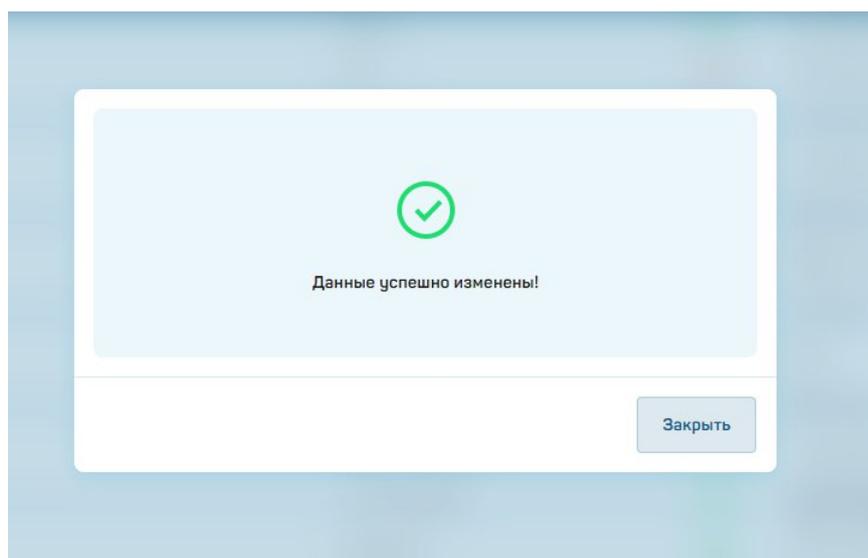


Рисунок 20 – Информация об изменении данных

После заполнения информации по сотруднику, такой сотрудник появится в списке раздела «Сотрудники».

При нажатии на значок «⋮» (рисунок 21) появляется возможность:

- просмотреть информацию по сотруднику;
- редактировать информацию по сотруднику;
- удалить информацию по сотруднику.



Рисунок 21 – Редактирование информации о сотруднике

При удалении информации о сотруднике появляется модальное окно с предупреждением о подтверждении действий (рисунок 22).

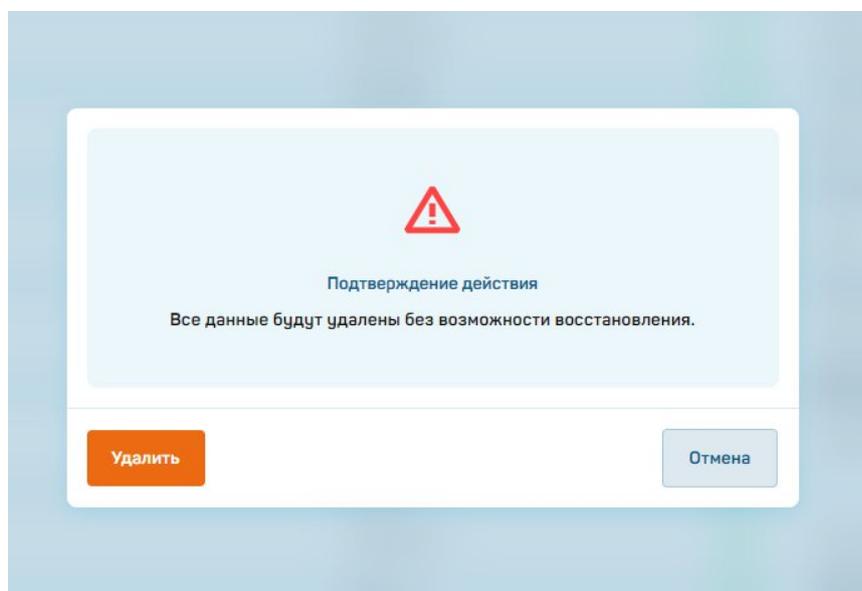


Рисунок 22 – Подтверждение действия об удалении сотрудника

#### 4.3.4. Подраздел «Права и роли»

С левой стороны меню нажать на кнопку «Настройки» - «Права и роли» (рисунок 23).

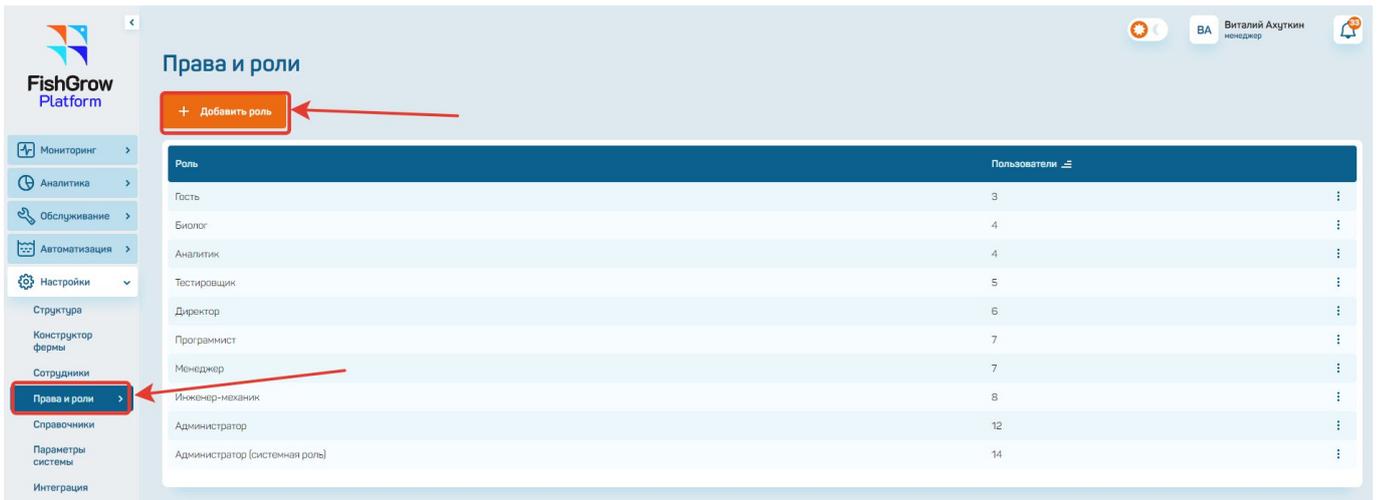


Рисунок 23 – Подраздел «Права и роли»

При нажатии на кнопку «+ Добавить роли» (рисунок 23) обозначаем название роли и определяем, какие действия в системе необходимы для этой роли (рисунок 24).

**Добавить роль**

Название роли \*

Введите название роли

**Действия в системе**

- Мониторинг. Фермы / Оборудование
- Мониторинг. Особи
- Мониторинг. События
- Мониторинг. Рекомендации
- Мониторинг. Видеомониторинг
- Аналитика. Цифровой двойник
- Аналитика. Прогноз биомассы
- Аналитика. Экономический прогноз
- Обслуживание. Кормление
- Обслуживание. Перемещение особей
- Обслуживание. Ручные замеры

Добавить роль      Заккрыть

Рисунок 24 – Модальное окно «Добавить роль»

При нажатии на значок «⋮» (рисунок 25) появляется возможность:

- просмотреть информацию по роли;
- редактировать информацию по роли;
- удалить информацию по роли.

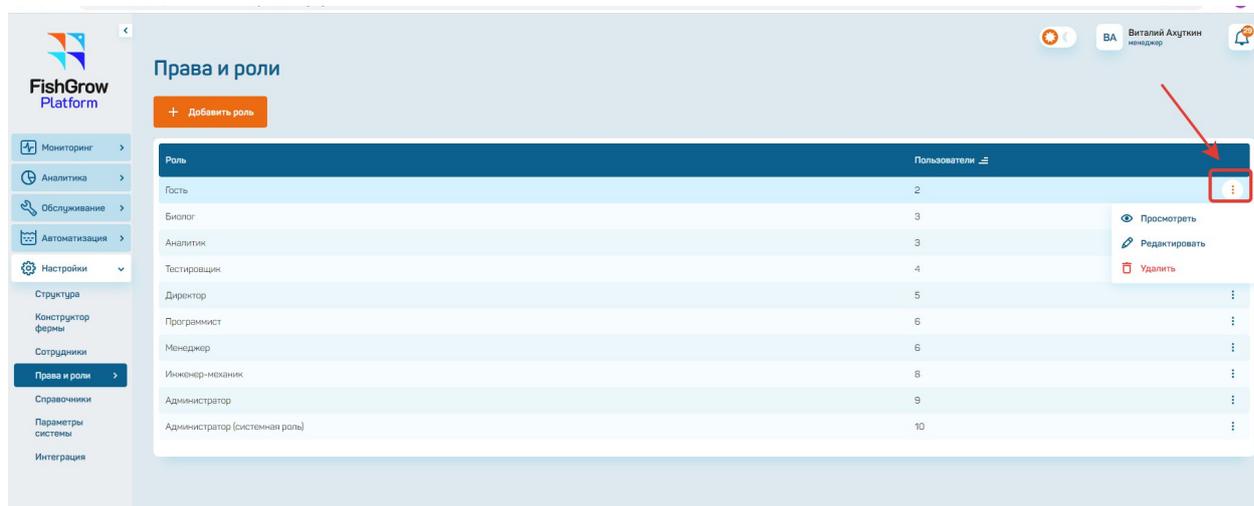


Рисунок 25 – Просмотр информации о роли

#### 4.3.5. Подраздел «Справочники»

С левой стороны меню нажать на кнопку «Настройки» - «Справочники» (рисунок 26).

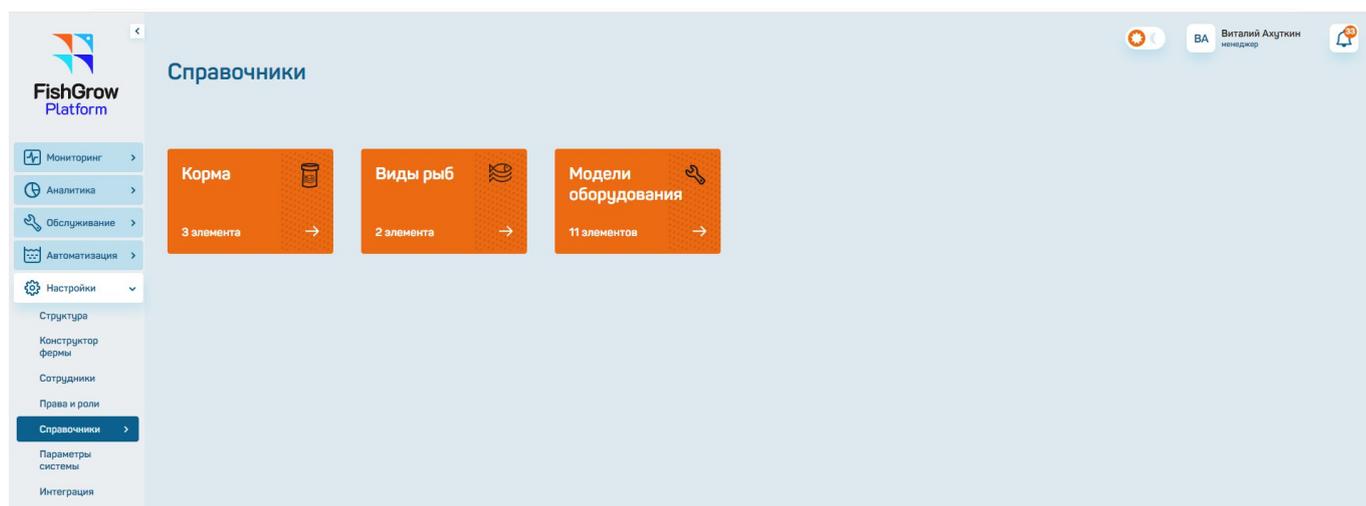


Рисунок 26 – Подраздел «Справочники»

Пример справочника «Корма» представлен на рисунке 27. При нажатии на кнопку «Добавить корм» открывается модальное окно «Добавить корм» (рисунок 28), где необходимо заполнить информацию о корме.

# FISHGROW PLATFORM

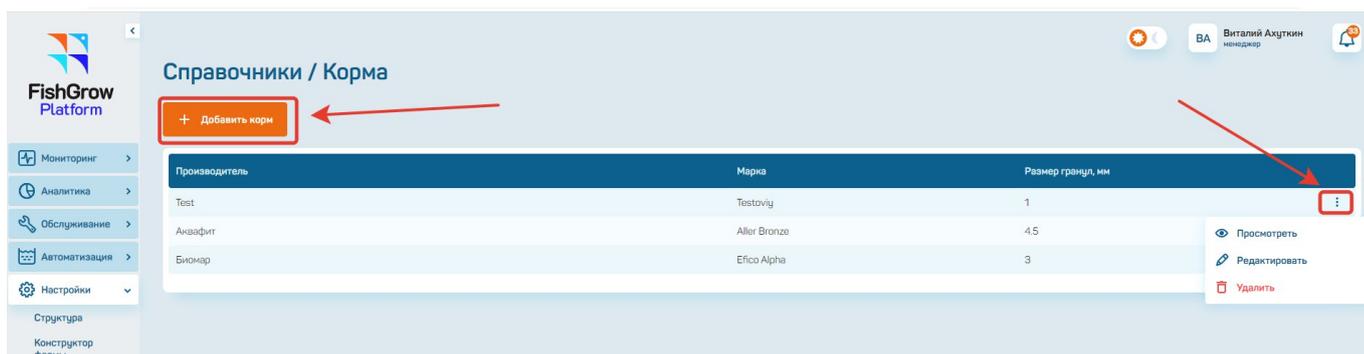


Рисунок 27 – Справочники «Корма», возможность добавить корм

**Добавить корм**

Производитель\*  
Введите производителя

Марка\*  
Введите марку

Стоимость за кг, руб\*  
Введите стоимость

Размер гранул, мм\*  
Введите размер гранул

Коэффициент конверсии корма\*  
Введите коэффициент

Валовая энергия, кДж  
Введите валовую энергию

Прогнозное значение при оптимальных условиях среды

Руководство по кормлению

Вес рыбы, г  
От\* До\* Температура, °C\* Норма кормления, %\*

+

Добавить Отменить

Рисунок 28 – Добавление информации о корме

При нажатии на значок «⋮» (рисунок 27) появляется возможность:

- - просмотреть информацию о корме;
- - редактировать информацию (рисунок 29);
- - удалить информацию.

**Редактировать корм**

Производитель\*

Test

Марка\*

Testoviy

Стоимость за кг, руб\*

10

Размер гранул, мм\*

1

Кэффициент конверсии корма

1.3

Валовая энергия, кДж

0

Прогнозное значение при оптимальных условиях среды по умолчанию

Руководство по кормлению

Вес рыбы, г

От*	До*	Температура, °C*	Норма кормления, %*	ККК
10	30	40	40	1.3
20	30	40	50	

Сохранить

Отменить

Рисунок 29 – Редактирование информации о корме

Пример справочника «Виды рыб» представлен на рисунке 3.

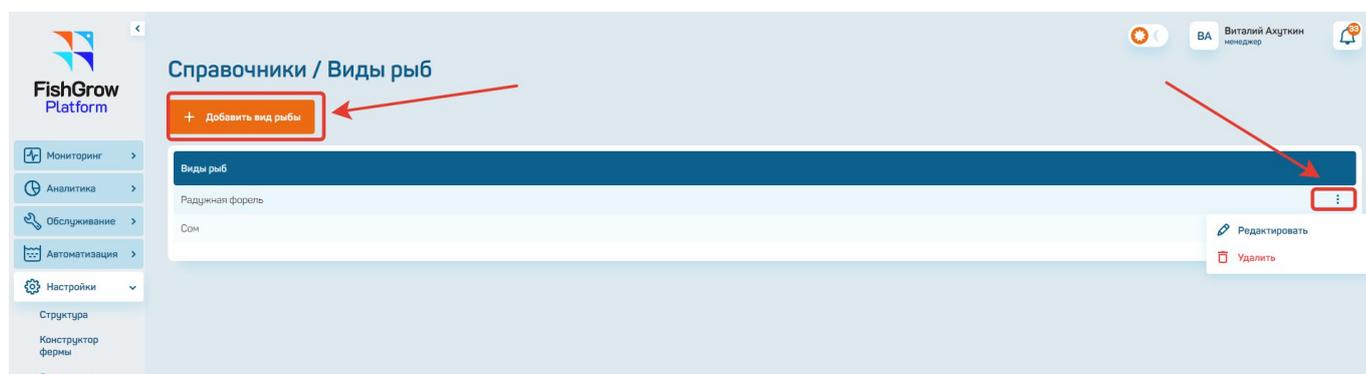


Рисунок 30 – Справочник «Виды рыб»

При нажатии на кнопку «Добавить вид рыбы» (рисунок 30) открывается модальное окно «Добавить вид рыбы» (рисунок 31), где необходимо заполнить информацию о видах рыб.

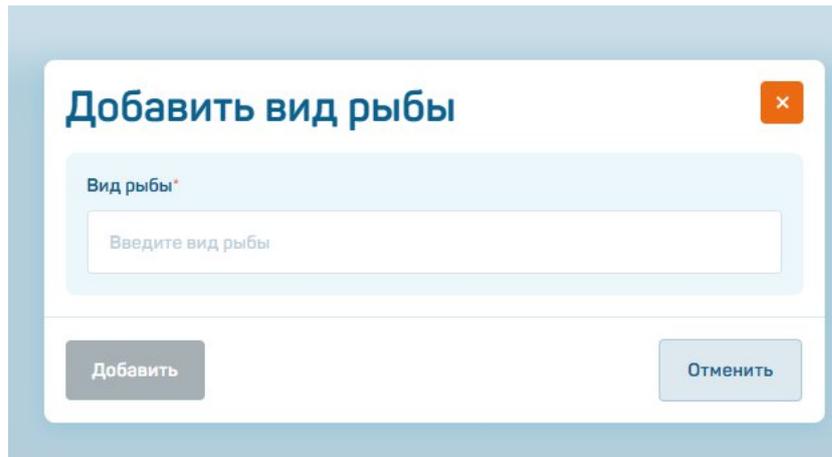


Рисунок 31 – Добавить вид рыбы

При нажатии на значок «⋮» (рисунок 30) появляется возможность:

- редактировать информацию (рисунок 31),
- удалить информацию.

