



**«РЕСУРСЫ ДИЧИ И РЫБЫ:  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ВОСПРОИЗВОДСТВО»**

**Материалы II  
Всероссийской (национальной)  
научно-практической конференции**

**26 ноября 2021 г.**

**Красноярск 2021**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент образования, научно-технологической политики  
и рыбохозяйственного комплекса  
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

## **РЕСУРСЫ ДИЧИ И РЫБЫ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ВОСПРОИЗВОДСТВО**

**Материалы  
II Всероссийской (национальной)  
научно-практической конференции  
26 ноября 2021 г.**

Электронное издание

Красноярск 2021

ББК 47  
Р44

*Отв. за выпуск:*

Л.П.Владышевская, канд. биол. наук, доцент

О.А. Тимошкина, канд. биол. наук, доцент

Е.А. Алексеева, канд. с.-х. наук, доцент

**Р 44 Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство** [Электронный ресурс]: материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции/ отв. за вып. Л.П. Владышевская, О.А. Тимошкина, Е.А. Алексеева; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2021. – 273 с

В издании представлены материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, состоявшейся 26 ноября 2021 года в Красноярском государственном аграрном университете. Материалы предназначены для широкого круга читателей, интересующихся научными исследованиями и разработками, специалистов в области ведения охотничьего и рыбного хозяйства, научно-педагогических работников, аспирантов, магистрантов, студентов-биологов с целью использования в научной работе и учебной деятельности. Все статьи, включенные в сборник, представлены в авторской редакции. Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

ББК 47

© Авторы статей, 2021

© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», 2021

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОСВОЕНИЯ РЫБНЫХ РЕСУРСОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

**Абрамов Александр Леонидович**, руководитель филиала  
**Ростовцев Александр Алексеевич**, д-р с.-х. наук, профессор, гл. науч. сотр.  
zapsibniro@vniro.ru

**Интересова Елена Александровна**, канд. биол. наук, вед. науч. сотр.  
лаборатории ихтиологии  
Новосибирский филиал ФГБНУ «ВНИРО», г. Новосибирск, Россия  
interesovaea@yandex.ru

*Аннотация. В Томской области 14 видов рыб в промысле, основной объем добычи обеспечивают язь, лещ, щука, плотва и карась. Рыбные ресурсы региона осваиваются в среднем на 82 %. Наиболее полно используются запасы видов, обладающих большей потребительской ценностью.*

*Ключевые слова: Томская область, Обь, промысел, состояние запасов, рыбные ресурсы.*

## THE CURRENT STATE OF FISH CATCHES IN THE TOMSK REGION

**Abramov Alexander Leonidovich**, Head of the branch  
**Rostovtsev Alexander Alekseevich**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor,  
Chief Scientific Officer. sotr.  
zapsibniro@vniro.ru

**Interesova Elena Alexandrovna**, PhD. biol. nauk, ved. nauch. sotr. Ichthyology  
Laboratories  
Novosibirsk branch of FGBNU "VNIRO", Novosibirsk, Russia  
interesovaea@yandex.ru

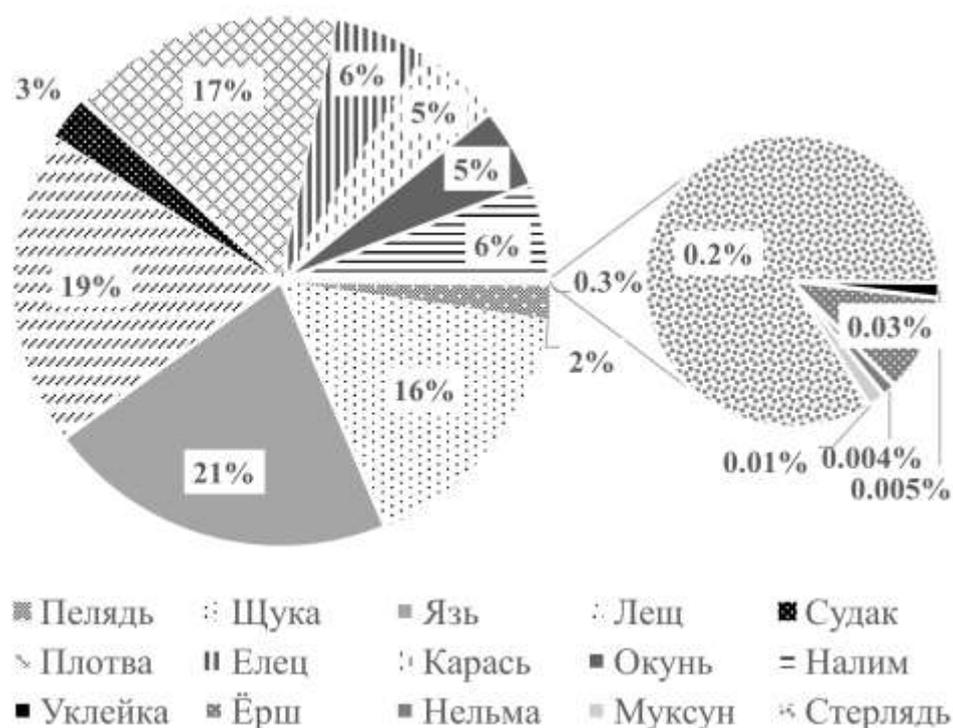
*Annotation. There are 14 commercial fish species in the Tomsk region, the main production volume is provided by ide, bream, pike, roach and prussian carp. The fish resources of the region are being exploited by 82%. The most fully used stocks of species with greater consumer value.*

*Key words: Tomsk region, Ob, fishing, state of stocks, fish resources.*

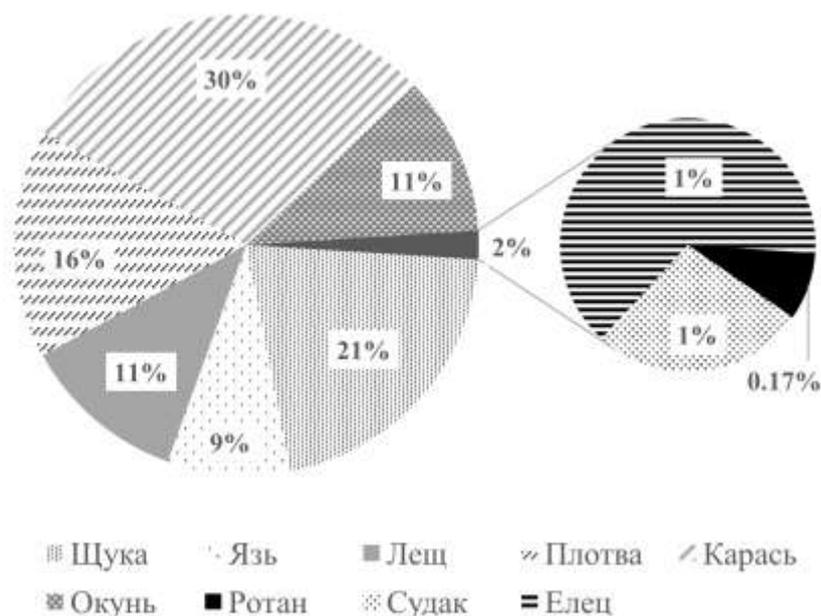
Водный фонд, имеющий рыбохозяйственное значение в Томской области, включает участок р. Обь, расположенный на территории региона (1170 км), ее притоки 1-го и 2-го порядка (4472 км и 3200 км соответственно), а также около 500 км<sup>2</sup> пойменных и 640 км<sup>2</sup> материковых (преимущественно таежных) озер. В настоящее время промыслом осваивают 14 видов рыб, из них 9 – аборигенные туводные виды: обыкновенная щука *Esox lucius*, язь *Leuciscus idus*, елец

*Leuciscus leuciscus*, плотва *Rutilus rutilus*, серебряный *Carassius gibelio* и золотой *Carassius carassius* караси (в статистике промысла учитываются совместно как «рыбы рода *Carassius*»), речной окунь *Perca fluviatilis*, налим *Lota lota*, стерлядь *Acipenser ruthenus*; 3 – аборигенные полупроходные виды: пелядь *Coregonus peled*, нельма *Stenodus leucichthys* и муксун *Coregonus muksun* (для 2 последних в настоящее время ввиду напряженного состояния запасов запрещен промысел); 2 – чужеродные виды рыб, акклиматизированные в XX веке: лещ *Abramis brama* и судак *Sander lucioperca* [1]. В последние годы в небольшом количестве в уловах отмечают обыкновенного ерша *Gymnocephalus cernuus*, уклейку *Alburnus alburnus* и ротана *Perccottus glenii*. Кроме того, потенциально промысловыми, но не входящими в промысловую статистику, являются еще 3 вида рыб: сибирский осетр *Acipenser baerii* (с 1998 г. занесен в Красную Книгу и легальный промысел его прекращен), линь *Tinca tinca* и сазан *Cyprinus carpio* (малочисленны) [3]. Целью настоящей работы является анализ современного состояния использования рыбных ресурсов Томской области.

Основной объем вылова в регионе всегда обеспечивали аборигенные туводные виды рыб: щука, язь, елец, плотва, караси и речной окунь. Общая доля осетровых и сиговых видов редко превышала 10% [2]. В настоящее время наибольшую долю в уловах в реках составляют язь (21%), лещ (19%), плотва (17%) и щука (16%), а в озерах региона – карась (30%) и щука (21%) (рис. 1).



А



Б

Рисунок 1 - Состав уловов рыбы в Томской области, 2017–2020 гг.  
(по данным Верхнеобского территориального управления Росрыболовства)  
А – в реках Томской области; Б – в озерах Томской области

Вылов рыбы в водных объектах Томской области по данным рыбопромысловой статистики Верхнеобского территориального управления Росрыболовства в последние годы составляет от 2851 до 3620 т (в среднем 3191 т). При этом потенциальные объемы добычи рыбы в регионе составляют от 3726 до 4455 т (в среднем 3899 т) (рис. 2).

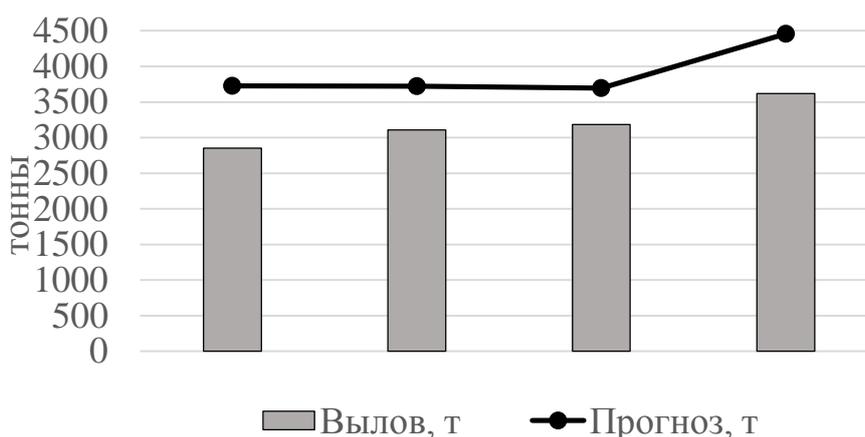
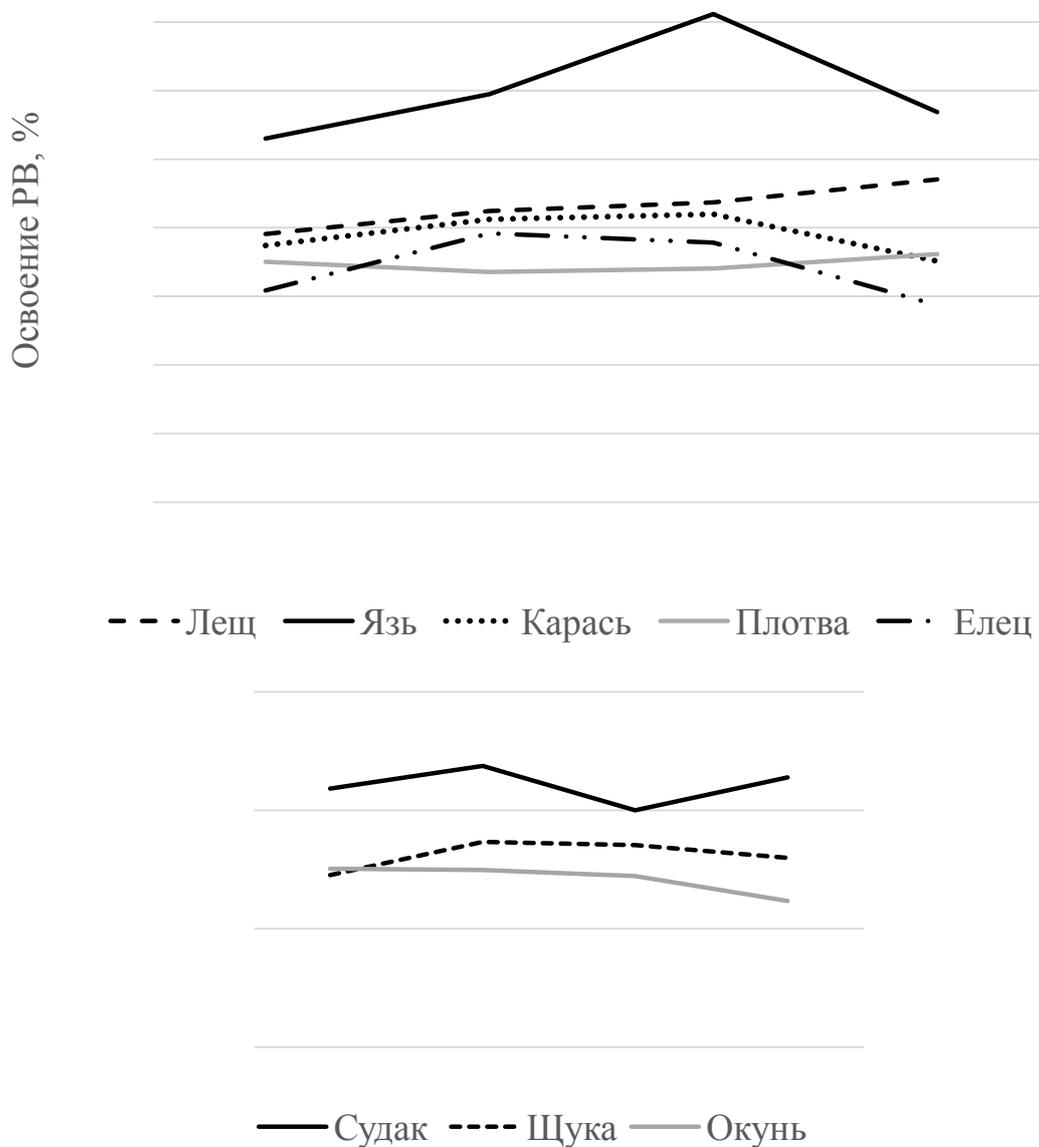


Рисунок 2 - Динамика фактического и рекомендованного вылова рыбных ресурсов в водных объектах Томской области

Сопоставление данных прогнозов и фактических уловов рыбы свидетельствует о том, что рыбные запасы Томской области используются в среднем на 82 %. Анализ освоения объема рекомендованного вылова массовых видов рыб, составляющих основу промысла, как в группе карповых, так и в

группе хищных, показывает, что наиболее полно используются запасы видов, обладающих большей потребительской ценностью. Так, среди карповых видов рыб это язь, а среди хищных – судак (рис. 3).



*Рисунок 3 - Динамика освоения объемов рекомендованного вылова некоторых видов рыб в водных объектах Томской области*

Таким образом, в последние годы фактические уловы рыбы в водных объектах Томской области, по данным официальной рыбопромысловой статистики, близки к оценкам возможных объемов рыбодобычи в регионе. Незначительное недоосвоение запасов вызвано низким спросом на некоторые виды рыб.

#### Литература:

1. Интересова Е.А. Промысловое значение чужеродных видов рыб в водоемах юга Западной Сибири / Е.А. Интересова, А.А. Ростовцев, Е.В. Егоров,

В.Ф. Зайцев, А.М. Визер // Вестник рыбохозяйственной науки. – 2017. – № 2. – С. 36-44.

2. Ростовцев А.А. Рыбные ресурсы Томской области / А.А. Ростовцев, Е.А. Интересова // Рыбное хозяйство. – 2015. – №5. – С. 48-49.

3. Ростовцев А.А. Современное состояние водных биологических ресурсов Средней Оби (в пределах Томской области) / А.А. Ростовцев, А.Л. Абрамов, Е.А. Интересова // Материалы международной конференции «Изучение водных и наземных экосистем: история и современность». – Севастополь, 2021. – С. 605-606.

УДК 574.587

## ДОННЫЕ СООБЩЕСТВА БОГУЧАНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

**Андрианова Анна Владимировна**<sup>1,2</sup>, канд. биол. наук, ст. науч. сотр.

<sup>1</sup>Институт вычислительного моделирования СО РАН, г. Красноярск, Россия

<sup>2</sup>Красноярский филиал «Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии», г. Красноярск, Россия  
andrav@icm.krasn.ru

*Аннотация. В период 2014-2019 гг. проведены исследования сообществ зообентоса Богучанского водохранилища. Определены количественные и качественные показатели зообентоса, на основе которых оценены трофический статус и экологическое состояние водоема.*

*Ключевые слова: Богучанское водохранилище, зообентос, численность, биомасса, профундаль, литораль, трофность, качество воды.*

## BOTTOM COMMUNITIES OF THE BOGUCHANY RESERVOIR

**Andrianova Anna Vladimirovna**<sup>1,2</sup>, Candidate of Biological Sciences,

<sup>1</sup>Institute of Computational Modeling SB RAS, Krasnoyarsk, Russia

<sup>2</sup>Krasnoyarsk branch of VNIRO, Krasnoyarsk, Russia  
andrav@icm.krasn.ru

*Annotation. Zoobenthos communities had been studied in the Boguchany reservoir in the period 2014-2019. The quantitative and qualitative indicators of zoobenthos were determined, on the basis of which the trophic status and ecological state of the reservoir were assessed.*

*Key words: Boguchany reservoir, zoobenthos, abundance, biomass, profundal, littoral, trophicity, water quality.*

Регулирование речного стока необходимо для рационального использования речных ресурсов. По этой причине крупные водохранилища расположены в зонах интенсивного экономического развития, где высока

потребность в водных ресурсах для энергетических, коммунально-бытовых, рекреационных и технических целей [8]. Однако строительство ГЭС и создание водохранилищ сопровождается рядом отрицательных последствий, таких как затопление земель, преобразование водных и наземных экосистем, замещение рыбного высокосортного населения сорovým ихтиоценозом, ухудшаются санитарно-гигиенические параметры воды. Условия среды обитания гидробионтов могут меняться и формироваться в течение нескольких лет, поэтому необходим регулярный мониторинг за состоянием водных биологических сообществ.

В настоящее время на реке Ангаре располагается каскад водохранилищ, в состав которого входят 4 ГЭС: Иркутская, Братская, Усть-Илимская и Богучанская. Богучанское водохранилище стало нижней ступенью Ангарского каскада ГЭС. Строительство Богучанского гидроузла было начато в 1980 г. и после длительного перерыва возобновлено в 2006 г. Наполнение Богучанского водохранилища началось в мае 2012 г., а в июне 2015 г. его уровень достиг проектного значения 208 м. Сведения о современном состоянии биологических ресурсов Богучанского водохранилища крайне скудны [4, 7], а исследования зообентоса проводились лишь до наполнения Богучанского водохранилища [1, 3]. Целью работы являлось определение современного уровня развития донных сообществ Богучанского водохранилища и оценка экологического состояния водоема.

**Материалы и методы.** Отбор проб зообентоса осуществляли в вегетационный сезон в течении пяти лет (2014-2015, 2017-2019 гг.) на среднем и нижнем участках водохранилища. В 2014, 2015 и 2017 гг. исследовали профундаль водохранилища (глубоководная зона, охватывающая наибольшую часть дна); литораль (прибрежное мелководье) подробно изучена в 2018 и 2019 гг. Пробы макробеспозвоночных отбирали стандартными гидробиологическими методами [6] при помощи кругового скребка Дулькейта (площадь захвата  $1/22 \text{ м}^2$ ) и ковшового дночерпателя Петерсена (площадь захвата  $1/40 \text{ м}^2$ ).

Трофический статус Богучанского водохранилища оценивали по биомассе зообентоса [5]. Для оценки качества воды по состоянию донных сообществ применяли индекс Майера, адаптацию индекса Шеннона и проводили сапробиологический анализ с использованием индекса Пантле – Букка в модификации Сладечека. Категории и классы качества вод определяли согласно [2]. Индексы Майера и Шеннона не имеют строгих градаций и лишь приблизительно могут быть соотнесены с принятым делением на классы качества вод.

**Характеристика сообществ зообентоса.** Основным фактором для формирования структуры бентоса в большинстве лимнических экосистем является вертикальная зональность водоема. Наличие растительного детрита в литоральной зоне Богучанского водохранилища определило структуру зообентоса. Грунт водоема представлен в основном мягкой песчано-илистой фракцией, кое-где присутствовал мелкогалечник. Таким образом, в

литеральной зоне сформировались псаммопелофильные сообщества бентоса с элементами фитофильной фауны. В глубоководной части расположены преимущественно мягкие илистые отложения, где развивались пелофильные сообщества.

В донных сообществах водохранилища выявлено 75 видов и таксонов более высокого ранга беспозвоночных животных. Наибольшее количество видов (39) отмечено среди двукрылых насекомых семейства Chironomidae. Второе место по качественному разнообразию принадлежало ручейникам – 11 видов; класс олигохет включал 9 видов. Остальные систематические группы донного населения представлены 1-4 видами.

Зообентос литорали (на глубине до 3 м) качественно и количественно традиционно намного богаче, чем в профундали (от 3 до 20 м) (Табл. 1). В глубоководной части выявлено 24-27 видов бентонтов, тогда как в мелководной – вдвое больше. Среднее количество видов в пробе из профундали составило 2-3, в литорали – 6-7. Индекс Шеннона в литорали достоверно выше, чем в профундали ( $p < 0,05$ ).

Таблица 1 - Характеристики донных сообществ в профундали и литорали Богучанского водохранилища

Зона водохранилища	Число видов	Индекс Шеннона	Численность, тыс. экз./м <sup>2</sup>	Биомасса, г/м <sup>2</sup>
Профундаль (2014-2015 г.)	27	0,93 ± 0,13	0,39 ± 0,11	2,46 ± 0,82
Профундаль (2017 г.)	24	1,11 ± 0,07	0,21 ± 0,03	1,60 ± 0,34
Литораль (2018 г.)	50	1,67 ± 0,10	2,23 ± 0,36	2,76 ± 0,39
Литораль (2019 г.)	52	2,10 ± 0,09	1,48 ± 2,05	2,02 ± 0,24

Специфический для литорали водохранилища доминирующий комплекс видов образовали хирономиды *Camptochironomus pallidivittatus* (Malloch), *Chironomus cingulatus* Meigen, *Cladotanytarsus gr. mancus*, *Cryptochironomus gr. defectus*, *Polypedilum gr. nubeculosum*, а также амфиподы *Gmelinoides fasciatus* (Stebbing) и *Micruropus sp.* В профундали наиболее часто встречались представители р. *Chironomus* и амфиподы *G. fasciatus*.

Количественное преимущество в водоеме принадлежало хирономидам, как на мелководье, так и в глубинных зонах (рис. 1). Их доля в общей численности зообентоса колебалась от 49 до 51 % в среднем по водоему в различные годы исследования. На втором месте в бентосных сообществах располагались амфиподы. В 2017 г. их доля в зообентосе достигала 47 %, однако в остальные годы составила всего 16-19 % общей численности. Основу биомассы так же формировали хирономиды (39-62 %), но при этом доля амфипод увеличилась (19-37 %). Следует отметить, что в профундали обитают преимущественно крупные виды личинок хирономид, а в литорали, напротив – мелкоразмерные виды, но в большом количестве.

