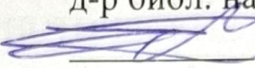
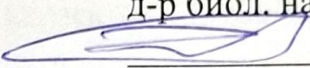


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Факультет биологический
Кафедра зоологии

Допустить к защите
Заведующий кафедрой
д-р биол. наук, профессор
 С.Ю. Кустов
(подпись)

20 мая 2025 г.
Руководитель ОПОП
д-р биол. наук, профессор
 С.Ю. Кустов
(подпись)

20 мая 2025 г.

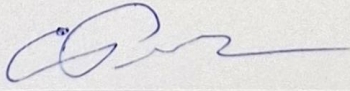
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ РАБОТА)

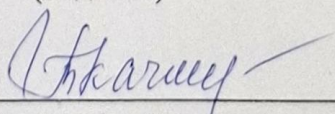
**МОРФОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И
ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *CARASSIUS* В
ВОДОЕМАХ АЗОВО-КУБАНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ**

Работу выполнил  И.А. Кононенко
(подпись)

Направление подготовки 06.04.01 Биология
(код, наименование)

Направленность (профиль) Биобезопасность и рациональное
природопользование

Научный руководитель
канд. биол. наук, доцент  С.И. Решетников
(подпись)

Нормоконтролер
канд. биол. наук, доцент  И.А. Ткаченко
(подпись)

Краснодар

2025

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 89 с., 10 рис., 36 табл., 47 источн.

КАРАСЬ, АЗОВО-КУБАНСКАЯ НИЗМЕНОСТЬ, БИОЛОГИЯ, СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИИ, ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ, ГОНАДОСОМАТИЧЕСКИЙ ИНДЕКС, МОРФОЛОГИЯ, МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ И МЕРИСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ, ДИСПЕРСИОННЫЙ АНАЛИЗ, ДИСКРИМИНАНТНЫЙ АНАЛИЗ.

Объект исследования – серебряный карась (*Carassius gibelio* (Bloch, 1782)); сибирско-европейский карась – *Carassius auratus gibelio* (Bloch, 1782).

Цель работы – изучить морфобиологическую характеристику и изменчивость представителей рода *Carassius* в водоемах Азово-Кубанской низменности.

Материал для обработки и исследования был собран в сентябрь–декабрь 2024 года, облов проводили в водоемах Азово-Кубанской низменности (р. Левый Бейсуг, р. Средняя Челбаска, р. Зеленчук, оз. Карасун).

В работе приведены результаты исследования изменчивости морфологических и биологических особенностей карася из исследуемых популяций, изучен половой диморфизм и установлено достоверное различие по комплексу морфометрических и меристических признаков.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Аналитический обзор	6
1.1 Систематическое положение и морфология	6
1.2 Ареал	12
1.3 Размножение и развитие	12
1.4 Питание	14
1.5 Хозяйственное значение	15
3 Материал и методы исследования	24
4 Морфобиологическая характеристика и изменчивость представителей рода <i>Carassius</i> в водоемах Азово-Кубанской низменности	29
Заключение	82
Список использованных источников	84

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Карась является неприхотливым и пластичным к внешним условиям абиотической среды видом, за сравнительно недолгое время он стал доминирующим видом в реках Кубани. В водоемах Азово-Кубанской низменности обитает 3 вида рода карасей (*Carassius*) – серебряный карась (*Carassius gibelio* (Bloch, 1782)); золотой карась (*Carassius auratus* (Linnaeus, 1758)); золотая рыбка (*Carassius auratus* (Linnaeus, 1758)). Выделяют две генетические формы серебряного карася (*Carassius auratus* (Bloch, 1782)): диплоидная – размножается бисексуальным способом; триплоидная – размножающаяся гиногенетическим способом. Формы имеют ярко выраженное различия по биологическим и экологическим характеристикам. В связи с сильной пластичностью вида к абиотическим факторам среды, а также случайной интродукции карася из посадочного материала дальневосточного комплекса растительноядных рыб, изменчивость внутри рода карася в водоемах Азово-Кубанской низменности происходит сильная дивергенция видов что приводит к увеличению межпопуляционной изменчивости внутри вида. Именно этим обстоятельством и объясняется актуальности нашей работы.

Цель данной магистерской диссертации – изучить морфобиологическую характеристику и изменчивость представителей рода *Carassius* в водоемах Азово-Кубанской низменности.

Для достижения поставленной цели нами были выдвинуты следующие задачи:

- 1) изучить и сравнить основные биологические показатели популяций карася из водоемов Азово-Кубанской низменности;
- 2) изучить популяционную и возрастную структуру;
- 3) изучить основные линейно-массовые характеристики популяций;
- 4) Изучить и сравнить изменчивость и установить наличие полового диморфизма между выборками однополой и двуполой формы серебряного

карася из водоемов Азово-Кубанской низменности, описанных по комплексу морфометрических и меристических признаков.