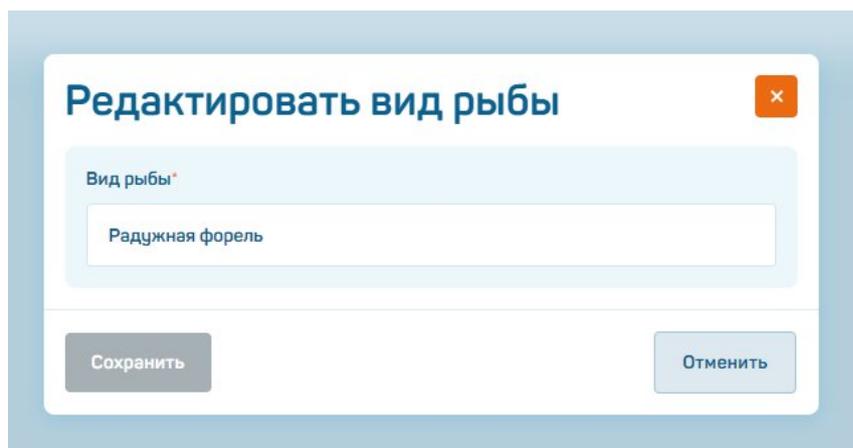
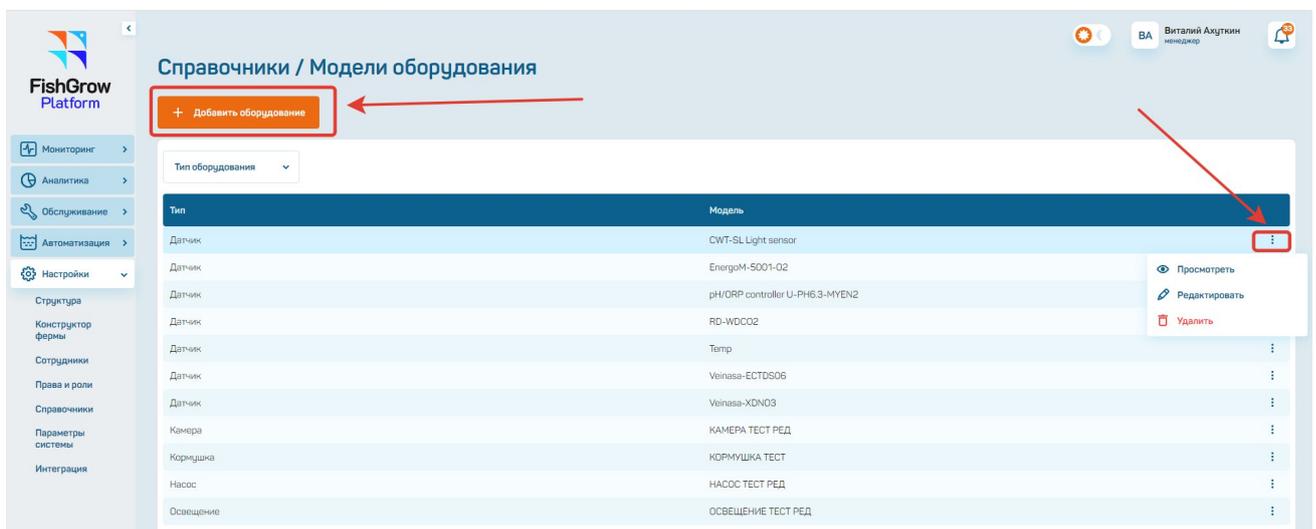


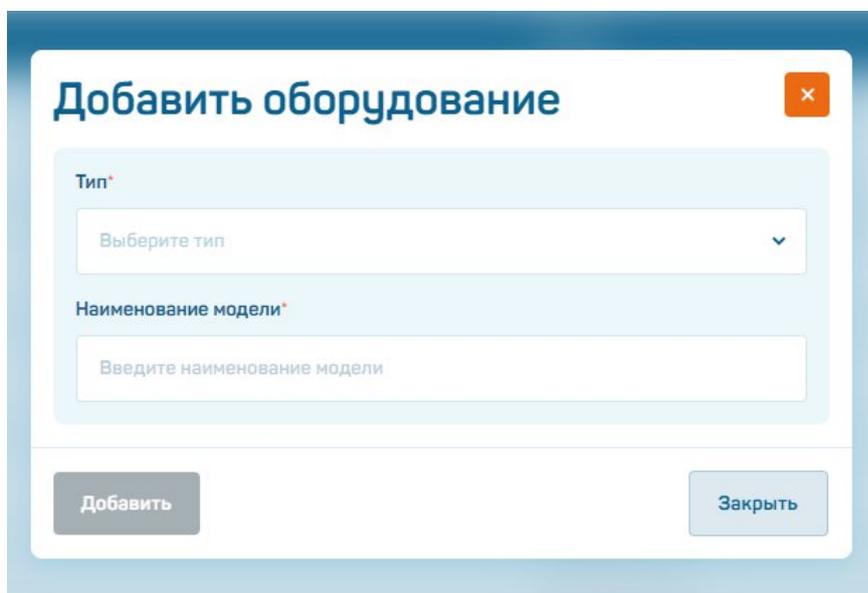
Рисунок 32 – Редактировать вид рыбы

Пример справочника «Модели оборудования» представлен на рисунке 33.



## Рисунок 33 – Справочник «Модели оборудования»

При нажатии на кнопку «Добавить оборудование» (рисунок 33) открывается модальное окно «Добавить оборудование» (рисунок 34), где необходимо заполнить информацию об оборудовании.



Добавить оборудование

Тип\*

Выберите тип

Наименование модели\*

Введите наименование модели

Добавить

Закреть

## Рисунок 34 – Модальное окно «Добавить оборудование»

При нажатии на значок «!» (рисунок 33) появляется возможность:

- просмотреть информацию об оборудовании (рисунок 34),
- редактировать информацию (рисунок 35),
- удалить информацию.

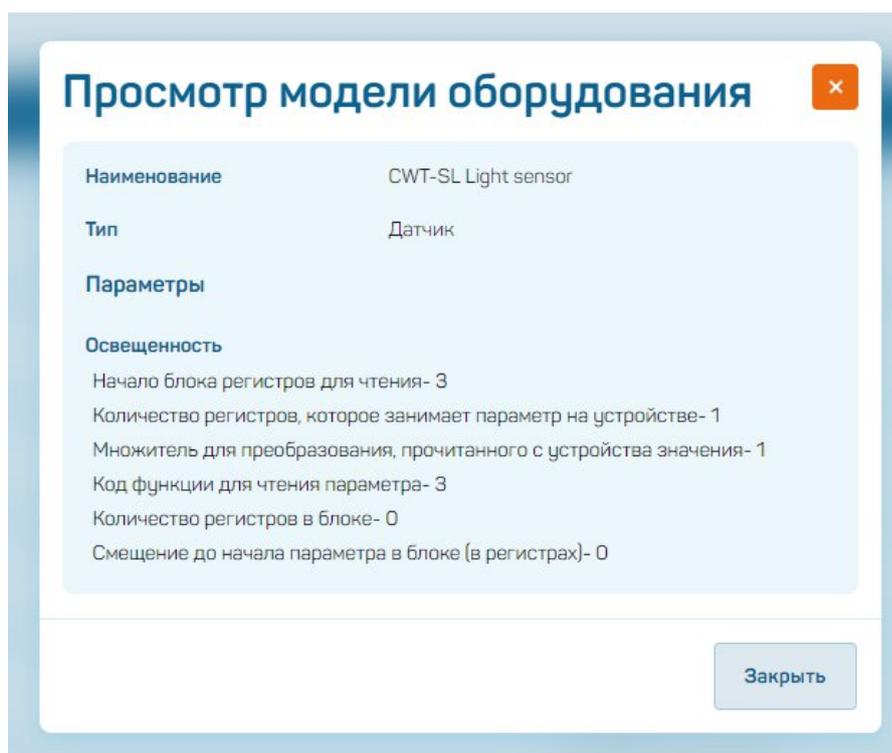


Рисунок 35 – Просмотр модели оборудования

В окне редактирования оборудования необходимо заполнить информацию о чтении параметра по протоколу Modbus в соответствии с руководством соответствующего датчика.

- “Начало блока регистров” – адрес первого регистра параметра, смотреть в руководстве по датчику.

- “Количество регистров, занимаемое параметром” – один или два регистра (1 регистр = 2 байта), смотреть в руководстве по датчику.

- “Код функции для чтения параметра” – 3 (Read Holding Registers) или 4 (Read Input Registers), смотреть в руководстве по датчику.

- “Множитель для преобразования значения, прочитанного с датчика” – если датчик хранит показания не в единицах измерения (например, значение температуры часто хранится целым числом и в 10 раз больше: хранится 172, нужно помножить  $0.1 * 172 = 17.2$  градуса, множитель 0.1), смотреть в руководстве по датчику.

- Тип данных, в котором хранится параметр на датчике: “float” – вещественный, “int” – целочисленный, смотреть в руководстве по датчику.

- “Количество регистров для чтения в блоке регистров” – заполнить тем же числом, что и в пп. 2 (используется для оптимизации запросов к многопараметрическим датчикам).

- “Номер регистра, с которого начинается параметр в блоке регистров” – заполнить нулем (используется для оптимизации запросов к многопараметрическим датчикам).

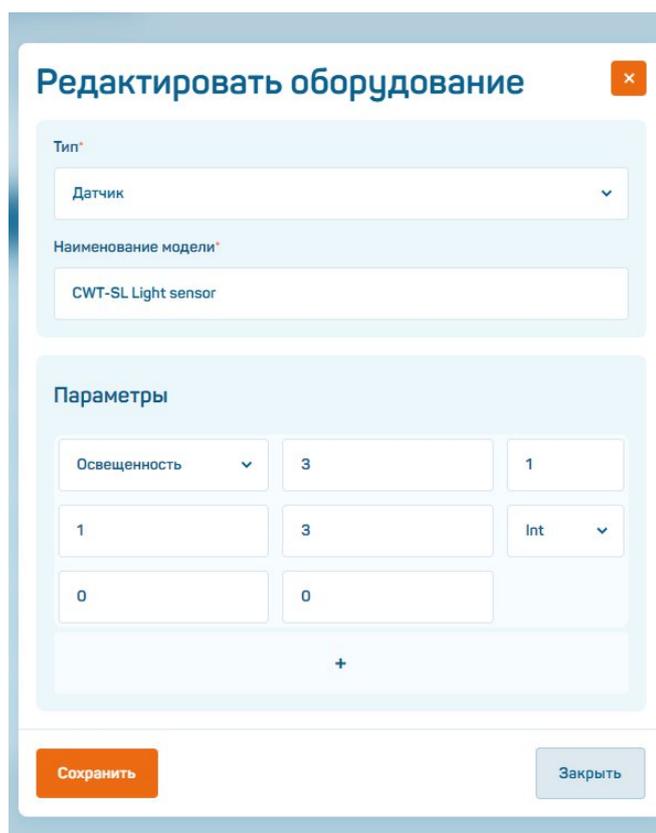


Рисунок 36 – Редактирования оборудования

#### 4.3.6. Подраздел «Параметры системы»

С левой стороны меню нажать на кнопку «Настройки» - «Параметры системы» (рисунок 37).

# FISHGROW PLATFORM

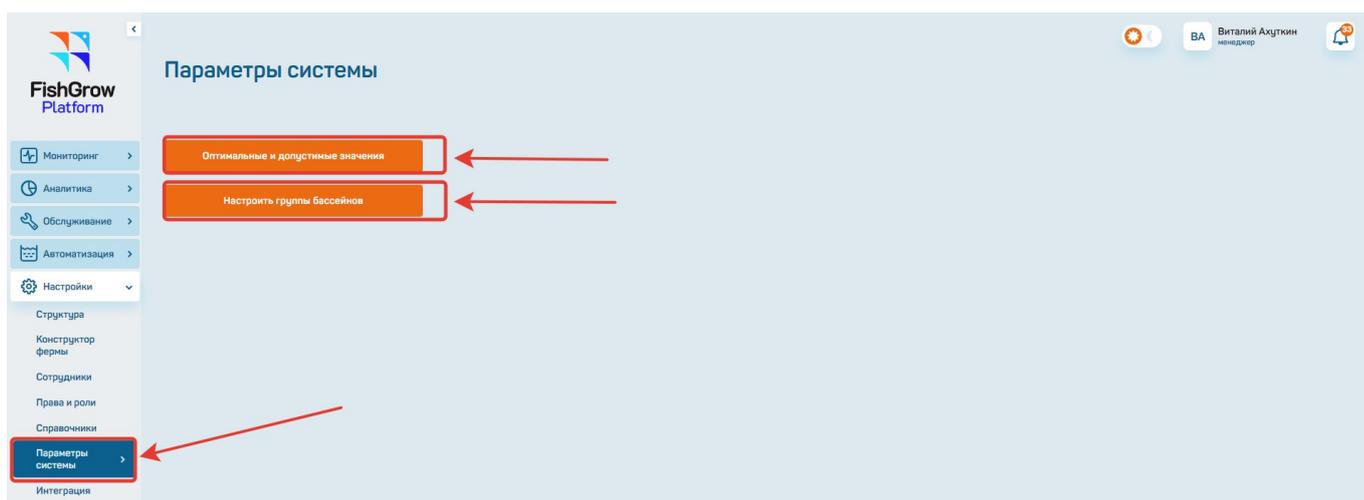


Рисунок 37 – Подраздел «Параметры системы»

При нажатии на кнопку «Оптимальные и допустимые значения» (рисунок 37) необходимо заполнить параметры системы для дальнейшего контроля за оптимальными и допустимыми значениями при выращивании рыб (рисунок 38).

Параметр	Мин. оптим. значение	Макс. оптим. значение	Мин. допуст. значение	Макс. допуст. значение
Температура воды °C	14	18	12	20
Растворенный кислород мг/л	7	8.5	6	12
pH-фактор	7	7.3	6.8	8.5
Аммоний мг/л	0.8	1.2	0.5	2.5
Влажность г/м³	60	70	60	80
Нитраты мг/л	55	65	50	100
Общее количество растворенных твердых веществ мг/л	300	600	300	1000
Окислительно-восстановительный потенциал мВ	150	250	-50	250

Рисунок 38 – Оптимальные и допустимые значения

После нажатия на кнопку «Настроить группу бассейнов» (рисунок 37) при необходимости возможно, нажав на кнопку «+Добавить группу» (рисунок 39), сгруппировать несколько бассейнов (рисунок 40) для выбора в кормлении или перемещении сразу группы, а не каждого бассейна в отдельности.

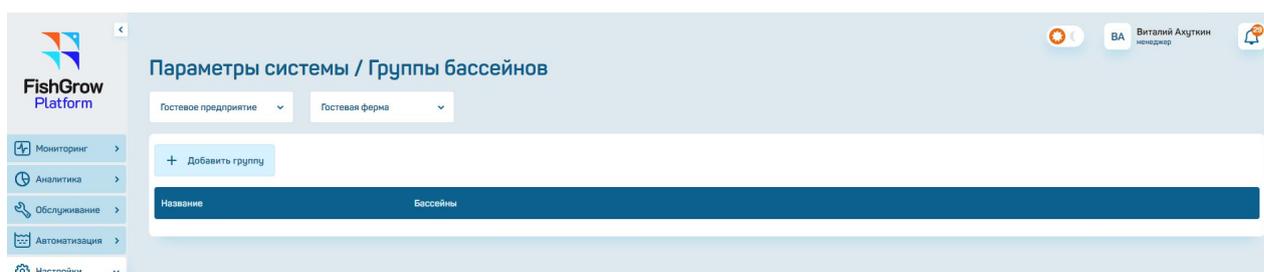


Рисунок 39 – Возможность добавить группу бассейнов

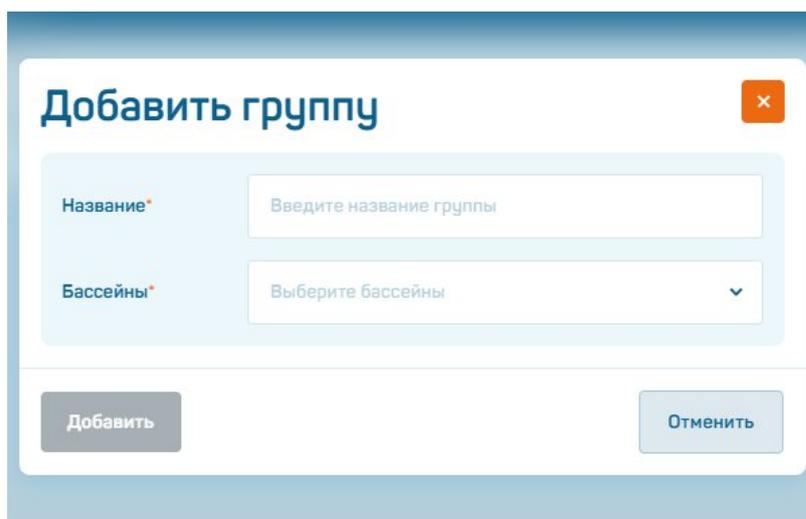


Рисунок 40 – Модальное окно «Добавить группу»

#### 4.4. Работа с разделом «Мониторинг»

Представляет собой сбор и визуализацию данных о более чем 30 параметрах, характеризующих производственные процессы рыбоводческого предприятия, уведомления о критических ситуациях.

Функциональные возможности раздела «Мониторинг»:

- автоматический мониторинг параметров воды, окружающей среды, рыбы, операций обслуживания;
- видеомониторинг, как подводный, так и надводный;
- возможность ввода данных (перемещения, кормления, др.) и учета ручных операций и измерений;
- уведомления о плановых, системных, критических событиях на ключевых объектах предприятия;
- наглядное отображение информации в виде графиков, отчетов, дашбордов.

#### 4.4.1. Подраздел «Ферма»

При переходе в подраздел «Ферма» пользователю отображается информация о фактическом количестве бассейнов, УЗВ или группе бассейнов/УЗВ в выбранном предприятии (рисунок 41, п. 1).

При нажатии на кнопки (рисунок 41, п. 2) выбираем нужное нам предприятие и ферму.