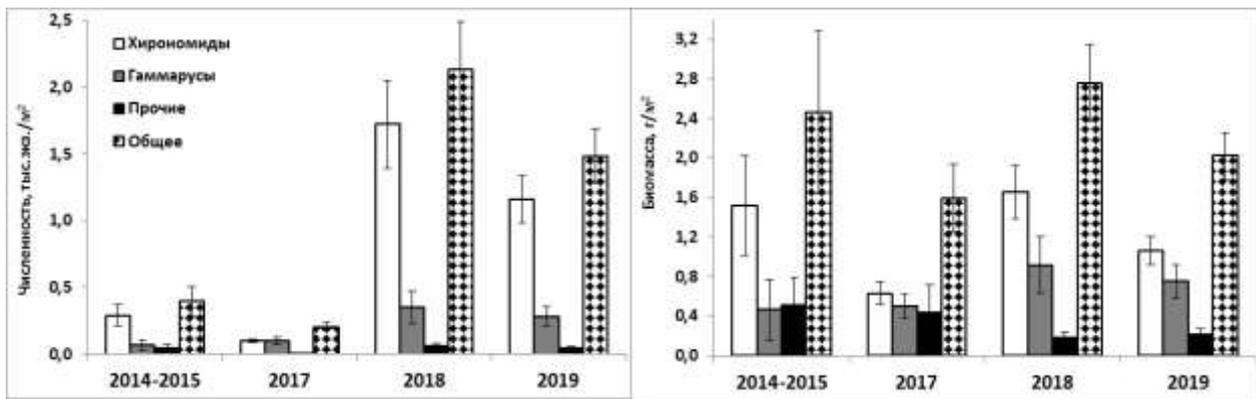


Рисунок 1 - Численность и биомасса основных групп зообентоса в различные годы исследования в Богучанском водохранилище

Трофический статус Богучанского водохранилища, оцененный по средним значения биомассы зообентоса (табл. 2), в 2018 г. соответствовал мезотрофному типу умеренной кормности (III класс), в остальные годы – олиготрофному типу низкой кормности (II класс).

Известно, что формирование донной фауны крупных водохранилищ проходит несколько этапов становления [8]: 1) Стадия разрушения наземных и водных биоценозов участка, попавшего в зону затопления. Характеризуется преобладанием дождевых червей в бентосе затопленных участков суши и неравномерным распределением потерявших привычные местообитания фитофильных и реофильных видов. 2) Стадия временного биоценоза мотыля, или «мотылевая стадия». Ее продолжительность обычно от 1–2 до нескольких лет, характеризуется массовым развитием хирономид (преимущественно рода *Chironomus*) по всему водохранилищу, что связано с поступлением большого количества детрита с затопленных территорий. 3) Стадия стабилизации или постоянных биоценозов наступает через 3–5 лет после заполнения водохранилища. Характеризуется постоянством группового состава зообентоса. В Богучанском водохранилище в настоящее время формирование донной фауны находится на стадии стабилизации биоценозов.

**Оценка качества воды.** Выбор адекватных методик для оценки экологического состояния Богучанского водохранилища существенно усложняется в связи с низким видовым разнообразием донных сообществ в профундальной зоне. Согласно руководящему документу [2], который регламентирует контроль за состоянием поверхностных вод суши, оценку качества воды по зообентосу следует проводить по олигохетному индексу Гуднайта и биотическому индексу Вудивиса. Однако крайне низкая доля индикаторных групп, используемых для расчета этих индексов, делает невозможным их применение для Богучанского водохранилища. Поэтому в профундальной зоне для рекогносцировочной оценки качества воды применялся индекс Майера, основанный на приуроченности различных групп водных беспозвоночных к водоёмам с определённым уровнем загрязнённости. При этом все организмы делятся на три индикаторные группы: обитатели чистых, умеренно загрязненных и загрязненных вод. В Богучанском

водохранилище обнаружены обитатели из каждой индикаторной группы. Группа 1 представлена поденками и ручейниками, группа 2 – бокоплавами и личинками стрекоз, группа 3 – личинками хирономид и червями. Индекс Майера на исследованной акватории составил 12 баллов, что соответствует III классу качества (вода «Умеренно загрязненная»).

Одним из важнейших показателей, влияющих на видовой состав и обилие организмов в водоёмах, является сапробность. С одной стороны, сапробность определяет потребность гидробионтов в органическом питании, с другой – устойчивость водных организмов к ядовитым соединениям, возникающим при разложении органических веществ (сероводород, аммиак, мочевины, органические кислоты, катионы водорода и др.). В зависимости от содержания органических соединений в воде определяют индекс сапробности и статус водоёма.

В Богучанском водохранилище применение индекса сапробности обосновано лишь в литоральной зоне, где регистрируется относительно высокое видовое богатство бентофауны. Для профундали использование метода сапробности крайне ограничено, поскольку у доминирующих видов (представители рода *Chironomus*) отсутствуют индивидуальные сапробные валентности. Большинство индикаторных видов зообентоса из Богучанского водохранилища относится к  $\beta$ -мезосапробам. Согласно средним значениям индекса сапробности (в 2018 г. –  $2,03 \pm 0,04$ , в 2019 –  $2,02 \pm 0,02$ ) литоральная зона водохранилища относится к III классу качества вод,  $\beta$ -мезосапробная зона.

Известно, что в достаточно чистых водоемах донные сообщества на хорошо аэрируемых участках дна характеризуются высоким видовым разнообразием, что свидетельствует о нормальном состоянии водной экологической системы. По мере увеличения загрязнения или евтрофирования водоема происходит снижение видового разнообразия. Считается, что  $H > 3$  соответствует чистым,  $H$  от 1 до 3 – загрязненным,  $H < 1$  – грязным водам. Средние значения индекса Шеннона в исследованные годы варьировали от 0,93 до 2,10 (табл. 1), что характеризует водоем как «Умеренно загрязненный» III класса качества с тенденцией перехода к IV классу качества (вода «Загрязненная»).

#### Литература:

1. Бажина Л.В., Клеуш В.О. Макрозообентос Красноярской акватории реки Ангара до наполнения водохранилища Богучанской ГЭС // Чтения памяти В.Я.Леванидова. 2014. Вып. 6. - С. 66–77.
2. ГОСТ 17.1.3.07-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков. М.: Изд-во стандартов. 1982. - 14 с.
3. Ербаева Е.А., Сафронов Г.П. Хирономиды (Diptera, Chironomidae) реки Ангары и ее водохранилищ // Евразийский энтомологический журнал. 2014. 3 (4). - С. 325–332.
4. Земская Т. И., Захаренко А. С., Сорокичкина Л. М. и др. Гидрохимическая, микробиологическая характеристика и качество вод

Богучанского водохранилища в первые годы формирования режима // Известия Иркутского государственного университета. Серия Биология. Экология. 2019. 28. - С. 36–55. [Электронный ресурс]: URL: <https://doi.org/10.26516/2073-3372.2019.28.36>

5. Китаев С.П. Экологические основы биопродуктивности озер разных природных зон. М.: Наука, 1984. - 204 с.

6. Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем. СПб: Гидрометеиздат, 1992. - 320 с.

7. Усольцева М.В., Титова Л.А. Фитопланктон приплотинного участка Богучанского водохранилища в 2016-2017 гг. // Acta Biologica Sibirica. 2017. 3(3), - С. 57–65. [Электронный ресурс]: URL: <http://dx.doi.org/10.14258/abs.v3i3.2184>

8. Яныгина Л.В. Особенности многолетней динамики зообентоса на зарегулированном участке реки Оби // Журнал Сибирского Федерального университета. Биология. 2016. 9. - С. 427–440. [Электронный ресурс]: URL: <https://doi.org/10.17516/1997-1389-2016-9-4-427-440>

УДК 597. 4/5

## **РЫБНОЕ НАСЕЛЕНИЕ ВОДОЕМОВ КУЛУНДИНСКОЙ РАВНИНЫ**

**Бабуева Раиса Венедиктовна**, канд. биол. наук, доц.  
ФБГУН Институт систематики и экологии животных СО РАН  
г. Новосибирск, Россия  
[raisaven@yandex.ru](mailto:raisaven@yandex.ru)

*Аннотация. В период 1989 – 2021 гг., собраны сведения по физическим свойствам и химическому составу воды бассейнов кулундинских рек Карасук, Бурла, Баган, кормовой базе, видовому составу и массе рыб на 1 га водоема.*

*Ключевые слова: зимний замор, зоопланктон, зообентос, рыбы, ихтиомасса кг/га.*

## **FISH POPULATION OF RESERVOIRS OF THE KULUNDA PLAIN**

**Babueva Raisa Venediktovna**, Ph.D. D., associate professor,  
FBGUN Institute of Systematics and Ecology of Animals SB RAS, Novosibirsk,  
Russia  
[raisaven@yandex.ru](mailto:raisaven@yandex.ru)

*Annotation. In the period 1989 - 2021, information was collected on the physical properties and chemical composition of water in the basins of the Kulunda rivers Karasuk, Burla, Bagan, food supply, species composition and weight of fish per 1 hectare of the reservoir.*

*Key words: winter death, zooplankton, zoobenthos, fish, ichthyomass.*

**Введение** В рыбохозяйственном фонде Новосибирской области насчитывается около 2,2 тыс. малых (до 10 км<sup>2</sup>) озер с суммарной площадью свыше 1750 км<sup>2</sup>, что составляет 46% акватории рыбохозяйственных озер. Они кумулируют биогенные элементы, так как при малой площади и глубине 1,5 - 2 м обеспечены значительной площадью водосбора. Озера Кулундинской равнины имеют важное экологическое отличие от других типов водоемов, обусловленное отсутствием в них глубоководной зоны профундали. В озерах развиты литоральная и лимническая зоны, которые, как известно, представляют собой основную продуцирующую область, где продуцентами связывается солнечная энергия и превращается в органическую пищу. Озера имеют богатую кормовую базу для рыб. Биомасса зоопланктона колеблется от 5 до 33 г/м<sup>3</sup>, а зообентоса – от 25 до 180 г/м<sup>3</sup>. Естественная биомасса рыб малых кулундинских озер достигает 97 – 100 кг/га. (табл.1). Для рационального использования огромных пищевых ресурсов малых водоемов необходима их мелиорация и выращивания в них быстрорастущих видов рыб [1, 61 с.].

### **Материалы и методы**

Собраны сведения по особенностям физического, гидрохимического режимов в бассейнах трех бессточных рек: Карасук, Бурла, Баган. Проведена ревизия состояния ихтиофауны, зоопланктона и зообентоса. В двадцати контрольных точках на водоемах измерялась толщина льда, прозрачности, температуры воды, содержания растворенного в воде кислорода, рН, общей минерализации воды, отбор гидробиологических проб и отлов рыбы. Отлов рыбы производили с использованием активных и пассивных орудий лова – неводами, бреднями, волокушей, личиночными и мальковыми сачками, ставными сетями. Общий объем материала по озерам и рекам Кулунды составил 2500 экземпляров разновозрастных рыб.

**Физические свойства и химический состав воды.** В теплое время года благодаря мелководности и частым ветрам, температура воды одинакова у поверхности и дна. В июне вода прогревается до 22°C, в июле 24 – 25°C. В августе температура снижается до 18 – 20°C. Прозрачность воды максимальная в октябре достигает 80 см. В июне она составляет 50 см. В июле ее показатель снижется до 10 см по диску Секки. Для рыбы наиболее оптимальна прозрачность по диску Секки 40 – 50 см. Газовый режим благодаря ветрам в открытый период благоприятный. Насыщение кислородом часто выше нормы: 14 – 15 мг/л или 137 – 172% выше нормы. В подледный период (октябрь - ноябрь) содержание кислорода снижается до 1 мг/л. В марте содержание кислорода уменьшается до 30 -10% нормы насыщения. При отсутствии аэрации в январе – марте отмечаются заморы, которые усугубляются высокой концентрацией свободной углекислоты и сероводородом. В подледный период содержание свободной углекислоты достигает 39 – 95 мг/л. Содержание сероводорода в придонных слоях водоемов в январе достигает 0,0016 – 0,028 мг/л. В прибрежных зарослях жесткой растительности содержание сероводорода достигало 2,4 мг/л – концентрация летальная для рыб. Активная реакция (рН) среды летом колеблется от нейтральной до щелочной (7,1-8),

зимой – 7,4–8,4, следовательно, рН благоприятна для развития икры, личинок и рыб. Жесткость воды оптимальная: летом – от 4,7 зимой - до 27 мг/экв.

**Ихтиофауна водоемов Кулундинской равнины** Сотрудники Биологического института СО РАН, исследовав озерные котловины, убедительно показали возможности биотехнии в естественных условиях Кулундинской равнины. Здесь товарная продуктивность бросовых малых озер была повышена в 23 раза [7, 280 с.]. Нами показаны возможности интенсификации рыбного хозяйства на малых водоемах Кулунды. Проведены производственные опыты по однолетнему совместному выращиванию пеляди и карпа [1, 61 с.].

Водоемы Карасукско – Бурлинской – Баганской систем располагаются в экологически чистом месте Новосибирской области [6. Когда природа лечит. 30 с.]. Здесь можно получать продовольствие (в том числе рыбу) высочайшего качества.

Аборигенный состав рыб, обитающих в водоемах Западно – Сибирской равнины, объединяет 48 видов [4, 120 с. ; 5, Промысловые рыбы СССР, 787 с.]. Список видов рыб, обитающих в водоемах Кулундинской равнины ограничен, поскольку оксифильные рыбы обитатели Обского бассейна, не выдерживают условия зимней и летней гипоксии (заморы) мелководных равнинных водоемов Кулунды.

Список видов рыб, обитающих в водоемах Кулундинской равнины

#### КЛАСС КОСТНЫЕ РЫБЫ – *OSTEICHTHYES*

##### СЕМЕЙСТВО ЩУКОВЫЕ – *Esocidae*

1. Обыкновенная щука – *Esox lucius* (Linnaeus 1758)

#### ОТРЯД КАРПООБРАЗНЫЕ – *CYPRINIFORMES*

##### СЕМЕЙСТВО КАРПОВЫЕ – *Cyprinidae*

2. Плотва – *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758)
3. Язь – *Leuciscus idus* (Linnaeus, 1758)
4. Озерный голец – *Phoxinus phoxinus* (Pallas, 1814)
5. Верховка – *Leucaspis delineatus* (Hekkel, 1843)
6. Уклейка – *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758)
7. Лещ – *Abramis brama* (Linnaeus, 1758)
8. Золотой карась – *Carassius carassius* (Linnaeus, 1758)
9. Серебряный карась - *Carassius auratus* (Linnaeus, 1758)
10. Сазан обыкновенный, карп – *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758)
11. Пескарь – *Gobio gobio* (Linnaeus, 1758)

#### ОТРЯД ОКУНЕОБРАЗНЫЕ – *PERCIFORMES*

##### СЕМЕЙСТВО ОКУНЕВЫЕ – *Percidae*

12. Речной окунь – *Perca fluviatilis* (Linnaeus, 1758)
13. Обыкновенный судак – *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758).

Естественную продукцию рыбы на малых озерах и реках Кулунды, которая достигает, как видно из таблицы 1, 100 – 111 кг/га, используют слабо, только любительский лов. Местную рыбу надо шире внедрять в рацион населения. Так есть способ повышения иммунитета с помощью ухи из окуня

(рис. 1). Мелкий окунь длиной 10- 15 см, покрытый чешуей, опускается в кипящую воду (5 штук на 0,5 л воды). Отвар выпивают, рыбу съедают. Уху варить 7 дней, эту диету применять раз в месяц.



*Рисунок 1 - На поплавочную удочку с насадкой дождевой червь выловлено за час 21 окунь. Река Карасук, пос. Краснозерск, 14 октября 2021 г. (фото автора)*

Таблица 1 - Естественная биомасса рыб в водоемах Карасукской системы (кг/га)

Водоем	Караси	Окунь	Верховка	Гольян
Озеро Астодым	48	21,5	27,5	-
Озеро Кривое	30	18	50	2
Озеро Кусган	10	13	70	7
Река, с. Курья	1	7	81	5
Река, с. Сорочиха	9,5	9,5	72	20

В связи с проведением рыбоводно акклиматизационных работ в водоемах Кулунды появились случайные малоценные акклиматизанты – верховка и уклейка [1, 61с.; 2, 108 с; 3, с. 31 - 33]. В Карасукском бассейне значительной ихтиомассы достигает верховка: 27,5 – 81 кг/га [табл. 1]. Она пищевой конкурент аборигенным видам. Однако, изучая экологию этого вида, мы установили, что верховка является, самым лучшим личинкоедом кровососущих комаров в Северном полушарии. Верховку можно успешно использовать в качестве биологического метода контроля численности кровососущих комаров, лимитирующих жизнь человека и подрывающих его здоровье [2, 108 с.].

#### Литература:

1. Бабуева Р.В. Особенности интенсификации рыбного хозяйства на малых озерах Кулунды. Новосибирск, Изд. – во СОРАН. 1989. - 61 с.
2. Бабуева Р. В. Рыбы Новосибирской области (Сибирь). Виды, определитель рыб, рыбоводство, истребители гнуса. LAP Lambert Academic Publishing RU. Dusseldorf. 2020. - 108 p.

3. Бабуева Р.В. Уклейка в Бурлинской озерной системе// Заметки по фауне и флоре. Томск, Изд.- во Томского университета, 1984. - С. 31- 33.
4. Гундризер А. Н., Иоганзен Б. Г., Кривошеков Г. М. Рыбы Западной Сибири. Томск, Изд. – во Томского университета. 1984. – 130 с.
5. Когда природа лечит. Медицинская реабилитация и санаторно – курортное лечение. Новосибирск. - 30 с.
6. Промысловые рыбы СССР. М., Пищепром. 1949. - 787 с.
7. Фолитарек С.С. (редактор). Биотехния, Теоретические основы и практические работы в Сибири. Новосибирск: Наука, 1980. - 200 с.

УДК 597.2; 597.42/.55

## **ИХТИОФАУНА ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ В СИСТЕМЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ**

**Баринов Сергей Николаевич**, канд. биол. наук

Охотничье хозяйство Ивановского регионального отделения общественно-государственного объединения «Всероссийское физкультурно-спортивное общество «Динамо», г. Иваново, Россия  
barinowsergei@mail.ru

*Аннотация. Представлен обзор данных по видам миног и лучеперых рыб, обитающих в водоемах Ивановской области. В составе ихтиофауны региона отмечено 62 вида, из которых 41 вид отнесен к водным биологическим ресурсам.*

*Ключевые слова: миноги, рыбы, ихтиофауна, водные биологические ресурсы, Красная книга.*

## **ICHTHYOFAUNA OF THE IVANOVO REGION IN THE SYSTEM OF USE AND PROTECTION OF NATURAL RESOURCES**

**Barinov Sergey Nikolaevich**, Candidate of Biological Sciences

Hunting farm of the Ivanovo regional branch of the public-state association «All-Russian Physical Culture and Sports Society «Dynamo», Ivanovo, Russia  
barinowsergei@mail.ru

*Annotation. A review of data on the species of lampreys and ray-finned fish inhabiting in the reservoirs of the Ivanovo region is presented. The ichthyofauna of the region includes 62 species, of which 41 species are classified as aquatic biological resources.*

*Keywords: lampreys, fish, ichthyofauna, aquatic biological resources, Red Book.*

Ихтиофауна Ивановской области подвергается существенной

трансформации, как вследствие использования рыб в качестве биологического ресурса, так и опосредованно, через трансформацию естественных биотопов. Мониторинг динамики фауны, в том числе анализ правовых, природоохранных и природопользовательских статусов фауны позвоночных, может быть использован для оценки состояния защищенности, хозяйственной значимости видов региональной фауны, а также уровня антропогенного воздействия на них. Детализация по данным статусам позволит оптимизировать действия по рациональному использованию и охране ихтиофауны региона, а также может служить основой в методике оценки эффективности ее использования.

В результате наших исследований был уточнен состав ихтиофауны региона [1, 2], в котором отмечено 58 видов миног и рыб, включая обитавших ранее. Видовые названия животных приводятся в соответствии с общедоступной информационной системой и интегрированной базой данных по разнообразию позвоночных животных России [6], для некоторых видов приводится латинское название в соответствии с Красным списком Международного союза охраны природы (далее МСОП) [15]. В настоящей работе, по сравнению со списком 2018 года, за счет анализа литературных источников к списку ихтиофауны Ивановской области добавились 4 вида (Радужная форель – *Parasalmo mykiss* (Walbaum, 1792), Обыкновенный сиг *Coregonus lavaretus* (Linnaeus, 1758), Бычок-цуцик – *Proterorhinus marmoratus* (Pallas, 1814), Каспийский бычок-головач – *Neogobius iljini* (Vasiljeva et Vasiljev, 1996)). Таким образом, полный список ихтиофауны Ивановской области составляет **62 вида** разного статуса пребывания. Из них к стабильно обитающим относится 49 видов, 6 видов встречаются периодически (Сибирский осетр – *Acipenser baerii* (Brandt, 1869), Пестрый толстолобик – *Aristichthys nobilis* (Richardson, 1846), Белый амур – *Stenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844), Белый толстолобик – *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844), Обыкновенный сиг – *Coregonus lavaretus* (Linnaeus, 1758), Радужная форель, микижа – *Parasalmo mykiss* (Walbaum, 1792)), к исчезнувшим отнесены 7 видов (Каспийская минога – *Caspiomyzon wagneri* (Kessler, 1870), Русский осетр – *Acipenser gueldenstaedtii* (Brandt, 1833), Севрюга – *Acipenser stellatus* (Pallas, 1771), Белуга – *Huso huso* (Linnaeus, 1758), Каспийско-черноморский пузанок – *Alosa caspia* (Eichwald, 1838), Кесслеровская сельдь – *Alosa kessleri* (Grimm, 1887), Белорыбица, нельма – *Stenodus leucichthys* (Guldenstadt, 1772)) [1].

Ихтиофауны локальных территорий претерпевают изменения не только за счет исчезнувших видов, но и за счет появления видов-вселенцев. Так к ихтиофауне добавились 19 видов рыб, не обитавших в водоемах региона ранее (Сибирский осетр – *Acipenser baerii* (Brandt, 1869), Речной угорь – *Anguilla Anguilla* (Linnaeus, 1758), Черноморско-каспийская тюлька – *Clupeonella cultriventris* (Nordmann, 1840), Карась серебряный – *Carassius auratus* (Linnaeus, 1758), Пестрый толстолобик – *Aristichthys nobilis* (Richardson, 1846), Белый амур – *Stenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844), Белый толстолобик – *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844), Европейская корюшка, снеток

– *Osmerus eperlanus* (Linnaeus, 1758), Европейская ряпушка – *Coregonus albula* (Linnaeus, 1758), Обыкновенный сиг – *Coregonus lavaretus* (Linnaeus, 1758), Пелядь – *Coregonus peled* (Gmelin, 1789), Радужная форель, микижа – *Parasalmo mykiss* (Walbaum, 1792), Ротан – *Perccottus glenii* (Dybowski, 1877), Бычок-песочник, речной бычок – *Neogobius fluviatilis* (Pallas, 1814), Бычок-кругляк, черноротый бычок – *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814), Каспийский бычок-головач – *Neogobius iljini* (Vasiljeva et Vasiljev, 1996), Бычок-цуцик, мраморный тупоносый бычок – *Proterorhinus marmoratus* (Pallas, 1814), Звездчатая пугловка – *Benthophilus stellatus* (Sauvage, 1874), Европейская речная камбала – *Platichthys flesus* (Linnaeus, 1758).

Распределение чужеродных видов рыб по водоемам имеет определенные особенности, что связано как с вектором инвазии, так и с различной типологией водоемов. Часть чужеродных видов проникла самостоятельно по Волге, другие вследствие рыбоводных мероприятий по вселению ценных в промысловом отношении рыб. Сыграло определенную роль и товарное рыбоводство (сибирский осетр, радужная форель, пестрый и белый толстолобика, белый амур) без естественного воспроизводства вселенца, но при получении необходимого для производственного процесса посадочного материала искусственным путем (в питомниках). Так, например, сибирский осетр (внесённый в настоящее время в Красную книгу РФ [14], единичные случаи поимки которого отмечены в Горьковском водохранилище [7], выращивался в тепловодных хозяйствах Волгореченской ТЭЦ Костромской области (в непосредственной близости от границ Ивановской области). При подобном разведении нередко часть особей преодолевает барьеры хозяйства и оказывается в естественных водоемах. Байкальский подвид сибирского осетра выпускался в Горьковское водохранилище в период с 1955 по 1961 гг. [3], или, по другим сведениям, с 1961 по 1975 гг. [9].

Ихтиофауна региона составляет определенную долю от ихтиофаун более высоких иерархических уровней в системе территориально-административной градации. Выделение данного уровня целесообразно в связи с тем, что законодательная (правовая) деятельность субъектов РФ оказывает существенное влияние (квоты добычи, допустимые уловы, включение в региональные Красные книги, ограничение хозяйственной деятельности при создании и функционировании особо охраняемых природных территорий и т.д.) на структуру и интенсивность освоения природных ресурсов определенных территорий. Соотношение показателей видового богатства ихтиофаун по иерархическим территориально-административным уровням представлено в таблице 1.

В соответствии со статьей 17 Федерального закона № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» [11] на территории Российской Федерации установлено несколько рыбохозяйственных бассейнов. Ивановская область входит в состав Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна. Практически все виды лучеперых рыб, не внесенные в природоохранные списки (Красные книги и т.д.), отнесены к водным

биологическим ресурсам с тем или иным уровнем контроля за их добычей [12, 13].

