

# **ПРОЕКТНАЯ РАБОТА: ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ОБИТАТЕЛЕЙ РЕКИ ВОРОНА, ОЗЕРА МИУС И КУЛЯБОВСКОГО ПРУДА В РАЙОНЕ СЁЛ САВИНО И КУЛЯБОВКА**

Код УДК 502

Никонова Оксана Леонидовна

Кулябовский филиал МБОУ Мучкапской СОШ, село Кулябовка, Мучкапский район, Тамбовская область, [onikonova349@gmail.com](mailto:onikonova349@gmail.com)

Аннотация: Защита окружающей среды в России в последние годы стала одним из актуальных направлений внутренней политики государства. Она предполагает развитие и внедрение новых, безопасных технологий производства, мер по восстановлению природных ресурсов. И начинать следует с той территории, где твой дом, твоя малая Родина. На территории Кулябовского сельсовета находятся следующие водоёмы: река Ворона, озеро Миус, Кулябовский пруд. В данное время наиболее востребованные водоёмы – река Ворона и Кулябовский пруд. Именно они часто эксплуатируются как людьми, так и сельскохозяйственными животными. Соответственно, загрязнение данных водоёмов может быть максимальным. Озеро Миус редко посещают жители села. Несмотря на то, что данные водоёмы по-разному используются, проблемы в них очень похожие. Поэтому, данный проект направлен как на очищение рассматриваемых водоёмов, так и на восстановление в них флоры и фауны.

Ключевые слова: восстановление; численность; флора; фауна.

Oksana Nikonova (Russia)

**PROJECT: RESTORATION OF THE NUMBER OF INHABITANTS OF THE CROW RIVER, LAKE MIUS AND KULYABOVSKY POND IN THE AREA OF THE VILLAGE OF SAVINO AND KULYABOVKA**

Abstract: Environmental protection in Russia in recent years has become one of the most relevant areas of the state's domestic policy. It involves the development and introduction of new, safe production technologies, measures to restore natural resources. And you should start from the territory where your home is, your small Homeland. The following reservoirs are located on the territory of the Kulyabovsky Village Council: the Crow River, Lake Mius, Kulyabovsky pond. At this time, the most popular reservoirs are the Crow River and the Kulyabovsky Pond. They are often exploited by both humans and farm animals. Accordingly, the pollution of these reservoirs can be maximum. Lake Mius is rarely visited by villagers. Despite the fact that these reservoirs are used in different ways, the problems in them are very similar. Therefore, this project is aimed both at cleaning the reservoirs under consideration, and at restoring flora and fauna in them.

Key words: restoration; abundance; flora; fauna.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
<b>1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b> .....	5-6
1.1. Анализ исследований по теме проекта.....	5
1.2. План реализации проекта.....	5-6
<b>2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b> .....	7-8
2.1. Используемые технологии, методы и оборудование.....	7
2.2. Результаты проектной деятельности.....	7-8
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	9
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК</b> .....	10
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	11-12

## **ВВЕДЕНИЕ**

Большинство природных территорий, в той или иной мере эксплуатируемые человеком, подвергаются частичному уничтожению обитающих в них представителей флоры и фауны. Нерациональное использование водных, почвенных и биоресурсов приводит к постепенному снижению их биоразнообразия. Проблема очевидна и требует решения.

Цель проекта – изучение, сохранение, защита и восстановление флоры и фауны реки Ворона, озера Миус и Кулябовского пруда в районе сёл Савино и Кулябовка Мучкапского района Тамбовской области.

Гипотеза – верно ли, что предлагаемые технологии и методы эффективны для восстановления флоры и фауны в данных водоёмах.

Целевая аудитория проекта – обучающиеся и педагоги Кулябовского филиала МБОУ Мучкапской СОШ, жители сёл Кулябовка, Савино, Берёзовка, администрация Кулябовского сельсовета, администрация Мучкапского района.