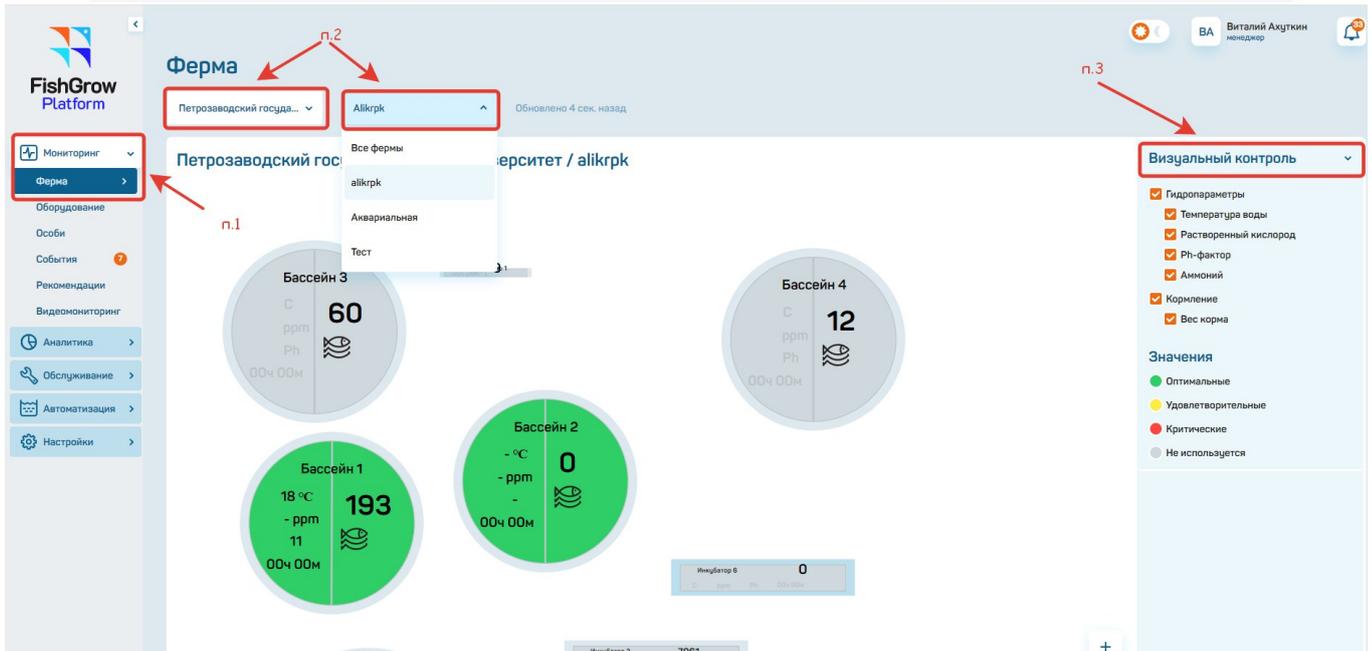
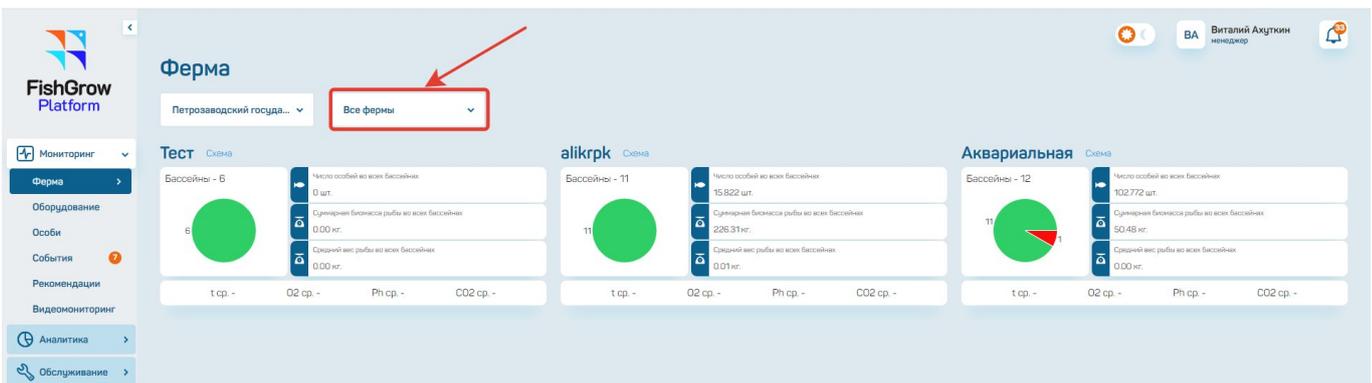


Рисунок 41 – Подраздел «Ферма»

При выборе «Все фермы» (рисунок 42) выводится аналитическая информация по всем существующим фермам (число особей во всех бассейнах, суммарная биомасса рыбы во всех бассейнах, средний вес рыбы во всех бассейнах, а также средние показатели: температура воды, растворенный кислород, Ph-фактор, растворенный в воде CO<sub>2</sub>).



## Рисунок 42 – Аналитическая информация по всем фермам

При нажатии на кнопку «Визуальный контроль» (рисунок 41, п. 3) перечисляется информация, которая выводится в каждом бассейне.

### 4.4.2. Подраздел «Оборудование»

При переходе в подраздел «Оборудование» пользователю отображается информация об оборудовании в бассейнах, УЗВ в выбранном предприятии (рисунок 43, п. 1)

При выборе предприятия и фермы (рисунок 43, п. 2) и при нажатии на надпись УЗВ 1 (бассейн 1) выводится информация об оборудовании (рисунок 43, п. 4) и информация о показателях параметров в выбранный период дат (рисунок 43, п.3).

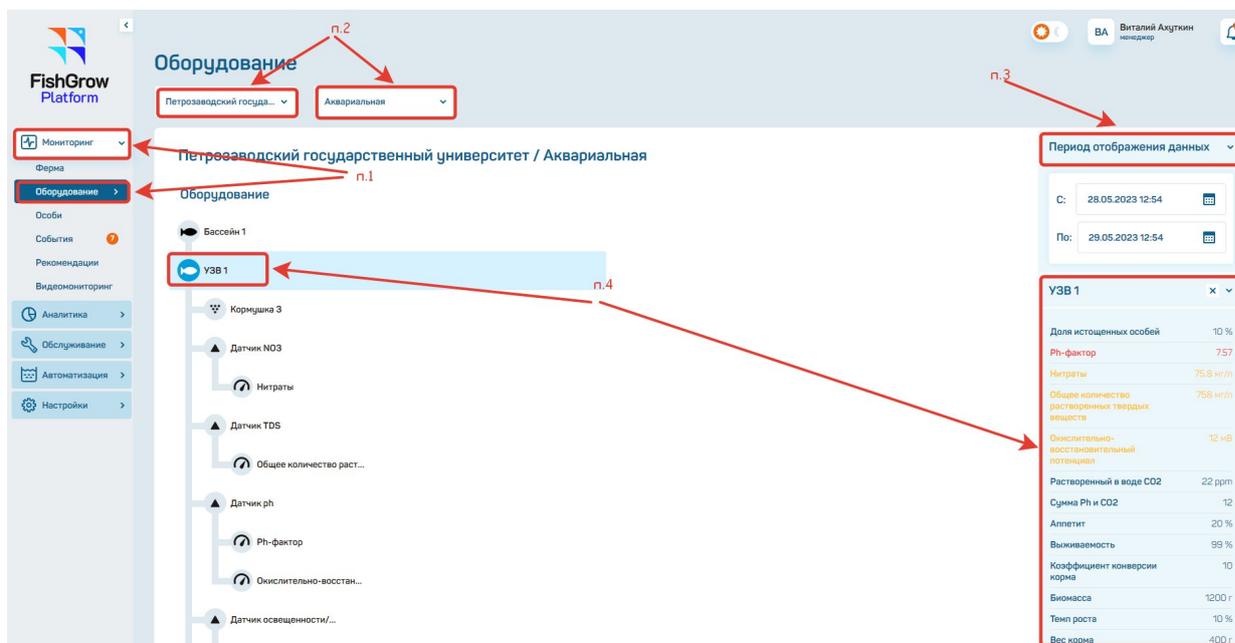


Рисунок 43 – Подраздел «Оборудование»

### 4.4.3. Подраздел «Особи»

При переходе в подраздел «Особи» пользователю отображается информация о фактическом количестве особей в бассейне, УЗВ или группе бассейнов/УЗВ в выбранном предприятии (рисунок 44, п. 1)

Выбираем предприятие, ферму и бассейн (УЗВ, садок) (рисунок 44, п. 2).

При нажатии на кнопки: В бассейне, Выловленные и Выбывшие выводится информация о количестве особи (рисунок 44, п. 3) и информация о показателях параметров в выбранном бассейне (УЗВ, садок) (рисунок 44, п. 4).

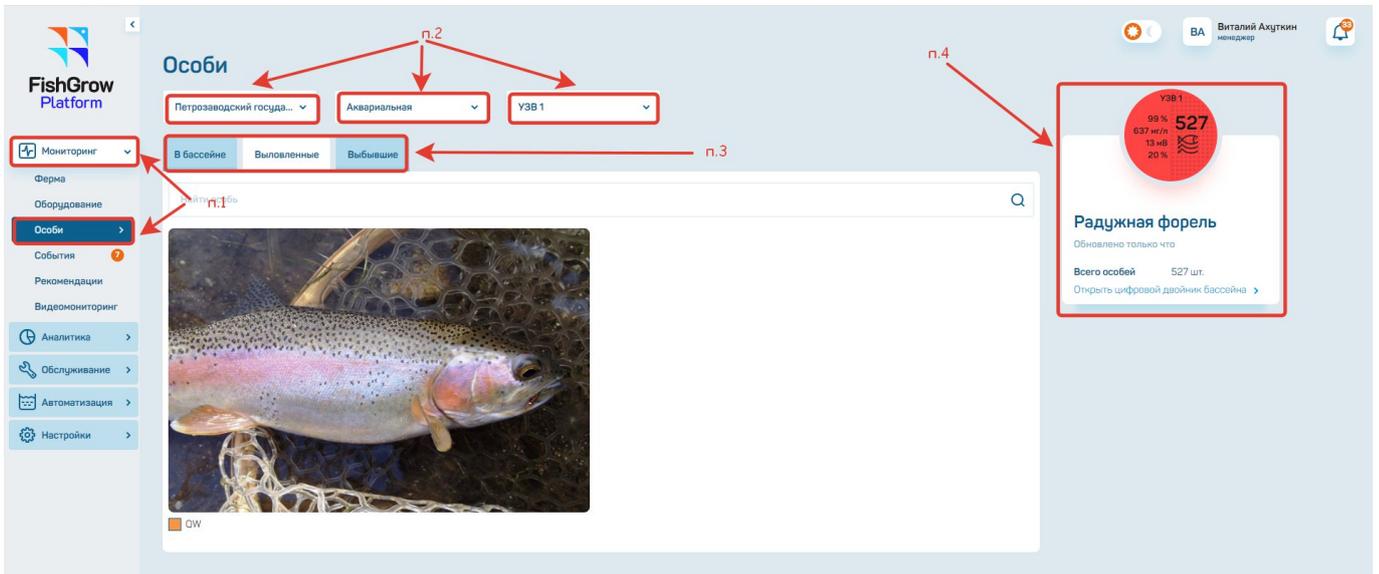


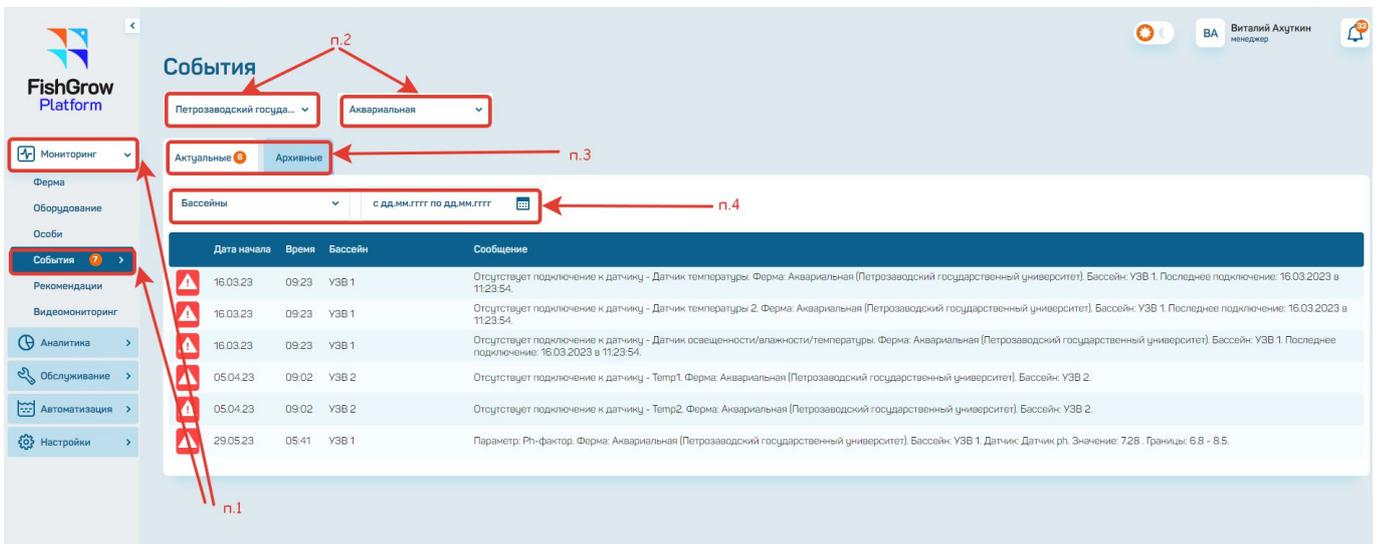
Рисунок 44 – Подраздел «Особи»

#### 4.4.4. Подраздел «События»

При переходе в подраздел «Ферма» пользователю отображается информация по событиям, произошедшим в бассейне, УЗВ или группе бассейнов/УЗВ в выбранном предприятии (рисунок 45, п. 1)

Выбираем предприятие и ферму (рисунок 45, п. 2).

При нажатии на кнопки: «Актуальные» и «Архивные» - выводится информация по событиям актуальным и архивным (рисунок 45, п. 3).



## Рисунок 45 – Подраздел «События»

При выборе бассейна (УЗВ, садок) и периода дат (рисунок 45, п. 4) выводится информация о происшедших событиях на выбранные даты в выбранном бассейне (УЗВ, садок) (рисунок 45, п. 4).

## 4.4.5. Подраздел «Рекомендации»

При переходе в подраздел «Рекомендации» пользователю отображаются рекомендации по мониторингу информации бассейнов, УЗВ или группе бассейнов/УЗВ (рисунок 46).

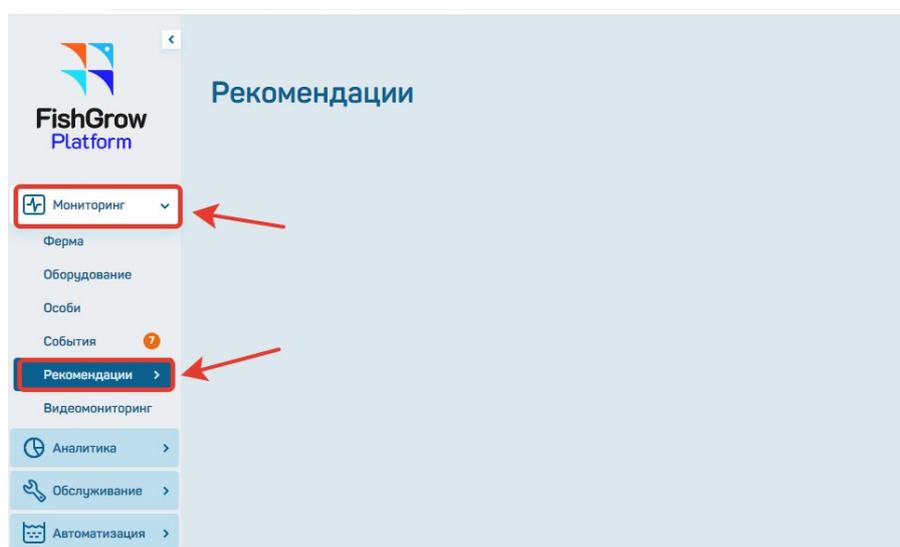


Рисунок 46 – Подраздел «Рекомендации»

## 4.4.6. Подраздел «Видеомониторинг»

При переходе в подраздел «Видеомониторинг» пользователю отображается видео бассейнов, УЗВ или группе бассейнов/УЗВ (рисунок 47, п. 1).

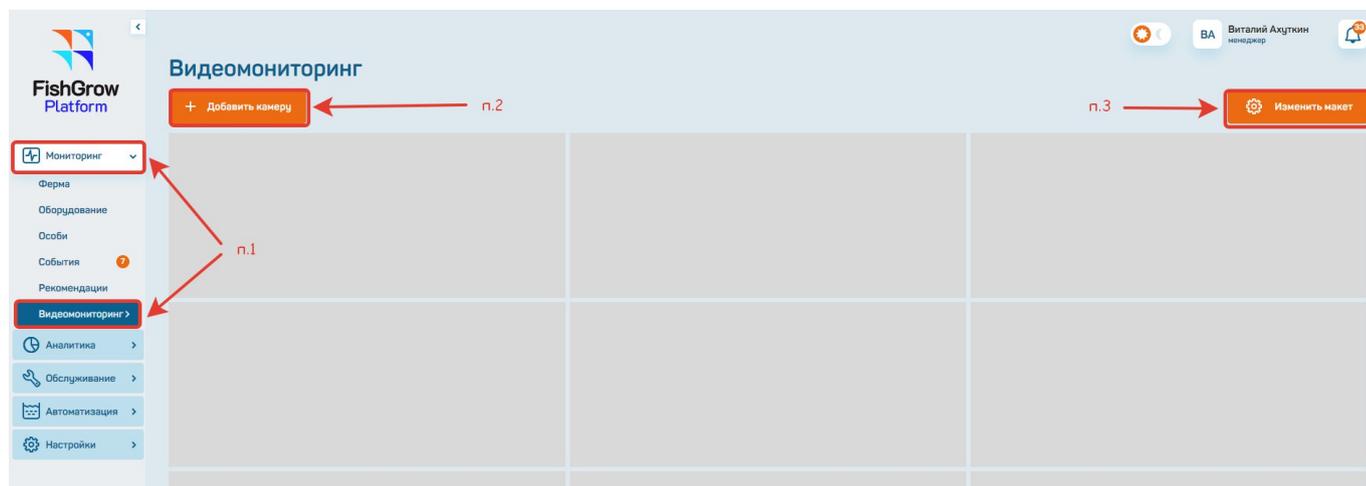


Рисунок 47 – Подраздел «Видеомониторинг»

При нажатии на клавишу «+Добавить камеру» (рисунок 47, п. 2) открывается модальное окно (рисунок 48), где возможно добавить камеру.