Таблица 1 - Соотношение показателей видового богатства миног и лучеперых рыб Ивановской области в составе ихтиофаун Российской Федерации и всего мира

Класс (таксономический ранг)	Количество видов			Доля (%)	
	Ивановская область	Российская Федерация <sup>1</sup>	Мировая фауна <sup>2</sup>	от ихтиофаун ы РФ	от мировой ихтиофауны
Миноги	2	9	40	22,2	5,0
Лучеперые рыбы (пресноводные виды)	60	343	12000	17,5	0,5

Примечания:

<sup>1</sup> – Фауна позвоночных животных РФ [4].

<sup>2</sup> – Мировая фауна [5, 6, 10].

В качестве водного биологического ресурса регионом используется **41 вид** (Черноморско-каспийская тюлька – *Clupeonella cultriventris* (Nordmann, 1840), Синец – *Abramis ballerus* (Linnaeus, 1758) *Ballerus ballerus* (Blue Bream) [15], Лещ – *Abramis brama* (Linnaeus, 1758), Белоглазка – *Abramis sapa* (Pallas, 1814), Уклейка – *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758), Пестрый толстолобик – *Aristichthys nobilis* (Richardson, 1846) *Hypophthalmichthys nobilis* (Bighead Carp) [15], Обыкновенный жерех – *Aspius aspius* (Linnaeus, 1758), Густера – *Blicca bjoerkna* (Linnaeus, 1758), Серебряный карась – *Carassius auratus* (Linnaeus, 1758), Золотой (обыкновенный) карась – *Carassius carassius* (Linnaeus, 1758), Белый амур – *Stenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844), Сазан, обыкновенный карп – *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1759), Пескарь – *Gobio gobio* (Linnaeus, 1758), Белый толстолобик – *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844), Верховка – *Leucaspis delineates* (Heckel, 1843), Язь – *Leuciscus idus* (Linnaeus, 1758), Елец – *Leuciscus leuciscus* (Linnaeus, 1758), Голавль – *Leuciscus cephalus* (Linnaeus, 1758), Чехонь – *Pelecus cultratus* (Linnaeus, 1758), Обыкновенный голянь – *Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1758), Плотва – *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758), Красноперка – *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758), Линь – *Tinca tinca* (Linnaeus, 1758), Вьюн – *Misgurnus fossilis* (Linnaeus, 1758), Обыкновенный (европейский) сом – *Silurus glanis* (Linnaeus, 1758), Обыкновенная щука – *Esox lucius* (Linnaeus, 1758), Европейская корюшка, снеток – *Osmerus eperlanus* (Linnaeus, 1758), Европейская ряпушка – *Coregonus albula* (Linnaeus, 1758), Обыкновенный сиг – *Coregonus lavaretus* (Linnaeus, 1758), Пелядь – *Coregonus peled* (Gmelin, 1789), Радужная форель, микижа – *Parasalmo mykiss* (Walbaum, 1792), Налим – *Lota lota* (Linnaeus, 1758), Обыкновенный ерш – *Gymnocephalus cernuus* (Linnaeus, 1758), Речной окунь – *Perca fluviatilis* (Linnaeus, 1758), Обыкновенный судак – *Stizostedion lucioperca* (Linnaeus, 1758), Волжский судак, берш – *Stizostedion volgense* (Gmelin, 1788) *Sander volgensis* (Gmelin, 1789) [15], Ротан – *Perccottus*

*glenii* (Dybowski, 1877), Бычок-песочник, речной бычок – *Neogobius fluviatilis* (Pallas, 1814), Каспийский бычок-головач – *Neogobius iljini* (Vasiljeva et Vasiljev, 1996), Бычок-кругляк, черноротый бычок – *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814), Европейская речная камбала – *Platichthys flesus* (Linnaeus, 1758).

Доля ихтиофауны региона от ихтиофауны РФ составляет 22,2 % по миногам и 17,5 % по лучеперым рыбам (только виды постоянно или временно обитающие в пресноводных водоемах), доля от мировой ихтиофауны составляет 5,0 % и 0,5 % соответственно. При расчете по стабильно обитающим видам ихтиофауны региона (49 видов) соотношение будет несколько меньше.

Доля ихтиофауны региона, законодательно отнесенной к водным биологическим ресурсам, составляет 41 вид или 66,1 %; особый охранный статус [8, 14] имеют 16 видов или 25,8 %; доля видов, охраняемых в обычном режиме, составляет 5 видов или 8,1 % от ихтиофауны региона.

#### Литература:

1. Баринов С.Н. Инвентаризация видового списка миног и рыб Ивановской области // Вестник ИвГУ. Иваново: ИвГУ, 2018. Вып. 2. С. 5-9.
2. Баринов С.Н. Фауна позвоночных животных Ивановской области - анализ природоохранных и природопользовательских статусов видов // Магистерская диссертация, Иваново, ИвГУ, 2019. 70 с.
3. Волга и ее жизнь // Под ред. Ф.Д. Мордухай-Болтовского. Л.: Наука, 1978. 350 с.
4. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2017 году». [Электронный ресурс] URL: <http://www.mnr.gov.ru>; (дата обращения: 07.10.2021).
5. Ильяшенко В.Ю. Таксономический и правовой статус наземных позвоночных России. М.: «Экоцентр» Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, 2001. - 151 с.
6. Интегрированная база данных (БД) по разнообразию позвоночных животных России. [Электронный ресурс] URL: <http://www.sevin.ru/vertebrates> (дата обращения: 14.10.2021).
7. Клевакин А.А., Блинов Ю.В., Минин А.Е., Пестова Ф.С., Постнов Д.И. Рыболовство в Нижегородской области Н. Новгород: Комитет охраны природы и управления природопользованием Нижегородской области, Нижегородская лаборатория ФГНУ ГосНИОРХ, 2005. - 96 с.
8. Красная книга Ивановской области. Т. 1. Животные // Под ред. В.Н. Мельникова. Иваново: Изд-во «Научный консультант», 2017. - 240 с.
9. Кудерский Л.А. Акклиматизация рыб в водоемах России: состояние и пути развития // Вопросы рыболовства. 2001. Т. 2. № 1 (5). - С. 6-85.
10. Нельсон Д.С. Рыбы мировой фауны. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. - 880 с.
11. «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»: федеральный закон от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ. [Электронный ресурс] URL: <http://base.garant.ru>; (дата обращения: 05.10.2021).

12. «Об утверждении перечня видов водных биологических ресурсов, в отношении которых устанавливается общий допустимый улов»: приказ Минсельхоза России от 06.10.2013 № 365 (ред. от 16.11.2017) [Электронный ресурс] URL: <http://base.garant.ru> (дата обращения 05.10.2021).

13. «Об утверждении перечня видов водных биологических ресурсов, в отношении которых осуществляется промышленное рыболовство во внутренних водах РФ, за исключением внутренних морских вод РФ» приказ Минсельхоза России от 06.10.2017 № 501. [Электронный ресурс] URL: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (дата обращения: 06.10.2021).

14. «Об утверждении Перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации»: приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 24.03.2020 № 162. [Электронный ресурс] URL: <http://base.garant.ru> (дата обращения: 04.11.2021).

15. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3. [Электронный ресурс] URL: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org) (дата обращения: 24.09.2021).

УДК 574/577

## **РЕГУЛИРОВАНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ВОЛКА НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ В 2021 ГОДУ**

**Беленюк Дмитрий Николаевич**, ассистент

**Беленюк Надежда Николаевна**, ст. преподаватель

Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
[sib.berendei@mail.ru](mailto:sib.berendei@mail.ru), [my-arctica@mail.ru](mailto:my-arctica@mail.ru)

*Анотация. Описаны проблемы регулирования численности волка на территории Красноярского края, предложено их решение. Высказано мнение инспекторов закрепленных охотничьих угодий для улучшения организации ведения охотничьих хозяйств.*

*Ключевые слова: численность волка, регулирование численности, проблемы охотничьих хозяйств*

## **REGULATING THE NUMBER OF WOLVES ON THE TERRITORY OF KRASNOYARSKY KRAI FOR 2021 YEAR**

**Dmitry Nikolaevich Beleniuk**, Assistant

**Beleniuk Nadezhda Nikolaevna**, senior lecturer

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
[sib.berendei@mail.ru](mailto:sib.berendei@mail.ru), [my-arctica@mail.ru](mailto:my-arctica@mail.ru)

*Annotation. The work describes problems of regulation of the number of wolves on the territory of the Krasnoyarsk Territory, their solution is proposed. Opinion of the hunting grounds leaders and offers to improve the organization and labor productivity.*

*Key words: the number of the wolf, regulating the number of wolves, problems of hunting farms*

Человек с начала своего существования формировал окружающую его среду обитания под свои нужды. Выжигал леса для увеличения пахотных земель, осушал болота, прокладывал каналы, менял русла рек. В охотничьем хозяйстве мы придерживаемся тех же принципов. Уменьшение численности хищников, таких как волк, влечет за собой рост численности популяции копытных [1;3]. Регулированием поголовья волка, мы сохраняем высокую численность наиболее ценных для охотничьего хозяйства видов животных. Для получения максимальной рентабельности охотничьих угодий, формируем среду обитания диких животных, контролируем их численность и видовое разнообразие.

В 2021 году, на территории Красноярского края были проведены мероприятия по регулированию численности волка. «Причины, вызвавшие необходимость регулирования численности охотничьих ресурсов - превышения показателей максимальной численности охотничьих ресурсов (особей на 1000 га охотничьих угодий), установленных приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30.04.2010 № 138 (Об утверждении нормативов допустимого изъятия охотничьих ресурсов и нормативов численности охотничьих ресурсов в охотничьих угодьях), угроза нанесения ущерба объектам животного мира и среде их обитания (ведомости расчета численности пушных животных по материалам зимнего маршрутного учета 2020 года), угроза распространения бешенства охотничьих ресурсов, нанесения ущерба здоровью граждан, объектам животного мира и среде их обитания...» [1]. Всего на территории центральной части Красноярского края было изъято 161 волк и 208 лисиц. Из добытых волков, взрослые особи составляют 100%. Основная масса животных добыта с применением огнестрельного оружия, доля капканной добычи минимальна. В рамках данного мероприятия по регулированию численности, материалы для исследований на бешенство не собирались и не передавались в ветслужбу, что не позволяет сделать прогноз по заболеванию бешенством в районах добычи животных.

Учитывая тот факт, что большая часть административных районов фигурирует в приказах по регулированию уже на протяжении ряда лет, становится ясно, что проведение мероприятий по регулированию численности волка на отдельно взятой территории мало эффективно [2;3]. Освободившуюся от доминирующих хищников территорию тут же занимают молодые, расселяющиеся особи с прилегающих территорий, где регулирование не проводилось. Число молодых особей пришедших в охотничьи угодья, на освободившуюся территорию всегда в разы больше числа изъятых из популяции аборигенных, взрослых особей. И до момента пока в стае молодых волков не будет установлена иерархия, не будут определены лидеры, численность волка в этих охотничьих угодьях будет превышать средне статистическую по данному району [4]. В связи с такой особенностью,

рациональнее проводить работы по регулированию численности сразу по нескольким районам, предположим по Центральной, Енисейской, Южной, Ангарской группе, а наиболее продуктивно было бы проводить данные мероприятия сразу по всему краю. Данные по планированию и фактическому изъятию хищных видов в южных районах Красноярского края приведены в таблице 1 [5].

Таблица 1 – Планируемое и фактическое изъятие из популяции охотничьих животных по районам Красноярского края

Вид охотничьих ресурсов	Муниципальный район	Количество особей к отстрелу	Количество добытых особей
Лисица	Балахтинский	19	19
	Идринский	22	22
	Канский	7	7
	Краснотуранский	19	19
	Минусинский	46	46
	Новоселовский	16	16
	Партизанский	33	33
	Уярский	46	46
ИТОГО		208	208
Волк	Балахтинский	9	9
	Богучанский	76	76
	Ермаковский	8	8
	Идринский	14	14
	Ирбейский	14	14
	Каратузский	7	7
	Краснотуранский	14	14
	Минусинский	3	3
	Северо-Енисейский	12	12
	Сухобузимский	1	1
	Тасеевский	3	3
ИТОГО		161	161

На северных территориях Красноярского края проблемы с отстрелом волка еще серьезнее. 12 марта 2021 Министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края был издан приказ № 77-733-од «О регулировании численности охотничьих животных», согласно которого в 2021 году на территории Эвенкийского муниципального района должно быть изъято в рамках регулирования численности 1734 особи волка [6]. Цифры астрономические, если учесть низкую численность населения, труднодоступность угодий, небольшое число охотников волчатников и отказ от практики отстрела с борта вертолета в связи с его высокой стоимостью и отсутствием достойного премирования за добытых волков.

С учетом разрешений выданных на территорию Таймырского Долгано-Ненецкого национального округа, число особей волка подлежащих изъятию в рамках программы по регулированию численности превышают 2000. К этой

цифре необходимо добавить количество волков, добытых охотниками по разрешениям в рамках любительской и спортивной охоты, в результате число волков добытых охотниками любителями измеряется сотнями.

Не смотря на все эти мероприятия численность волка на территории Красноярского края не сокращается, во многих районах края наблюдается рост его численности.

Причин, повлиявших на потерю контроля за численностью волка в Красноярском крае много, и результат этого положения резкое сокращение численности дикого северного оленя на территории Таймыра и Эвенкии, губительное влияние на популяцию копытных животных в центральных и южных районах края.

Основными причинами такого положения, по моему мнению, стали следующие ситуации:

– Отказ от практики премирования охотников за каждого добытого волка, в связи с чем, его теперь добывают только при случайной встрече. Охотники не занимаются добычей волка как промыслом, так как это экономически не целесообразно.

– Постепенное «сползание» Красноярского краевого общества охотников и рыболовов (КООР) до положения конторы по реализации путевок. Некогда мощная организация, КООР была способна организовать даже загонную охоту на волка, имела в своем арсенале капканы, флажки и охотников, обладающих опытом борьбы с волками. На сегодняшний день в Красноярском крае практически не осталось профессиональных охотников-волчатников, нет образовательных учреждений, обучающих навыкам борьбы с волками.

– Учет волка проводится по данным ЗМУ, что не верно изначально. Волк достаточно чуткое и осторожное животное, он не будет пересекать свежий след человека при «затирании» и, как следствие, не попадет в учеты. Большая часть учетных данных по волку во время проведения ЗМУ – приблизительная, если не сказать притяннутая. Более точные результаты может дать учет по логовам. Но для этого учета необходимы специальные знания и умения.

– Огромной ошибкой в отношении волка стало присвоение ему статуса пушного вида и исключения из разряда вредных животных, подлежащих добычи круглый год. В связи с этим из сроков разрешенной на волка охоты выпал период гона, когда животные концентрировались на небольшой местности и добыча их намного облегчалась.

– Важный период времени выпал из разрешенного для охоты времени - весна. Для поддержания постоянной численности волка в охотугодьях и предотвращения ее роста необходимо изъятие волчат из логова, с сохранением доминирующей пары. Добыча всех волков на одной отдельно взятой территории не принесет желаемого результата. Отсутствие на этой территории взрослой, доминирующей пары волков повлечёт за собой наплыв молодых, расселяющихся особей с прилегающих территорий. Постоянно обитающая на

данной территории пара волков является гарантом, что на эту территорию не придут молодые волки извне. Такая пара должна быть сохранена, а для предотвращения увеличения ее потомства необходимо изъятие волчат из логова в первые недели после щинения. Но, в данный момент добыча волка на логовах запрещена.

Заключение:

Для снижения численности волка до оптимальных показателей и поддержания его популяции в стабильно низкой численности необходима краевая, целевая программа по регулированию численности волка. Для создания такой программы и для корректировки ее работы должны быть привлечены специалисты охотничьей отрасли, а не административные работники или экологи широкого профиля. Большую роль в решении «волчьей проблемы» может сыграть руководство края. Финансирование, внесение изменений в законодательные акты, выделение транспорта и специальной техники, эти вопросы может решить только краевая власть.

#### Литература:

1. Беленюк Д.Н. Формирование искусственной среды обитания в охотничьем хозяйстве / Д.Н. Беленюк, Н.Н. Беленюк // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: мат-лы. междунауч.-практ. конф. КрасГАУ. Часть II. Наука: опыт, проблема, перспективы развития / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – С. 3-9.

2. Беленюк Н.Н. Современные подходы к восстановлению региональных группировок редких животных / Беленюк Н.Н., Беленюк Д.Н. // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: мат-лы. междунауч.-практ. конф. КрасГАУ. Часть II. Наука: опыт, проблема, перспективы развития / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2015. – С. 159-163.

3. Беленюк Н.Н. Антропогенный фактор влияния на популяцию животных, плюсы и минусы / Беленюк Н.Н., Беленюк Д.Н. // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов: мат-лы междунауч.-практ. конф. Гос. Аграрный Университет им. АА Ежевского. – Иркутск, 2018. – С. 158-163.

4. Суворов А.П. Внутривидовой полиморфизм волка (*Canis lupus*) Приенисейской Сибири Автореф. дисс. докт. биол. наук. – Красноярск, 2009. – 29 с.

5. Красноярский край. Официальный портал. Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края приказ № 77-2221-од «О регулировании численности охотничьих животных». [Электронный ресурс] URL: <http://zakon.krskstate.ru/doc/71514>.

6. Красноярский край. Официальный портал. Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края приказ № 77-733-од «О регулировании численности охотничьих животных». [Электронный ресурс] URL: <http://zakon.krskstate.ru/doc/74472>.

## БАРСУК АЗИАТСКИЙ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

**Бондарев Александр Яковлевич**<sup>1,2</sup>, канд. биол. наук

<sup>1</sup>Федеральный центр развития охотничьего хозяйства, г. Москва, Россия  
доцент кафедры лесного хозяйства

<sup>2</sup>Алтайский государственный аграрный университет, г. Барнаул, Россия  
altcanis@mail.ru

*Аннотация. Существующие методы учетов не позволяют определять абсолютную численность барсука. Его добычу лимитировать не удастся. Для мониторинга за обилием барсука рекомендуем относительный учет на маршрутах с лайками в ночное время.*

*Ключевые слова: барсук, учеты численности, промысел, избирательность добывания*

## ASIAN BADGER IN THE ALTAI TERRITORY

**Bondarev Alexander Yakovlevich**<sup>1,2</sup>, PhD. biol. sciences

<sup>1</sup>Federal Center for the Development of Hunting, Moscow, Russia

Associate Professor of the Department of Forestry,

<sup>2</sup>Altai State Agrarian University, Barnaul, Russia

altcanis@mail.ru

*Annotation. Existing accounting methods do not allow determining the absolute number of badgers. Its production cannot be limited. To monitor the abundance of badger, we recommend relative accounting on routes with likes at night.*

*Keywords: badger, population counts, fishing, selectivity of extraction.*

Барсук играет важную роль в экосистемах. В его рационе существенную долю составляют различные животные, в том числе грызуны и насекомые – вредители леса и сельскохозяйственных культур. На Алтае, например, в ленточных борах периодически возникают очаги звездчатого пилильщика ткача (*Lyda nemoralis*, Thomson, 1871). Барсуки активно поедают его личинок, снижая ущерб сосне обыкновенной от этого вредителя. Для добывания корма барсук совершает многочисленные поковки почвы. При сооружении нор и уборных он создает выбросы грунта. Все это способствует возобновлению растительности, изменениям её состава и т.д. Учитывая полезную деятельность барсука, предлагали запретить охоту на него, в аграрной зоне и широколиственных лесах [7].

Охотники добывают барсука ради получения жира. Цена реализации за один литр жира колеблется от 1 тыс руб (оптовая) и до 3 тыс руб розничная. В

связи с пандемией ковида спрос на барсучий жир резко возрос. От крупных, очень упитанных барсуков получают иногда до 14 литров жира, обычно 3-6 литров. Изредка шкуры барсука выделывают и используют для пошива меховых изделий. Стоимость разрешения на добычу барсука колеблется по охотничьим хозяйствам края от 2,5 до 3-4 тысяч руб. Из лиц, приобретающих лицензии, охотятся на этого зверя не более 50%, остальные покупают разрешения ради возможности находиться в охотничьих угодьях с оружием и собаками со середины августа до конца октября.

Численность барсука зависит от интенсивности его добывания охотниками, разорения его нор, сокращения мест обитания и норения, иногда значительно количество этих животных гибнет от эпизоотий. Значительный урон барсукам наносят волки, зверовые лайки и пастушьи собаки, иногда рыси. В Верхнеобском бору летом 2020 г. из-за сильной засухи не было ягод, беспозвоночных и лягушек было мало. Осенью неоднократно добывали истощенных барсуков. Они заходили в села и нападали на домашнюю птицу. Зимой 2020-2021 гг. такие барсуки погибли. В 2021 г. их численность снизилась.

Приказом Минприроды РФ от 30.04. 2010 № 138 «Об утверждении нормативов допустимого изъятия охотничьих ресурсов ...», барсук отнесен к видам, добыча которых регламентируется. Поэтому возникла необходимость в точной оценке ресурсов. Образ жизни барсука изучен крайне слабо, в частности, пространственная, социальная структура популяций и размеры ежегодного прироста [5]. Сведения об уровне воспроизводства, естественной смертности барсука и влияния охоты на его численность лишь приблизительные [2]. В оценках численности барсука необычайно велик разброс. Так [6] полагают, что в России 800-900 тысяч этих зверей. Специалисты ВНИОЗ им. Б. М. Житкова указывают численность барсука почти в три раза меньше, в 2004 г. – примерно 262 тысяч, а через 6 лет – около 245 [3]. Служба госохотконтроля России оценивает ресурсы барсука в 280-300 тысяч [4]. Согласно экспертным оценкам, по разрешениям добывается лишь 3% этих животных, а факты незаконной добычи барсука выявляются крайне редко [2], наши сведения. В Алтайском крае, судя по результатам учетов, численность барсука растет - в 2008 г. насчитали 24 тысячи, а в 2019 г. и 2021 г. - 41,5 и 40,5 тысяч. Эти показатели вызывают сомнения, так как объективных предпосылок для такого увеличения нет - стихийный промысел барсука проводят повсеместно и интенсивно. В 2020 г. лимит добычи составлял 3635 особей, по отчетам добыто 1380 барсуков (38 %). На 2021 г. лимит 3521 особь или 9 % от численности.

Учет ресурсов барсука проводят по его жилым норам (поселениям). Охотпользователи Алтайского края для расчета численности барсука применяют показатель - 3 особи на поселение. В 2014 г. по 20 степным и лесостепным районам на площади 4203 тыс. га учтено 9656 барсуков или по 2,3 /1000 га. В 2015 г. из перечня этих районов нами были исключены те, где учетчики сообщили, что численность резко изменилась: Баевский – стало

барсука в 2 раза больше (542 особи), Новичихинский – в 7 раз больше (765). Средняя плотность населения барсука, без учета этих районов, в 2015 г. составила 1,47 особи/1000 га. Никаких катаклизмов, способных повлиять на плотность населения барсука, в 2015 гг. в крае не наблюдалось. Предполагаем, что разница в обилии следствие некачественных учетов.

По результатам промысла барсука за четыре сезона в степной южной Кулунде (105 поездок на автомашине с собаками, общая длина маршрутов 1300 км) с 1000 га добыли в среднем 0,8 особей или почти 47% от средней плотности населения барсука по учетам за два последних года. Охоту начинали в августе и заканчивали в октябре. Примечательно, что такие результаты пока не привели к сокращению добычливости охоты. Вероятно, что и численность барсука не снизилась. В 2012 и 2013 гг. на 1000 км охотничьих автомобильных маршрутов добыто по 4 барсука, а в 2014 и 2015 гг. – 4,8 и 4,25, соответственно. Этот показатель свидетельствует о занижении численности существующими методами учета.

Летом 2016 г. в Алтайском крае проведены совместные исследования барсука [1]. По сведениям, полученным Г.А. Зяблицева – директора охотхозяйства «Алтайсельхозпродукт», в окрестностях п. Клюквенное было известно и зарегистрировано 15 поселений барсука, плотность размещения этих поселений - около 0,94 на 1000 га. В то же время, при детальном обследовании обнаружено значительное число ранее не известных поселений.

В заказнике Кулундинском обследовали участок 3271 га. На этой площади учтено 17 поселений барсука или по 5,2 поселения на 1000 га.

В охотничьем хозяйстве «Алтайсельхозпродукт» выявлено совместное использование нор барсуком и лесостепным сурком *Marmota kastschenkoï*. Проблемам их взаимоотношений посвящена отдельная публикация [1].

