



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
(Минобрнауки России)

Всероссийский научно-исследовательский институт интегрированного рыбоводства –
филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Федеральный исследовательский центр животноводства –
ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста»

Характеристика и оценка темпов роста нового кросса карпа «Петровский 2» в зависимости от типа чешуйчатого покрова

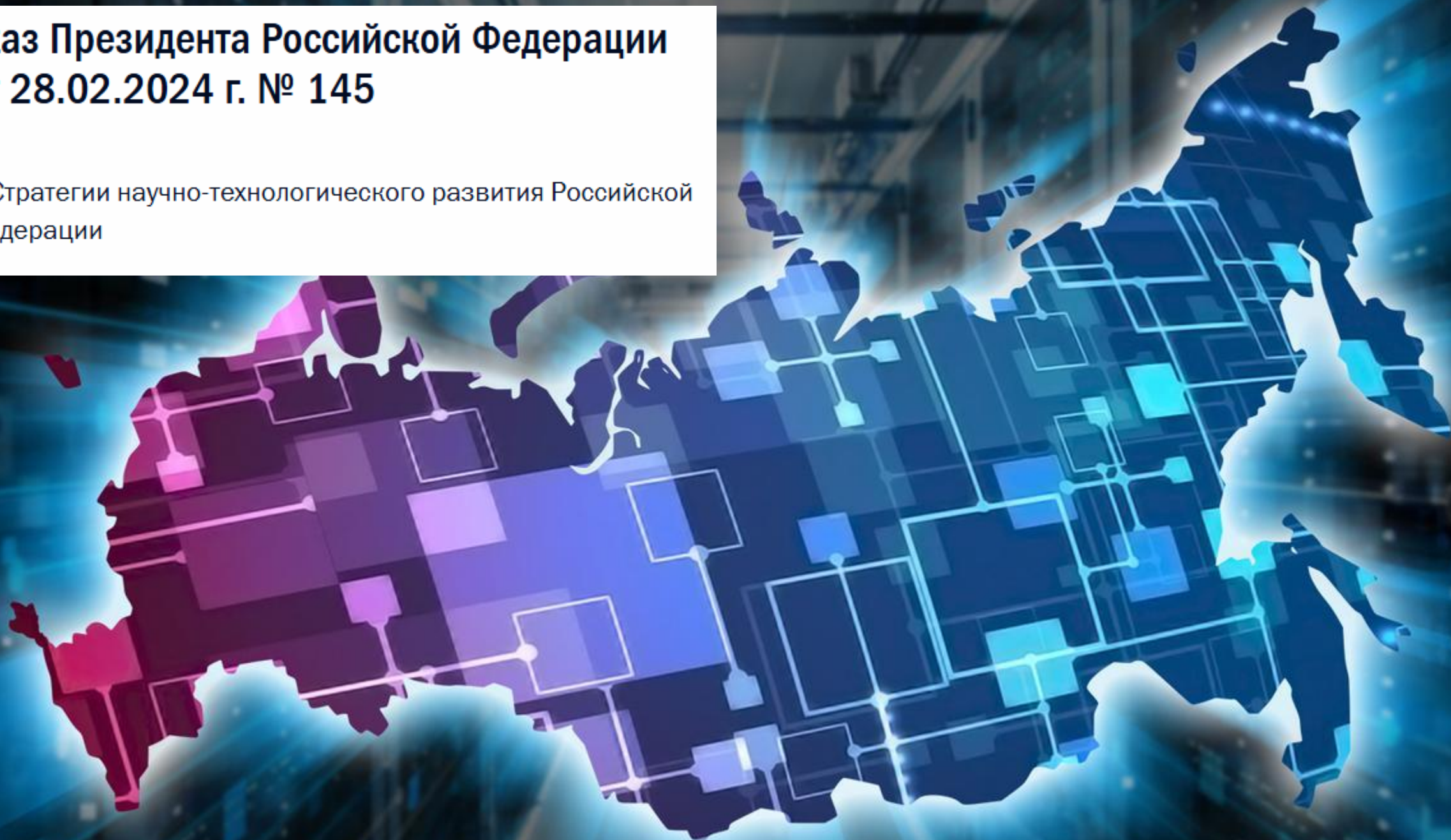
**II молодежная научная конференция
«Исследования молодых учёных в
реализации приоритетов научно-
технологического развития в области
животноводства»**

Специалист
лаборатории разведения объектов аквакультуры

Иванковский Тимофей Святославович

**Указ Президента Российской Федерации
от 28.02.2024 г. № 145**

О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации



Обыкновенный карп (*Cyprinus carpio*)

- Один из основных объектов аквакультуры, который выращивают в разных климатических зонах в заводских и естественных условиях
- Данный вид является основополагающим для решения задач, поставленных Доктриной продовольственной безопасности России (утверждён Указом Президента Российской Федерации от 21.01.2020 №20).