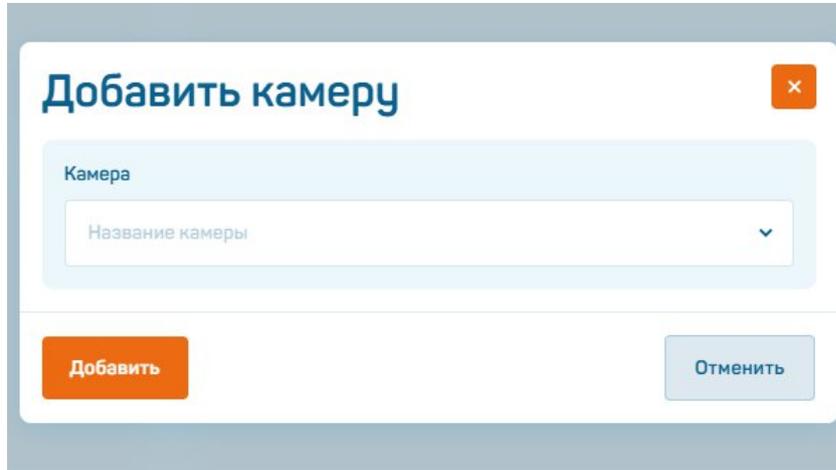
The image shows a modal window titled "Добавить камеру" (Add camera) with a close button in the top right corner. Below the title is a section labeled "Камера" (Camera) containing a text input field with the placeholder "Название камеры" (Camera name) and a dropdown arrow. At the bottom of the modal, there are two buttons: "Добавить" (Add) in orange and "Отменить" (Cancel) in light blue.

Рисунок 48 – Модальное окно добавления камеры

При нажатии на клавишу «Изменить макет» (рисунок 47, п. 3) открывается модальное окно (рисунок 49), где возможно изменить макет.

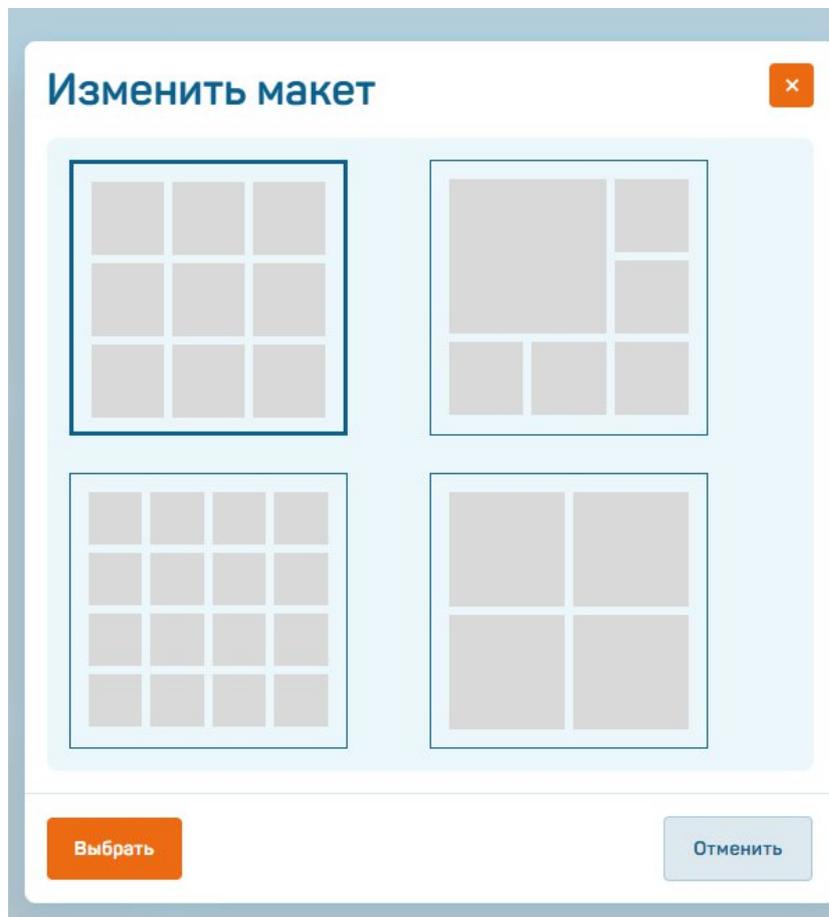
The image shows a modal window titled "Изменить макет" (Change layout) with a close button in the top right corner. The main area contains four different camera layout templates, each represented by a grid of gray squares. The top-left template is a 3x3 grid. The top-right template has a large square on the left and three smaller squares on the right. The bottom-left template is a 4x4 grid. The bottom-right template has two large squares on top and two smaller squares on the bottom. At the bottom of the modal, there are two buttons: "Выбрать" (Select) in orange and "Отменить" (Cancel) in light blue.

Рисунок 49 – Окно изменения макета

#### **4.5. Работа с разделом «Аналитика»**

Представляет собой анализ данных и видеоданных для расчета параметров, сервисы оптимизации и прогнозирования.

Функциональные возможности раздела «Аналитика»:

- инструменты для анализа накопленных данных за весь период жизненного цикла компании;
- автоматический расчет оптимальных условий (нормы кормления, параметры воды и окружающей среды) для достижения требуемого прироста биомассы рыбы;
- выработка рекомендаций по обслуживанию, кормлению и оптимальным режимам эксплуатации;
- аналитические сервисы платформы, созданные с использованием технологий искусственного интеллекта, позволяющие рассчитывать прирост биомассы рыбы по данным видеоаналитики, а также выстраивать оптимизационные и прогнозные модели (расчет оптимальной нормы кормления, расчет оптимальных параметров для достижения целевых показателей компании).

##### **4.5.1. Подраздел «Цифровой двойник»**

При переходе в подраздел «Цифровой двойник» пользователю отображаются данные показателей параметров бассейнов, УЗВ или группе бассейнов/УЗВ (рисунок 50, п. 1).

# FISHGROW PLATFORM



Рисунок 50 – Подраздел «Цифровой двойник»

Выбираем предприятие, ферму и бассейн (УЗВ, садок) (рисунок 50, п. 2).

На правой стороне экрана выводится информация о количестве особи в УЗВ 1 и информация о показателях параметров в выбранном УЗВ 1 (рисунок 50, п.4).

При нажатии на кнопку (рисунок 50, п. 3) проставляем даты (рисунок 51) для получения информации.

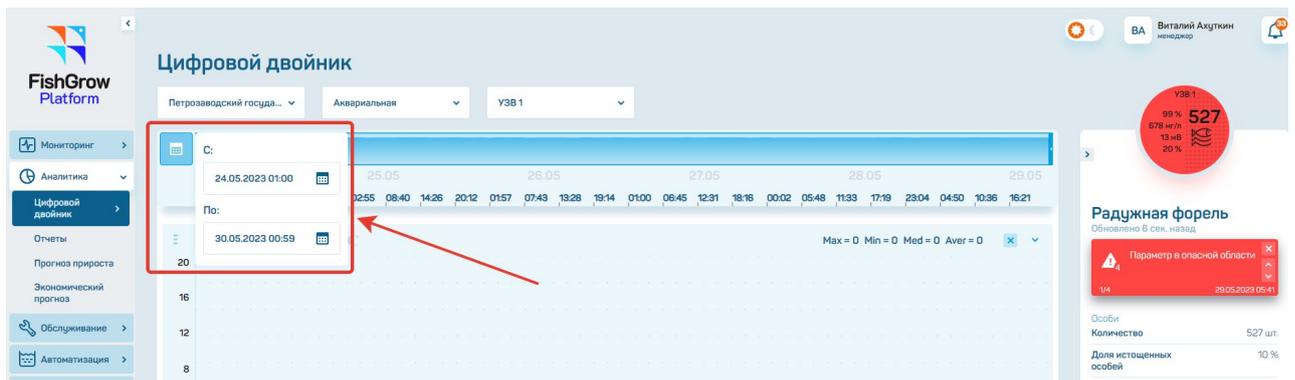


Рисунок 51 – Возможность задать временной период аналитики

При проставлении галочки «Показать оптимальные и допустимые диапазоны» (рисунок 52, п. 1) получаем следующий вид экрана (рисунок 53).

# FISHGROW PLATFORM

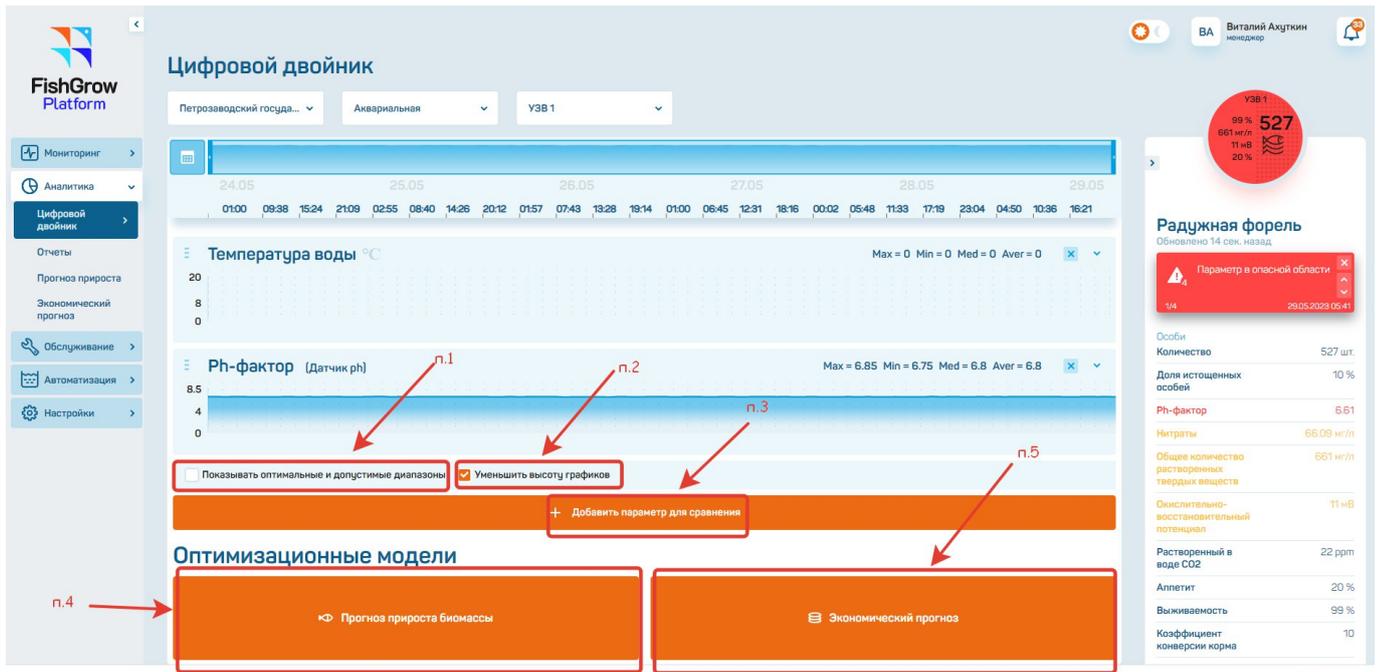


Рисунок 52 – Основные элементы интерфейса подраздела «Цифровой двойник»

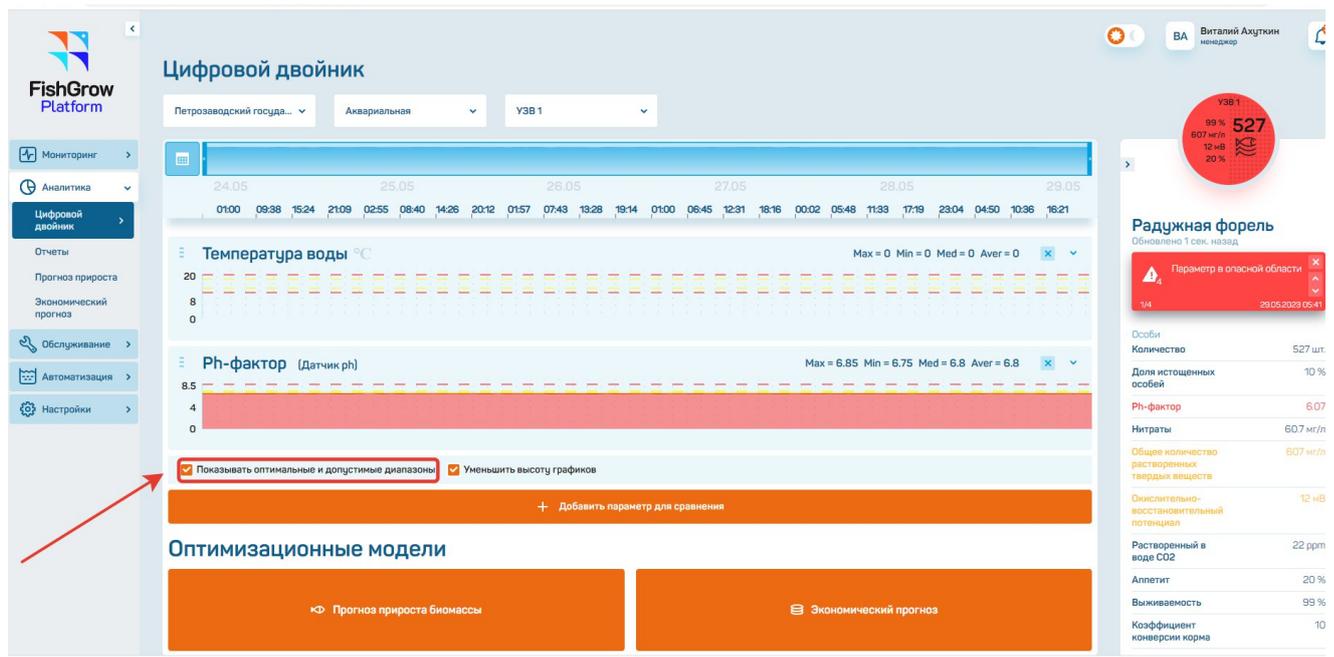


Рисунок 53 – Оптимальные и допустимые диапазоны параметров

При проставлении галочки «Уменьшить высоту экрана» (рисунок 52, п. 2) уменьшается высота графиков (рисунок 50) и (рисунок 52).

При нажатии на клавишу «+ Добавить параметр для сравнения» (рисунок 52, п. 3) открывается модальное окно для добавления параметров (рисунки 54).

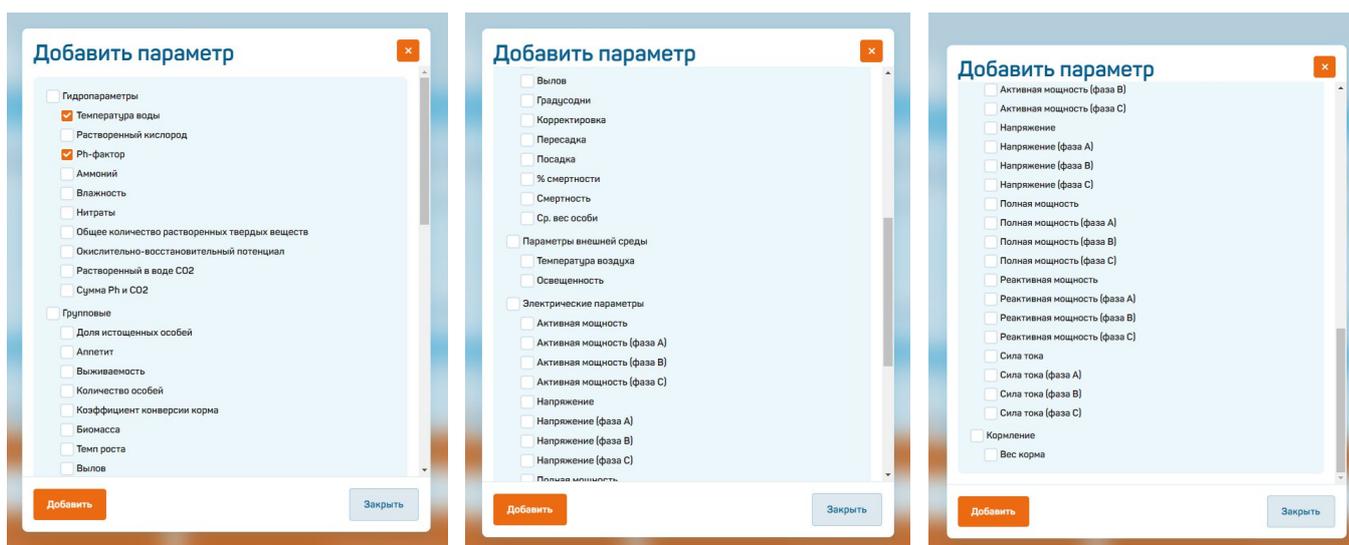


Рисунок 54 – Модальное окно добавления параметров для аналитики

При нажатии на кнопку «Прогноз прироста биомассы» (рисунок 52, п. 4) автоматически переходим в подраздел «Прогноз прироста».

При нажатии на клавишу «Экономический прогноз» (рисунок 12, п. 5) автоматически переходим в подраздел «Экономический прогноз».

#### 4.5.2. Подраздел «Отчеты»

При переходе в подраздел «Отчеты» пользователю предоставляется возможность формирования отчетов при выборе бассейнов, УЗВ или группе бассейнов/УЗВ (рисунок 55, п. 1).

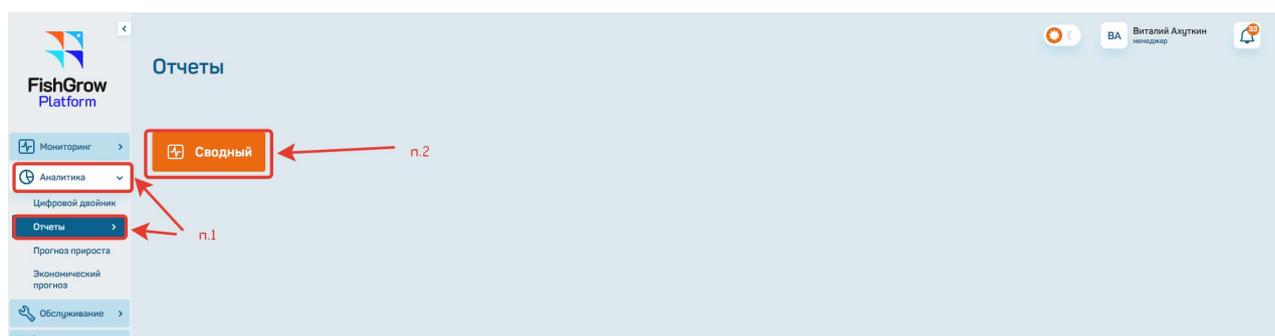


Рисунок 55 – Подраздел «Отчеты»

При нажатии на кнопку «Сводный» (рисунок 55, п. 2) открывается информация для формирования отчета (рисунок 56).