# 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## 1.1. Анализ исследований по теме проекта

В книге [«Экотехнологии восстановления водных объектов»](#) [1] рассматриваются проблемы деградации озёр и малых рек. В статье [«Восстановительное природопользование»](#) [2] описывается система мероприятий восстановительного природопользования на различных уровнях. Автор патента [«Способ улучшения условий развития флоры и фауны на мелиорируемых землях»](#) [3] подробно описывает способ, включающий возведение на ручьях и малых реках каскадов запруд, прудов и водохранилищ с регулируемыми уровнями воды в верхних бьефах, периодическую очистку с углублением водоемов и русел рек.

Во всех вышеперечисленных работах рассказывается о различных подходах к решению экологических проблем малых рек. Предлагаемый проект объединяет в себе самое необходимое для восстановления флоры и фауны в водоёмах в районе села Кулябовка Мучкапского района и приносит новое – очистку прибрежной территории и самих водоёмов от инородных предметов путём проведения экологических акций, а также создание и функционирование экотропы «Озеро Миус». Проект межведомственный, циклический.

## 1.2. План реализации проекта

Таблица 1

График реализации проекта

Реализуемая задача	Ответственная организация	Сроки исполнения
--------------------	---------------------------	------------------

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Экологическое просвещение населения	Кулябовский филиал МБОУ Мучкапской СОШ	Январь-март
Создание и функционирование экотропы «Озеро Миус»		Май-август
Очистка прибрежной территории и самих водоёмов от инородных предметов		Сентябрь, апрель
Проведение экомониторинга водоёмов		Сентябрь, апрель
Установление ущерба, причиненного местным водоёмам		Сентябрь, май
Выращивание по берегам водоемов растений	Администрация Кулябовского сельсовета	Май-август
Оказание помощи бедствующим животным	Кулябовский филиал МБОУ Мучкапской СОШ	Май-август
Сохранение редких и исчезающих форм растений и животных		Май-август
Снижение рекреационной нагрузки водоёмов	Администрация Кулябовского сельсовета	Май-август
Внесение специализированных микробных сообществ, усиливающих процессы биodeградации	Администрация Мучкапского района	Апрель-сентябрь
Увеличение глубины реки, озера, пруда в заиленных местах и аэрирование водоёма		Май-сентябрь
Восстановление водно-болотных ландшафтов с использованием растительных животных		Апрель-сентябрь

## 2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Используемые технологии, методы и оборудование

Для реализации данного проекта предполагается использование следующих технологий, методов, оборудования: проектная технология; исследовательская технология; информационно-коммуникационная технология; технология механической очистки водоёмов: природоохранная технология; методы статистики; технология биоочистки водоёмов; лабораторное оборудование; мешки, перчатки, лопаты, лейки, кормушки; компьютер, принтер, сканер, аншлаги, бинокль, рулетка; плавающий комбайн, малогабаритный земснаряд, аэратор (приложение рис. 1-6).

### 2.2. Результаты проектной деятельности

Осуществление проекта началось в 2016 году, когда был создан экоотряд «Юные экологи» в Кулябовском филиале МБОУ Мучкапской СОШ. Именно с того времени, ежегодно силами жителей села реализуется один из этапов данного проекта - очистка прибрежной территории и водоёмов (реки Ворона, Кулябовского пруда) от инородных предметов путём проведения [экоакций «Чистый берег»](#) (приложение рис. 10), «Чистый водоём». Только озеро Миус осталось в стороне из-за дальнего расстояния от населённых пунктов. В 2018 году был составлен [паспорт экологической тропы «Озеро Миус»](#) и разработан план функционирования экотропы. Его осуществление планируется начать в 2021 году. С 2016 года проводится экологическое просвещение населения: подготовка и размещение на территории Кулябовского сельсовета эколистовок,