Научная новизна. По результатам работы была дана морфобиологическая характеристика и изменчивость представителей рода *Carassius* в водоемах Азово-Кубанской низменности.

Теоретическая и практическая значимость. Представлены данные об изменчивости диплоидной и триплоидной форм серебряного карася из водоемов Азово-Кубанской низменности.

Основные результаты данного диссертационного исследования опубликованы в статье: Кононенко, И. А. Морфобиологическая характеристика и изменчивость представителей рода *Carassius* в водоемах Азово-Кубанской низменности / И. А. Кононенко, С. И. Решетников // Водные биоресурсы и Аквакультура Юга России: сборник статей VI Всероссийской научно-практической конференции. Краснодар, 2025 – в печати.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной выпускной квалификационной работе была изучена морфобиологическая характеристика и изменчивость представителей рода *Carassius* в водоемах Азово-Кубанской низменности. Поставленные задачи выполнены в полном объеме и по результатам исследования сделаны следующие выводы:

1) В ходе исследования изучена биологическая характеристика популяций карася из водоемов Азово-Кубанской низменности все рыбы находились в отличном физиологическом состоянии. Наибольший коэффициент упитанности по Фултон и Кларк в популяции карася из водоема Левый Бейсуг и Зеленчук был у двухгодовиков – 1,71 % и 1,45 % соответственно; в выборках из водоема Средняя Челбаска и Карасун. Гонадосоматический индекс оказался выше у самцов четырехгодовиков из водоема Зеленчук и у самок четырехгодовиков карася из водоема Левый Бейсуг составил – 10,66 % и 13,49 %. Установлено, что все особи из исследуемых акваторий находились на II и III стадиях зрелости.

2) Популяции карасей из водоемов Азово-Кубанской низменности представлены четырьмя возрастными группами. При исследовании возрастного состава выборок карасей из водоемов Левый Бейсуг, Зеленчук, Средняя Челбаска, Карасун, было установлено, что в исследуемых выборках популяций преобладали пятигодовики. При сравнении распределения по полу выборок серебряного карася из водоемов Азово-кубанской низменности с ожидаемой моделью 1 : 1 показало, что доля самок выше доли самцов во всех водоемах.

3) Линейно-массовые характеристики карася из водоемов Азово-Кубанской низменности было выявлено что: линейная структура карася из водоема Левый Бейсуг, Зеленчук, Средняя Челбаска, Карасун выше у пятигодовиков – 28,83 см, 28,19 см, 29,95 см, 28,99 см по длине и 377,4 г, 361,96 г, 417,79 г, 380,94 г по массе – соответственно.

4) Наиболее информативными меристическими признаками в дискриминации популяций карася из водоемов Азово-Кубанской низменности является: число лучей в спинном плавнике. А среди исследуемых морфометрических признаков в дискриминации популяций являются: длина грудного плавника, длина хвостового стебля. Наиболее информативными меристическими признаками в дискриминации полов являются: число лучей в спинном плавнике. А среди всех исследуемых морфометрических признаков в дискриминации полов являются: антедорсальное расстояние, длина туловища, высота головы у затылка.

Отзыв

научного руководителя на выпускную квалификационную работу Ивана Александровича Кононенко «Морфобиологическая характеристика и изменчивость представителей рода *Carassius* в водоемах Азово-Кубанской низменности», представленную на соискание квалификации магистра по направлению подготовки 06.04.01 Биология

И.А. Кононенко проходил обучение в магистратуре на кафедре зоологии Кубанского государственного университета в 2024-2025 гг. Выбор темы его квалификационной работы определился слабой изученностью обитания популяций аллохтонного вида сибирско-европейский карась в водоёмах Азово-Кубанской низменности.

Работа выполнена на основе исследования анализа изменчивости рыб видов *Carassius gibelio* и *Carassius auratus* по комплексу морфометрических и меристических признаков с использованием методов вариационной статистики и многомерного статистического анализа. Кроме того, рассматриваются особенности биологии изученных популяций этих видов, в том числе их размерно-массовые показатели, половая и возрастная структура, репродуктивные характеристики.

Автором проведена большая и сложная работа, позволившая получить и проанализировать репрезентативные экспериментальные данные. В процессе выполнения работы И.А. Кононенко осуществил сбор ихтиологических проб серебряного карася из четырёх водоёмов Азово-Кубанской низменности, провёл описание выборок по четырём меристическим и 28 морфометрическим признакам.

Работа выполнена на достаточно высоком научно-методическом уровне, имеет не только теоретическое, но и практическое значение. Автор грамотно провел экспериментальную часть исследования, использовал адекватные методы математической обработки полученных данных. Сделал выводы, вытекающие из поставленных цели и задач, соответствующие полученным результатам исследования. Полученные в ходе работы данные могут найти применение в практике работы общероссийских и региональных природоохранных и рыбохозяйственных органов.

В процессе работы И.А. Кононенко овладел методами сбора, обработки и биологического описания ихтиологического материала, современными методами математической обработки данных с использованием прикладных статистических программ.