# FISHGROW PLATFORM



Рисунок 56 – Параметры формирования сводного отчета

При нажатии на кнопку «Сформировать» формируется отчет (рис. 57 58) по тем бассейнам (УЗВ, садок), которые были выбраны (рисунок 56).

	Бассейн 1	УЗВ 1	Бассейн 2	УЗВ 2	Бассейн 3	УЗВ 3	Бассейн 4	УЗВ 4	Бассейн 5	УЗВ 5	Бассейн 6	Итого
Рыба	Радужная форель	Радужная форель	Сом	Радужная форель	-							
Кол-во, шт	22	527	1001	41	60	48	11	100002	989	71	0	102772
Ср. вес	0.52 кг	0.03 кг	0 кг	0.2 кг	0 кг	0.21 кг	0 кг	0 кг	0 кг	0.01 кг	-	0.1 кг
Биомасса	11.39 кг	15.35 кг	1.9 кг	8.09 кг	0.01 кг	10.04 кг	0 кг	0 кг	3.16 кг	0.53 кг	-	50.48 кг
Прирост	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Плотность посадки, кг/м <sup>3</sup>	0.01	0.01	0	0.01	0	0.01	0	0	0.01	0	-	0
Корм												
Плыв	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Факт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кормления												
Коэффициент конверсии корма	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рекомендуемая норма кормления	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Рисунок 57 – Результат формирования сводного отчета (1)

# FISHGROW PLATFORM

Категория	Сводный отчет										
	Бассейн 1	УЗВ 1	Бассейн 2	УЗВ 2	Бассейн 3	УЗВ 3	Бассейн 4	УЗВ 4	Итого	Среднее	
Кормления	Коэффициент конверсии корма	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Рекомендуемая норма кормления	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Перемещение	Фактическая норма кормления	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Посадка, шт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Посадка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Пересадка, шт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Пересадка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Падеж, шт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Падеж	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Вылов, шт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Вылов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Корректировка, шт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Параметры воды	Корректировка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Температура, °C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Градусодни, °C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	pH	-	6.8	-	-	-	-	-	-	-	Σ 6.8
	Растворенный кислород, мг/л	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Растворенный CO2, мг/л	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Рисунок 58 – Результат формирования сводного отчета (2)

При нажатии на значок XLSX (рисунок 57) выводится отчет в файле Excel (рисунок 59).

Сводный отчет с 29.05.2023 по 29.05.2023		Бассейн 1		УЗВ 1		Бассейн 2		УЗВ 2		Бассейн 3		УЗВ 3		Бассейн 4	
Дата создания:	30.05.2023 12:24														
Рыба	Радужная форель	Радужная форель	Сом	Радужная форель	Радужная форель	Радужная форель	Радужная форель	Радужная форель	Радужная форель	Радужная форель	Радужная форель	Радужная форель	Радужная форель	Радужная форель	Радужная форель
Биомасса	11.385665460943969 кг	15.35210141202396 кг	1.9 кг	8.094693606210448 кг	0.009 кг	10.04304564074575 кг	0.001 кг								
Прирост															
Ср. вес	0.5175302482247258 кг	0.0291311222395438 кг	0.001898101898101898 кг	0.19743155137098653 кг	0.00015 кг	0.20923011751553644 кг	0.00009090909090909								
Плотность посадки, кг/м³	0.014975909	0.009773451	0.000454387	0.005153242	2,36759E-05	0,006393601	2,								
Кол-во, шт	22	527	1001	41	60	48									
Посадка, шт	0	0	0	0	0	0									
Посадка	0 кг	0 кг	0 кг	0 кг	0 кг	0 кг									
Пересадка, шт	0	0	0	0	0	0									
Пересадка	0 кг	0 кг	0 кг	0 кг	0 кг	0 кг									
Падеж, шт	0	0	0	0	0	0									
Падеж	0 кг	0 кг	0 кг	0 кг	0 кг	0 кг									
Вылов, шт	0	0	0	0	0	0									
Вылов	0 кг	0 кг	0 кг	0 кг	0 кг	0 кг									
Корректировка, шт	0	0	0	0	0	0									
Корректировка	0 кг	0 кг	0 кг	0 кг	0 кг	0 кг									
Корм															
Коэффициент конверсии корма															
Факт															
Рекомендуемая норма кормления															
Фактическая норма кормления															
План															
Градусодни, °C	0	0	0	0	0	0									
Температура, °C															
pH															
Итого															

Рисунок 59 – Файл Excel со сводным отчетом

### 4.5.3. Подраздел «Прогноз прироста»

При переходе в подраздел «Прогноз прироста» пользователю отображается таблица для внесения параметров прогнозирования прироста биомассы (рисунок 60, п. 1).

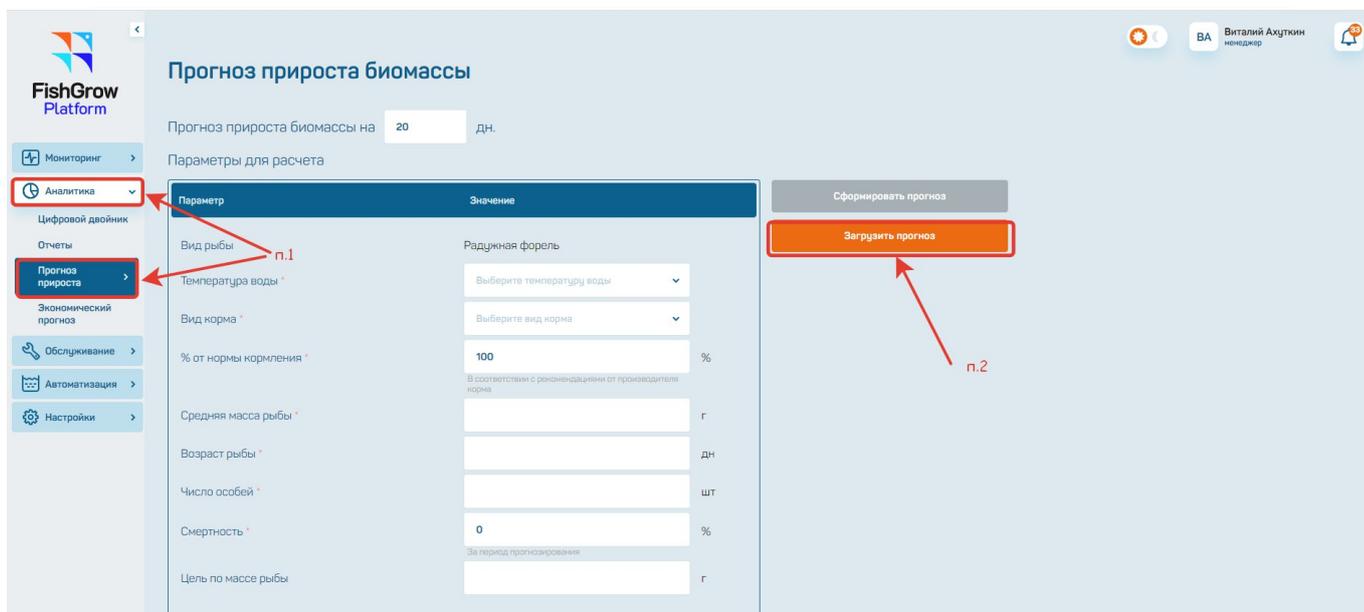


Рисунок 60 – Подраздел «Прогноз прироста»

При заполнении всех параметров (рисунок 60) нажимаем на кнопку «Загрузить прогноз» (рисунок 60, п. 2). Появляется модальное окно, где необходимо обозначить название прогноза и нажать загрузить (рисунок 61).

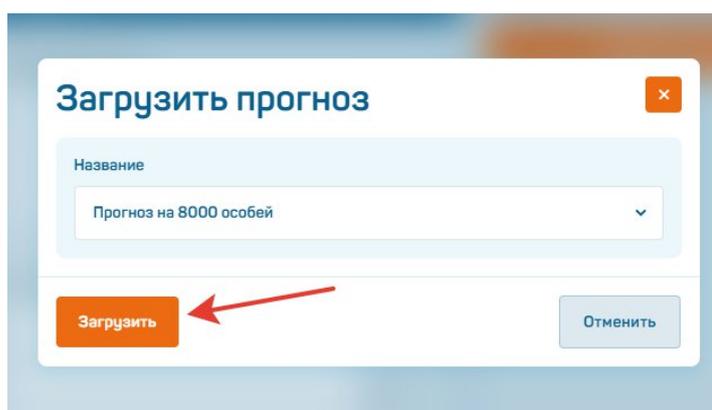


Рисунок 61 – Модальное окно загрузки прогноза

После нажатия кнопки «Загрузить прогноз» получаем результаты прогнозирования (рисунок 22).

# FISHGROW PLATFORM

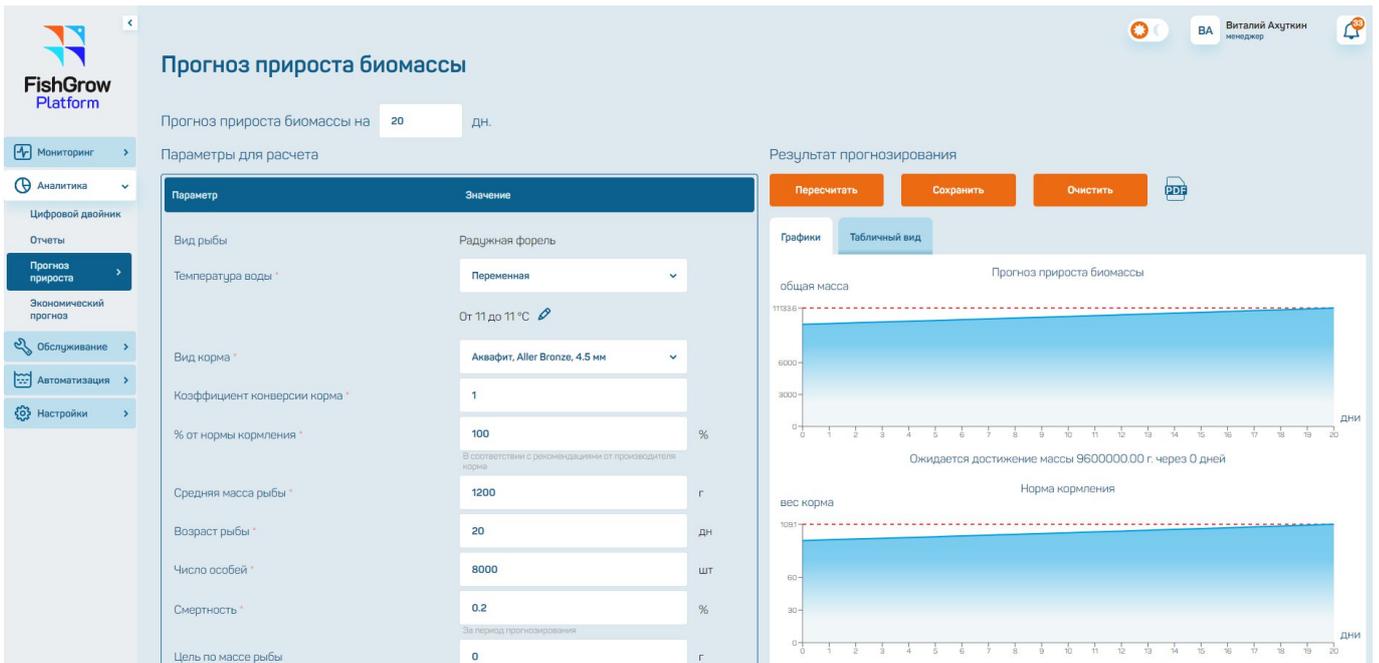


Рисунок 62 – Результат прогноза прироста биомассы

Результат прогнозирования кроме графического изображения возможно представить в табличном виде (рисунок 63).

Прогноз прироста биомассы на 20 дн.

Параметры для расчета

Параметр	Значение
Вид рыбы	Радужная форель
Температура воды	Переменная
От 11 до 11 °C	
Вид корма	Аквафит, Aller Bronze, 4.5 мм
Коэффициент конверсии корма	1
% от нормы кормления	100 %
В соответствии с рекомендациями от производителя корма	
Средняя масса рыбы	1200 г
Возраст рыбы	20 дн
Число особей	8000 шт
Смертность	0.2 %
За период прогнозирования	
Цель по массе рыбы	0 г

Результат прогнозирования

Пересчитать Сохранить Очистить PDF

Графики **Табличный вид**

День	Число особей	Ср. вес особи, г	Биомасса общая, кг	Прирост биомассы, кг	Корм, кг	Температура, С
1	8000	1209.05	9672.37	72.37	94.79	11.00
2	7999	1218.16	9744.07	71.70	95.49	11.00
3	7998	1227.34	9816.29	72.23	96.20	11.00
4	7997	1236.60	9889.06	72.76	96.91	11.00
5	7996	1245.92	9962.36	73.30	97.63	11.00
6	7996	1255.31	10037.46	75.10	98.37	11.00
7	7995	1264.77	10111.86	74.40	99.10	11.00
8	7994	1274.31	10186.82	74.95	99.83	11.00
9	7993	1283.91	10262.32	75.51	100.57	11.00
10	7992	1293.59	10338.39	76.07	101.32	11.00
11	7992	1303.34	10416.33	77.94	102.08	11.00
12	7991	1313.17	10493.54	77.21	102.84	11.00
13	7990	1323.07	10571.32	77.78	103.60	11.00

Рисунок 63 – Табличный вид прогноза

На основании результатов прогноза возможно сформировать план кормления на основе прогноза (рисунок 64). При нажатии на кнопку «Сформировать план кормления на основе прогноза» выводится модальное окно (рисунок 65).

# FISHGROW PLATFORM



Рисунок 64 – Графики прогноза: биомасса, норма кормления, температура

При заполнении всех данных в модальном окне (рисунок 67) нажимаем на кнопку «Добавить». После чего появляется информация, что данные успешно изменены.

**Добавить план кормления**

Бассейн\*

Выберите бассейн

**Дата и время кормления**

Число кормлений\*

Выберите число кормлений

Дата\*

с дд.мм.гггг по дд.мм.гггг

Время\*

--:--

План активен

Автовыполнение

Примечание

Добавить

Отменить

Рисунок 65 – Возможность сформировать план кормления на основе прогноза

#### 4.5.4. Подраздел «Экономический прогноз»

При переходе в подраздел «Экономический прогноз» пользователю отображается таблица для внесения параметров экономического прогнозирования (рисунок 66, п. 1).

Рисунок 66 – Подраздел экономический прогноз

При заполнении всех параметров (рисунок 66) нажимаем на кнопку «Загрузить прогноз» (рисунок 66, п. 2). Появляется модальное окно, где необходимо обозначить название прогноза и нажать загрузить (рисунок 67).

Рисунок 67 – Модальное окно загрузки экономического прогноза

После нажатия кнопки «Загрузить прогноз» получаем результаты прогнозирования (рисунок 68).

# FISHGROW PLATFORM

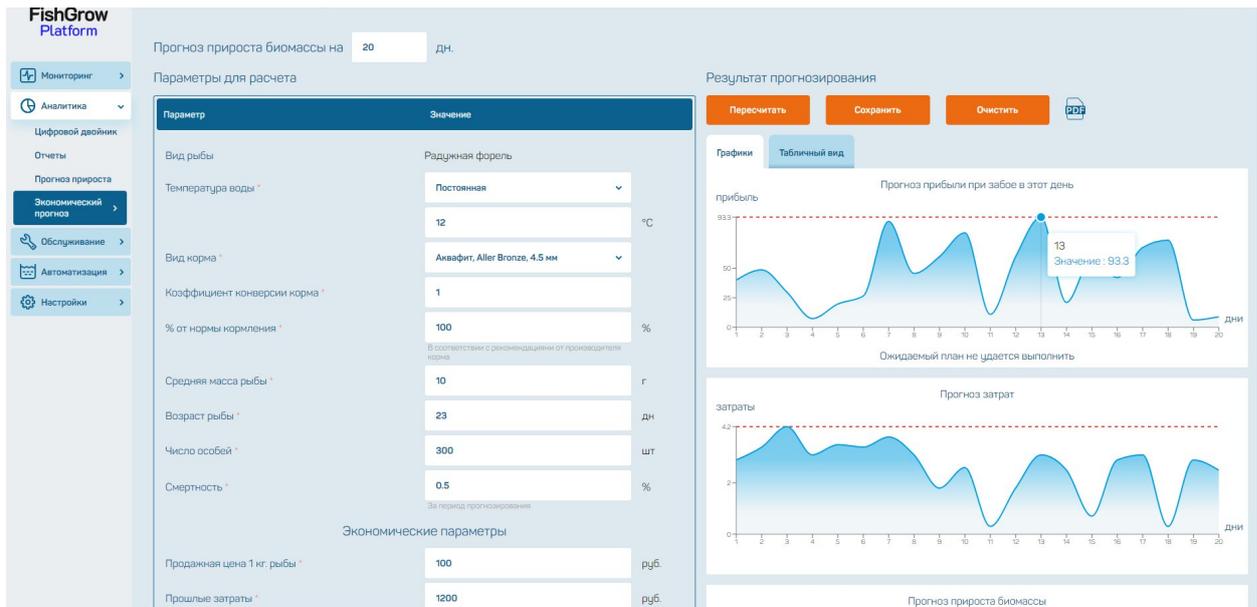


Рисунок 68 – Результат экономического прогноза

Результат прогнозирования кроме графического изображения возможно представить в табличном виде (рисунок 69).