экоплакатов, экорисунков (приложение рис. 7-9); проведение экоуроков ([«Хранители воды»](#), [«Вода России»](#)), экоконтурсов ([«Вторая жизнь ненужных вещей»](#), [«Красота природы»](#)); изготовление экоподелок; создание экопрезентаций ([«Охрана водных объектов Российской Федерации»](#), [«Растения Тамбовской области»](#)). Также с 2016 года проводится экомониторинг водоёмов: [«Оценка экологического состояния водоёма»](#), [«Технология очистки сточных вод и рационального использования водных ресурсов»](#), [«Сравнение качества исследуемой природной воды из реки у илистых и песчаных берегов»](#), [«Сравнение качества исследуемой природной воды из деревянного и бетонного колодцев»](#) (приложение рис.11.), [«Биотестирование природных вод по проросткам растения индикатора»](#), [«Способы очистки сточных вод, взятых на территории села Кулябовка Мучкапского района»](#). Установление ущерба, причиненного местным водоёмам с помощью статистических методов происходит после проведения мониторинга. Оказание помощи бедствующим животным зимой происходит, когда учащиеся делают кормушки, развешивают на деревьях вдоль реки и пруда, постоянно пополняя их кормом. Сохранение редких и исчезающих форм растений и животных выражается в знакомстве с окружающей средой не путём сбора коллекций животных и гербариев, а фотографированием. Выращивание деревьев, кустарников, полукустарников и высокостебельных трав по берегам рек начнётся весной. Снижение рекреационной нагрузки водоёмов выразится в оборудовании мест купания на водоёмах. Восстановление водно-болотных ландшафтов будет происходить путём прореживания с участием растительноядных животных тех представителей флоры, которые мешают жизнедеятельности сообщества; возможно применение ячменной соломы в качестве ингибитора развития водорослей фитопланктона; использование малогабаритных земснарядов для очистки дна и углубления водоёма, плавсредств, убирающих лишнюю растительность; внесение специализированных микробных сообществ, усиливающих процессы биодegradации.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таблица 2

### Экономическая эффективность проекта

№	Мероприятие	Стоимость, тыс. руб.
1.	Использование плавсредств для удаления растительности	300
2.	Внесение специализированных микробных сообществ, усиливающих процессы биодegradации	100
3.	Экологическое просвещение	2
4.	Экомониторинг	4
5.	Создание и функционирование экотропы «Озеро Миус»	3
6.	Увеличение глубины реки, озера, пруда в заиленных местах	300
7.	Аэрирование водоёма	200
8.	Восстановление водно-болотных ландшафтов с использованием растительных животных	300
9.	Выращивание по берегам водоемов растений	15
10.	Оказание помощи бедствующим животным зимой	1
11.	Снижение рекреационной нагрузки водоёмов	3
12.	Очистка прибрежной территории и самих водоёмов от инородных предметов	2
	Итого:	1230

Это в 2 раза дешевле предложенных способов восстановления флоры и фауны водоёмов из других источников. Гипотеза подтвердилась, предлагаемые технологии и методы эффективны для восстановления флоры и фауны в данных водоёмах.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дёжкин В.В. Снакин В.В., Попова Л.В. Восстановительное природопользование. // Век глобализации. 2008. №2. с. 95–113.
2. Никитин О.В. Экотехнологии восстановления водных объектов (конспект лекций). Казань: КФУ, 2014. 151 с.
3. Русских Н.И. Способ улучшения условий развития флоры и фауны на мелиорируемых землях. [Электронный ресурс] URL: <http://www.findpatent.ru/patent/208/2083760.html> (дата обращения: 14.01.2021)

## ПРИЛОЖЕНИЯ



Рисунок 1. Плавающий комбайн



Рисунок 2. Малогабаритный земснаряд



Рисунок 3. Аэрация водоёма



Рисунок 4. Биопрепарат для очистки водоёма



Рисунок 5. Растительоядные рыбы



Рисунок 6. Ячменная солома в водоёме



Рисунок 7. Экобуклет



Загрязнение берегов водоемов различным мусором и захламленной древесиной на сегодняшний день представляет собой огромную проблему, которая чревата катастрофическими последствиями. Разные бытовые отходы и топливные стволы или топливные баки, как их еще называют, несут немалые риски для экологии, так как они существенно снижают плодотворность водоемов. Кроме того, мусор, как и древесина, постепенно разлагается и оказывает крайне негативное влияние на качество воды. Из-за процессов гниения резко снижается уровень кислорода, который необходим для роста подводных растений и нормального существования рыб, и нарушается естественный процесс самоочищения.



Рисунок 8. Эколистовка



Рисунок 9. Экоплакат



Рисунок 10. Экоакция «Чистый берег»



Рисунок 11. Исследование воды