**Об избирательности способов охоты и размерах незаконной добычи барсука.** Респондент А. сообщает, что охотится в северной лесостепи с лайками и добывает за сезон не менее 40, в том числе иногда за ночь – по 6 барсуков. Укрывшихся в норах барсуков не преследует. Среди добытых барсуков доля самцов составляет около 75-80 %, сеголетков обычно 20-30%. Респондент В. охотится с норными собаками. Раскапывает норы и обязательно их восстанавливает. Если добыл взрослых, то норник пустует 2-3 года. Добывает за сезон до 10 и более барсуков. Сеголетков среди добытых - 40-60 %. О результатах добычи барсуков на поселениях с помощью норных собак приводим сведения другого респондента: добыто на одном поселении **7** (среди них взрослые самец и самка и 5 щенков); на следующих- **2** (взрослая самка и щенок-самец); **3** (прошлогодние и один убежал); **1** самец старый; **6** взрослых самцов, пришедших зимовать на поселение поздно, по снегу (хотя считается, что взрослые самцы ложатся зимовать ещё в августе). Эти самцы залегли в две обособленные норы по три особи. Также добыл ещё **2** (самец и самка взрослые); **3** - прошлогодние; **4** (самка + 3 щенка); **1** самка; **1** самка; **1** самец. Кроме того, он поймал сеголетка в капкан. Итого за сезон добыл **32** (тридцать два) барсука, в том числе взрослых самцов 10, взрослых самок 6, сеголетков 10 (включая

убежавшего) и второгодков 7. Соответственно сеголетки составили 31 процент, второгодки 22 процента. Заметим, что охотник имел разрешение на добычу лишь одного барсука.

Заключение:

1. Сравнение продуктивности угодий в степных биотопах Кулунды по фактически добытым барсукам с учетными данными, а также сопоставление результатов учетов в относительно тщательно обследованных нами лесостепных угодьях охотничьего хозяйства «Алтайсельхозпродукт», и сведений охотпользователя, показывает, что в обоих случаях установлен недоучет барсука.

2. Существующие методы учетов барсука не позволяют определять абсолютную численность этого зверя. Для мониторинга за обилием барсука рекомендуем не трудоемкий относительный учет с лайками в ночное время на автомобильных маршрутах.

3. При недостаточном количестве охотинспекторов невозможно обеспечить пресечение незаконной добычи барсука. Целесообразно отменить квотирования добычи этого животного или ограничить индивидуальные сроки охоты на него несколькими сутками.

4. Охоту на барсука с лайками можно считать селекционной - добываются преимущественно самцы. Барсукам свойственна полигамия. Добыча охотниками самцов к сокращению воспроизводства поголовья не приводит.

5. В засушливые летние сезоны целесообразно отслеживать упитанность барсуков с целью прогноза численности и корректировки лимитов добычи на следующий год.

#### Литература:

1. Загайнова О.С., Марков Н.И., Панкова Н.Л., Бондарев А.Я. Некоторые аспекты экологии азиатского барсука (*Meles leucurus*) в Алтайском крае // О.С.Загайнова, Н.И. Марков, Н.Л.Панкова, А.Я. Бондарев –Экология и эволюция: новые горизонты: материалы Международного симпозиума, посвященного 100-летию академика С. С. Шварца (1–5 апреля, 2019, г. Екатеринбург). - Екатеринбург: Гуманитарный университет, 2019. - С. 39-41.

2. Минаков И.А. Барсук в лесостепях восточной части Минусинской котловины: ареал, морфология, экология, ресурсы. Диссертация на соискание степени кандидата биологических наук. Красноярск. Сибирский государственный университет, 2004. - 155 с.

3. Гревцов В.И. Современное состояние ресурсов охотничьих животных России, 2010/ В.И.Гревцов (канд. биол. наук), И.С.Козловский (канд. биол. наук), В.В.Колесников (канд.биол. наук), М.А.Ларионова, В.И.Машкин (докт. биол. наук), В.Н.Пиминов (канд. биол. наук), А.П.Панкратов, А.А.Синицын (канд. биол. наук), Д.В.Скуматов (канд. биол. наук), В.А.Соловьев (канд. биол. наук), М.С.Суханова, И.М.Самышев, В.В.Утробина //ГНУ ВНИИ охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М.Житкова, e-mail: wild-res@mail.ru

4. Губарь Ю.П. Барсук / Охота и охотничьи ресурсы Российской Федерации. М., 2011. - 108-110 с.

5. Рожнов В.В. Репродуктивное поведение азиатского барсука (*Meles leucurus amurensis*) в Уссурийском заповеднике // В.В. Рожнов, Н.В. Сидорчук, М.Н. Ерофеев, М.В. Маслов // Зоол. журнал, 2014. Т. 93. - С.778-785.

6. Сидоров Г. Н., Ботвинник А.Д. Численность и особенности распространения барсука на территории России // Итоги и перспективы териологии Сибири. Первая научная конференция. Иркутск, 2001. - С. 222-228.

7. Юргенсон П.Б. Барсук. / Гептнер В.Г. Наумов Н.П., Юргенсон П.Б. и др. // Млекопитающие Советского Союза. М.: Высшая школа, 1967, Т. 2, Ч. 1. - С. 816-851.

УДК 597.553.2:597-14

## **ДИНАМИКА ПОПУЛЯЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СИБИРСКОЙ РЯПУШКИ *COREGONUS SARDINELLA VALENCIENNES*, 1848 БАССЕЙНА РЕКИ ХАТАНГИ В НАЧАЛЕ 21 СТОЛЕТИЯ**

**Будин Юрий Владимирович**, ведущий специалист

Красноярский филиал ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», г. Красноярск, Россия

budin0510@mail.ru, nii\_erv@mail.ru

**Заделёнов Владимир Анатольевич**<sup>1,2</sup>, д.б.н., профессор, с.н.с., почетный работник рыбного хозяйства России

<sup>1</sup>Красноярский филиал «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», г. Красноярск, Россия

<sup>2</sup>Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
zadelenov58@mail.ru

**Фархутдинова Софья Фаузелевна**, студентка,

Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
s.farhutdinova@gmail.com

*Аннотация. Обобщена информация о размерной, возрастной, половой структуре нерестовой популяции полупроходной сибирской ряпушки бассейна реки Хатанги за 2003-2020 гг. В нерестовом стаде ряпушки отмечены рыбы длиной 186-364 мм и массой 54-442 г, в среднем 275 мм длины и 163 г массы в возрасте от 5 до 15 лет.*

*Ключевые слова: река Хатанга, сибирская ряпушка, возраст, длина, масса, плодовитость.*

# DYNAMICS OF POPULATION INDICATORS OF THE SARDINE CISCO *COREGONUS SARDINELLA VALENCIENNES*, 1848 IN THE KHATANGA RIVER BASIN AT THE BEGINNING OF THE 21ST CENTURY

**Budin Yuri Vladimirovich**, leading specialist Krasnoyarsk Branch of the All-Russian Scientific Research Institute of Fisheries and Oceanography, Krasnoyarsk, Russia

budin0510@mail.ru, nii\_erv@mail.ru

**Zadelenov Vladimir Anatolyevich**<sup>1,2</sup>, Doctor of Biological Sciences, Professor, Senior Researcher, Honorary worker of the Fisheries of Russia;

<sup>1</sup>Krasnoyarsk Branch of the All-Russian Scientific Research Institute of Fisheries and Oceanography, Krasnoyarsk, Russia

<sup>2</sup>Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
zadelenov58@mail.ru

**Farkhutdinova Sofya Fauzelevna**, student,  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
s.farkhutdinova@gmail.com

*Annotation. Information on the size, age, and sex structure of the spawning population of the semi-anadromous Sardine cisco in the Khatanga River basin for 2003-2020 is generalized. Fish 186-364 mm long and 54-442 g in weight, on average 275 mm in length and 163 g in weight at the age of 5 to 15 years were recorded in the spawning stock of Sardine cisco.*

*Key words: Khatanga River, Sardine cisco, age, length, weight, fecundity.*

## **Введение**

Река Хатанга длиной 227 км на полуострове Таймыр образована слиянием двух рек – Хета (604 км) и Котуй (1409 км), впадает в море Лаптевых [12]. Эта река относится к наиболее продуктивным рыбохозяйственным водным объектам Таймыра из-за наличия в составе её ихтиофауны полупроходных сиговых видов рыб, в первую очередь – сибирской ряпушки.

Полупроходная ряпушка нагуливается в Хатангском заливе и губе, нерестилища расположены в р. Хете. Нерестовый ход в р. Хатангу начинается в конце августа – начале сентября, массовый ход наблюдается обычно во второй декаде сентября. Нерестится в конце сентября - октябре.

Литературные данные, посвященные рыбохозяйственным исследованиям этого вида в бассейне Хатанги, весьма скудны. Во фрагментарных публикациях сибирская ряпушка в бассейне этой реки рассматривалась как составной элемент ихтиоценоза и никогда не была объектом специального изучения [1, 9].

Цель настоящей публикации – ретроспективный анализ динамики популяционных показателей (возраст, рост, плодовитость) полупроходной сибирской ряпушки р. Хатанги.

## **Материалы и методики исследования**

Основой работы послужили массовые промеры рыбы (26,1 тыс.экз.) на

различных участках р. Хатанги и её притоков в 2003–2020 гг. Кроме того, использованы литературные источники и фондовые материалы КФ ВНИРО [1, 2-5, 9-10] за 1976-2002 гг.

### Результаты исследования

Сибирская ряпушка в бассейне Хатанги по своим размерно-весовым показателям относится к крупной форме. Отдельные экземпляры достигают 364 мм длины и 440 г. массы. Наиболее многочисленными были рыбы длиной по Смитту от 233 до 319 мм и массой от 92 до 254 г. В целом, по анализу 26172 экз. рыб из неводных уловов 2010–2018 гг., в нерестовом стаде отмечены рыбы от 186 до 364 мм и массой от 54 до 442 г, в среднем 275 мм длины и 163 г массы.

В начале 21 столетия в нерестовом стаде ряпушки встречаются рыбы от 6 до 16 лет. Основу промысловых уловов составляют особи от 8 до 10 лет, на которые приходится до 88% от общего вылова (рис. 1). Если в начале периода

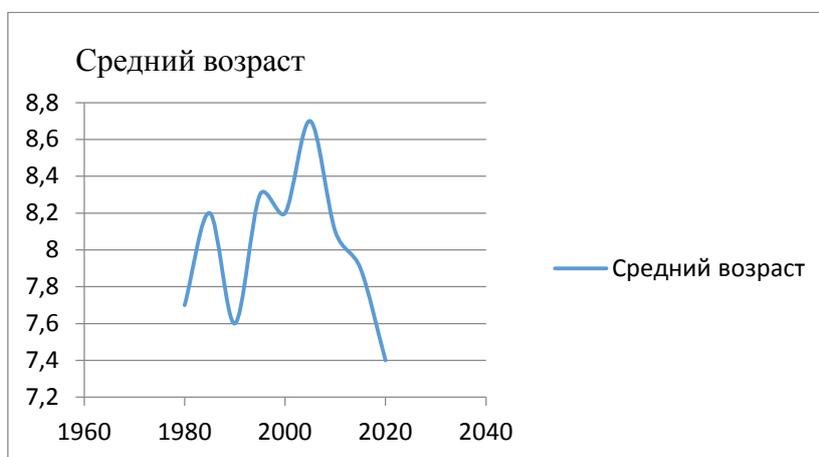


Рисунок 1 - Средний возраст сибирской ряпушки в уловах

исследований (2000–2014 гг.) основу нерестового стада составляли рыбы в возрасте 7–9 лет, то начиная с 2015 г. массовыми группами в уловах являлись ряпушки в возрасте 6–8 лет. Средний возраст также несколько изменился: если в начале исследований его значения составляли около 8 лет, то после 2014 г. они снизились и составили около 7,4 лет (табл. 1).

Таблица 1 - Популяционные показатели полупроходной сибирской ряпушки р. Хатанги

Показатель	1957-1960	1980-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	2016-2020
Средний возраст, лет	7,5	7,7	7,6	8,3	8,3	8,2	8,1	7,9	7,4
Средняя длина, мм	255	257	254	257	253	253	252	257	252
Средняя масса, г	151	155	145	152	152	150	148	161	151
Средняя плодовитость, тыс.шт.	12,3	13,9	13,1	13,8	13,6	12,8	12,3	13,3	12,1

*Размерный состав* рыб в нерестовом стаде за годы наблюдений находится в пределах многолетних значений. Основными остаются размерные группы 240-270 мм (80%), различия средней длины и массы незначительны. В 1994 г. средний возраст ряпушки в нерестовом стаде составлял 8,4 года, на 0,9-1,2 года старше, чем в 1984-1992 гг. В 1996 г. средний возраст нерестового стада снизился до 8,0 года, увеличилась доля возрастных групп 7 и 8 (см. табл. 1).

*Половое созревание, плодовитость.* В 1950-х годах прошлого столетия ряпушка достигала половой зрелости в 5–6-летнем возрасте [8-9]. В настоящее время, основная масса рыб половозрелой становится на восьмом году жизни. Отдельные рыбы созревают на 1–2 года раньше. Самцы принимают участие в нересте уже на шестом году жизни при достижении длины 190 мм и массы 54 г, самки – на год позже при длине 235 мм и массе 98 г.

Соотношение полов в нерестовом стаде во время миграции меняется весьма значительно. В начале хода преобладают самцы (72%), в конце – самки (92%). В среднем за весь период нерестового хода самцы по численности незначительно преобладали (57,3% и 42,7% соответственно). Следует отметить, что полупроходная ряпушка в р. Хатанге созревает позже, чем в рр. Юрибей, Анадырь, Колыма [6-13].

Индивидуальная абсолютная плодовитость (ИАП) самок сибирской ряпушки в р. Хатанга за все время наблюдений варьировала от 4,6 до 36,7 тыс. икринок и составляла в среднем 13,4 тыс. икринок (692 экз.). Диапазон колебаний ИАП у одновозрастных и одноразмерных рыб значителен. Максимальная индивидуальная плодовитость у рыб одного размера или одной возрастной группы превышала минимальную в 2–4 раза. Значения индивидуальной плодовитости за все годы исследования оставались практически неизменными.

#### *Промысел.*

Первые сведения о промысле в бассейне р. Хатанги датируются началом XIX века [1]. До 1936 г. промысел полупроходной ряпушки здесь носил потребительский характер, при котором вся выловленная рыба использовалась для личных нужд (личное потребление, заготовка на зиму, прокорм собак, привада пушных зверей).

В бассейне Хатанги в 1940-е гг. уловы ряпушки составляли от 131 до 320 т, в 1950–1970 гг. ежегодно вылавливалось от 233 до 996 т (в среднем 583 т). В 1970–1980-е гг. – от 611 до 940 т (в среднем 738 т) ряпушки. Почти всю добычу обеспечивала полупроходная форма ряпушки р. Хатанги. В первой половине 1990-х годов интенсивность промысла ряпушки снизилась до 356 т (1991–1995 гг.), а с 2000 по 2010 гг. среднегодовая добыча была ещё ниже – порядка 270 т. В последующие годы добывалось от 59 до 323 т ряпушки.

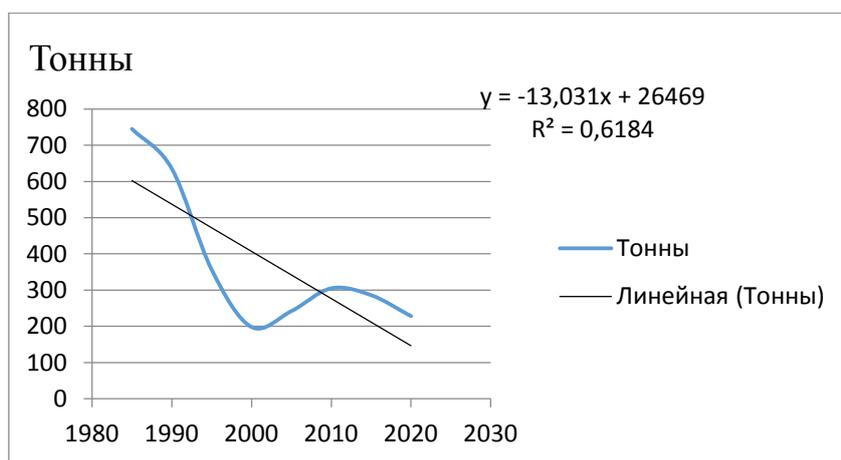


Рисунок 2 - Промысел сибирской ряпушки в р. Хатанге

### Обсуждение результатов

В работе Ф.В. Лукьянчикова «Рыбы системы р. Хатанги» [9] впервые приведены материалы по ряду популяционных показателей полупроходной сибирской ряпушки р. Хатанги и её промыслу в 1950-х годах прошлого столетия. Возрастной ряд нерестового стада в эти годы представлен рыбами в возрасте 5-12 лет, причем на младшие группы (5-6 лет) приходилось около 37,7 % уловов. Средняя длина ряпушки составляла 255 мм, средняя масса – 151 г, средний возраст – 7,5 лет.

В это время и в предшествующий период (1954-1959 гг.) ежегодная добыча ряпушки составляла около 664 т [9]. Начиная с середины 1960-х годов вплоть до 1990 г. промысловые уловы ряпушки достаточно стабильны и составляли около 713 т. Нерестовое стадо было представлено рыбами 12 возрастных групп – от 5 до 15 лет. [3; фондовые источники]. Начиная с середины 1970-х годов по 1985 г. постепенно «вымываются» возрастные группы 5-6. Их доля в промысле в это десятилетие менее 1%. В это же время возрастает роль старших возрастных групп – рыб в возрасте 14-15 лет, ранее не отмечавшихся. Несмотря на кажущееся постарение нерестовой части популяции, средние размеры ряпушки практически не изменились (см. табл. 1).

При исследовании половой структуры выявлено, что за истекшие годы произошло некоторое увеличение сроков полового созревания, однако размеры, при которых рыбы впервые становятся половозрелыми, остались примерно те же. Очевидно, что в условиях снижения промысловой нагрузки в 1990–2000 годы (практически в три раза), численность её стада несколько увеличилась, что привело к усилению конкурентных трофических отношений.

### Заключение

Несмотря на различную интенсивность промысла размерные характеристики полупроходной формы нерестовой части популяции сибирской ряпушки бассейна р. Хатанги в пределах длительного наблюдения (1950-2020 гг.) изменяется незначительно: средняя длина колеблется в пределах 252-257 мм при средней массе 145-161 г. Средняя плодовитость рыбы составляла 12,1-13,9 тыс. икринок.

В зависимости от интенсивности промышленного лова в течение рассматриваемого периода нерестовая часть популяции полупроходной

ряпушки в бассейне Хатанги состояла из 10-11 возрастных групп.

В течение последнего полувека произошло некоторое увеличение сроков полового созревания, однако размеры, при которых рыбы впервые становятся половозрелыми, остались примерно те же. Изменение интенсивности промыслового лова не привели к изменению популяционных показателей сибирской ряпушки в р. Хатанге.

#### Литература:

1. Берг Л.С. Рыбы бассейна Хатанги // Материалы комиссии по изучению Якутской автономной социалист. республики. Л.: Изд-во АН СССР, 1926. - 24 с.
2. Богданов Н.А., Богданова Г.И. О новой форме сибирской ряпушки бассейна р. Хатанги // Продуктивность водоёмов разных климатических зон РСФСР и перспективы их рыбохозяйственного использования. Красноярск, 1978. Ч. 1. - С. 156–158.
3. Богданов Н.А., Богданова Г.И. Структура нерестовых стад реки Хатанги // Проблемы и перспективы рационального использования рыбных ресурсов Сибири. Красноярск: редакционно-издательский отдел КГПУ, 1999. - С. 26–30.
4. Богданов Н.А., Богданова Г.И. Запасы и промысел рыб в бассейне реки Хатанга // Проблемы использования и охраны природных ресурсов. Красноярск: КНИИГиМС, 2003. Вып. 4. - С. 271–274.
5. Богданов Н.А., Богданова Г.И. Промысел рыбы в бассейне реки Хатанга // Рыбное хозяйство. 2006. № 5. - С. 156–157.
6. Вышегородцев А.А. Сибирская ряпушка *Coregonus albula sardinella* (Valenciennes) реки Юрибей (бассейн Гыданского залива) // Вопр. ихтиологии. 1977. Т. 17, вып. 1. - С. 17–25.
7. Кириллов А.Ф., Федорова Е.А. К изучению воспроизводства сибирской ряпушки *Coregonus sardinella* (Salmoniformes, Coregonidae) реки Колымы // Вопр. рыболовства. 2010. Т. 11. № 2 (42). - С. 232–240.
8. Лукьянчиков Ф.В. Морфолого-биологическая характеристика сиговых рыб реки Хатанги // Изв. ВСО географ. об-ва СССР. 1962. - С. 81–87.
9. Лукьянчиков Ф.В. Рыбы системы реки Хатанги // Рыбы и кормовые ресурсы бассейнов рек и водохранилищ Восточной Сибири. Тр. КО СибНИИРХ. Красноярск, 1967. Т. 9. - С. 11–93.
10. Пресноводные рыбы Средней Сибири: монография / Н.А. Богданов, Г.И. Богданова, А.Н. Гадинов, В.А. Заделёнов, В.В. Матасов, Ю.В. Михалёв, Е.Н. Шадрин. Норильск: АПЕКС, 2016. - 200 с.
11. Разнообразие рыб Таймыра: Систематика, экология, структура видов как основа биоразнообразия в высоких широтах, современное состояние в условиях антропогенного воздействия / Д.С. Павлов, К.А. Савваитова, М.А. Груздева и др. М.: Наука, 1999. - 207 с.
12. Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Л.: Гидрометеиздат. 1964. Т. 16. Вып. 1. - 826 с.
13. Шестаков А.В. Новые данные по биологии сибирской ряпушки *Coregonus sardinella* (Coregonidae) р. Анадырь // Известия ТИНРО. 2014. Т. 179. - С. 55–64.

## **ИЗУЧЕНИЕ МЕТАБОЛИЗМА У СЕГОЛЕТОК ПАЛИИ, ПОРАЖЁННЫХ АЭРОМОНОЗОМ**

**Васильева Светлана Владимировна**, канд. ветеринар. наук,  
**Васильев Роман Михайлович**, канд. ветеринар. наук,  
Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины,  
г. Санкт-Петербург, Россия  
svvet@mail.ru

*Аннотация.* В данной статье рассматривается изменение метаболизма у молоди палии на фоне аэромоноза. Проведённые исследования выявили у больных сеголеток признаки снижения потребления корма и усвояемости нутриентов, что проявляется в достоверном снижении в крови концентрации общего белка на 35,4%, альбуминов на 32,8%, глобулинов на 32,6%, глюкозы в 2,1 раза, холестерина в 3,4 раза, триглицеридов на 27,7%, кальция на 42,3%. В результате заболевания развивается ацидоз, а также нарушается интенсивность глюконеогенеза и снижается энергетический метаболизм в мышечной ткани.

*Ключевые слова:* палия, аэромоноз, сыворотка крови, биохимические показатели, метаболизм.

## **STUDY OF METABOLISM IN ONE-YEAR-OLD PALIA, AFFECTED BY AEROMONOSIS**

**Vasileva Svetlana Vladimirovna**, Candidate of Veterinary Sciences,  
**Vasilev Roman Mikhailovich**, Candidate of Veterinary Sciences,  
St. Petersburg State University of Veterinary Medicine,  
Saint- Petersburg, Russia  
svvet@mail.ru

*This article examines the change in metabolism in young palia against the background of aeromonosis. Studies have revealed signs of a decrease in feed intake and nutrient assimilation in sick fingerlings, which is manifested in a significant decrease in the blood concentration of total protein by 35,4%, albumin by 32,8%, globulins by 32,6%, glucose by 2,1 times. , cholesterol by 3,4 times, triglycerides by 27,7%, calcium by 42,3%. As a result of the disease, acidosis develops, and the intensity of gluconeogenesis is disrupted and energy metabolism in muscle tissue decreases.*

*Key words:* palia, aeromonosis, blood serum, biochemical parameters, metabolism.

В настоящее время весьма актуальным является вопрос об обеспечении населения рыбной продукцией отечественного производства, так как всё ещё

действуют санкционные меры в отношении импорта из ряда стран, в том числе, являющихся мировыми лидерами в добыче различных видов промысловой рыбы. Интерес населения к продукции местного производства связан и с относительно недорогой ценой. На территории Ленинградской области на сегодняшний день функционирует свыше 170 субъектов рыбохозяйственного комплекса, среди которых 42 компании – это рыболовные предприятия и заводы по воспроизводству водных биоресурсов. В хозяйствах 47 региона разводят форель, осетра, палию, карпа и сиговых. Северо-Западный регион является одним из лидеров производства аквакультуры в стране.

Серьёзной проблемой, представляющей большую опасность для выращивания рыбы в условиях искусственного воспроизводства, являются инфекционные болезни. Одно из наиболее опасных инфекционных заболеваний – аэромоназ (фурункулёз), вызываемое бактерией *Aeromonas salmonicida*, поражает рыбу при нарушении санитарно-гигиенических условий в воде. Аэромоназу наиболее подвержены рыбы, разводимые в искусственных условиях – палия, ручьевая форель, радужная форель, а также все виды лососевых рыб естественных водоёмов [1, 5]. Бактерии в первую очередь внедряются в кишечник и мышцы, поэтому болезнь клинически проявляется в виде кровоизлияний, нарывов и язв на поверхности кожи, а также выделением крови и гноя из анального отверстия [2]. Учитывая тот факт, что развитию аэромоназа благоприятствует загрязнённая вода, можно сказать, что в удовлетворительных санитарных условиях возбудители не размножаются интенсивно, и могут причинить вред только ослабленным особям.