День	Ср. вес особи, г	Прибыль	Корм, кг	Температура, С
1	5.79	39886.83	0.01	12.00
2	6.414	48561.60	0.00	12.00
3	12.21	29582.25	0.01	12.00
4	93.88	7313.06	0.01	12.00
5	48.53	19580.63	0.01	12.00
6	68.44	26444.38	0.01	12.00
7	76.08	89684.55	0.00	12.00
8	92.62	45537.90	0.01	12.00
9	84.96	59745.41	0.01	12.00
10	24.57	80132.13	0.01	12.00
11	14.41	10768.37	0.01	12.00
12	19.47	59836.63	0.01	12.00

Рисунок 69 – Табличный вид экономического прогноза

## 4.6. Работа с разделом «Обслуживание»

В функциональные возможности раздела «Обслуживание» входит:

- внесение ежедневных показателей кормления рыб, падежа рыб и ручных измерений таких показателей как: температура воды, растворенный кислород, Ph-

фактор, аммоний влажность, нитраты, общее количество растворенных твердых веществ, окислительно-восстановительный потенциал, растворенный в воде CO<sub>2</sub>, сумма Ph и CO<sub>2</sub>;

- внесение информации о фактическом кормлении рыб в определенном бассейне на определенную дату (период);

- указание данных о посадке, перемещению особей между бассейнами, падеже рыб, вылову и корректировке по количеству особей на определенную дату (период);

- внесение информации о результатах ручных замеров таких показателей как: температура воды, растворенный кислород, Ph-фактор, аммоний влажность, нитраты, общее количество растворенных твердых веществ, окислительно-восстановительный потенциал, растворенный в воде CO<sub>2</sub>, сумма Ph и CO<sub>2</sub> и ручных замеров рыб по таким показателям как: активность, высота тела, длина тела, живая масса по индивидуальной метке;

- указание информации о мечении и добавлении меченной особи.

#### **4.6.1. Подраздел «Ежедневные показатели»**

При переходе в подраздел «Ежедневные показатели» пользователю отображается таблица «Кормление» с перечнем подключенных к системе бассейнов и УЗВ. В верхней части страницы можно выбрать предприятие и дату отображения данных. Над таблицей расположены вкладки «Кормление», «Падеж» и «Ручные измерения», по которым можно переключиться на соответствующие страницы.

В таблице «Кормление» в ручном режиме можно внести данные о кормлении рыб, включая тип, вес и коэффициент конверсии использованного корма (рисунок 70).

# FISHGROW PLATFORM

Дата и время	Корм	Вес корма	Коефф. конв. корма	Примечание
31.05.2023 09:39	Выберите вид корма	кг		
31.05.2023 09:39	Выберите вид корма	кг		
31.05.2023 09:39	Выберите вид корма	кг		
31.05.2023 09:39	Выберите вид корма	кг		
31.05.2023 09:39	Выберите вид корма	кг		
31.05.2023 09:39	Выберите вид корма	кг		
31.05.2023 09:39	Выберите вид корма	кг		
31.05.2023 09:39	Выберите вид корма	кг		
31.05.2023 09:39	Выберите вид корма	кг		
31.05.2023 09:39	Выберите вид корма	кг		
31.05.2023 09:39	Выберите вид корма	кг		
31.05.2023 09:39	Выберите вид корма	кг		
31.05.2023 09:39	Выберите вид корма	кг		
31.05.2023 09:39	Выберите вид корма	кг		

Рисунок 70 – Подраздел «Ежедневные показатели»

Пользователь может добавить или удалить информацию о новом кормлении, нажав на кнопку «Еще» в графе бассейна или УЗВ, или удалить ненужные строки (рисунок 71, 72).

Дата и время	Корм	Вес корма	Коефф. конв. корма	Примечание
31.05.2023 10:22	Аквафит, Aller Bronze, 4.5 мм	3 кг	0.8	
31.05.2023 17:28	Выберите вид корма	кг		
31.05.2023 11:39	Выберите вид корма	кг		

Рисунок 71 – Добавление новой записи о кормлении для выбранного бассейна

Дата и время	Корм	Вес корма	Коефф. конв. корма	Примечание
31.05.2023 10:22	Аквафит, Aller Bronze, 4.5 мм	3 кг	0.8	
31.05.2023 17:28	Выберите вид корма	кг		
31.05.2023 11:39	Выберите вид корма	кг		

Рисунок 72 – Удаление записи о кормлении для выбранного бассейна

Для каждой записи можно вручную изменить дату и время кормления, выбрав соответствующую строку и введя нужные данные в колонке «Дата и время» (рисунок 73).

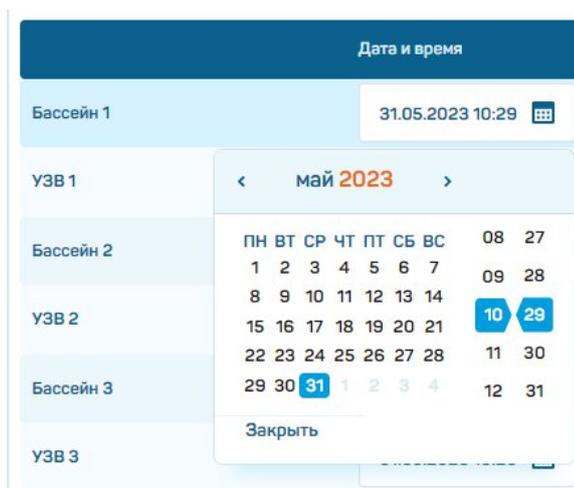


Рисунок 73 – Изменение времени кормления

В нижней части страницы можно выбрать сотрудника предприятия, выполнившего операцию, и сохранить введенную информацию (рисунок 74).

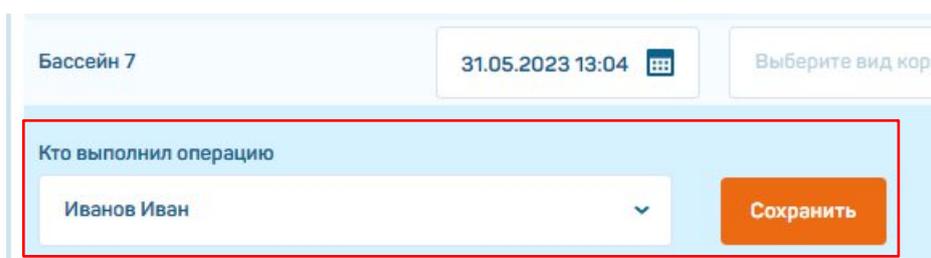


Рисунок 74 – Выбор сотрудника и сохранение информации

Если данные не были сохранены перед продолжением работы с системой, появится модальное окно с предупреждением о подтверждении действий (рисунок 75).

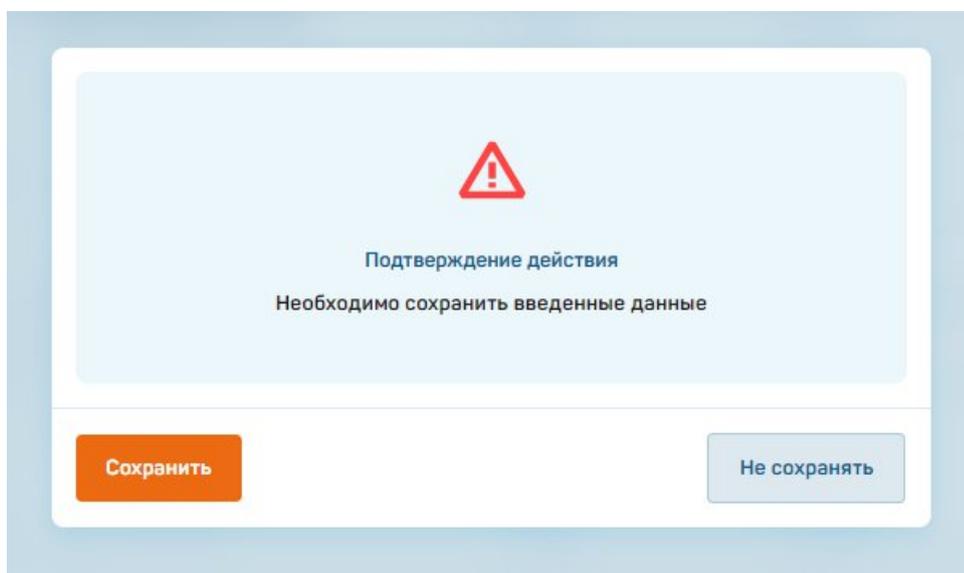


Рисунок 75 – Подтверждение действия

При переключении на вкладку «Падеж» пользователь может в ручном режиме внести информацию о падеже рыб: при указании количества и веса особей автоматически будет рассчитан средний вес и процент падежа (рисунок 76).

**Ежедневные показатели**

Петрозаводский госуда... | Аквариальная | 31.05.2023

Кормление | **Падеж** | Ручные измерения

	Дата и время	Кол-во особей	Вес	Ср. вес	%	Примечание
Бассейн 1	31.05.2023 12:54	2	1.036 кг	0.52 кг	9	еще
УЗВ 1	31.05.2023 12:54	3	0.087 кг	0.03 кг	1	еще
Бассейн 2	31.05.2023 12:54					еще
УЗВ 2	31.05.2023 12:54					еще
Бассейн 3	31.05.2023 12:54					еще
УЗВ 3	31.05.2023 12:54					еще
Бассейн 4	31.05.2023 12:54					еще
УЗВ 4	31.05.2023 12:54					еще
Бассейн 5	31.05.2023 12:54					еще
УЗВ 5	31.05.2023 12:54					еще

Кто выполнил операцию: Ахуткин Виталий | Сохранить

Рисунок 76 – Таблица «Падеж»

При вводе в таблицу количества рыб, превышающего количество особей в бассейне или УЗВ, отобразится сообщение об ошибке ввода данных (рисунок 77).

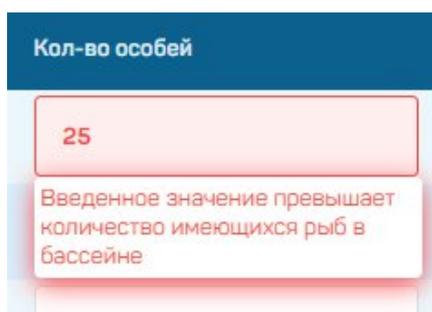


Рисунок 77 – Ошибка ввода данных

Пользователь может добавить дополнительную строку, нажав на кнопку «Еще» в графе бассейна или УЗВ, или удалить ненужные строки, вручную изменить дату и время записи (рисунок 78-80). В нижней части страницы можно выбрать сотрудника предприятия, выполнившего операцию, и сохранить введенную информацию (рисунок 81).

# FISHGROW PLATFORM

	Дата и время	Кол-во особей	Вес	Ср. вес	%	Примечание
Бассейн 1	31.05.2023 12:54	2	1.3 кг	0.65 кг	9	
	31.05.2023 12:58					еще
УЗВ 1	31.05.2023 12:54	7	0.203 кг	0.03 кг	1	еще

Рисунок 78 – Добавление новой записи о падеже для выбранного бассейна

	Дата и время	Кол-во особей	Вес	Ср. вес	%	Примечание
Бассейн 1	31.05.2023 12:54	2	1.3 кг	0.65 кг	9	
	31.05.2023 12:58					еще
УЗВ 1	31.05.2023 12:54	7	0.203 кг	0.03 кг	1	еще

Рисунок 79 – Удаление записи о падеже для выбранного бассейна

Дата и время

Бассейн 1 31.05.2023 10:29

УЗВ 1 < май 2023 >

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС	08	27
1	2	3	4	5	6	7	09	28
8	9	10	11	12	13	14	10	29
15	16	17	18	19	20	21	11	30
22	23	24	25	26	27	28	12	31
29	30	31	1	2	3	4		

Заккрыть

Рисунок 80 – Изменение времени для записи

УЗВ 5 31.05.2023 13:04

Кто выполнил операцию

Иванов Иван

Сохранить

Рисунок 81 – Выбор сотрудника и сохранение информации

Если данные не были сохранены перед продолжением работы с системой, появится модальное окно с предупреждением о подтверждении действий (рисунок 82).

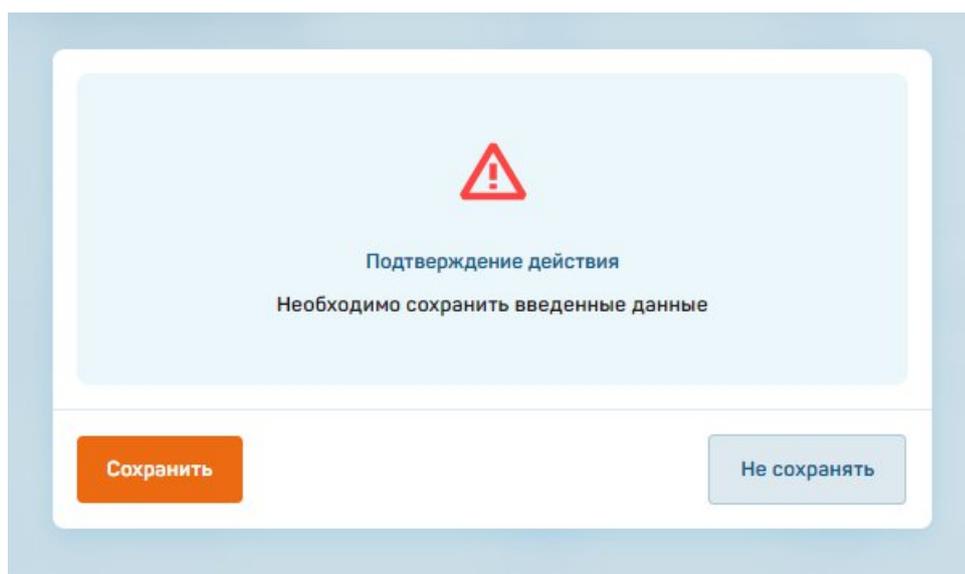


Рисунок 82 – Подтверждение действий

При переключении на вкладку «Ручные измерения» пользователь может внести в таблицу информацию о таких параметрах бассейна или УЗВ, как температура воды, растворенный кислород, Ph-фактор, аммоний, влажность, нитраты, общее количество растворенных твердых веществ, окислительно-восстановительный потенциал, растворенный в воде CO<sub>2</sub>, сумма Ph и CO<sub>2</sub> (рисунок 83).

**Ежедневные показатели**

Петрозаводский госуда... | Аквариальная | 31.05.2023

Кормление | Падеж | Ручные измерения

Дата и время	Температура воды, °С	Растворенный кислород, мг/л	Ph-фактор	Аммоний, мг/л	Влажность, г/м³	Нитраты, мг/л	Общее количество растворенных твердых веществ, мг/л	Окислительно-восстановительный потенциал, мВ	Растворенный в воде CO <sub>2</sub> , ррп	Сумма Ph и CO <sub>2</sub>	Примечание
Бассейн 1	31.05.2023 13:04										
УЗВ 1	31.05.2023 13:04										
Бассейн 2	31.05.2023 13:04										
УЗВ 2	31.05.2023 13:04										
Бассейн 3	31.05.2023 13:04										
УЗВ 3	31.05.2023 13:04										
Бассейн 4	31.05.2023 13:04										
УЗВ 4	31.05.2023 13:04										
Бассейн 5	31.05.2023 13:04										
УЗВ 5	31.05.2023 13:04										
Бассейн 6	31.05.2023 13:04										
Бассейн 7	31.05.2023 13:04										

Рисунок 83 – Таблица «Ручные измерения»

Пользователь также может вручную изменить дату и время записи (рисунок 84).

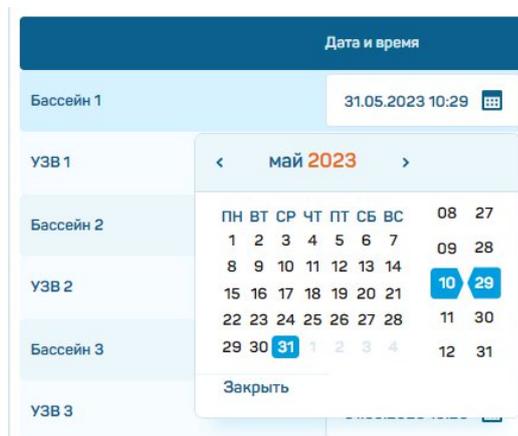


Рисунок 84 – Изменение времени для записи

В нижней части страницы можно выбрать сотрудника предприятия, выполнившего операцию, и сохранить введенную информацию (рисунок 85).

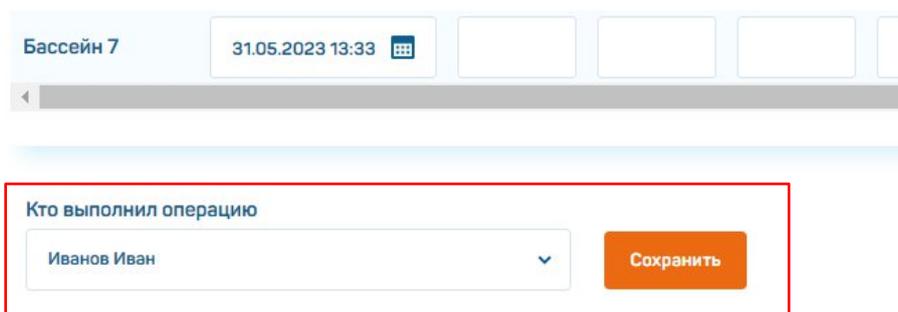


Рисунок 85 – Выбор сотрудника и сохранение информации

Если данные не были сохранены перед продолжением работы с системой, появится модальное окно с предупреждением о подтверждении действий (рисунок 86).

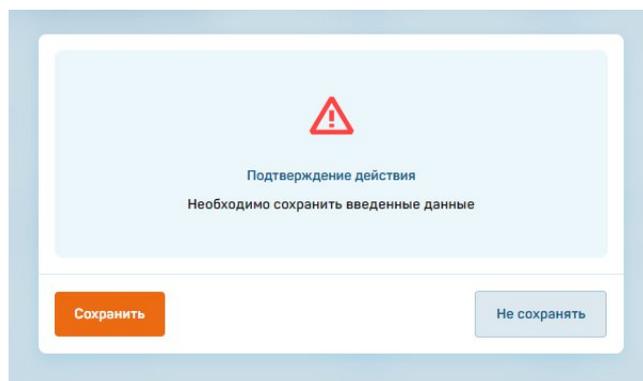


Рисунок 86 – Подтверждение действия

#### 4.6.2. Подраздел «Кормление»

При переходе в подраздел «Кормление» пользователю отображается информация о фактически произведенных кормлениях в указанном бассейне, УЗВ или группе бассейнов/УЗВ за выбранный период времени (рисунок 87).