Получение улучшенного кросса карпа «Петровский 2»

В 2025 году в условиях Московской области на экспериментально-производственной базе Всероссийского научно-исследовательского института интегрированного рыбоводства (далее ВНИИР) был получен улучшенный кросс карпа «Петровский 2» путем скрещивания самок породы «Анишский зеркальный» и самцов породы «Чувашский чешуйчатый».

Данные породы были зарегистрированы во ВНИИР в 2002 году.



Анишский зеркальный карп.
Патент на селекционное достижение № 1836
Порода отличается высокой продуктивностью, плодовитостью, выживаемостью, стрессоустойчивостью при интенсивных методах разведения.
Материнская форма при выведении кросса



Чувашский чешуйчатый карп.
Патент на селекционное достижение № 1770
Характеризуется высокой стрессоустойчивостью, пластичностью, низкой костистостью товарного мяса. Средняя масса тела производителей до 5 кг.
Отцовская форма при выведении кросса



Мальки кросса карпа «Петровский 2»



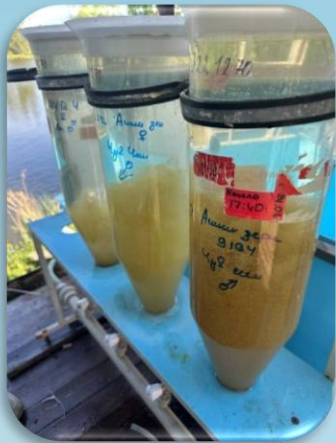
В данном исследовании была поставлена **цель** получить улучшенный селекционный кросс карпа «Петровский 2» для повышения эффективности отечественной аквакультуры в рамках обеспечения продовольственной безопасности России.



1. Для проведения эксперимента были отобраны 4 самки карпа породы «Анишский зеркальный» и 12 самцов породы «Чувашский чешуйчатый».
2. До начала эксперимента они содержались в садках с благоприятными условиями, а при достижении температуры воды 18°C производителей сортировали по полу и рассаживали в разные бассейны.
3. Отбор проходил с оценкой готовности рыбы к получению половых продуктов и оплодотворению.
4. В процессе искусственного оплодотворения проводилась гормональная стимуляция введением экстракта карпового гипофиза. После проведения гормональной стимуляции производители созревали через 10-12 часов.

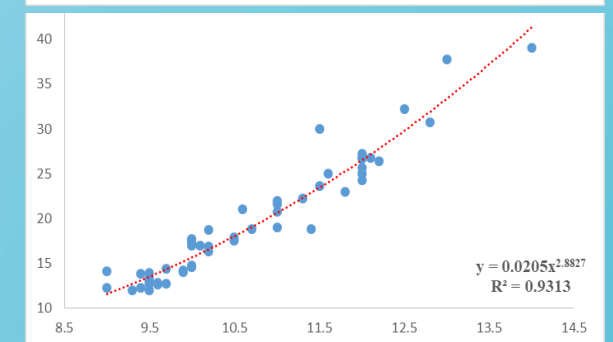
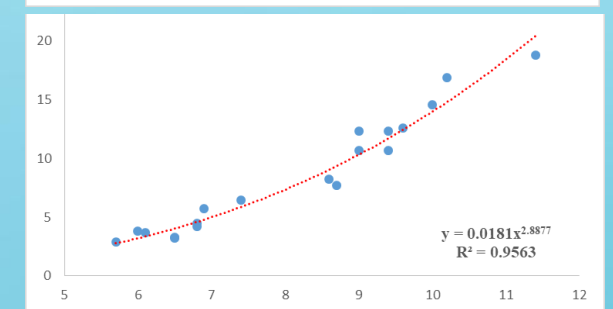
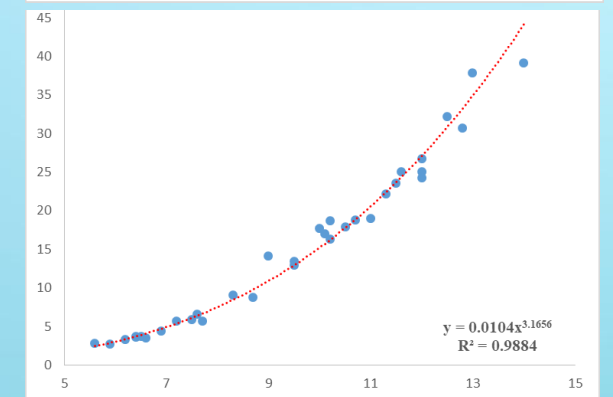
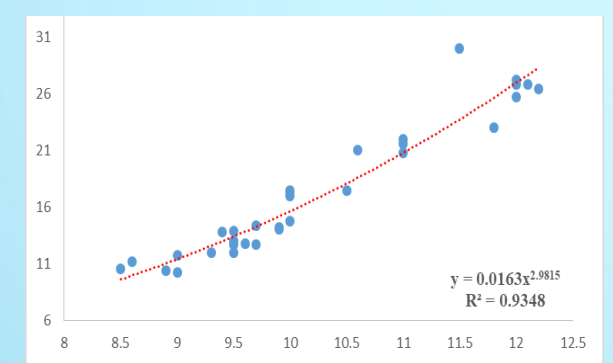