На сегодняшний день малоизученным является биохимический статус рыбы при различных инфекционных болезнях. В связи с этим целью наших исследований явилось изучение биохимических показателей крови – метаболитов, ферментов, минеральных элементов в сыворотке крови молоди палии, поражённой аэромоназом.

В одном из рыболовческих хозяйств в процессе бонитировки сеголеток палии было выявлено пять особей с признаками аэромоназа.

Больную рыбу идентифицировали по клиническим признакам – низкая активность, нарушение координации движений. При вскрытии у них обнаруживались следующие признаки: тёмный, переполненный желчный пузырь, желтушность внутренних органов, белый налёт на плавательном пузыре, кровоизлияния на серозной оболочке, а также на плавниках. Материал для бактериологического исследования был направлен в лабораторию, где были обнаружены бактерии *Aeromonas salmonicida*. У больных рыб отбирали кровь для биохимического исследования, контролем служили клинически здоровые особи (N=5). Результаты биохимического исследования представлены в таблице.

Таблица - Биохимические показатели крови здоровых и больных аэромонозом сеголеток палии

Показатель	Здоровые	Больные	Уровень достоверности
Общий белок, г/л	40,40±2,89	26,08±5,05	P<0,05
Альбумин, г/л	14,02±0,71	9,42±1,90	P<0,05
Глобулины, г/л	26,28±2,29	17,7±3,07	P<0,05
Мочевина, ммоль/л	3,09±0,39	4,23±0,85	P>0,05
Креатинин, мкмоль/л	68,13±9,53	43,13±4,26	P<0,05
АЛТ, МЕ/л	21,43±5,69	11,73±2,33	P<0,01
АСТ, МЕ/л	839,98±111,13	826,48±202,99	P>0,05
Щелочная фосфатаза, МЕ/л	126,90±20,51	194,05±121,18	P>0,05
Амилаза, МЕ/л	1264,90±215,71	987,18±164,34	P>0,05
Глюкоза, ммоль/л	4,83±0,13	2,35±0,71	P<0,01
Холестерин, ммоль/л	6,96±0,29	2,07±0,81	P<0,001
Триглицериды	2,17±0,17	1,57±0,12	P<0,05
Кальций, ммоль/л	2,79±0,11	1,61±0,33	P<0,01
Фосфор, ммоль/л	4,89±0,30	4,42±0,06	P>0,05
Магний, ммоль/л	1,49±0,07	1,33±0,17	P>0,05
Калий, ммоль/л	4,52±0,90	7,39±0,85	P<0,05
Хлориды, ммоль/л	109,93±1,20	124,73±3,33	P<0,01
Железо, мкмоль/л	33,00±5,68	30,75±0,90	P>0,05
ЛДГ, МЕ/л	286,40±224,75	397,50±227,39	P>0,05
КФКск, МЕ/л	9406,37±1840,63	3618,6±1224,4	P<0,05

При анализе полученных результатов в первую очередь обращает на себя внимание статистически достоверное изменение ряда показателей. Так, значительно отличается содержание показателей белкового обмена. общего белка и его фракций – альбуминов и глобулинов. У больной рыбы концентрация общего белка, альбуминов и глобулинов меньше, чем у здоровой на 35,4%, 32,8% и 32,6%, соответственно. При этом межгрупповые различия в уровне мочевины статистически не достоверны, но у больных рыб он несколько выше, что может свидетельствовать о повышенном тканевом распаде [3, 4]. Обнаруживается достоверное снижение креатинина у больной рыбы, что может быть связано со значительным ослаблением мышечной работы и замедлением энергозависимых реакций с участием креатин-фосфата. Это подтверждается снижением у больной рыбы активности фермента креатинфосфокиназы в 2,6 раза (P<0,05). При оценке активности ферментов переаминирования можно отметить достоверное снижение показателя АЛТ почти вдвое у больных особей. Тогда как активность АСТ практически не имеет различий. Учитывая выраженную гипогликемию у больных рыб (концентрация глюкозы в 2,1 раза ниже, чем у здоровой рыбы), можно предположить о снижении эффективности у них глюкозо-аланинового цикла, в котором одну из ключевых ролей играет аланинаминотрансфераза. То есть, при развитии заболевания происходит нарушение компенсаторных механизмов, отвечающих за гомеостаз глюкозы в системном кровотоке. Обращает на себя внимание различия в показателях активности АЛТ и АСТ как у больных, так и у здоровых особей, что

значительно отличается от соотношений этих ферментов у большинства млекопитающих. Активность амилазы сыворотки крови у больных рыб несколько ниже ( $P>0,05$ ), что может свидетельствовать о снижении интенсивности у них пищеварительных процессов. При оценке липидного обмена обнаружено значительное снижение у больной рыбы концентрации холестерина (в 3,4 раза) и триглицеридов (на 27,7%). Это может быть следствием, как снижения кишечной абсорбции нутриентов, так и уменьшением скорости биосинтеза эндогенного холестерина и триацилглицеридов ввиду дефицита энергии. Активность щелочной фосфатазы оказывается недостоверно выше у больных особей, что можно связать с нарушением абсорбции кальция в кишечнике и повышением резорбтивных процессов в костной ткани. Такой вывод можно сделать ввиду значительного снижения у них уровня кальция на 42,3% ( $P<0,01$ ). При этом не выявлено существенных различий в содержании фосфора, магния и железа. Достоверное увеличение концентрации калия и хлоридов у больных рыб может указывать на развитие у них ацидоза на фоне основного заболевания. Тенденция к увеличению активности фермента ЛДГ у больной рыбы может свидетельствовать о более высокой интенсивности окисления глюкозы, но в то же время и о разобщении процессов окислительного метаболизма на фоне снижения активности АЛТ.

Подводя итог, можно утверждать, что у сеголеток палии, поражённых аэромонозом, снижается потребление корма и усвояемость нутриентов, что проявляется в достоверном снижении в крови концентрации общего белка, альбуминов, глобулинов, глюкозы, холестерина, триглицеридов, кальция. В результате заболевания развивается ацидоз, а также нарушается интенсивность глуконеогенеза и снижается энергетический метаболизм в мышечной ткани.

#### Литература:

1. Галанина Е. В. Исследования заболеваемости фурункулезом, вызванным инфицированием *Aeromonas salmonicida*, у лососевых рыб Южной части острова Сахалин / Е. В. Галанина, А. В. Ломакина // Известия Российской академии наук. Серия биологическая. – 2012. – № 5. – С. 486.

2. Инфекционные болезни радужной форели, их профилактика и лечение / С. Ш. Исамухамедов, У. Р. Соатов, Г. Менглиев, А. Юлдашев // Развитие ТувГУ в XXI веке: интеграция образования, науки и бизнеса : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию Тувинского государственного университета, Кызыл, 30 октября 2020 года. – Кызыл: ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет», 2020. – С. 149-151.

3. Карпенко Л. Ю. Особенности обмена белков у карпа при кратковременном воздействии цинка / Л. Ю. Карпенко, П. А. Полистовская, А. И. Енукашвили // Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГУВМ, Санкт-Петербург, 25–29 января 2021 года. – Санкт-Петербург:

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2021. – С. 74-75.

4. Конопатов Ю.В., Карпенко Л.Ю., Васильева С.В. Биологическая химия: учебное; Министерство сельского хозяйства РФ, Департамент научно-технологической политики и образования, Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины. Санкт-Петербург, 2015. - 296 с.

5. Янчук Т. Н. Особенности бактериоценозов форели, выращиваемой различными методами / Т. Н. Янчук, О. В. Казимирченко // Вестник молодежной науки. – 2018. – № 1(13). – С. 25.

УДК 347.948.2:619:616-091

## **ВИДЫ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ ОБЪЕКТОВ ДИКОЙ ФАУНЫ**

**Вахрушева Татьяна Ивановна**, канд. вет. наук

Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
vlad\_77.07@mail.ru

*Annotation. В статье представлены результаты анализа научно-методического обеспечения судебной экспертизы объектов дикой фауны, а также методов морфологических исследований биологического материала диких животных, которые являясь доступными и эффективными могут применяться для решения ряда задач судебно-ветеринарной экспертизы.*

*Ключевые слова: судебная экспертиза, судебно-ветеринарная экспертиза, морфология, патоморфология, дикая фауна, дикие животные*

## **TYPES OF MORPHOLOGICAL RESEARCH APPLIED IN FORENSIC EXAMINATION OF WILD FAUNA OBJECTS**

**Vakhrusheva Tatiana Ivanovna**, Candidate of Veterinary Science

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia  
vlad\_77.07@mail.ru

*Annotation. The article presents the results of the analysis of scientific and methodological support of forensic examination of wild fauna objects, as well as methods of morphological studies of biological material of wild animals, which, being affordable and effective, can be used to solve a number of problems of forensic veterinary examination.*

*Key words: forensic examination, forensic veterinary examination, morphology, pathomorphology, wild fauna, wild animals*

Назначение судебной экспертизы является обязательным процессуальным действием при проведении расследований преступлений

против дикой фауны, а заключение судебного эксперта – одним из основных, источников доказательств.

Экспертиза объектов дикой фауны, как отдельный вид судебных экспертиз (экспертных специальностей) (28,2) включен в «Перечень родов (видов) судебных экспертиз, выполняемых в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России, и Перечень экспертных специальностей, по которым представляется право самостоятельного производства судебных экспертиз в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России» Приказом Минюста России от 27.12.2012 №237 (ред. от 17.05.2021) [5].

Судебная экспертиза объектов дикой фауны назначается преимущественно по уголовным и административным делам связанных с редкими и охраняемыми видами животных: незаконной реализации, выявлению действий или бездействий, которые привели или могут привести к уничтожению, сокращению численности, нарушению среды обитания охраняемых видов животных; а также при трансграничном обороте объектов дикой фауны (контрабанде) [7].

Предметом судебной экспертизы объектов дикой фауны являются факты и обстоятельства по делам о правонарушениях в отношении редких и исчезающих объектов животного мира, устанавливаемые на основе специальных знаний экспертов. Объектами судебно-экспертного исследования становятся живые и неживые организмы, являющиеся материальными носителями розыскной и доказательственной информации о фактических обстоятельствах правонарушения, а также их части – рога, копыта, шкуры, кости, перья, хвосты, дериваты; помимо этого, объектами судебно-экспертного исследования становятся документы и материалы дела и образцы для сравнительного исследования [2, 3, 7].

Судебное экспертное исследование решает следующие задачи: 1) классификационные – с установлением таксономической принадлежности (семейства, рода, вида) диких животных и отнесение объектов исследования к редким видам, занесённых в Красную книгу Российской Федерации и (или) охраняемым международными договорами Российской Федерации; 2) диагностические – определение биологического материала, относящегося к охраняемым видам животных, отнесение представленных объектов к дериватам животного происхождения, установление наличия признаков какой-либо обработки объектов, 3) идентификационные задачи – определение единого целого при исследовании диких животных, их частей и дериватов; а также принадлежности объектов одной особи животного (индивидуального тождества), определение общего источника происхождения объектов, изъятых при осмотре места происшествя, например, из автомобиля или иных предметов-носителей, принадлежащих подозреваемому [1, 6, 7]. Для расследования преступлений и рассмотрения дел, связанных с объектами животного происхождения, могут привлекаться различные специалисты в области проведения экологической, зоологической, трасологической,

баллистической ветеринарной, ветеринарно-токсикологической, зоологической, молекулярно-генетической и ряда других экспертиз [3, 4, 1]. Однако, следственная и криминалистическая практика показала, что разрешение вопросов, связанных с преступлениями против дикой фауны требуют проведения судебно-экспертных исследований, базирующихся преимущественно в области ветеринарной науки, поскольку они в большинстве связаны с установлением в представленных объектах видов прижизненных повреждений и дифференциации их от посмертных, установлением причин смерти животных и времени её наступления, определением физиологического статуса животного, а также его видовых и возрастных характеристик, анатомо-топографической идентификация представленных объектов с определением принадлежности частей дикого животных и их дериватов одной или нескольким особям [3]. Обеспечение судебной экспертизы объектов дикой фауны на данном этапе не в полной мере удовлетворяет потребности ветеринарных специалистов научно-методическими рекомендациями и требует существенного дополнения. Наиболее разработанными и успешно применяемыми являются методы, основанные на исследовании ДНК (молекулярно-генетический анализ), а также методы экспертизы волос животных, [1, 3, 4, 6, 8]. Методические разработки, регламентирующие объём, последовательность, структуру стандартного судебно-экспертного исследования, в том числе морфологического, диких животных, их частей и дериватов – отсутствуют. В рутинной практике судебного ветеринарного исследования наиболее доступными и информативными являются морфологические методы, которые могут с успехом применяться для решения ряда задач судебно-ветеринарной экспертизы.

*Цель исследования:* анализ применения морфологических методов исследования при проведении судебных экспертиз объектов дикой фауны на кафедре анатомии, патологической анатомии и ветеринарной экспертизы.

*Материалы и методы исследования:* объектами исследования являлась документация по проведению комплексных и комиссионных судебных экспертных исследований объектов дикой фауны на кафедре «Анатомии, патологической анатомии и хирургии» в период с 2013 по 2021 г.г.: постановления о назначении судебной экспертизы, заключения комиссии экспертов по судебной ветеринарной экспертизе.

*Собственные исследования.* В период с 2013 по 2021 г.г. сотрудниками кафедры было проведено 17 комиссионных судебных экспертиз, в процессе производства которых проведено исследование следующих объектов дикой фауны: трупов, частей трупов, в том числе частично вскрытых после проведения первичной и основной судебной экспертизы, туши, части туш (голова, конечности, фрагменты дистальных отделов конечностей), биологические жидкости (кровь), шкуры, волосы, кости, фрагменты скелетной мускулатуры и костей, дериваты (половые органы самцов, желчные пузыри, кости, мускусные железы, зубы, хвостовые части осевого скелета). Объекты исследования принадлежали следующим видам диких животных: лось, косуля

сибирская, марал, медведь бурый, заяц беляк, кабарга сибирская, олень северный, также объектами исследования являлись трупы различных видов лучепёрых рыб – представителей ихтиофауны реки Енисей (таб.).

Таблица – Количество подвергнутых судебному ветеринарному исследованию объектов дикой фауны на кафедре анатомии, патологической анатомии и хирургии в период с 2013 по 2021 г.г.

Время проведения, год	Медведь бурый	Кабарга	Заяц-русак	Олень северный	Лось	Рыба	Марал	Косуля сибирская
	Количество объектов							
2013					1			4
2014								3
2015	2				1			1
2016	103	7	1	3			852	2
2017				2				2
2018				2				3
2019								5
2020		1			5	31	1	
2021								1

Основными вопросами, поставленными перед судебными экспертами органами суда, следствия и дознания были следующие: 1) определение видовой, половой и возрастной принадлежности диких животных, трупы, туши и частей которых представлены на экспертизу; 2) определение количества особей диких животных, части которых представлены на экспертизу; 3) установление причин смерти животных; 4) установление сроков давности (времени года) наступления смерти; 5) установление механизма отделения частей и их сходства для каждого вида животных, представленных на экспертизу; 6) выявление признаков специальных навыков у лица, производившего отделение частей.

Для ответов на поставленные вопросы судебными экспертами в рамках проведения комплексного исследования применялись следующие макро- и микроскопические морфологические методы: 1) анатомо-топографическое исследование с морфометрией – использовалось для установления видовой, возрастной, половой характеристики, физиологического статуса, а также идентификации принадлежности объектов, одной особи животного, особенно при исследовании значительного количества частей и фрагментов трупов и туш, в том числе при отсутствии головы и шкуры. Данный метод успешно применяется в сочетании со скелетированием представленных объектов (изготовление костных препаратов путём вываривания), позволяя выявить видовые, половые и возрастные особенности строения костей скелета; 2) морфометрическое исследование с применением статистической обработки полученных цифровых данных используется при изучении значительного количества однотипных объектов с целью выявления закономерностей их строения, линейных размеров, объёма и установления принадлежности разных

объектов животным с одинаковыми видовыми, возрастными и половыми характеристиками. Применение метода эффективно в случаях экспертизы дериватов диких животных: наружных половых органов самцов маралов, желчных пузырей медведей, дистальных отделов конечностей лап медведей; 3) метод полного и частичного вскрытия трупов и туш диких животных, а также их частей применялся с целью установления причин смерти, обнаружения различных вещественных доказательств, указывающих на механизм смерти – снарядов стрелкового оружия, браконьерских снастей, а также определения их видовой, возрастной, половой принадлежности, физиологического статуса и времени наступления смерти; 4) микроскопические исследования включают световую микроскопию гистологических и цитологических препаратов. Изучение гистологических препаратов полученных путем изготовления срезов тканей и органов с последующим базовым и селективным окрашиванием применяется для установления причин смерти животных, диагностики патологических изменений, в том числе повреждений и дифференциации их от посмертных, а также установления видовых особенностей морфологических проявлений патологических процессов. Цитологические исследования проводятся с целью установления происхождения и видовой принадлежности различных веществ и биологических жидкостей, в том числе мочи и крови. Помимо этого, микроструктурный анализ применяется при исследовании волос диких животных, для чего часто используются нативные (неокрашенные) препараты.

*Заключение:* Морфологические методы, применяемые в судебно-экспертной практике, являются эффективными, не требуют наличия дорогостоящего и сложного оборудования и могут с успехом использоваться ветеринарными специалистами при проведении экспертного исследования объектов дикой фауны. На данном этапе алгоритм использования морфологических методов в судебной ветеринарной экспертизе требует дальнейших разработок с формированием научно-методических материалов.

#### Литература:

1. Арамилев С.В. Использование возможностей молекулярно-генетического экспертного исследования объектов животного происхождения в борьбе с их незаконным оборотом / С.В. Арамилев, В.В. Гулевская, Г.Г. Омелянюк, А.А. Рыбакова, И.В. Стороженко // Теория и практика судебной экспертизы. – 2021. – 16(3). – С. 62-72.

2. Вахрушева Т.И. Судебная ветеринарная экспертиза: процессуальная часть / Т.И. Вахрушева, Н.В. Донкова. – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2016. – 124 с.

3. Донкова Н. В. Нормативно-правовое и научно-методическое обеспечение судебной ветеринарной экспертизы объектов охотничьего промысла / Н. В. Донкова, Т. И. Вахрушева // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2020. – № 4. – С. 22-25.

4. Омелянюк Г.Г. Судебно-экспертное обеспечение расследования

преступных посягательств на тигров / Г.Г. Омелянюк, Ш.Н. Хазиев, В.В. Гулевская // Теория и практика судебной экспертизы, 2017. – Т. 12. – № 2. – С. 18-26.

5. Приказ Минюста России от 27.12.2012 № 237 (ред. от 17.05.2021) «Об утверждении Перечня родов (видов) судебных экспертиз, выполняемых в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России, и Перечня экспертных специальностей, по которым представляется право самостоятельного производства судебных экспертиз в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России» [Электронный ресурс] Консультант плюс (официальный сайт) URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_141682/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_141682/) (дата обращения 20.11.2021).

6. Смирнова С.А. Судебная экспертиза объектов дикой флоры и фауны: современное состояние и перспективы развития в Российской Федерации / С.А. Смирнова, Г.Г. Омелянюк, В.В. Гулевская, Т.В. Перфилова, М.В. Никулина // Теория и практика судебной экспертизы, 2020. – Т. 15. – № 1. – С. 84–93.

7. Судебная экспертиза объектов дикой флоры и фауны [Электронный ресурс] Российский Федеральный центр Судебной экспертизы при Министерстве Юстиции Российской Федерации (официальный сайт) URL: <http://www.sudexpert.ru/possib/florafauna.php> (дата обращения 20.11.2021).

8. Чернова О.Ф., Перфилова Т.В., Киладзе А.Б. Атлас микроструктуры волос млекопитающих-объектов биологической экспертизы / О.Ф. Чернова, Т.В. Перфилова, А.Б. Киладзе. – М.: ЭКОМ Паблишерз, 2011. – 262 с.

УДК 639.1

## ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОХОТОВОВЕДЕНИЕ И БИОСФЕРНОЕ ХОЗЯЙСТВО

**Винобер Анатолий Викторович**, руководитель фонда  
Фонд поддержки развития биосферного хозяйства и аграрного сектора  
«Сибирский земельный конгресс», г. Иркутск, Россия  
[congress@biosphere-sib.ru](mailto:congress@biosphere-sib.ru)

*Анотация. Охотничье хозяйство – это естественный компонент биосферного хозяйства. Отмечается необходимость на данном этапе интенсивно развивать теоретическое охотоведение, которое существенно выходит за рамки прежних чисто отраслевых традиций и опережает запросы практического охотничьего хозяйства. Это единственный шанс сохранить свою нишу в бурно глобализирующемся мире и не утратить уникальный опыт всей эволюции и истории охоты и охотничьего хозяйства.*

*Ключевые слова: теоретическое охотоведение, биосферное хозяйство, равновесное природопользование, любительская охота, промысловая охота, гуманитарные аспекты охоты, глобализация.*

## THEORETICAL GAME MANAGEMENT AND BIOSPHERE ECONOMY

**Vinober Anatoly Viktorovich**, head of the foundation

Siberia Land Congress and Agriculture Economies Support and Development Fund,  
Irkutsk, Russia  
congress@biosphere-sib.ru

*Annotation. Hunting economy is a natural component of the biosphere economy. It is noted that at this stage it is necessary to intensively develop theoretical game management, which significantly goes beyond the previous purely industry traditions and outstrips the demands of practical hunting economy. This is the only chance to maintain its niche in a rapidly globalizing world and not lose the unique experience of the entire evolution and history of hunting and hunting economy.*

*Key words: theoretical game management, biosphere economy, balanced nature management, recreational hunting, commercial hunting, humanitarian aspects of hunting, globalization.*

Человек, на протяжении своей человеческой, то бишь, относительно разумной истории (от верхнего палеолита и до наших дней) относился к природе либо как «приспособленец» (собиратель, охотник, рыболов и т.п.), либо как «завоеватель» («покоритель»). Только в новейший период (XX век) стала актуальной проблема разумного хозяйствования в природе, и всерьез начали рассматривать возможности долгосрочной хозяйственной стратегии в пользовании природой или в природопользовании. Сам термин «природопользование» появился в научной литературе чуть более полсотни лет назад. Термин «биосферное хозяйство» и вовсе молод – ему немногим более двадцати лет от роду, и в научном обороте он еще весьма редок и многим непонятен, особенно, чиновникам по управлению природными ресурсами. Этот термин их настораживает и даже пугает своей неясностью и отсутствием в официальном документообороте. Так же как многих юристов-позитивистов настораживает и пугает понятие «естественного права». Не вдаваясь в дискуссии, скажем так: если существует лесное хозяйство или водное хозяйство – почему бы не существовать биосферному хозяйству – поскольку биосфера включает в себя и лес, и воду, и многое другое. То есть, биосферное хозяйство, условно говоря, это весь комплекс взаимоотношений человека с природой, то, что мы называем глобальным или региональным природопользованием. Различие только в самом подходе. В случае биосферного хозяйства мы пытаемся вести долгосрочное устойчивое, или, как говорил П.Г.Олдак, равновесное природопользование (хозяйство). А во втором случае – мы только пользуемся ресурсами и благами биосферы, ориентируясь на субъективные запросы, типа, «покорить целину», «получить прибыль», «запереть все реки плотинами» и т.п.

Так вот, де-факто и де-юре биосферного хозяйства нет – ни в нашей отдельно взятой стране, ни в других странах мира. Есть только отдельные

фрагменты и проекты, отдельные опытные станции. Но как теоретический конструкт, модель хозяйствования природой в будущем (если оно наступит), биосферное хозяйство представляет значительный научный интерес, и можно этот конструкт (модель) воспринимать как динамический образ (стереотип) оптимальной коэволюции человека (общества) и природы, как коэволюционный путь развития человеческой цивилизации, в отличие, скажем, от техногенного (техносферного), нацеленного на тотальное внедрение всего технического и искусственного, в том числе, и на возможное создание максимально искусственной техносферы, которая максимально вытеснит или поглотит естественную природу или биосферу (ориентиры ближайшего столетия, но может быть, и ранее).

Так вот, охотничье хозяйство – это вполне естественный компонент биосферного хозяйства, как и водное хозяйство, как и лесное, сельское хозяйство и некоторые другие отрасли пользования ресурсами живой природы. В рамках концепции развития биосферного хозяйства развитие охотничьего хозяйства реально и представимо. В рамках развития искусственной техносферы, вероятно, охотничье хозяйство тоже может существовать, но представить такую возможность существования уже значительно труднее. Либо это будет эталонный реликт истории земной цивилизации, либо это будет хозяйство полностью виртуальной охоты, с цифровыми зверями, охотниками и инспекторами...