**Фактические кормления**

Форель (3) с 24.05.23 по 31.05.23 + Добавить кормление

Дата	Бассейн	Корм	Вес корма	Козф. конв. корма
24.05.2023 15:33	Бассейн 1	Аквафит, Aller Bronze, 4,5 мм	12 кг	1,3

**Планируемые кормления сегодня**

14:29 Бассейн 2 Аквафит, Aller Bronze, 4,5 мм, 1 кг

14:29 Бассейн 3 Биомар, Efco Alpha, 3 мм, 1 кг

Рисунок 87 – Подраздел «Кормление»

Пользователь может вручную добавить в систему информацию о фактически произведенных кормлениях (рисунок 88). Для этого нужно нажать кнопку «Добавить кормление» в открывшемся модальном окне выбрать бассейн или УЗВ, указать дату и время кормления и сотрудника, выполнившего операцию, и нажать кнопку «Добавить» (кнопка становится активной после внесения данных во все строки, отмеченные красной звездочкой).

**Добавить кормление**

Бассейн\*  
Выберите бассейны

Дата и время\*  
31.05.2023 16:12

Кто выполнил операцию\*  
Иванов Иван

Примечание

Добавить Отменить

Рисунок 88 – Добавление информации о кормлении

В правой части страницы отображается информация о кормлениях, запланированных для выбранного бассейна, УЗВ или группы бассейнов/УЗВ, на текущую дату (рисунок 89).

**Фактические кормления**

Форель (3) | с 24.05.23 по 31.05.23 | + Добавить кормление

Дата	Бассейн	Корм	Вес корма	Коэф. конв. корма
24.05.2023 15:33	Бассейн 1	Аквафит, Aller Bronze, 4,5 мм	12 кг	1,3

**Плановые кормления сегодня**

14:29  
Бассейн 2  
Аквафит, Aller Bronze, 4,5 мм, 1 кг

14:29  
Бассейн 3  
Биомар, Efco Alpha, 3 мм, 1 кг

Рисунок 89 – Информация о плановых кормлениях

### 4.6.3. Подраздел «Перемещение особей»

При переходе в подраздел «Перемещение особей» пользователю отображается информация о произведенных операциях по перемещению особей за выбранный период времени (рисунок 90). Пользователь может выбрать для отображения конкретный бассейн, УЗВ или группу бассейнов/УЗВ (п. 1) и конкретную операцию (п. 2), а также изменить период, за который будет отображена информация (п. 3).

**Перемещение особей**

Петрозаводский госуда... | Аквариальная

Бассейны 1 | Операция 2 | с 01.05.23 по 31.05.23 3

+ Посадка | + Пересадка | + Падеж | + Вылов | + Корректировка

Дата	Бассейн	Операция	Количество
12.05.2023 14:36	Бассейн 1	Пересадка	12
11.05.2023 09:08	Бассейн 1	Пересадка	-12
05.05.2023 10:58	Бассейн 1	Посадка	1
04.05.2023 14:34	Бассейн 1	Корректировка	32
04.05.2023 14:08	УЗВ 3	Корректировка	3
04.05.2023 14:08	УЗВ 2	Корректировка	2
04.05.2023 14:08	УЗВ 1	Корректировка	2
04.05.2023 13:02	Бассейн 3	Посадка	60
04.05.2023 13:02	УЗВ 2	Посадка	4
04.05.2023 13:02	УЗВ 3	Посадка	5
04.05.2023 12:48	УЗВ 3	Посадка	5
04.05.2023 12:48	УЗВ 2	Посадка	4
04.05.2023 12:48	УЗВ 1	Посадка	3
04.05.2023 11:58	УЗВ 3	Вылов	-2

Рисунок 90 – Подраздел «Перемещение особей»

Пользователю доступна возможность просмотра подробной информации по каждой записи, ее редактирования или удаления (рисунок 91-93).

# FISHGROW PLATFORM

Дата	Бассейн	Операция	Количество	
12.05.2023 14:36	Бассейн 1	Пересадка	12	 <a href="#">Просмотреть</a> <a href="#">Редактировать</a> <a href="#">Удалить</a>
11.05.2023 09:08	Бассейн 1	Пересадка	-12	
05.05.2023 10:58	Бассейн 1	Посадка	1	
04.05.2023 14:34	Бассейн 1	Корректировка	32	

Рисунок 91 – Работа с записью о перемещении особей

### Просмотр пересадки рыбы

Бассейн из которого пересаживаем	Бассейн 3
Бассейн, в который пересаживаем	Бассейн 1
Меченые особи	
Дата и время	12.05.2023 14:36
Кол-во особей	12
Кто выполнил операцию	Иван Иванов
Примечание	

[Заккрыть](#)

Рисунок 92 – Просмотр информации о перемещении особей

### Редактирование пересадки рыбы

Бассейн из которого пересаживаем	Ферма
Бассейн 1	Аквариальная
→	Бассейн, в который пересаживаем*
	Выберите бассейн
Количество особей*	Общий вес*
12 из 245 шт.	3 кг
Дата и время*	
12.05.2023 14:36	
Выбрать меченые особи	
Выбрано (0)	
Кто выполнил операцию	
Иванов Иван	
Примечание	

[Сохранить](#) [Отменить](#)

Рисунок 93 – Редактирование информации о перемещении особей

При удалении записи появится модальное окно с подтверждением действия. Запись будет удалена из таблицы после нажатия на кнопку «Удалить» (рисунок 94).

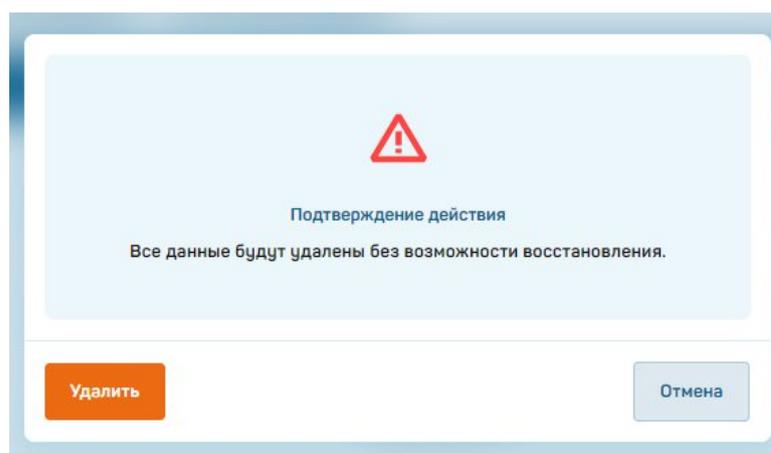


Рисунок 94 – Удаление записи о перемещении особей

Добавить запись о перемещении особей можно при нажатии на соответствующие кнопки, расположенные над таблицей: «Посадка», «Пересадка», «Падеж», «Вылов» и «Корректировка». После этого откроется модальное окно, в котором нужно будет ввести требуемые для добавления записи данные:

- «Посадка рыбы»: вид рыбы, бассейн(ы)/УЗВ, дата и время, количество особей, общий вес (*обязательно*); возраст особей, градусодни, стоимость, происхождение рыбы, сотрудник или сотрудники, выполнившие операцию (*по желанию*); средний вес особи будет рассчитан автоматически при введении информации о количестве и весе особей (рисунок 95);

Рисунок 95 – Добавление записи о проведенной посадке рыбы

- «Пересадка рыбы»: бассейн(ы)/УЗВ, из которого и в который пересаживаются особи, количество и общий вес особей, дата и время (*обязательно*); сотрудник или сотрудники, выполнившие операцию (*по желанию*); доступна возможность выбора меченных особей (рисунок 96);

Пересадка рыбы

Ферма  
Аквариальная

Бассейн из которого пересаживаем  
Бассейн 1

Бассейн, в который пересаживаем  
Бассейн 2

Количество особей\*  
6 из 22 шт.

Общий вес\*  
7 кг

Дата и время\*  
31.05.2023 14:34

Выборить меченные особи  
Выбрано (0)

Кто выполнил операцию  
Иванов Иван

Примечание

Добавить Отменить

Рисунок 96 – Добавление записи о проведенной пересадке рыбы

- «Падеж рыбы»: бассейн(ы)/УЗВ, дата и время, количество особей (*обязательно*); общий вес особей, причина смерти, сотрудник или сотрудники, выполнившие операцию (*по желанию*); доступна возможность выбора меченных особей (рисунок 97);

**Падеж рыбы**

Бассейн\*

Бассейн 1

Дата и время\*

31.05.2023 14:34

Бассейн	Всего	Кол-во особей*	Общий вес	Ср. вес особи
Бассейн 1	22 шт.	3	1.55 кг	0.518

Причина смерти

Введите причину смерти

Выбор меченных особей

Выбрано (0)

Кто выполнил операцию

Иванов Иван

Примечание

Добавить Отменить

Рисунок 97 – Добавление записи о падеже рыбы

- «Вылов рыбы»: бассейн(ы)/УЗВ, из которого и в который пересаживаются особи, количество особей (можно выбрать всех особей, находящихся в бассейне, проставив флажок «Все»), общий вес особей, дата и время (*обязательно*); сотрудник или сотрудники, выполнившие операцию (*по желанию*); доступна возможность выбора меченных особей (рисунок 98);

**Вылов рыбы**

Бассейны\*

Бассейн 1

Дата и время\*

31.05.2023 14:34

Бассейн	Всего	Кол-во особей*	Общий вес	Ср. вес особи
Бассейн 1	22 шт.	22	11.39 кг	0.52

Все

Выбор меченных особей

Выбрано (0)

Кто выполнил операцию

Иванов Иван

Примечание

Добавить Отменить

Рисунок 98 – Добавление записи о проведенном вылове рыбы

- *«Корректировка рыбы»*: бассейн(ы)/УЗВ, дата и время (*обязательно*); число особей (изменяется в случае корректировки), средний вес особи (при изменении данных будет автоматически скорректирована информация об общем весе особей), сотрудник или сотрудники, выполнившие операцию (*по желанию*) (рисунок 99).

**Корректировка рыбы**

Бассейны\*

Бассейн 1

Бассейн	Число особей		Общий вес	Ср. вес особи	
Бассейн 1	23	▲	11.39 кг	0.52 кг	▲

Дата и время\*

31.05.2023 14:34

Кто выполнил операцию

Иванов Иван

Примечание

Добавить Отменить

Рисунок 99 – Добавление записи о корректировке числа особей

#### 4.6.4. Подраздел «Ручные замеры»

При переходе в подраздел «Ручные замеры» пользователю отображается таблица с перечнем измеряемых в бассейне/УЗВ параметров (рисунок 100). Над таблицей расположены вкладки «Гидропараметры» и «Индивидуальные [параметры]», по которым можно переключиться на соответствующие страницы.

В таблице «Гидропараметры» пользователь может внести в таблицу информацию о таких параметрах бассейна или УЗВ, как температура воды, растворенный кислород, Ph-фактор, аммоний, влажность, нитраты, общее количество растворенных твердых веществ, окислительно-восстановительный потенциал, растворенный в воде CO<sub>2</sub>, сумма Ph и CO<sub>2</sub>.

# FISHGROW PLATFORM

Дата	Бассейн	Параметр	Значение
18.05.2023 16:25	Бассейн 1	Температура воды	12 °C
18.05.2023 16:25	Бассейн 1	Растворенный кислород	14 мг/л
18.05.2023 16:25	Бассейн 1	РН-фактор	15
18.05.2023 16:25	Бассейн 1	Аммоний	17 мг/л
18.05.2023 16:25	Бассейн 1	Влажность	1.44 г/м³
18.05.2023 16:25	Бассейн 1	Нитраты	12 мг/л
18.05.2023 16:25	Бассейн 1	Общее количество растворенных твердых веществ	3.4 мг/л
18.05.2023 16:25	Бассейн 1	Окислительно-восстановительный потенциал	1.3 мВ
18.05.2023 16:25	Бассейн 1	Растворенный в воде CO2	12.2 ppm
18.05.2023 16:25	Бассейн 1	Сумма РН и CO2	12.2

Рисунок 100 – Подраздел «Ручные замеры»

Пользователю доступна возможность просмотра подробной информации по каждой записи, ее редактирования или удаления (рисунок 101-102).

Дата	Бассейн	Параметр	Значение
18.05.2023 16:25	Бассейн 1	Температура воды	12 °C
18.05.2023 16:25	Бассейн 1	Растворенный кислород	14 мг/л
18.05.2023 16:25	Бассейн 1	РН-фактор	15

Рисунок 101 – Работа с записью о результатах замеров гидропараметров

### Просмотр результатов измерений гидропараметров

Бассейн: Бассейн 1  
Дата и время: 18.05.2023 16:25

#### Результаты измерений

Параметр	Значение	Единица измерения
Температура воды	12	°C
Растворенный кислород	1.4	мг/л
РН-фактор	15	
Аммоний	17	мг/л
Влажность	1.44	г/м³
Нитраты	12	мг/л
Общее количество растворенных твердых веществ	3.4	мг/л
Окислительно-восстановительный потенциал	1.3	мВ
Растворенный в воде CO2	12.2	ppm
Сумма РН и CO2	12.2	

Рисунок 102 – Работа с записью о результатах замеров гидропараметров

Для обновления данных необходимо нажать кнопку «Редактировать», внести требуемые изменения в открывшемся модальном окне и нажать на кнопку «Сохранить» (рисунок 103).

Параметр	Значение	Единица измерения
Температура воды	1.2	°C
Растворенный кислород	1.4	мг/л
pH-фактор	1.5	
Аммоний	1.7	мг/л
Влажность	1.44	г/м³

Рисунок 103 – Редактирование результатов измерений гидропараметров

Для удаления записи необходимо выбрать действие «Редактировать», нажать на кнопку «Удалить» в открывшемся модальном окне (рисунок 104) и подтвердить действие (рисунок 105).

Параметр	Значение	Единица измерения
Общее количество растворенных твердых веществ	3.4	мг/л
Окислительно-восстановительный потенциал	1.3	мВ
Растворенный в воде CO2	12.2	ppm
Сумма Ph и CO2	12.2	

Кто выполнил операцию\*

Иванов Иван

Примечание

Удалить

Сохранить

Отменить

Рисунок 104 – Удаление результатов измерений гидропараметров

**Подтверждение действия**

Все данные будут удалены без возможности восстановления.

Удалить

Отмена

Рисунок 105 – Подтверждение удаления записи

Добавить запись о результатах ручных замеров гидропараметров можно, нажав на кнопку «Добавить замеры». После этого откроется модальное окно (рисунок 106), в котором нужно будет ввести требуемые для добавления записи данные (бассейн/УЗВ или группу бассейнов/УЗВ, дату и время замеров, значения параметров, сотрудника или сотрудников, выполнивших операцию) и нажать кнопку «Добавить».

Рисунок 106 – Добавление результатов измерений гидропараметров

При переключении на вкладку «Индивидуальные» пользователь может внести в таблицу информацию о таких параметрах особей, как активность, высота и длина тела, живая масса, а также прикрепить фото (рисунок 107).

Дата	Бассейн	Метка	Параметр	Значение
19.04.2023 12:06	Бассейн 1	QA	Высота тела	5
19.04.2023 12:06	Бассейн 1	QA	Длина тела	10
19.04.2023 12:06	Бассейн 1	QA	Живая масса	100
19.04.2023 12:06	Бассейн 1	QA	Фото	
19.04.2023 12:06	Бассейн 1	EW	Активность	12

Рисунок 107 – Подраздел «Ручные замеры», таблица «Индивидуальные»

Пользователю доступна возможность просмотра подробной информации по каждой записи, ее редактирования или удаления (рисунок 108-109).

Дата	Бассейн	Метка	Параметр	Значение	Действия
19.04.2023 12:06	Бассейн 1	QA	Высота тела	5	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;"> <a href="#">Просмотреть</a>  <a href="#">Редактировать</a> </div>
19.04.2023 12:06	Бассейн 1	QA	Длина тела	10	
19.04.2023 12:06	Бассейн 1	QA	Живая масса	100	

Рисунок 108 – Работа с записью о результатах замеров гидропараметров

### Просмотр результатов измерений индивидуальных параметров ✕

Бассейн: Бассейн 1  
Дата и время: 19.04.2023 12:06  
Метка: QA ■

#### Результаты измерений

Параметр	Значение	Единица измерения
Высота тела	5	см
Длина тела	10	см
Живая масса	100	г
Фото		КБ

Кто выполнил операцию: Иван Иванов  
Примечание

Рисунок 109 – Просмотр результатов замеров индивидуальных параметров

Для обновления данных необходимо нажать кнопку «Редактировать», внести требуемые изменения в открывшемся модальном окне и нажать на кнопку «Сохранить» (рисунок 110).

Редактировать результаты измерений индивидуальных параметров

Бассейн\*

Бассейн 1

Дата и время\*

19.04.2023 12:06

Метка\*

Выберите код метки

Результаты измерений

Параметр	Значение	Единица измерения
Высота тела	5	CM
Длина тела	10	CM
Живая масса	100	G

Сохранить

Отменить

Рисунок 110 – Редактирование результатов замеров индивидуальных параметров

Для удаления записи необходимо выбрать действие «Редактировать», нажать на кнопку «Удалить» в открывшемся модальном окне (рисунок 111) и подтвердить действие (рисунок 112).

Редактировать результаты измерений индивидуальных параметров

Параметр	Значение	Единица измерения
Высота тела	5	CM
Длина тела	10	CM
Живая масса	100	G
Фото	Выберите файл 3973bfb98eabb7.jpg	КБ

Кто выполнил операцию\*

Иванов Иван

Примечание

Удалить

Сохранить

Отменить

Рисунок 111 – Удаление результатов замеров индивидуальных параметров

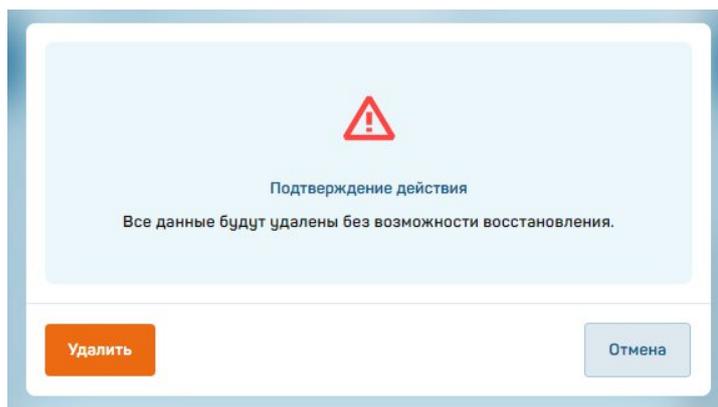


Рисунок 112 – Подтверждение удаления записи

Добавить запись о результатах ручных замеров индивидуальных параметров особей можно, нажав на кнопку «Добавить замеры». После этого откроется модальное окно (рисунок 113), в котором нужно будет ввести требуемые для добавления записи данные (бассейн/УЗВ или группу бассейнов/УЗВ, дату и время замеров, код метки особи, значения параметров, сотрудника или сотрудников, выполнивших операцию) и нажать кнопку «Добавить» (кнопка станет активна после внесения в форму всех необходимых данных).

