

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования

«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ  
КАФЕДРА БИОФИЗИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Кратасюк В.А.

подпись      инициалы, фамилия

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

03.03.02 Физика

03.04.02.10 Биофизика и медицинская инженерия

Разработка установки для замкнутых циклов в маловидовых сообществах

Руководитель \_\_\_\_\_

к.б.н. Сарангова А.Б.

Выпускник \_\_\_\_\_

Солдатов А.А.

Рецензент \_\_\_\_\_

д.б.н. Мучкина Е.Я.

Красноярск 2023

## РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация по теме «Разработка установки для замкнутых циклов в маловидовых сообществах» содержит: страницу текстового документа 37, 12 иллюстраций, 20 литературных источников, 12 страниц приложений.

МАЛЫЕ ЗАМКНУТЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ, АВТОТРОФ, ГЕТЕРОТРОФ, *СН. VULGARIS*, *РН. PHOSPHOREUM 1883*, ДИНАМИКА РОСТА НАКОПИТЕЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ, ОПТИЧЕСКАЯ ПЛОТНОСТЬ, УСТАНОВКА АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЗЭС, БИОТИЧЕСКИЕ ЦИКЛЫ, ARDUINO.

Цель: разработка автоматической системы контроля и управления маловидовых ЗЭС для экспериментального моделирования биотических циклов

Задачи:

- 1. Разработать и смонтировать установку автоматического контроля и управления ЗЭС
- 2. Создать программу контроля и управления установкой ЗЭС
- 3. Провести испытание установки на отдельных культурах микроорганизмов, как компонентов биотических циклов

Работа посвящена разработке и монтажу установки контроля и управления МЗЭС. Получены результаты, разработана и смонтирована установка контроля и управления МЗЭС, создана рабочая программа на базе микроконтроллера Arduino. Проведены тестовые испытания установки на отдельных культурах микроорганизмов, показали, что значения регистрируемые разработанной установкой адекватно отражают динамику роста накопительных культур микроорганизмов.

Изято 35 страниц в связи с защитой авторского права.

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования

«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ  
КАФЕДРА БИОФИЗИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Кратасюк В.А.

подпись      инициалы, фамилия

« 16 » июня 20 23 г.

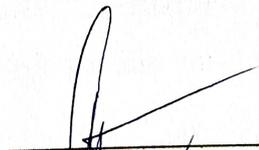
**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

03.03.02 Физика

03.04.02.10 Биофизика и медицинская инженерия

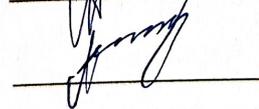
Разработка установки для замкнутых циклов в маловидовых сообществах

Руководитель

 16.06.23

к.б.н. Сарангова А.Б.

Выпускник

 16.06.23

Солдатов А.А.

Рецензент

 16.06.23

д.б.н. Мучкина Е.Я.

Красноярск 2023