Как говорит охотовед-философ В.Н. Бочарников: «Современная цивилизация отнимает у нас естественное... Охота дает возможность человеку возвращаться к исходному (к вечной игре)» [2].

Понятно, что в контексте глобализации, особенно активно развивающейся в последние три десятилетия, охотничье хозяйство также серьезно изменяется, местами – эволюционирует, местами – деградирует либо адаптируется к новым реалиям.

«В истории России были времена, когда продукция охотничьего хозяйства приносила в казну 1/3 годового дохода (вероятно, это XVII- XVIII вв.). Еще относительно недавно, в 20-30 гг. XX века продукция охотничьего хозяйства имела важное экономическое значение для страны. Но за четверть века перестройки политической и социально-экономической системы не сделан выбор стратегических ориентиров развития охотничьего хозяйства и других отраслей природопользования» [8].

Выбор, на самом деле, давно сделан. И те, кто его сделали, уверенно движутся к своим поставленным целям. Просто не всем удастся отслеживать этот «непрозрачный» процесс глобализации на просторах России. И, безусловно, трудно не согласиться с В.Г. Сафоновым в том, что экологическая и социальная роль охотничьего хозяйства недооценивается. Ибо кто же будем оценивать, если этого не сделает (доказательно и убедительно!) сама охотоведческая наука?

Если сибирские охотоведы утверждают: «Судя по закону об охоте, охотничье хозяйство – не отрасль материального производства... Для охотника-

любителя занятие охотой, это, прежде всего, платный активный отдых на природе с меньшим материальным удовлетворением т.е. носит преимущественно рекреационный характер. Для промыслового охотника Сибири занятие охотой – основной вид профессиональной деятельности, от которого зависит материальное состояние его семьи» [9].

И действительно, в европейской России отдается предпочтение «увлечению самим процессом, а не продукцией охоты» [8]. Ибо это направление более финансово выгоднее (основываясь на опыте далеких США).

Казалось бы, подход красноярского охотоведа С.Н.Линейцева [5] в значительной степени примеряет два направления (любительское и промысловое), но он до сих пор не востребован в практике управления охотничьего хозяйства (за исключением отдельных опытов и примеров).

Мы предлагали свой вариант, отталкивающийся от концепции биосферного хозяйства [4] и концепции социально-экологической модернизации О.Н. Яницкого [11].

Но наши коллеги посчитали, что идея социально-экологической модернизации охотничьего хозяйства в рамках целостного комплекса биосферного хозяйства (или экосистемного биологического природопользования) слишком далека от реалий и возможностей нашей российской действительности (проще: назвали ей очередной теоретической утопией!).

Также, впрочем, как и мысли о необходимости формирования методологии охотоведения и философского осмысления целей и ценностей этой, как считают многие, сугубо практической науки [3].

Никакой метанауки и метафизики в нашем охотоведении (на протяжении ста лет, от 1920 по 2021 гг.) нет. И поэтому богатейший опыт социально-исторического феномена охоты и охотничьего хозяйства осмыслен крайне бедно и примитивно, в связи с чем, в бурный информационный век (XXI) охотоведение имеет вероятность угодить в неизлечимые аутсайдеры, точнее, в чисто утилитарное приложение для немногих, уцелевших в небольших рефугиумах представителей охотничьего хозяйства.

Отсюда и происходит необходимость на данном этапе интенсивно развивать теоретическое охотоведение, которое существенно выходит за рамки прежних чисто отраслевых традиций. В первую очередь, формирование в структуре охотоведения направления гуманитарного профиля: социология, психология, философия охоты и охотничьего хозяйства.

В качестве примера (далеко не единственного) такие работы, что расширяют рамки охотоведения [6, 7] и дают серьезный импульс для междисциплинарных исследований.

Или, например, экстраполяция результатов оценки ущерба от лесных рубок [10] на все охотничье хозяйство, что позволит оценить реальные масштабы экономических потерь всей отрасли.

Также целесообразно осмыслить опыт охотничьего хозяйства Красноярского края по успешному увеличению «поголовья» бурых медведей

[1]. И куда девать прирост «стада» бурых медведей в количестве 16 тыс. особей?

Теоретическое охотоведение должно опережать запросы практического охотничьего хозяйства, в первую очередь используя интенсивные методы системно-аналитического моделирования и прогнозирования, с учетом обилия всех факторов, которые находятся за пределами (иногда – весьма далеко) охотничьего хозяйства, но впрямую, либо косвенно, влияют на интересы охотничьего хозяйства, в том числе, влияют и на развитие того же самого научного теоретического охотоведения. Это единственный шанс сохранить свою нишу в бурно глобализирующемся мире и не утратить уникальный опыт всей эволюции и истории охоты и охотничьего хозяйства.

#### Литература:

1. Беленюк Д.Н. Формирование искусственной среды обитания в охотничьем хозяйстве / Д.Н. Беленюк, Н.Н. Беленюк // Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство [Электронный ресурс]: материалы I Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2020. - С. 3-9.

2. Бочарников В.Н. Социальная психология, общество и охота / В.Н. Бочарников // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства: матер. 1-й междунар. научн.-прак. конф. Иркутск 4-7 апр. 2014 г. – Иркутск: Оттиск. 2014. - С.65-68.

3. Винобер А.В. Глобализация науки и будущее охотоведения. В сборнике: Современные проблемы охотоведения. материалы международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию учебно-опытного охотничьего хозяйства «Голоустное» имени О.В. Жарова в рамках X международной научно-практической конференции «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии» (Иркутск, 26–30 мая 2021 года). Иркутск, 2021. - С. 19-24.

4. Винобер А.В. Социально-экологическая модернизация охотничьего хозяйства России: методологические предпосылки и ориентиры / А.В. Винобер // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства: матер. 3-й междунар. научн.-прак. конф. Иркутск 28-31 окт. 2015г. – Иркутск: Оттиск. – 2015. - С.25-28.

5. Линейцев С.Н., Рассолов А.Г. Оптимизация охотхозяйственного природопользования таежной зоны Сибири. – Абакан, ООО «КООП «Журналист», 2001. – 88 с.

6. Матвейчук С.П. Перспективы использования текстовых (лингвистических) корпусов в охотоведческих исследованиях / С.П. Матвейчук // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства: матер. 3-й междунар. научн.-прак. конф. Иркутск 28-31 окт. 2015г. – Иркутск: Оттиск. – 2015. С.29-35

7. Пушкин А.В. Заметка о побудительных мотивах охоты / А.В. Пушкин, В.В. Грецков, А.Е. Плаксин // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства: матер. 3-й междунар. научн.-прак. конф. Иркутск 28-31 окт. 2015г. – Иркутск: Оттиск. – 2015. - С.39-45.

8. Сафонов В.Г. К оценке значения охоты и охотничьего хозяйства / В.Г. Сафонов // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства: матер. 1-й междунар. научн.-прак. конф. Иркутск 4-7 апр. 2014г. – Иркутск: Оттиск. 2014. - С.65-68.

9. Суворов А.П. Охота и милосердие / А.П. Суворов // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства: матер. 5-й междунар. научн.-прак. конф. Иркутск 4-7 апр. 2017г. – Иркутск: Оттиск. – 2017. - С.52-54

10. Шишкин А.С. Снижение продуктивности охотугодий в результате рубки леса / А.С. Шишкин // Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство [Электронный ресурс]: материалы I Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2020.- С. 179-186

11. Яницкий О.Н. Экологическое мышление эпохи «великого передела». – М.: «Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2008. – 224 с.

УДК 664.955: 351.773.1

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ ИКРЫ ФОРЕЛИ ЛАБОРАТОРНЫМИ И ЭКСПРЕСС-МЕТОДАМИ**

**Владимцева Татьяна Михайловна**, канд. биол. наук, доцент

**Козина Елена Александровна**, канд. биол. наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия

kozina.e.a@mail.ru, grits.t@yandex.ru

*Аннотация. В работе представлены материалы по экспертизе икры лососевых рыб (форели), реализуемой в сети торговых предприятий и на рынках города Красноярска. Проанализированы требования к качеству икры лососевых рыб и проведен лабораторный анализ образцов коммерческой икры. Определены показатели качества красной икры лососевых рыб в сравнительном аспекте и установлена возможность применения экспресс метода контроля доброкачественности икры форели.*

*Ключевые слова: икра, органолептические показатели, лабораторный анализ, безопасность, экспресс метод, санитарная оценка.*

## **DETERMINATION OF GOOD QUALITY OF TRUT CAVIAR BY LABORATORY AND EXPRESS-METHODS**

**Vladimtseva Tatiana Mikhailovna**, PhD. biol. sciences, associate professor

**Kozina Elena Aleksandrovna**, PhD. biol. sciences, associate professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

kozina.e.a@mail.ru, grits.t@yandex.ru

*Annotation. The paper presents materials on the examination of salmon caviar (trout), which is sold in a network of trade enterprises and in the markets of the city of Krasnoyarsk. Veterinary and sanitary requirements for salmon caviar have been*

*analyzed and laboratory analysis of commercial caviar samples has been carried out. The indicators of the quality of red salmon caviar in a comparative aspect have been determined and the possibility of using an express method for controlling the good quality of trout caviar has been established.*

*Key words: caviar, organoleptic indicators, laboratory analysis, safety, express methods, sanitary assessment.*

**Введение.** Создание эффективной системы контроля качества и безопасности сырья и произведённых из него пищевых продуктов является основным звеном в комплексе мер реализации концепции продовольственной безопасности. В первую очередь, это относится к химико-аналитическим и бактериологическим методам контроля, при этом окончательные результаты исследований становятся известны лишь на 3-7 сутки [13].

В настоящее время, используемые методики определения различных показателей, характеризующих свойства и безопасность пищевого сырья и выработанных из него продуктов не позволяют быстро и достоверно осуществить контроль качества. Поэтому использование экспресс методов для определения этих показателей продукта является актуальным [12, 14].

В Красноярском крае располагается одно из крупнейших рыбопромысловых и рыбоперерабатывающих предприятий - ООО «Малтат», которое занимается производством и переработкой икры форели. Процедуру исследования показателей икорной продукции осуществляют несколькими методами: визуальным, органолептическим, аналитическим. Аналитический метод, основан на анализе химического, токсикологического и микробиологического состава икры лососевых рыб (форели).

**Цель и задачи.** Целью исследования является определение доброкачественности икры форели лабораторными и экспресс методами.

В задачи эксперимента входило провести исследование:

- органолептических показателей икры форели;
- химических, токсикологических и микробиологических показателей икры форели. При этом учитывались следующие данные:
  - органолептические (внешний вид, цвет, запах, вкус, консистенция);
  - химические (массовая доля хлористого натрия, жира, белка, влаги, содержание консервантов и токсических веществ);
  - микробиологические (общее количество микроорганизмов, определение бактерий группы кишечной палочки (колиформы), золотистого стафилококка, плесени и дрожжей).

**Объекты и методы исследований.** Объектом исследований служила икра форели, выработанная предприятием ООО «Малтат» Балахтинского района по ГОСТ 31794-2012 «Икра зернистая лососевых рыб. Технические условия», введенного в действие с 01.07.2013 взамен ГОСТ Р52336-2005 [1] (контрольный образец) и, приобретенную на потребительском рынке г. Красноярска (опытный образец). Пробы икры, массой по 300 г отбирали в стеклянные и пластиковые банки в осенний период 2021 г. Исследование

продолжалось 25 суток. Экспериментальная часть опыта проводилась по схеме (табл. 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Образец	Производитель, место реализации	Вид исследования	Продолжительность исследования, дн.	Количество образца для исследования, г	Исследуемые показатели
Контрольный	ООО «Малтат»	Лабораторные, экспресс методы	25	300	- органолептические; - химические; - содержание консервантов и токсических веществ; - микробиологические
Опытный	рынок г. Красноярск			300	

**Методики исследования.** Красная икра форели, реализуемая в торговой сети или на рынках, должна соответствовать требованиям ГОСТ 18173-2004; ГОСТ Р 53957-2010 [5, 6].

Микробиологические исследования проводили в соответствии с требованиями СанПиН 2.3.2.1078-01 [9]. Определение общей микробной обсемененности осуществляли согласно ГОСТ 10444.15-94 путем посева материала на питательные среды, выдерживания в термостате и оценки наличия колоний [7]. Количество дрожжей и плесеней определяли по ГОСТ 10444.12-2013 путем высева разведенного гомогената продукта на агар Сабуро и Чапека, с последующей идентификацией образовавшихся в результате культивирования колоний [4], а наличие колиформ, определяли по ГОСТ 31747-2012 [8]. Учитывали не только микробиологическую безопасность продуктов, но и изучали наличие консервантов в отобранных для исследования образцах красной икры, которые могут не только изменить вкусовые качества, но и повлиять на здоровье. Количество бензойной кислоты (E211) и сорбиновой кислоты (E200) определяли спектрометрическим методом по ГОСТ 27001-86 [3].

Пробы икры форели отбирали по ГОСТ 31904-2012 и инструкции по санитарно-микробиологическому контролю [10].

Отобранные образцы подвергали органолептической оценке, затем определяли физико-химические свойства, микробиологическую контаминацию микроорганизмами согласно требованиям технического регламента ЕАЭС 040/2016 [11].

Определение консистенции икры форели производили при температуре +18-20<sup>0</sup>С:

- внешним осмотром икры и установлением степени отделения икринок одна от другой;
- осторожным надавливанием шпателем на поверхность икры для установления степени упругости и прочности оболочек икринок;

- наблюдая за скоростью и степенью отстаивания икры от стенок при наклоне банки с икрой;

- при разжевывании икры (одновременно с определением вкуса).

Запах и вкус икры определяли во всем содержимом банки.

Показатели химического состава образцов икры, характеризующие изменение белков, липидов, влаги, поваренной соли, содержания консервантов и токсических веществ, анализировали общепринятыми методами по ГОСТ 7636-85 [2].

Для повышения эффективности исследования качества икры форели определили возможность применения дополнительных экспресс методов исследования.

Размещивали икру в стакане с горячей водой при соотношении 1:20-1:25, отобранные образцы икры оценивали при УФ-облучении. Визуальную оценку смеси икры с водой проводили в УФ-лучах. Источником УФ радиации служил настольный ртутно-кварцевый облучатель ОКН-11М с лампой ДРТ 240-1С с номинальной мощностью 240 Вт. Диапазон длины волн излучения 280-320 нм. Освещенность действующего фактора на расстоянии 25 см от излучателя составляла  $2,1 \times 10^4$  лк.

Так же в качестве экспресс метода использовали окислитель, который тоже приводит к денатурации белка это перекись водорода. Добавляли к икре 2-3 капли перекиси и оценивали, происходит ли денатурация белка.

По результатам исследования сравнивали эффективность экспресс методов оценки икры с результатами лабораторного анализа.

**Результаты исследования.** Результаты органолептических исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты органолептических исследований икры форели

Показатель	Варианты	
	контрольный	опытный
Внешний вид	Икринки чистые, целые, однородные по цвету, без пленок и сгустков крови	Наличие лопанца, неоднородный цвет, незначительный отстой
Консистенция	Икринки упругие, слегка влажные, разбористые	Икринки слабые, влажные
Запах	Свойственный, без посторонних запахов	Свойственный слабый
Вкус	Свойственный, без постороннего привкуса	Слабый кисловатый и горьковатый привкус

Из данных таблицы 2 можно сделать вывод, что в опытном варианте икры, приобретенной на рынке г. Красноярска отмечается наличие лопанца с незначительным отстоем. Оболочки икринок ослаблены, имеют слабый запах и привкус горечи, а в контрольном варианте икра изготовлена на ООО «Малтат» не имеет постороннего запаха и привкуса при этом икринки чистые, целые, однородные по цвету.

Результаты органолептических исследований в бальной системе представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты органолептических исследований икры, балл

Вариант	Вкус	Внешний вид	Цвет	Консистенция	Запах	Всего баллов
Контрольный	5	5	5	5	5	25
Опытный	4,6	4,8	4,8	4,8	4,8	23,8

Из данных таблицы 3 можно сделать вывод, что по органолептическим показателям опытный вариант превосходит контрольный на 1,2 балла.

Результаты химических свойств икры форели представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Результаты исследований химических свойств икры форели

Показатель	Норма	Образец	
		контрольный	опытный
Массовая доля воды, %	50,5	50,2	51,4
Массовая доля жира, %	13,0	13,1	13,1
Массовая доля белок, %	32,5	30,6	31,6
Массовая доля золы, %	4,0	4,2	4,2
Содержание азота летучих оснований (аммиака), мг%	30,0	30,0	30,0
Массовая доля поваренной соли (соль), %	3,0-6,0	2,7	5,2
Содержание бензоата натрия (в пересчете на бензойную кислоту), % не более	0,1	0,064	0,151
Содержание сорбиновой кислоты (в пересчете на бензойную кислоту), % не более	0,2	0,06	0,1
Соли тяжелых металлов и пестицидов, %	не допускается	не обнаружены	не обнаружены

Результаты химического исследования (табл. 4) свидетельствуют, что образцы исследуемой икры незначительно отличаются от нормы по изучаемым показателям. При этом, содержание массовой воды и белка в опытном образце на 1,2% и 1% выше по сравнению с контролем, соответственно. А отклонения в содержании летучих оснований и массовой доли жира, от нормативных требований, не выявлены.

При этом, содержание поваренной соли, бензоата натрия и сорбиновой кислоты в опыте на 2,5%, 0,087%, 0,04% выше, чем в контроле соответственно. То есть количество консервантов в пробах вариабельно и колеблется в пределах от тысячных до сотых долей процента, не превышая регламентированных стандартами норм. Превышение ПДУ солей тяжелых металлов и пестицидов, регламентируемых СанПиН 2.3.2.1078-01, в пробах икры не установлено [9].

Результаты микробиологических исследований икры форели представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Результаты микробиологических исследований икры форели

Показатель	Норма	Контрольный вариант	Опытный вариант
Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ), КОЕ/г, не более	$5 \times 10^4$	$2,2 \times 10^4$	$3,1 \times 10^4$
Бактерии группы кишечных палочек	1,0	0,001	0,031

(колиформы), не допускаются в массе продукта, г			
<i>S. aureus</i> , не допускаются в массе продукции, г	1,0	не обнаружено	не обнаружено
Плесень, КОЕ/г, не более	10	не обнаружено	не обнаружено
Дрожжи, КОЕ/г, не более	50	не обнаружено	не обнаружено

По данным микробиологических показателей (табл. 5) видно, что в результате культивирования микроорганизмов в обоих образцах не обнаружены колонии *S. aureus*, дрожжей и плесени. Но количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в опытном образце больше, чем в контрольном на  $0,9 \times 10^4$  КОЕ/г. Так же стоит отметить, что икра опытного образца содержит 0,031 г бактерий группы кишечных палочек, при этом в контрольном образце они не обнаружены.

В результате исследований с помощью экспресс методов было установлено, что под воздействием кипятка оболочка вокруг икринок побелела, а сама вода окрасилась в белый мутноватый цвет. Известно, что под действием температуры белок денатурирует, то есть его структура разрушается и это видно визуально. При выдерживании смеси в лабораторных условиях вода быстро просветляется, а зерна икры остаются неповрежденными. В такой смеси легко просматриваются механические примеси, добавление растительных масел и искусственно приготовленных зерен красной икры. Если икра не натуральная, то белка в ней нет и естественно белого налета не будет. Исследования показали, что икринки обоих образцов при кипячении разрушаются, желточная масса не коагулирует, вода помутнела следовательно, икра контрольного и опытного образцов натуральная.

В результате эксперимента при УФ-облучении смеси и осадка отмечали определенное изменение цвета, что также свидетельствует о натуральности икры обоих образцов. В реакции с окислителем, которым являлась перекись водорода, в образцах наблюдали наличие белых хлопьев денатурированного белка, что дает возможность утверждать, что икра контрольного и опытного образцов натуральная и безопасна для питания.

**Заключение.** Предлагаемые нами дополнительные методы оценки красной икры позволят своевременно и надежно выявлять различные отклонения в реализуемой икре лососевых рыб. опыты показали, что используя общепринятые и дополнительно применяемые нами экспресс методы, значительно повысили надежность экспертизы качества ценного рыбного продукта - икры форели.

#### Литература:

1. ГОСТ 31794-2012 «Икра зернистая лососевых рыб. Технические условия» - Введ. 01.07.2013. М.: Стандартинформ, 2014.
2. ГОСТ 7636-85 «Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Методы анализа». - Введ. 2008-01-01. М.: Стандартинформ, 2008.

3. ГОСТ 27001-86 «Икра и пресервы из рыбы и морепродуктов. Методы определения консервантов». - Введ. 1988-01-01. М.: Стандартинформ, 1988.
4. ГОСТ 10444.12-2013 «Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Методы выявления и подсчета количества дрожжей и плесневых грибов». - Введ. 2015-07-01 М.: Стандартинформ, 2015.
5. ГОСТ 18173-2004 «Икра лососевая зернистая баночная. Технические условия». - Введ. 30.06.2005. М.: Стандартинформ, 2012.
6. ГОСТ Р 5357-2010 «Икра лососевая зернистая пастеризованная. Технические условия». - Введ. 01.01.2012. М.: Стандартинформ, 2012.
7. ГОСТ 10444.15-94 «Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов». - Введ. 01.01.1996. М.: Стандартинформ, 1994.
8. ГОСТ 31747-2012 (ISO 4831:2006, ISO 4832:2006) «Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий)». - Введ. 01.01.2012. М.: Стандартинформ, 2012.
9. СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». Главный государственный санитарный врач российской федерации постановление от 14 ноября 2001 года № 36. – Введ. санитарных правил (с изменениями на 6 июля 2011 года) 01.01.2012.
10. ГОСТ 31904-2012 «Продукты пищевые. Методы отбора проб для микробиологических испытаний». – Введ. 2013-07-01. М.: Стандартинформ, 2012.
11. ТР ЕАЭС 040/2016 «Технический регламент Евразийского экономического союза "О безопасности рыбы и рыбной продукции"». Принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 18 октября 2016 года № 162.
12. Рубцова Т.Е. Пищевая ценность икры лососевых рыб/ Т.Е. Рубцова, Л.Р. Копыленко // Рыбпром: технологии и оборудование для переработки водных биоресурсов. 2009. - № 1. - С. 8-11.
13. Серегин И.Г. «Совершенствование вет-санэкспертизы икры лососевых рыб» / И.Г. Серегин, Д.В. Никитченко, М.И. Михеева // Вестник РУДН. Серия: Агротомия и животноводство, 2017. - Vol.12. - № 3. - P.279-288.
14. Копыленко Л.Р. Проблемы качества и безопасности зернистой икры рыб/ Л.Р. Копыленко, Н.А. Платонова, А.К. Хамзина, Е.А. Ахмерова // Рыбное хозяйство. 2011. - № 5. - С. 111-115.
15. Абрамова Л.С. Проблемы качества и безопасность икры лососевых рыб/ Л.С. Абрамова, Л.Р. Копыленко // Рыбпром: технологии и оборудование для переработки водных биоресурсов. 2009. - № 1. - С. 4-5.

## ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОХОТНИЧЬЕГО НОЖА

**Владышевский Алексей Дмитриевич**, канд. биол. наук  
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
avlad308@yandex.ru

*Аннотация. В статье рассматриваются современные пути решения обеспечения охотничьих хозяйств качественными охотничьими ножами, соответствующими требованиям, предъявляемым к ножам разделочным, шкуроръемным, специальным охотничьим. Содержатся рекомендации по выбору заточных систем, предназначенных для поддержания ножей в рабочем состоянии, их ремонту и заточке.*

*Ключевые слова: охотничьи трофеи, ножи охотничьи, заточка, марки стали, заточные станки.*

## FEATURES OF THE USE OF A HUNTING KNIFE

**Vladyshevsky Alexey Dmitrievich**, cand. biol. sciences  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
avlad308@yandex.ru

*Annotation. The article discusses modern solutions for providing hunting farms with high-quality hunting knives that meet the requirements for cutting knives, skinning knives, special hunting knives. It contains recommendations on the choice of sharpening systems designed to maintain knives in working condition, their repair and sharpening.*

*Key words: hunting trophies, hunting knives, sharpening, steel grades, sharpening machines.*

Современная охота очень разнообразна как по целям, так и по форме ее проведения. Исходя из требований к охоте в процессе ее проведения, используются различные охотничьи ножи, которые являются необходимым атрибутом. Для того чтобы хорошо разбираться в технических особенностях и правилах эксплуатации этого, казалось бы, простого инструмента необходимо не только правильно выбрать тип ножа, но и грамотно его эксплуатировать. Если неправильный выбор ножа охотником поставит в затруднительное положение только его самого, то последствия неумения выбирать и пользоваться ножами организаторов и сотрудников фирмы, организующих охоту, могут нанести предприятию существенные материальные потери. Чтобы облегчить выбор и показать современные приемы правильного использования ножей, нами рассмотрены основные характеристики самих ножей и способы поддержания их в рабочем состоянии.