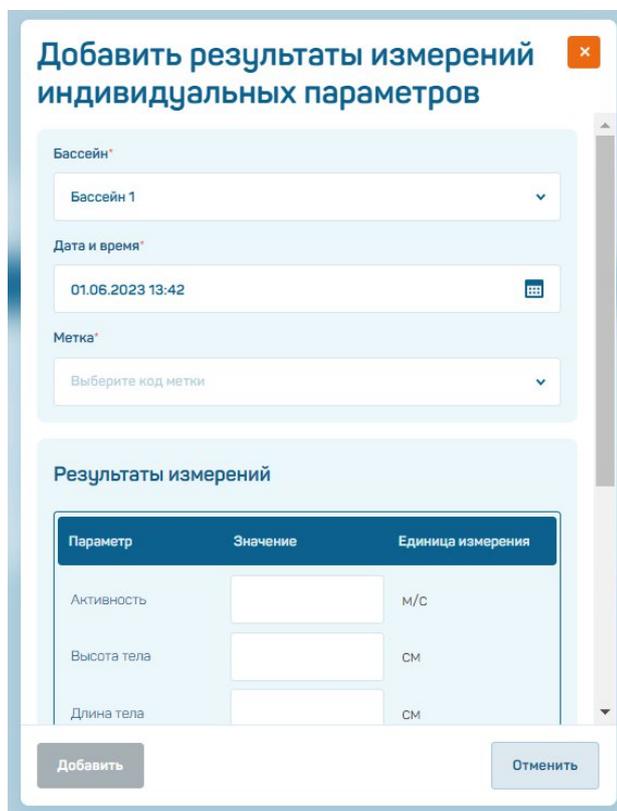
A modal window titled "Добавить результаты измерений индивидуальных параметров" with a close button (X) in the top right corner. The form contains several fields: "Бассейн\*" (dropdown menu with "Бассейн 1" selected), "Дата и время\*" (calendar icon and text "01.06.2023 13:42"), and "Метка\*" (dropdown menu with "Выберите код метки" selected). Below these is a section titled "Результаты измерений" containing a table with three columns: "Параметр", "Значение", and "Единица измерения". The table has three rows: "Активность" (unit: м/с), "Высота тела" (unit: см), and "Длина тела" (unit: см). At the bottom of the form are two buttons: "Добавить" (Add) and "Отменить" (Cancel).

Рисунок 113 – Добавление результатов замеров индивидуальных параметров

#### 4.6.5. Подраздел «Мечение»

При переходе в подраздел «Мечение» пользователь может добавить информацию о меченых особях, которые находятся в бассейнах/УЗВ фермы (рисунок 114). Доступна возможность просмотра информации по конкретным бассейнам/УЗВ, коду и цвету, присвоенным меченым особям.

Дата	Бассейн	Код	Цвет
03.05.2023 13:38	УЗВ 2	AA	Blue
03.05.2023 13:38	УЗВ 2	AS	Orange
05.04.2023 10:46	УЗВ 5	AZ	Green
13.03.2023 07:10	УЗВ 1	QS	Red
02.03.2023 10:35	УЗВ 2	AS	Dark Green
02.03.2023 10:35	УЗВ 1	QW	Orange

Рисунок 114 – Подраздел «Мечение»

Пользователю доступна возможность просмотра подробной информации по каждой записи, ее редактирования или удаления (рисунок 115).

05.04.2023 10:46	УЗВ 5	AZ	Green	<ul style="list-style-type: none"> <li>Просмотреть</li> <li>Редактировать</li> <li>Удалить</li> </ul>
13.03.2023 07:10	УЗВ 1	QS	Red	
02.03.2023 10:35	УЗВ 2	AS	Dark Green	
02.03.2023 10:35	УЗВ 1	QW	Orange	

Рисунок 115 – Работа с записью о меченой особи

При выборе действия «Редактировать» откроется модальное окно, в котором нужно внести требуемые изменения и нажать на кнопку «Сохранить» (рисунок 116).

Редактирование меченной особи

Бассейн\*

УЗВ 5

Дата и время\*

05.04.2023 10:46

Код метки\*

AZ

Цвет метки\*

■

Параметры рыбы на момент мечения

Вес, г	Длина, см	Высота, см	Толщина, см
12	120	5	6

Кто выполнил операцию

Иванов Иван

Примечание

Сохранить

Отменить

Рисунок 116 – Редактирование меченой особи

При выборе действия «Удалить» откроется модальное окно, в котором нужно подтвердить действие, повторно нажав кнопку «Удалить» (рисунок 117).

Подтверждение действия

Все данные будут удалены без возможности восстановления.

Удалить

Отмена

Рисунок 117 – Удаление записи о меченой особи

Добавить запись о меченой особи можно, нажав на кнопку «Добавить меченую особь». После этого откроется модальное окно (рисунок 118), в котором нужно будет ввести требуемые для добавления записи данные (бассейн/УЗВ или группу бассейнов/УЗВ, дату и время, код и цвет метки особи, значения параметров рыбы на момент мечения, сотрудника или сотрудников, выполнивших операцию) и нажать

кнопку «Добавить» (кнопка станет активна после внесения в форму всех необходимых данных).

**Добавить меченую особь**

Бассейн\*  
Бассейн 1

Дата и время\*  
01.06.2023 11:42

Код метки\*  
Введите код метки

Цвет метки\*

**Параметры рыбы на момент мечения**

Вес, г	Длина, см	Высота, см	Толщина, см
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Кто выполнил операцию  
Иванов Иван

Примечание

Добавить Отменить

Рисунок 118 – Добавление записи о меченой особи

#### 4.7. Работа с разделом «Автоматизация»

Функциональные возможности раздела «Автоматизация»:

- управление кормами (определение периодичности кормления, дата (период) кормления, время кормления);
- управление освещением (выбор оборудования, выбор числа повторений, дата (период), время).

##### 4.7.1. Подраздел «Управление кормлением»

При переходе в подраздел «Управление кормлением» пользователю отображается информация о кормлении особей в выбранных бассейнах, УЗВ (рисунок 119, п. 1).

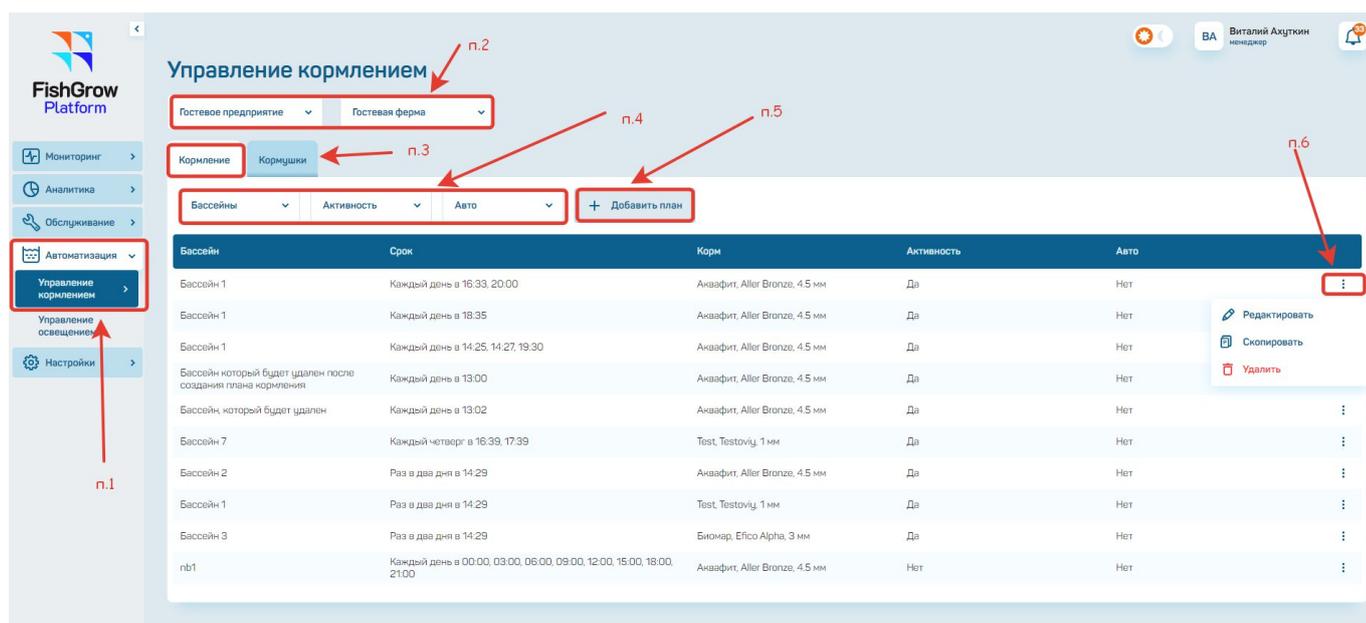


Рисунок 119 – Подраздел «Управление кормлением»

Выбираем предприятие и ферму (рисунок 119, п. 2).

После нажатия на кнопку «Кормление» (рисунок 119, п. 3) необходимо выбрать бассейн (УЗВ, садок), активность кормления и автовыполнение кормления (рисунок 119, п. 4).

При необходимости добавления плана кормления нажимаем на кнопку «+ Добавить план» (рисунок 119, п. 5). Открывается модальное окно «Добавить план кормления» (рисунок 120), где необходимо заполнить информацию.

При нажатии на значок «⋮» (рисунок 119, п. 6) появляется возможность:

- редактировать информацию (рисунок 121);
- скопировать информацию;
- удалить информацию.

При удалении информации появляется модальное окно с предупреждением о подтверждении действий.

**Добавить план кормления**

Бассейн\*

Выберите бассейн

Поиск

Группы

- форель (3)

Бассейны

- Бассейн
- Бассейн 1
- Инкубатор 1
- Бассейн 2

План активен

Автовыполнение

Примечание

Добавить Отменить

Рисунок 120 – Добавление плана кормления

**Редактировать план кормления**

Бассейн\*

Бассейн 1

Вид корма\* Аквафит, ...

Вес корма\* 1200 г

Коэф. конв. корма\* 1.2

на одно кормление

**Дата и время кормления**

Число кормлений\* Каждый день

Дата\* с 28.04.23 по 20.05.23

Время\* 16:33 20:00

Сохранить Отменить

Рисунок 121 – Редактирование плана кормления

#### 4.7.2. Подраздел «Управление освещением»

При переходе в подраздел «Управление освещением» пользователю отображается информация об оборудовании в выбранных бассейнах, УЗВ (рисунок 122, п. 1).



Рисунок 122 – Подраздел «Управление освещением»

Выбираем предприятие и ферму (рисунок 122, п. 2).

После нажатия на кнопку «Задачи» (рисунок 122, п. 3) необходимо выбрать оборудование и активность оборудования (рисунок 122, п. 4).

При необходимости добавления задачи нажимаем на кнопку «+ Добавить задачу» (рисунок 122, п. 5). Открывается модальное окно «Добавить задачу» (рисунок 123), где необходимо заполнить информацию о задаче.

При нажатии на значок  $\vdots$  (рисунок 122, п. 6) появляется возможность:

- просмотреть информацию (рисунок 124);
- редактировать информацию (рисунок 125);
- скопировать информацию;
- удалить информацию.

### Добавить задачу

Оборудование\*

Выберите оборудование

Число повторений\*

Выберите число повторений

Дата\*

с дд.мм.гггг по дд.мм.гггг

Время\* Действие\*

--:-- Выберите действие

План активен

Примечание

Добавить Отменить

Рисунок 123 – Добавление задачи управления

### Реализация задачи

Процент реализации- 0%

Дата, план	Задача	Выполнено	Соответствие
21.05.2023	Выключение	Нет	0%
22.05.2023	Выключение	Нет	0%
23.05.2023	Выключение	Нет	0%

Закреть

Рисунок 124 – Реализация задачи

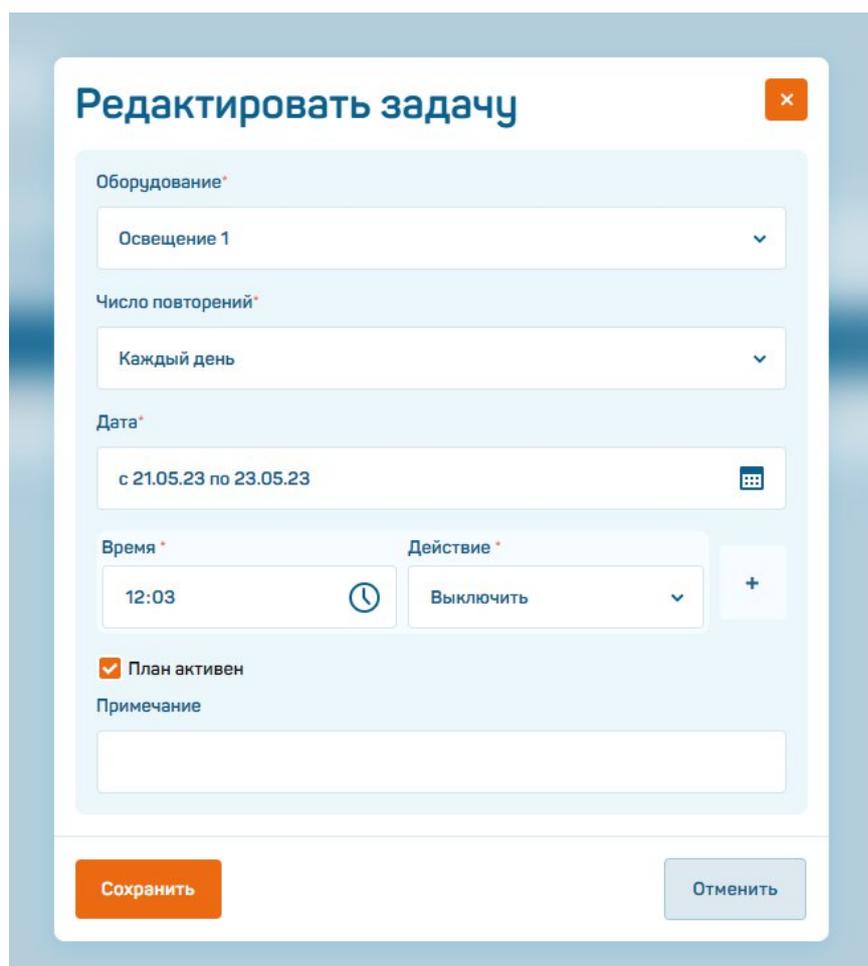


Рисунок 125 – Редактировать задачу

После нажатия на кнопку «Оборудование» (рисунок 122, п. 3) необходимо отметить оборудование галочкой (рисунок 126) и заполнить информацию для применения к этому оборудованию (рисунок 127).

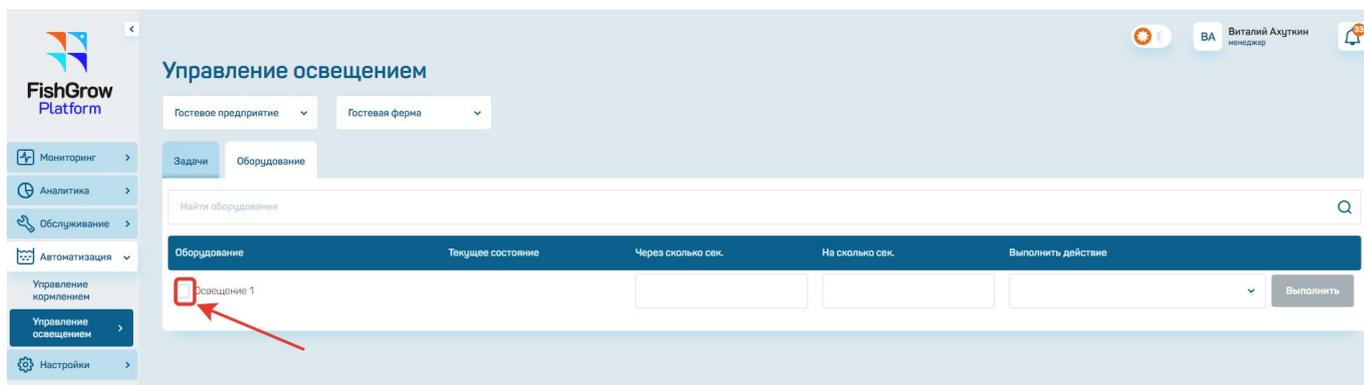


Рисунок 126 – Выбор оборудования (исполнительных устройств) для выполнения задач управления

# FISHGROW PLATFORM

The screenshot displays the 'Управление освещением' (Lighting Management) section of the FishGrow Platform. The interface includes a sidebar with navigation options: Мониторинг, Аналитика, Обслуживание, Автоматизация, Управление кормлением, Управление освещением (highlighted), and Настройки. The main content area features a header with the title and user information (ВА Виталий Азуткин, менеджер). Below the header, there are dropdown menus for 'Гостевое предприятие' and 'Гостевая ферма'. A control bar at the top allows selecting a device (currently 'Выделено 1'), setting 'Через сколько сек.' (10) and 'На сколько сек.' (10), and choosing an action ('Включить'). A 'Применить к выбранным' button is also present. A search bar labeled 'Найти оборудование' is located below the control bar. The main table lists equipment with columns for 'Оборудование', 'Текущее состояние', 'Через сколько сек.', 'На сколько сек.', 'Выполнить действие', and 'Выполнить'. One item, 'Освещение 1', is checked and has its parameters set to 10 seconds.

Оборудование	Текущее состояние	Через сколько сек.	На сколько сек.	Выполнить действие	Выполнить
<input checked="" type="checkbox"/> Освещение 1		10	10	Включить	Выполнить

Рисунок 127 – Параметры оборудования

