

Выполнение исследовательских работ вызывает заинтересованность у школьников. Опыты, выполненные собственноручно, имеют большое значение для осмысления и запоминания изученного в школе материала.

Таким образом, успешно организованное тьюторское сопровождение студентами учебно-исследовательской деятельности открывает перспективы личностного роста обучающихся.

Список использованной литературы

1. Семёнова, Н. А. Учебная исследовательская деятельность: обзор публикаций в научных исследованиях [Электронный ресурс] / Н. А. Семёнова // Научно-педагогическое обозрение. Pedagogical Review. – 2018. – 1 (19). – С. 191–195. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/uchebnaya-issledovatel'skaya-deyatelnost-obzor-publikatsiy-v-nauchnyh-izdaniyah>. – Дата доступа: 09.03.2024.

2. Семёнова, Н. А. Тьюторское сопровождение исследовательской деятельности учащихся : метод. рекомендации / Н. А. Семёнова. – Минск : Акад. последиплом. образования, 2023. – 126 с.

## **МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА *ESOX LUCILUS* В ВЕРХНЕМ ТЕЧЕНИИ РЕКИ ЦНА ЛОГОЙСКОГО Р-НА**

**Бузо Николай (УО МГПУ им. И. П. Шамякина, Беларусь).**

**Научный руководитель – Е. А. Бодяковская, канд. вет. наук, доцент**

Щука обыкновенная (*Esox lucius*) является одним из наиболее распространенных видов пресноводных рыб в Беларуси. Важным аспектом исследования щуки обыкновенной в Беларуси может являться изучение ее популяции, распределения, экологических требований, а также влияния антропогенных факторов на ее численность [1]. Река Цна, протекающая в Логойском районе Минской области, является левым притоком реки Гайна. Цель работы – определение морфометрических особенностей *Esox lucilus* в верхнем течении реки Цна деревни Новоганцевичи Логойского района.

Отловы щуки обыкновенной проведены удочкой и спиннинговым удилищем на расстоянии 15–30 м от берега на живца и силиконовую приманку, с июня по октябрь 2023 года, около деревни Новоганцевичи Логойского района. Правилами любительского рыболовства (утверждены Указом Президента Республики Беларусь от 21.07.2021 № 284 «О рыболовстве и рыболовном хозяйстве») промысловая мера для щуки обыкновенной составляет 40 см. Взвешивание рыбы проводилось на весах Безмен БПЦ-10-01. Для определения пола и степени зрелости половых продуктов выполнялось вскрытие рыбы. Определение возраста щуки обыкновенной проведено в феврале 2024 года на базе лаборатории УО МГПУ им. И. П. Шамякина с использованием световой микроскопии.

Всего было отловлено и обработано 28 особей, длиной от 400 до 625 мм и массой от 450 до 1900 г. Из них 16 самцов и 12 самок. Результаты морфометрических показателей представлены в таблице 1.

Таблица 1– Морфометрические признаки *Esox lucius*

| Признак                                | min-max   | M $\pm$ m          | $\sigma$ | Cv, % | P, % |
|----------------------------------------|-----------|--------------------|----------|-------|------|
| Длина тела с хвостовым плавником, мм   | 400–625   | 480,85 $\pm$ 10,04 | 52,17    | 10,85 | 2    |
| Длина тела без хвостового плавника, мм | 348–540   | 427,50 $\pm$ 9,17  | 48,50    | 11,35 | 2    |
| Масса с внутренностями, г              | 450–1900  | 760,71 $\pm$ 55,63 | 294,34   | 38,69 | 7    |
| Масса без внутренностей, г             | 395–1805  | 670,61 $\pm$ 53,29 | 281,97   | 42,05 | 8    |
| Коэффициент упитанности по Кларку      | 0,53–1,21 | 0,84 $\pm$ 0,035   | 0,18     | 21,82 | 4    |

Примечание: min-max – минимальные и максимальные значения; M $\pm$ m – среднее значение и ошибка средней;  $\sigma$  –среднеквадратичное отклонение; Cv – коэффициент изменчивости, P – точность опыта.

Как видно из таблицы, длина с хвостовым плавником в реке Цна составила 480,85 $\pm$ 10,04 мм. По данным С. И. Грунина, А. В. Шестакова проведенным по щуке обыкновенной, длина составила – 296,25 мм [2]. В результате проведенных расчётов можно сделать вывод, что особи реки Цна превышают особей Таловского озера на 43,18 %. Стоит отметить, что с каждым годом разница в длине между щуками реки Цна и Таловского озера уменьшалась. Исходя из таблицы, масса с внутренностями у особей реки Цна составила 670,61 $\pm$ 53,29 г, а по данным С. И. Грунина, А. В. Шестакова – 313,5 г. После проведения расчетов было выявлено, что масса щук реки Цна превышала щук Таловского озера на 53,25 %. Также стоит отметить, что с каждым годом разница в массе между щуками реки Цна и Таловского озера увеличивалась. Согласно проведенным расчетам упитанности по Кларку, установлено, что для щуки, находящейся в верхнем течении реки Цна деревни Новоганцевичи Логойского района, нормой является показатель 0,84 $\pm$ 0,035 у особей от двух до пяти лет.

Таким образом, длина (с хвостовым плавником) и масса (с внутренностями) щук в возрасте от двух до пяти лет, выловленных в реке Цна у деревни Новоганцевичи Логойского района, превышают показатели длины и массы щук Таловского озера. Также установлена, что для щуки реки Цна деревни Новоганцевичи Логойского района нормой упитанности по Кларку является показатель 0,84 $\pm$ 0,035 у особей от двух до пяти лет.

#### Список использованной литературы

1. Герасимов, Ю. В. Пространственное распределение и структура популяции щуки *Esox lucius* Рыбинского водохранилища в период потепления климата / Ю. В. Герасимов, М. Н. Иванова, А. Н. Свирская // Вопросы ихтиологии. – 2018. – . – Т. 58, № 1. – С. 31–44.
2. Грунин, С. И. Биология обыкновенной щуки *esox lucius* l. озера таловского (северо-западная камчатка) / С. И. Грунин, А. В. Шестаков // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. – 2019. – № 55. – С. 139.