Коротко остановимся на типизации охотничьих ножей. Мы будем рассматривать ножи, предназначенные для обще лагерных работ и для разделки, обработки охотничьих трофеев. Существует широкая типология ножей в зависимости от формы клинка. Остановимся на наиболее типичных и популярных среди охотников:

*Нож Боуи.* Изогнутый клинок охотничьего ножа типа боуи напоминает форму утиного клюва в профиль. Это наиболее универсальный нож для охоты, который можно использовать как оружие (позволяет делать колющие удары), для разделки и освежевания добычи, в хозяйственных целях. Лезвие этого охотничьего ножа достаточно узкое и тонкое и вместе с тем прочное.

*Ножи Дроп поинт.* Дроп поинт имеет каплеобразную форму клинка, с острием по центру полотна и уменьшающейся линией обуха. Это классические многофункциональные ножи для охоты. Могут использоваться в качестве таборного инструмента, так же освежевания и разделки небольшого количества дичи на мясо.

*Нож Спир Поинт.* Форма спир поинта выпуклая, отличается изгибом полотна наружу и массивным острием, часть обуха имеет лезвие. Этот тип ножа для охоты исключительной мощности, выдерживает большие нагрузки.

Как понятно из названия, *кинжал* имеет обоюдоострый клинок. Симметричность лезвий и линия приложения силы по центру полотна наделяет кинжал самой высокой проникающей способностью, это отличный инструмент для нанесения колющих ударов.

Классический пример - нож для медвежьих охот мастера Самсонова. Тип заточки и форма лезвия не позволяют использовать кинжал в большинстве хозяйственных работ.

*Ножи Скиннер.* Скиннер предназначен сугубо для снятия шкуры с добычи. Клинок скиннера короткий, широкий и тонкий, с округленным острием и линией приложения силы по краю лезвия. Этот нож не универсальный но незаменим при свежевании добычи.

*Скальпель.* Охотничьи скальпели, как правило, со сменными лезвиями являются дополнением к скинеру и предназначены для обработки мелких деталей охотничьего трофея.

*Прочность и качество стали.* В зависимости от количества углерода, хрома, ванадия, молибдена, вольфрама, кобальта и других легирующих добавок определяющих твердость стали ее хрупкость или ударную вязкость, предотвращающих ломкость и хрупкость. Они оказывают влияние и на его способность к заточке и удержанию режущей кромки. Примеси серы и фосфора наоборот ухудшают антикоррозийные и механические свойства стали, повышая их способность к коррозии и уменьшая механическую прочность.

*Конструкция рукояти.* Оптимальной рукоятью для всех ножей будет гладкая деревянная. Ее можно подкорректировать под руку, дерево не скользит, будучи пропитанным льняным маслом, не намокает от крови, достаточно легкое и прочное. Рукоятки с выемками для пальцев удобны при выполнении силовых операций, но не удобны при перемене руки. Пластиковые и

керамические рукоятки охотничьих ножей могут пострадать от перепадов температуры. Большое количество металлических элементов на рукояти не желательны, так как в мороз ладонь будет от них мерзнуть.

*Ножны.* Для комфортного ношения ножа и защиты лезвия от влаги и повреждений необходимы ножны. И хотя они позволяют закрепить нож на поясе, все же лучше носить нож в рюкзаке. Ножны должны иметь вентиляционные отверстия чтобы предотвратить возникновение ржавчины (на так называемых «углеродках», сталях с низким содержанием хрома - менее 12%) в случае попадания воды. Современные стали типа 95х18, Elmax и подобные вообще не ржавеют.

Какой бы прочной не была сталь, из которой изготовлен нож, от нагрузки на лезвие происходит затупление ножа. Если он изготовлен из очень твердой стали, то его кромка крошится при соприкосновении с твердым материалом, а более мягкий металл начинает заворачиваться, деформироваться. Таким образом рано или поздно все ножи нуждаются в заточке. Заточка ножей может осуществляться на руках с помощью ручного абразива (оселок, мусат, специальный водный или масляный камень), точильных станках, которые могут быть механическими или электрическими. Существуют приспособления, которые позволяют исправить незначительные повреждения кромки лезвия, осуществив так называемую правку, например, с помощью мусата можно в несколько движений вернуть режущие способности ножу, что позволит еще некоторое время продолжить работу. Поклонники ножей из мягкой стали утверждают, что возможность наточить нож о любой камень полностью удовлетворяют их требования к этому инструменту. Действительно, ножи из мягкой стали будут работать, пока человек не столкнется с необходимостью работы с твердой древесиной, шкурой бобра или медведя и подобными материалами, тогда точить нож нужно будет буквально после нескольких резов. Сегодня конструкторы ножей предлагают огромное количество как широкопрофильных, так и узко специфических ножей из высоколегированных сталей высокой твердости. И именно применение таких сталей поставило охотников, таксидермистов и всех тех, кто работает в охотничьем и спортивном туризме перед задачей иметь возможность качественно заточить нож.

Что представляет собой процесс заточки, когда абразивный камень стирает слой металла, тем самым восстанавливая рабочую структуру режущей кромки. Процесс заточки начинается с крупнозернистых обдирочных камней, и заканчивается мелкозернистыми камнями. Это необходимо для того, чтобы добиться максимальной однородности на режущей кромке, увеличить стойкость кромки и продолжительность сохранения ее режущей способности.

Специфика применения охотничьего ножа в полевых условиях - это возникающая, порой, необходимость очень быстро восстановить ее режущую способность. Эта задача может быть решена при использовании механических точильных приспособлений. Многообразие выпускаемых моделей таких станков позволяет сегодня выбрать наиболее подходящие из них. Укомплектовав выбранный станок двумя или тремя наборами абразивных

камней можно любой нож уже непосредственно на базе или даже в поле довести до рабочей остроты. Необходимо особо отметить, что назначение ножа определяет угол заточки. Так для охотничьих, либо туристических ножей, которым приходится сталкиваться с тяжелыми работами, угол заточки составляет 40 градусов. В некоторых случаях возможно выполнение микроподвода, чтобы обеспечить дополнительную прочность режущей кромке. Для кухонных ножей, от которых требуется агрессивный и качественный рез, но при этом не предполагаются большие нагрузки на режущую кромку, оптимальным будет угол около 30 градусов. Для опасных бритв, которые в работе сталкиваются только с бритьем волос, угол может составлять 20 градусов. Выставить угол можно как с помощью специального угломера, приложения на смартфоне, или использовать обычный транспортир. Важный момент, если точим охотничий нож, то полный угол составляет 40 градусов, соответственно выставляется угол 20 градусов на сторону.

Самое простое приспособление «Костыль», которое представляет собой шпильку с закругленным основанием, к шпильке прикреплён зажим для ножа, который позволяет выставить необходимый угол заточки. Само приспособление просто и дешево, но сложности возникнут на этапе подбора абразивных полноразмерных камней.

*V-образные точилки.* Справедливости ради, такие приспособления используются не столько для заточки, сколько для правки ножа, то есть для быстрого восстановления рабочей остроты, и работают они только под одним углом заточки. Изменить угол заточки, либо убрать повреждение режущей кромки при помощи таких приспособлений крайне затруднительно, а вернее невозможно, вы скорее испортите нож. Самым известным образцом заточных систем из данной группы является Триангл от фирмы Спайдерко.

*Системы DMT/LANSKY, TAIDEA, и ряд подобных.* Для длинных клинков они не подойдут, угол от рукояти до кончика будет сильно меняться, максимум 80-150 мм, если прямая кромка, то для 80-100 мм - пойдёт, если с загнутым острием типа скинер, то до 150 мм. С приобретением запасных брусков существует проблема. Данные системы - не плохой вариант для правки непосредственно в поле.

*Апекс подобные заточные системы.* Сюда входят профессиональные точилки для ножей с регулируемым углом заточки, пригодные для заточки практически любых ножей с использованием заточных камней на бланках. Их можно разделить на две большие группы. Первая – устройства, изготовленные из авиационного алюминия, латуни и стали, они абсолютно надежны, функциональны и точны в установке нужного угла заточки. Точилки отнюдь не компактны, обладают большими возможностями по заточке различных ножей. Вполне пригодны для затачивания ножей на профессиональном уровне в условиях стационарной базы. Сюда относятся точилки: профиль K03, Вектор V-Prof-2, Казак Про, KosiM, с некоторой натяжкой Kadet от «Техностудии Профиль».

Очень удобное и функциональное приспособление для заточки любых ножей - станок «Ирбис» от фирмы «Контур МК». Он является, на наш взгляд, самым удачным выбором. Выпускается в двух вариантах исполнения и комплектации - это бюджетный «Ирбис», простой с механизмом тонкой регулировки и более дорогой - «Ирбис ПРО» - самая продвинутая модель с винтовым подъемником. Станки комплектуются на выбор необходимым сетом заточных камней. С помощью таких станочков можно наточить до бритвенной остроты самые разные ножи из самых разных сталей.

Таким образом, с нашей точки зрения, комплект: заточной станок с необходимыми абразивами на охотничьей базе может решить проблему применения на охоте качественных охотничьих ножей для обработки охотничьих трофеев и разделки получаемой продукции.

УДК: 639.1.07:630\*232.11

## **ШИРОКОЛИСТВЕННЫЕ ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ КАК БИОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В СИБИРИ**

**Владышевский Алексей Дмитриевич**, канд. биол. наук, доцент  
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
avlad308@yandex.ru

**Владышевская Любовь Петровна**, канд. биол. наук, доцент  
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
avlad308@yandex.ru, l\_shaturina@mail.ru

*Аннотация.* Предлагается долгосрочный метод проведения биотехнических мероприятий для охотничьих угодий лесостепной и подтаежной зоны Красноярского края. Рекомендации по реконструкции лесных насаждений с интродукцией дуба черешчатого (*Quercus robur* L.), ореха маньчжурского (*Juglans mandshurica*) на арендуемой для ведения охотничьего хозяйства лесной территории.

*Ключевые слова:* биотехнические мероприятия, охотничье хозяйство, широколиственные леса, дуб черешчатый, интродукция.

## **BROAD-LEAVED FOREST CROPS AS BIOTECHNICAL MEASURES IN SIBERIA**

**Vladyshevsky Alexey Dmitrievich**, cand. biol. sciences, associate professor  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
avlad308@yandex.ru,

**Vladyshevskaya Lyubov Petrovna**, cand. biol. sciences, associate professor  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
l\_shaturina@mail.ru

*Annotation. A long-term method of conducting biotechnical measures for hunting grounds of the forest-steppe and subtaiga zones of the Krasnoyarsk Territory is proposed. Recommendations for the reconstruction of forest plantations with the introduction of pedunculate oak (Quercus robur L.), Manchurian walnut (Juglans mandshurica) on the forest territory leased for hunting.*

*Key words: biotechnical measures, hunting, broad-leaved forests, petiolate oak, introduction.*

Современное требование к ведению охотничьего хозяйства охотпользователем обязует последнего заниматься проведением биотехнических мероприятий. Вместе с этим, рекомендуемые биотехнические работы носят краткосрочный характер и не направлены на коренное улучшение местообитаний охотничьих видов. Повышение продуктивности охотничьих угодий и создание устойчивых биоценозов требует иного подхода. Нами предлагается создание на арендуемых участках лесного фонда насаждений из исчезнувших с данной территории видов широколиственных пород деревьев, что повысит их кормовую ценность на длительный период.

**Цель работы:** Исследовать возможность создания посадок широколиственных пород лесных культур, как биотехническое мероприятие на территории охотничьих угодий Сибири.

Задачи:

1 – выбор подходящих широколиственных пород для лесных культур, повышающих кормовую емкость охотничьих угодий Сибири;

2 – исследовать опыт выращивания дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) и ореха маньчжурского (*Juglans mandshurica*) в Сибири;

3 – дать рекомендации по выращиванию дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) и ореха маньчжурского (*Juglans mandshurica*) как биотехнического мероприятия в охотничьих угодьях Сибири.

Под воздействием оледенений позднего плейстоцена в Сибири сформировались хвойные и мелколиственные леса, состоящие из ели, пихты, сосны сибирской (кедра), сосны обыкновенной, лиственницы и сменяющими их после рубок и пожаров берёзы и осины.

В Сибири уже длительное время растут посаженные человеком дубы, манжурский орех и другие широколиственные породы деревьев. Лесным Кодексом Российской Федерации [4] установлены основы рационального воспроизводства лесов, повышения их экологического и ресурсного потенциала, подчеркивается необходимость своевременного воспроизводства ценных видов, к числу которых отнесены и дубы черешчатый (*Quercus robur* L.), дуб монгольский (*Quercus mongolica*.) и др. При небольшом удельном весе дубрав в лесном фонде России, дубу уделяется в настоящее время большое внимание. Постоянно поднимается проблема поиска путей эффективного восстановления дубовых лесов [1, 5].

Исходя из того, что акклиматизированные сельскохозяйственные и декоративные растения повышают биологическое разнообразие и являются

примером того, что в результате реинтродукции и интродукции, можно значительно повысить биологическое разнообразие и, соответственно, емкость охотничьих угодий, нами предлагается ввести в перечень биотехнических мероприятий, проводимых охотпользователями посадки дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) и ореха маньчжурского (*Juglans mandshurica*).

Опыты интродукции дуба черешчатого в Сибири проводились по инициативе и под руководством профессора кафедры ботаники Томского университета Порфирием Никитичем Крыловым, который в 1885 приступил к созданию ботанического сада и привез для этой цели в Томск из Казанского университета коллекцию семян и растений, в том числе и желуди дуба черешчатого [9]. Сибирский ботанический сад города Томска, основанный Порфирием Никитичем Крыловым, и в настоящее время реализует саженцы широколиственных пород деревьев, в том числе и дуба черешчатого, ореха маньчжурского, успешно выращиваемого в качестве декоративных деревьев в Томске и его окрестностях.

В Ермаковском лесном питомнике также выращивают саженцы дуба черешчатого и дуба монгольского. Известны многочисленные успешные опыты посевов желудей и посадок саженцев дуба черешчатого на территории городов Красноярска, Минусинска и их окрестностей. В г. Красноярске есть посадки дубов на подворьях в частном секторе улиц Волочаевская и Чкалова, на территории парка краевого центра «Юннаты», на острове Татышев, на Ботаническом Бульваре, также дубы растут в поселках Таймыр, Овинный на территории садовых обществ Гелиус, Ветеран. Есть опыт успешной посадки дубовых культур в березовой роще и дендрариях Академгородка и СибГТУ. Растет дуб и около главного корпуса Сибирского Федерального Университета. Многие садоводы и жители частного сектора успешно выращивают на своих участках дубы черешчатый, монгольский, красный. Из других широколиственных пород часто встречается маньчжурский орех, липа и ряд других пород деревьев и кустарников, завезенных из разных регионов в том числе и из-за океана. Многие из них тоже можно рассматривать как материал для биотехнии.

На территории соседних регионов Сибири тоже имеется положительный опыт, так в Хакасии в 1954-1955 гг. сотрудниками Богградского лесничества произведена лесопосадка дуба монгольского на площади 2,5 га. Посадочный материал дуба был привезён из Ермаковского базисного питомника с целью посадки на опытных участках для акклиматизации.

В Новосибирске во многих местах тоже растут дубы. Сама по себе возобновляемая дубовая рощица с густым подростом давно имеется в дендропарке, часть которого оказалась в пределах новосибирского зоопарка. Дубовая аллея произрастает на улице Державина, где можно собирать желуди. В Нарымском сквере, в саду Мичуринцев есть тоже плодоносящие, очень высокие дубы. У многих старых многоэтажек посажены дубы в качестве озеленения, особенно в Академгородке.

Деревья, посаженные в Белокурихинском лесничестве, в местах хорошо защищенных от зимних ветров, на площади 7 гектаров сформировали сомкнутое насаждение дуба [7].

Есть и неудачные примеры. Массовые посадки, проводимые в это же время в сухой степи и засушливой степи Алтая погибли [7].

Начало плодоношения у дубов наступает в 15-20 летнем возрасте. В спелых насаждениях собирают порядка 5 центнеров желудей с гектара. Одно дерево дает от 3 до 40 кг плодов. Плодоносит дуб почти ежегодно, но обильные урожаи наблюдаются у него через 4–8 лет. Такого чтобы желудей не было вовсе отмечается редко. В дубравах, более характерных для лесостепной зоны, он часто дает высокие урожаи. Нередко на 1 м почвы под хорошо плодоносящими дубами осенью опадает до 150–500 крупных желудей, а в целом урожай достигает 1500–4000 кг/га. [3].

Желуди дуба в Красноярске поспевают в сентябре и сразу опадают. В Красноярске все известные нам дубы старше двадцати лет плодоносят ежегодно.

Желуди обладают калорийностью 387 ккал на 100 грамм, что практически соответствует калорийности овса. Плоды дуба желуди содержат поразительное количество питательных веществ. Химический анализ очищенных от оболочки желудей показал, что они содержат (в %) 6,7–7,9 протеина; 3,9–5 жира; 54,2–65,5 углеводов; 9,9–10,3 растворимых сахаров. Таким образом они являются ценным кормом для многих видов птиц и млекопитающих в том числе и охотничьих видов медведи, кабаны, олени, барсуки и глухари широко распространены по смешанным и широколиственным лесам России, где, казалось бы, достаточно корма, однако в местах, где у них появляется возможность потреблять желуди, они немедленно переходят на питание ими. В Приморье на Дальнем Востоке дубовые леса в годы урожая собирают в свои рощи многочисленных копытных: кабанов, пятнистых оленей, изюбрей, которые устремляются сюда, чтобы полакомиться этим даром природы. Насколько важны в питании пятнистого оленя желуди, говорят результаты зимовки оленей. В годы урожая дуба численность оленей практически не меняется, выживают все половозрастные группы пятнистых оленей.

Значение кормов, и в первую очередь желудей, хорошо знали первые владельцы пантовых хозяйств Дальнего Востока. Здесь первые опыты по полувольному содержанию пятнистых оленей проводились на территориях дубрав, которые огораживались забором. И если был урожай желудей, а олени их очень любят, то для владельцев этих питомников облегчалась задача по зимней подкормке животных. Олени быстро набирали вес и встречали зиму сытыми и жирными. На Дальнем Востоке считалось, что даже подкормка оленей соевыми бобами не давала такого эффекта, как скармливание им желудей дуба.

Кабан - всеядное животное, обитающее в различных типах лесов на территории России. В состав его растительных кормов входят подземные части

(корневища и клубни), зеленые части растений, плоды, а также корма животного происхождения. Тем не менее, в обширных частях его ареала (в широколиственных лесах Европейской части России, горных лесах Кавказа, смешанных лесах Приморья и Приамурья) желуди разных видов дубов играют в жизни кабана исключительно большую, зачастую решающую роль. Желудями кабаны питаются осенью после их падения с ветвей, затем всю зиму выкапывая их из-под снега, весну и частично (уже начинающие прорастать) следующим летом. На Кавказе кабаны поедают желуди во все месяцы года, за исключением июля и августа.

Обильный урожай желудей дает кабанам возможность с осени накопить жир - этот энергетический запас прочности для благополучной зимовки. Высокая упитанность сказывается и на общем тонусе взрослых кабанов, которые осенью будут участвовать в гоне. При обильных урожаях желудей и благополучной зимовке в гоне участвуют почти 100% самок, и приносят они, как правило, большее число поросят в приплоде и в более ранние сроки. В годы, когда желудей не бывает, в гоне, начинающемся гораздо позже, участвуют только взрослые крупные животные, и число поросят в приплоде не бывает высоким.

На Дальнем Востоке кабаны находятся в зависимости от урожая желудей и кедровых орехов. В зависимости от урожаев тех или иных деревьев, кабаны переходят в дубравы или кедрачи. Здесь животные за осень настолько поправляются, что запасы жира у некоторых особей достигают 25% от живого веса [3, 6].

Но не только для копытных животных желуди представляют лакомый высококалорийный корм. Самый крупный представитель тетеревиных - глухарь в ряде мест охотно переключается на питание желудями в урожайные годы. Некоторые популяции глухаря даже совершают небольшие миграции, чтобы провести осень в дубравах, где питаются почти исключительно желудями.

Распространение дуба (зоохория, орнитохория) отмечено на расстоянии до 12-15 км. [2].

Другие, более мелкие виды животных, являющиеся основными потребителями желудей, способствуют и расселению дубов, растаскивая желуди на довольно значительное расстояние от материнского дерева. Так, сойка и белка энергично разносят желуди, создавая свои «кладовые» [1, 8].

Все выше изложенное позволяет нам говорить о перспективности посадок дуба в охотничьих угодьях с целью улучшения их кормовых качеств.

#### Литература:

1. Богданов П.Л. Дендрология. М., Лесная промышленность, 1974. – 240 с.
2. Денисов А.К. Пути продвижения дуба в Сибирь // Лесн. хоз-во. 1951. № 6. - С. 32–34.

3. Добрынин А.П., Комиссарова М.Г. Самые северные дубравы России. Вологда, 2012. – 188 с.
4. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 02.07.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021) [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_64299/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/) (дата обращения 10.09.2021).
5. Меницкий Ю.Л. Обзор видов рода *Quercus* L. Евразии : Долож. на тридцать втором ежегод. Комаров. чтении 19 дек. 1979 г. Л.: Наука : Ленингр. отд-ние, 1982. - 59 с.
6. Редько Г.И., Трещевский И.В. Рукотворные леса. М., Агропромиздат, 1986. – 236 с.
7. Чижов Б.Е. Глухарева М.В. Бобров Д.И. Стратегия интродукции дуба черешчатого в Западной Сибири с учетом его экологического ареала. Вестник Алтайского государственного аграрного университета №10(108) 2013. -С 63-68.
8. Шиманюк А.П. «Дендрология» - Москва: Лесная промышленность, 1974 – 264 с.
9. Яковлев М.И. Еще раз о дубе в Сибири // Лесн. хоз-во. 1950. № 1. - С. 79–80.

УДК 639.21.1:637.56

## **ОБОСНОВАНИЕ ДОБЫЧИ И ПЕРЕРАБОТКИ МАЛОЦЕННЫХ ВИДОВ РЫБ, ВЫЛАВЛИВАЕМЫХ В НИЗОВЬЯХ БАССЕЙНА РЕКИ ЕНИСЕЙ, НА ПРИМЕРЕ ОКУНЯ (*PERCA FLUVIATILIS* (LINNAEUS))**

**Гнедов Александр Александрович**, д-р техн. наук  
УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь  
[mangaxeia@mail.ru](mailto:mangaxeia@mail.ru)

*Анотация. Рыбные запасы бассейна р. Енисей и в настоящее время достаточно велики. Но интенсивная эксплуатация одних и тех же угодий приводит к их истощению, что влечет за собой негативные последствия – сокращение ценных и внедрение малоценных видов рыб. Многочисленные научные исследования ихтиофауны показали, что тенденция уже имеет место в некоторых регионах Сибири.*

*Окунь в низовьях р. Енисей становится все более многочисленным и уже обитает повсеместно. Его биохимический состав зависит от факторов, присущих определенному ареалу обитания: тип питания, образ жизнедеятельности, состояние среды обитания. Енисейский окунь по своим показателям качества может быть отнесен к полноценным продуктам питания.*

*Ключевые слова: малоценные виды рыб, Енисей, качество продукции, Енисей, аминокислоты, жирные кислоты, витамины, минеральные вещества.*

## JUSTIFICATION FOR THE EXTRACTION AND PROCESSING OF LOW-VALUABLE FISH SPECIES CAPTURED IN THE LOWER OF THE YENISEI RIVER BASIN, ON THE EXAMPLE OF PERCH (*PERCA FLUVIATILIS* (LINNAEUS))

**Gnedov Alexander Alexandrovich**, Doctor of Technical Sciences,  
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus,  
mangaxeia@mail.ru

*Annotation. Fish stocks of the river Yenisei is still large enough. But the intensive exploitation of the same lands leads to their depletion, which entails negative consequences - the reduction of valuable species and the introduction of low-value fish species. Numerous scientific studies of ichthyofauna have shown that the trend is already taking place in some regions of Siberia.*

*Perch in the lower reaches of the river. The Yenisei is becoming more and more numerous and already lives everywhere. Its biochemical composition depends on factors inherent in a particular habitat: type of nutrition, lifestyle, state of the environment. According to its quality indicators, the Yenisei perch can be classified as a complete food product.*

*Key words: low-value fish species, Yenisei, product quality, Yenisei, amino acids, fatty acids, vitamins, minerals.*

На всей протяженности реки Енисей рыбы распределены неравномерно. Еще в 40-50 годах прошлого столетия Подлесный А.В. выделил 7 промысловых ихтиологических участков [4]. В пределах Енисейского Севера расположено 5 участков:

*Тугуний участок* охватывает нижний отрезок среднего течения р. Енисей, между устьями рек Ангары и Нижней Тунгуски;

*Сиговый участок* располагается на территории от п. Усть-Порт до северной оконечности Бреховского архипелага – дельта р. Енисей;

*Налимий участок* занимает все нижнее течение р. Енисей от устья Нижней Тунгуски до п. Усть-Порт;

*Муксуний участок* простирается на 170 км к северу от Бреховских островов;

*Сиговый смешанный участок* расположен на стыке вод р. Енисей и Карского моря.