- При получении половых продуктов у самцов оценивалось качество спермиев по шкале Г.М. Персова. У самок отобранную икру взвешивали и подсчитывали показатели рабочей и относительной плодовитости.
- Икру от одной самки оплодотворяли сухим методом спермой от трёх самцов.
- Процедуру обесклеивания проводили с помощью молока жирностью от 3,2% в течение 45 минут. После обесклеивания оплодотворённую икру поместили в аппараты Вейса для инкубации.
- На стадии четырёх бластомеров определяли процент оплодотворения.
- Выклев предличинок начался на третий день инкубации.
- На пятый день, после стадии покоя и перехода на активное питание, личинок ($n = 750$ тыс. экз.) выпустили в пруд, расположенный на территории ВНИИР.
- После достижения живой массы 1,5 г в течение вегетационного периода проводилась еженедельное измерение живой массы и длины мальков кресса карпа ($n = 50$).
- Итоговые измерения и начало зимовки ($n = 300$) состоялись в октябре при температуре воды в пруду 10°C .



Проведение расчётов

- Расчёт аллометрических коэффициентов осуществлялся, исходя из логарифмического преобразования классического аллометрического соотношения живой массы и длины тела.
- Оценка статистической достоверности различий, полученных аллометрических соотношений, проводилась путём проведения попарных тестов Вальда.
- Расчёты проводились в скрипте, написанном в рамках исследования на языке Python с использованием библиотек pandas, numpy, scikit-learn (модуль sklearn.linear_model, метод LinearRegression), scipy (модуль stats, методы t, norm).
- Статистическую обработку данных проводили с помощью компьютерной программы Microsoft Excel 2016 пакета Microsoft Office.
- Статистическая значимость между производителями разных групп определялась по t-критерию Стьюдента и считалась значимой при $p \leq 0,05$.
- Проведен анализ соответствия темпов массонакопления и увеличения длины тела по закону квадрата-куба, выраженному в наблюдаемом аллометрическом коэффициенте b функции $W=aL^b$.



Результаты исследования

1. По полученным результатам, наилучшие показатели длины тела и живой массы продемонстрировали особи кросса с зеркальным типом чешуи.
2. По сравнению с особями со сплошным чешуйчатым покровом данные показатели были больше на 7,82% и 26,69%, а по сравнению с рамчатыми, на 13,13% и 61,50% соответственно.
3. Наибольший темп роста при положительном аллометрическом коэффициенте показал кросс карпа с зеркальным типом чешуи ($b = 3,17$, $R^2 = 0,988$).
4. Это указывает на перспективность селекционной работы в данном направлении, с целью повышения массонакопления товарного карпа за вегетационный период, что позволит снизить цену для потребителя за счёт снижения себестоимости выращивания.

Благодарим за внимание!

Авторы:

Тимофей Святославович Иванковский – специалист;

Анастасия Сергеевна Мамонова - старший научный сотрудник, заведующий лабораторией разведения объектов аквакультуры;

Анна Александровна Белоус – к.б.н., директор ВНИИР;

Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки РФ в рамках Государственного задания Всероссийским научно-исследовательским институтом интегрированного рыбоводства – филиала ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста», (тема № FGGN-2024-0013).