Диссертационная работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к магистерским диссертациям, соответствует правилам действующих ГОСТов по оформлению, а сам соискатель, заслуживает присвоения степени магистра по направлению Биология.

Доцент кафедры зоологии,
канд. биол. наук, доцент



Решетников С.И.

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу Ивана Александровича Кононенко
«Морфобиологическая характеристика и изменчивость представителей рода
Carassius в водоемах Азово-Кубанской низменности», представленную на
соискание квалификации магистра по направлению подготовки
06.04.01 Биология

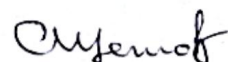
Выпускная квалификационная работа И. А. Кононенко представляет собой самостоятельное, завершённое исследование теоретически и практически значимой проблемы, приобретающей в современных условиях особую актуальность. Работа посвящена изучению морфобиологических характеристик и изменчивости в популяциях представителей двух видов рода *Carassius* в водоемах Азово-Кубанской низменности.

В результате завоза посадочного материала растительноядных рыб дальневосточного комплекса этот чужеродный вид серебряного карася был внедрен в водоемы Азово-Кубанской низменности смог адаптироваться и возможно преобразовался в форму с диплоидно-триплоидным комплексом хромосом с образованием бисексуальной и гиногенетической формы с преобладанием диплоидной бисексуальной геноформы.

В работах посвящённых изучению проблемы отмечалось, что для карася всех форм обитающих в водах Азово-Кубанской низменности характерной чертой является отсутствие значимых различий по комплексу морфометрических и меристических признаков. И.А. Кононенко для решения этой задачи использовал методы вариационной статистики и многомерного статистического анализа, при этом выявил закономерности, свидетельствующие об отсутствии существенных различий между видами серебряного карася, а также значительных и достоверных отличиях самок от самцов во всех выборках карася из водоемов Азово-Кубанской низменности.

В целом И.А. Кононенко справился с поставленными задачами. Работа представляется вполне законченной, В процессе выполнения работы автор применил творческий подход к решению поставленных задач. Работа выполнена методически верно, выводы вытекают из поставленных задач и результатов проведённых исследований. По существу работы замечаний нет.

Профессор кафедры генетики,
микробиологии и биохимии КубГУ
д-р биол. наук



С.Н. Шеглов



АНТИПЛАГИАТ
ОБНАРУЖЕНИЕ ЗАИМСТВОВАНИЙ

СПРАВКА

о результатах проверки текстового документа
на наличие заимствований

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Кубанский государственный
университет»

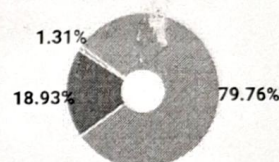
ПРОВЕРКА ВЫПОЛНЕНА В СИСТЕМЕ АНТИПЛАГИАТ.ВУЗ

Автор работы: Кононенко И.А.
Самоцитирование
рассчитано для: Кононенко И.А.
Название работы: МОРФОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА
CARASSIUS В ВОДОЕМАХ АЗОВО-КУБАНСКОЙ НИЗМЕНОСТИ
Тип работы: Магистерская диссертация
Подразделение: кафедра зоологии

РЕЗУЛЬТАТЫ

СОВПАДЕНИЯ	18.93%
ОРИГИНАЛЬНОСТЬ	79.76%
ЦИТИРОВАНИЯ	1.31%
САМОЦИТИРОВАНИЯ	0%

ДАТА ПОСЛЕДНЕЙ ПРОВЕРКИ: 28.05.2025



Структура
документа:

Модули поиска:

Проверенные разделы: основная часть с.2, 23-79, содержание с.3, введение с.4-23, выводы с.80-81
Шаблонные фразы; Цитирование; Кольцо вузов; Переводные заимствования; ИПС Адилет; СМИ России и СНГ; IEEE; Рувики; Патенты СССР, РФ, СНГ; Медицина; Публикации eLIBRARY; Коллекция НБУ; Диссертации НББ; Перефразирования по коллекции IEEE; Публикации РГБ; Сводная коллекция ЭБС; Публикации РГБ (переводы и перефразирования); Интернет Плюс; СПС ГАРАНТ: аналитика; Переводные заимствования IEEE; Перефразирования по СПС ГАРАНТ: аналитика; Перефразированные заимствования по коллекции Интернет в английском сегменте; Переводные заимствования по коллекции Гарант: аналитика; Переводные заимствования по коллекции Интернет в английском сегменте; Публикации eLIBRARY (переводы и перефразирования); Кольцо вузов (переводы и перефразирования); Перефразированные...

Работу проверил: user 0 8

ФИО проверяющего

Дата подписи:

28.05.2025

Подпись проверяющего



Чтобы убедиться
в подлинности справки, используйте QR-код,
который содержит ссылку на отчет.

Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование
корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего.
Предоставленная информация не подлежит использованию
в коммерческих целях.