В настоящее время трудно классифицировать соответствие перечисленных участков присвоенному А.В. Подлесным определению. Вылов ценных видов - омуль арктический, муксун, пелядь, чир, сиг, нельма – составляет 51,1 % от общего улова. Малоценные виды, такие как щука, налим, окунь, карповые, в общем промышленном вылове составляют всего 13,8 %. Промысел тугуна практически отсутствует [3].

Ценные виды рыб вылавливаются наиболее интенсивно. Как следствие, высвобождаются кормовые площади, которые постепенно заселяются малоценными видами.

Использование этого, достаточно значительного пищевого ресурса, является целесообразным в современных условиях рыбного промысла.

Цель исследований – изучение возможности увеличения промысла и анализ показателей качества мяса окуня, обитающего в низовьях бассейна р. Енисей.

Методика. Анализ распространения и состояния промысла окуня проводили на основании данных отчетов ФГУ «Енисейрыбвод».

Для проведения исследований показателей качества отбор образцов проводили на промысловых точках в низовьях бассейна р. Енисей: п. Воронцово, п. Караул, п. Носок, п. Усть-Порт. После вылова методом выборки из каждой партии отобрали характерные мерные экземпляры, которые объединили в однородные партии и привели к средней пробе каждого вида. Из каждой средней пробы выделили средний образец.

Отобранные образцы после пробоподготовки подвергли биохимическим исследованиям в лаборатории биохимии Сибирского НИИ животноводства.

По результатам исследований проведен расширенный анализ биохимических показателей, отражающих пищевую ценность мяса окуня.

Полученные результаты химического состава подвергнуты анализу на предмет оценки их пищевой и биологической ценности по методикам А.А. Покровского (1974).

Результаты исследований. Наблюдения промысловиков и статистические данные дают основания предположить, что ихтиофауна боковых водоемов, количественно более насыщенных малоценными видами, активно проникает и обживает в основном водоеме (табл. 1).

Учитывая, что специально для вылова подбирались угодья, являющиеся ареалом обитания или прохода сиговых, то появление такого значительного количества окуня говорит о неординарности ситуации – возможно, его количество уже увеличилось [1].

Таблица 1 - Величина прилова окуня в уловах за 2008 – 2009 гг., рассчитанных на вылов лимитированных видов, %

Сезон промысла	Окунь
Весна (май)	-
Весна (июнь)	5,1
Лето (июль)	4,1
Осень (август-сентябрь)	12

Исследования показали, что участки реки, где в настоящее время произошло наибольшее сосредоточение малоценных видов рыб, практически не облавливаются. Это – многочисленные островные протоки и устья впадающих рек и ручьев. Район Бреховских островов еще 30 лет назад являлся зоной активного рыболовства. В настоящее время на этом участке реки рыбный промысел ведется в очень незначительном объеме – береговое население заметно уменьшилось. Гипотетически, количество рыбы ценных пород должно увеличиваться. Но, практически, еще в 80-х годах прошлого столетия в этом

районе уже достаточно часто в уловах попадался окунь. А в конце 90-х – стали попадаться представители карповых. Такая картина не характерна для этого района.

Окунь (*Perca fluviatilis (Linnaeus)*) принадлежит к числу наиболее обыкновенных рыб, обитающих, практически, на всех континентах [2]. Но логично было предположить наличие отличительных особенностей, присущих окуню именно низовий бассейна р. Енисей.

Анализ массового состава показал, что массовая доля тушки окуня в среднем составила 67,6 %, чистое мясо – 43,7 % от общей массы рыбы.

По содержанию жира окуня, обитающего в более южных широтах бассейна р. Енисей и европейской части страны, относят к тощим рыбам, содержание жира в мышцах которого составляет 0,2-1,2 % [5]. Рыба низовий бассейна р. Енисей по содержанию жира отличается от южных аналогов. Исходя из общепринятой классификации, на основании результатов исследований окуня северных широт можно отнести к особо жирным рыбам – до 35,5 % (табл. 2) [5].

Таблица 2 - Состав и энергетическая ценность мяса окуня низовий бассейна р. Енисей

Показатель	Количество, г/100г	Энергетическая ценность компонентов, ккал/100г
Белок	46,89±0,33	187,56±0,41
Жир	35,54±0,31	319,86±0,47
Энергетическая ценность, ккал/100 г		507,42±0,44

Липидный состав мяса окуня, несмотря на высокое содержание жира, по составу жирных кислот беден. Доминирует олеиновая кислота, и отмечено повышенное содержание линолевой и линоленовой полиненасыщенных жирных кислот (табл. 3).

Таблица 3 - Жирнокислотный состав мяса окуня низовий бассейна р. Енисей, мг/100г

Кислота	Количество
Лауриновая	1,33±0,01
Миристиновая	Следы
Пальмитиновая	1,86±0,02
Пальмитоолеиновая	1,23±0,01
Стеариновая	0,29±0,01
Олеиновая	2,29±0,19
Линолевая	1,66±0,01
Линоленовая	0,04±0,01
Арахидиновая	0,02±0,01
Насыщенные	3,50±0,02
Ненасыщенные	5,22±0,02

Мясо окуня богато калием, натрием, железом, цинком и марганцем. Кроме того, определено высокое содержание жирорастворимых витаминов как в сумме (40,12 мг/кг), так и по отдельным витаминам (табл. 4).

Таблица 4 - Минеральный состав и содержание витаминов мяса окуня низовий бассейна р. Енисей

Макро-микроэлементы, мг/кг	
Кальций	35900,00±467
Фосфор	22010,00±421
Калий	15000,00±379
Натрий	3000,00±87
Магний	0,75±0,01
Железо	75,00±0,06
Марганец	6,70±0,01
Медь	2,90±0,01
Цинк	55,00±0,29
Витамины, мг/кг	
А	0,30±0,01
Д*	123,10±1,21
Е	10,26±0,04
В <sub>1</sub>	0,34±0,01
В <sub>2</sub>	3,08±0,01
В <sub>3</sub>	4,12±0,02
В <sub>5</sub>	14,05±0,27
В <sub>6</sub>	4,10±0,02
В <sub>12</sub> *	102,55±1,22

\* - концентрация указана в мкг/кг

Аминокислотный состав белковой фракции представлен 16 кислотами. Суммарный уровень их довольно высок и составил 87,56 г/100г. Коэффициент отношения незаменимых аминокислот к заменимым составил 0,91. Расчет аминокислотного СКОРа показал высокую биологическую ценность мяса окуня - 112,12 %. Выявлено всего 3 лимитирующие аминокислоты (табл. 5).

Таблица 5 - Аминокислотный СКОР мяса окуня низовий бассейна р. Енисей

Незаменимые аминокислоты	Идеальный белок, ФАО/ВОЗ		Окунь	
	г/100 г белка	СКОР, %	г/100 г белка	СКОР, %
Триптофан	1,0	100	0,81	81
Изолейцин	4,0	100	6,18	154,5
Треонин	4,0	100	1,85	46,3
Валин	5,0	100	5,03	100,6
Метионин+цистин	3,5	100	5,76	164,6
Лейцин	7,0	100	11,60	165,7
Фенилаланин+тирозин	6,0	100	4,03	67,2
Лизин	5,5	100	6,44	117,1
Сумма	36,0	100	41,7	112,12

### **Заключение.**

1. За последние 50 лет под воздействием рыбопромышленной отрасли произошло существенное изменение ихтиофауны – на протяжении от устья р. Подкаменная Тунгуска до северной оконечности Бреховских островов в промышленных уловах заметно увеличение окуневых.

2. В связи с произошедшими изменениями, для сохранения ценных видов рыб в низовьях бассейна р. Енисей назрела проблема кардинального переустройства системы промышленного рыболовства в направлении целенаправленного вылова малоценных видов.

3. По наличию белка и жира в тканях и органах окуня, обитающего в р. Енисей, можно отнести к высокобелковым, особожирным рыбам.

4. Несмотря на высокое содержание жира, продукция от окуня содержит очень низкий уровень ненасыщенных жирных кислот.

5. Биологическая ценность продукции от окуня по общей сумме аминокислотного скора очень высока.

6. Содержание полного комплекса макро-, микроэлементов и витаминов свидетельствует о хорошей физиологической ценности изученных образцов [6].

### **Литература:**

1. Гнедов А.А., Кайзер А.А., Шелепов В.Г. Перспективы развития рыбоперерабатывающей отрасли на Крайнем Севере / Достижения науки и техники АПК. М.: №6. 2009 - С. 66-69.

2. Кузнецов Б.А. Определитель позвоночных животных фауны СССР. Ч. 1. Круглоротые, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. М., Просвещение, 1974. - 190 с.

3. Оценка состояния запасов основных промысловых рыб в низовьях р. Енисея за 2008 г. /Отчет ФГУ «Енисейрыбвод» - Красноярск, 2009. - 33 с.

4. Подлесный А.В. Рыбы Енисея, условия их обитания и использование / Изв. ВНИОРХ. - М., 1958, т. 44. - С. 97-178.

5. Родина Т.Г. Справочник по товароведению продовольственных товаров. – М.: КолосС, 2003. – 608 с.

6. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность: учеб. пособие / под общ. ред. В.М. Позняковского. - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005. – 311 с.

## **ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ КИШЕЧНИКА У СРЕДНЕГО И КРУПНОГО ТОВАРНОГО КАРПА ГИБРИДНОЙ ПОРОДЫ**

**Голубев Денис Станиславович**, канд. ветеринар. наук  
**Дубицкая Анастасия Вадимовна**, студентка  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь  
imperstag@mail.ru

*Анотация. Проведены исследования, которые включают в себя определение морфологического строения слизистой оболочки кишечника у среднего и крупного товарного карпа гибридной породы ляхвинского чешуйчатого и амурского сазана.*

*Ключевые слова: морфологические показатели, гибридная порода, слизистая оболочка, ворсинки кишечника.*

## **FEATURES OF THE MORPHOLOGICAL STRUCTURE OF THE INTESTINAL MUCOSA IN MEDIUM AND LARGE COMMERCIAL CARP OF HYBRID BREED**

**Holubeu Dzianis Stanislavavich**, Candidate of Veterinary Sciences  
**Dubitskaya Anastasija Vadimovna**, student  
Vitebsk State «Badge of Honour» order Academy of Veterinary Medicine,  
Vitebsk, Republic of Belarus  
imperstag@mail.ru

*Annotation. Studies have been carried out, which include the determination of the morphological structure of the intestinal mucosa in medium and large brown carp of the hybrid breed of the Lakhvin scaly and Amur carp.*

*Key words: morphological parameters, hybrid breed, mucous membrane, intestinal villi.*

**Введение.** Развитие товарного рыбоводства во всем мире и, в частности, в Республике Беларусь, является достаточно актуальным направлением развития пищевой промышленности в плане обеспечения населения достаточно дешевыми и качественными продуктами питания. Развитие промыслового рыболовства на базе рыбных ресурсов естественных рыболовных угодий должно быть направлено на организацию рационального рыболовства.

Успешное развитие товарного рыбоводства определяется множеством факторов, важнейшим из которых является переход на выращивание высокопродуктивных пород и кроссов рыб [4]. Существующая в настоящий

момент схема межпородных скрещиваний предусматривает получение прямых и обратных гибридов. Карп является основным объектом прудового рыбоводства Республики Беларусь. Его повсеместно разводят в искусственных прудах и естественных водоемах, он обладает хорошим темпом роста, высокими питательными и вкусовыми качествами [1,2].

Карповые (лат. Cyprinidae) - семейство лучепёрых рыб из отряда карпообразных (Cypriniformes). Самое многочисленное семейство пресноводных рыб. Теплолюбивый карп - полифаг, относится к бентосоядным рыбам с широким спектром питания и непрерывным потреблением пищи. Во взрослом состоянии он может использовать детрит и растительность, что послужило биологическим обоснованием для применения кормов растительного происхождения при его выращивании. Все пищеварение осуществляется в кишечнике в щелочной или близкой к нейтральной среде. Поэтому карповые по строению пищеварительного тракта относятся к безжелудочным рыбам. Из глотки пища поступает в короткий пищевод, а затем - в кишечник. Кишечник у карпа представляет длинную, в передней части заметно расширенную, а затем постепенно суживающуюся трубку, которая образует около 8 петель [3].

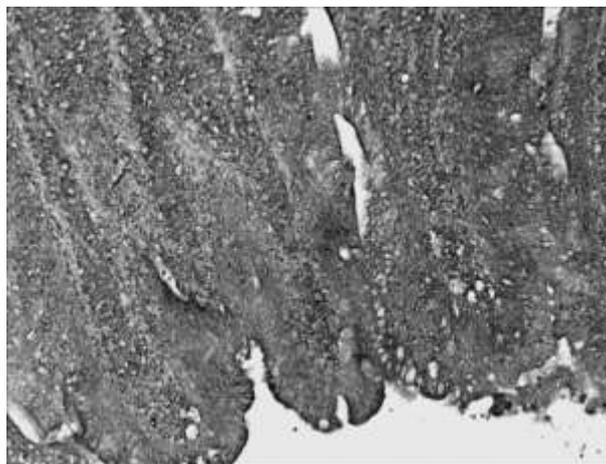
Несмотря на макроскопические исследования строения кишечника у карповых, встречающихся в литературе, особенностей морфологического строения слизистой оболочки, расширенной и основной частей кишечника, в рассмотренной нами литературе найдено не было.

Целью наших исследований явилось изучение особенностей гистологического строения слизистой оболочки, расширенной и основной частей кишечной трубки среднего и крупного товарного карпа гибридной породы лахвинского чешуйчатого и амурского сазана, выращенного в ОАО "Рыбхоз "Новинки".

**Материалы и методы исследований.** Работу по изучению гистологических показателей проводили на кафедре патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ. Исходным материалом для исследований служил средний и крупный товарный карп гибридной породы лахвинского чешуйчатого и амурского сазана в количестве 5 от каждой группы особей в возрасте двух лет, приобретенных в ОАО «Рыбхоз "Новинки"». Объектом исследований служил участок основного кишечника среднего и крупного товарного карпа, которые были взяты у 5 особей каждой из групп. Для получения достоверного результата исследований изучаемые показатели определялись трижды от каждой особи карпа. Извлеченные органы фиксировали в 10%-ном растворе нейтрального формалина и 96 % этиловом спирте. При отборе образцов стремились к оптимальной стандартизации всех методик, включающих фиксацию, проводку, заливку, приготовление блоков и гистологических срезов. Взятие проб осуществлялось не позднее 20 минут после уоя. Затем морфологический материал подвергали уплотнению путем заливки в парафин. Изготавливали гистологические срезы толщиной 3–5 мкм на санном МС-2 микротоме и окрашивали гематоксилин-эозином. Абсолютные

измерения структурных компонентов осуществляли с помощью светового микроскопа «Olympus» модели ВХ-41 с цифровой фотокамерой системы «Altra20» с использованием программы «Score Photo» и проводили фотографирование цветных изображений (разрешением 1400 на 900 пикселей). Исследования проводилось на малом увеличении (x10). Все цифровые данные, полученные при проведении исследований, были обработаны статистически с помощью компьютерной программы Microsoft Excel.

**Результаты и их обсуждение.** Гистологическая картина строения кишечника карповых идентична общему плану строения трубчатых органов. Стенка представлена 3 основными оболочками: серозной, мышечной и слизистой. Слизистая оболочка имеет более выраженные размеры, за счет наличия в своем составе четырех слоев (эпителиальной пластины, собственной пластины, мышечной пластины и подслизистой основы), которые нечетко разграничены. Слизистая часть расширенной части кишечника имеет выраженные ворсинки, которые покрыты однослойным призматическим эпителием (рис. 1).



*Рисунок 1 – Ворсинки слизистой оболочки расширенной части кишечника карпа (×10) (фото автора)*

При изучении морфометрических показателей ворсинок слизистой оболочки расширенной части кишечника у среднего и крупного товарного карпа были получены следующие результаты (табл. 1).

Как видно из результатов таблицы длина ворсинок слизистой оболочки расширенной части кишечника у среднего товарного карпа колеблется от  $393,15 \pm 14,96$  мкм до  $448,70 \pm 16,21$  мкм (среднее значение  $427,42$  мкм), ширина ворсинок составляет от  $67,94 \pm 4,74$  мкм до  $206,08 \pm 6,30$  мкм (среднее значение  $149,27$  мкм). У крупного товарного карпа параметры длины ворсинок колеблются от  $440,93 \pm 15,03$  мкм до  $452,83 \pm 10,32$  мкм (среднее значение  $441,09$  мкм), ширина находится в диапазоне от  $201,81 \pm 8,65$  мкм до  $205,07 \pm 10,63$  мкм (среднее значение  $202,90$  мкм). Таким образом значения длины и ширины ворсинок расширенной части кишечника у среднего и крупного товарного

карпа гибридной породы лахвинского чешуйчатого и амурского сазана отличаются не значительно.

Таблица 1 - Морфометрические показатели ворсинок слизистой оболочки расширенной части кишечника у среднего и крупного товарного карпа

Средний товарный карп		Крупный товарный карп	
Длина (мкм)	Ширина (мкм)	Длина (мкм)	Ширина (мкм)
426,96±14,96	197,19±34,48	437,97±17,52	201,81±8,65
393,15±14,96	205,10±8,56	430,31±43,23	201,92±9,23
424,99±31,82	206,08±6,30	440,93±15,03	205,07±10,63
448,70±16,21	67,94±4,74	452,83±10,32	202,11±9,87
443,33±9,33	70,06±4,18	443,43±6,37	203,62±9,15

Для дальнейшего сравнительного изучения была взята слизистая оболочка обычной части кишечника. Как видно на рисунке 2 слизистая имеет также хорошо выраженные ворсинки такого же плана строения, как и в остальной части кишечника, однако, визуально ворсинки более длинные и узкие.

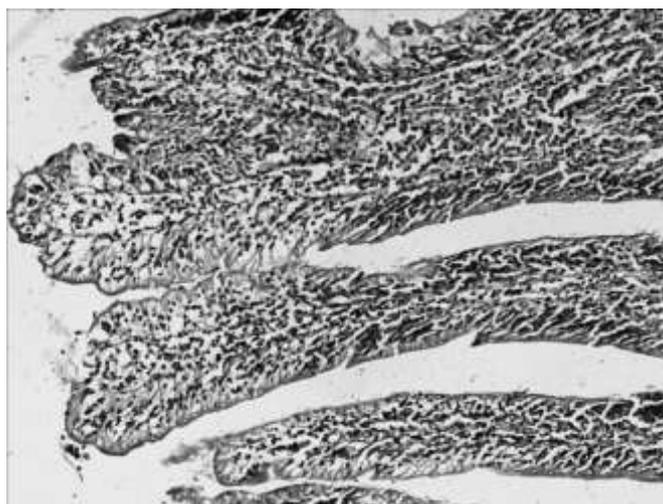


Рисунок 2 – Ворсинки слизистой оболочки кишечника обычной части кишечника карпа ( $\times 10$ ) (фото автора)

Результаты линейных промеров ворсинок слизистой оболочки обычной части кишечника у среднего и крупного товарного карпа представлены в таблице 2.

Длина ворсинок слизистой оболочки в обычной части кишечника у среднего товарного карпа колеблется от 379,75±13,01 мкм до 473,02±22,52 мкм (среднее значение 501,59 мкм), ширина ворсинок составляет от 63,53±11,04 мкм до 94,67±25,28 мкм (среднее значение 93,55 мкм). У крупного товарного карпа параметры длины ворсинок колеблются от 416,81±7,97 мкм до 519,71±48,29 мкм (среднее значение 544,65 мкм), ширина находится в диапазоне от 69,03±13,20 мкм до 93,60±17,74 мкм (среднее значение 94,54 мкм).

Таблица 2 - Морфологические показатели ворсинок обычной части кишечника у среднего и крупного товарного карпа

Средний товарный карп		Крупный товарный карп	
Длина (мкм)	Ширина (мкм)	Длина (мкм)	Ширина (мкм)
399,53±32,40	69,03±13,20	424,05±17,96	73,05±20,32
384,44±23,73	63,53±11,04	416,81±7,97	69,03±13,20
379,75±13,01	94,67±25,28	421,14±21,02	71,04±11,04
473,02±22,52	82,95±12,77	517,51±51,44	92,95±20,88
471,72±11,86	88,54±13,06	519,71±48,29	93,60±17,74
399,53±32,40	69,03±13,20	424,05±17,96	73,05±20,32

Сравнивая полученные данные линейных измерений, можно сделать вывод, что у среднего и крупного товарного карпа длина и ширина ворсинок слизистой оболочки в обычной части кишечника практически соответствует друг другу. Однако при сравнении с аналогичными показателями слизистой оболочки в расширенной части кишечника отмечается увеличение длины ворсинок у среднего товарного карпа на 30,42% и уменьшение ширины на 53,52%. У крупного товарного карпа наблюдается схожая картина, так увеличение длины ворсинок происходит на 23,49%, а уменьшение их ширины на 111,50%. Все это свидетельствует о морфологических отличиях слизистой оболочки расширенной части кишечника по сравнению с обычным участком кишечника. В связи с этим, можно говорить о различных функциях, которые выполняют участки слизистых оболочек кишечника, расширенного и обычного участков.

**Заключение.** Полученные морфологические данные свидетельствуют о том, что несмотря на отсутствие анатомического разделения кишечной трубки у представителей карповых, на гистологическом уровне такое разделение присутствует, что будет доказывать соответственно и функциональное различие на разных участках кишечника карповых.

#### Литература:

1. Башунова Н. Н. Возможность выращивания помесей карпа в условиях Беларуси / Н. Н. Башунова, М. В. Книга // Известия ААН Республики Беларусь. – Минск, 1994. – № 2. – С. 93–96.
2. Книга М. В. Рыбохозяйственная характеристика и оценка проявления эффекта гетерозиса у трехлетков двухпородных кроссов тремлянского карпа / М. В. Книга, Е. В. Таразевич, А. П. Ус, Л. М. Вашкевич, Е. В. Щербинина, Л. С. Тентевицкая, А. П. Семенов // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2010. №13 (2).
3. Карповые // Википедия. [2021]. Дата обновления: 24.05.2021. URL: <https://ru.wikipedia.org/?curid=269183&oldid=114415526> (дата обращения: 24.05.2021).
4. Рыбоводно-биологические нормы для эксплуатации прудовых и садковых хозяйств Беларуси / В. В. Кончиц [и др.] ; ред. В. В. Кончиц ; РУП "Институт рыбного хозяйства", РУП "Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству". – Минск : [б. и.], 2011. – 85 с.
5. Кончиц В. В. Оценка гетерозисного эффекта у межлинейных, межпородных и межвидовых кроссов карпа и использование их для повышения эффективности рыбоводства / В. В. Кончиц, М. В. Книга. – Мн.: Тонпик, 2006. – 222 с.

## **РЕСУРСЫ БЛАГОРОДНОГО И ПЯТНИСТОГО ОЛЕНЕЙ И ИХ ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ**

**Голубева Оксана Николаевна**, директор музея  
Музей охоты и рыболовства Росохотрыболовсоюза, Ассоциация  
Росохотрыболовсоюз, г. Москва, Россия  
oks.shew@yandex.ru

**Каледин Анатолий Петрович**, д-р биол. наук, профессор  
РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, г. Москва, Россия  
apk-bird@mail.ru

**Жуков Дмитрий Владимирович**, начальник отделения  
Государственный комплекс «Завидово», Тверская обл., Россия  
Maksvet35@mail.ru

*Анотация. Рассмотрены вопросы динамики численности и добычи благородного и пятнистого оленей в охотничьих хозяйствах РФ и Росохотрыболовсоюза. В целом, в охотничьих хозяйствах РФ и РОРС за последние 20 лет имеется тенденция к росту численности и добычи как благородного, так и пятнистого оленей.*

*Ключевые слова: благородный олень, пятнистый олень, динамика численности и добычи, охотничье хозяйство, Росохотрыболовсоюз, хозяйственное использование, охотничьи ресурсы.*

## **RESOURCES OF RED AND SPOTTED DEER AND THEIR ECONOMIC USE**

**Golubeva Oksana Nikolaevna**, Director of the museum  
Rosokhotrybolovsoyuz Hunting and Fishing Museum, Rosokhotrybolovsoyuz  
Association, Moscow, Russia  
oks.shew@yandex.ru

**Kaledin Anatoly Petrovich**, Doctor of Biological Sciences, Professor  
RGAU-Moscow State Agricultural Academy named after K.A.Timiryazev, Moscow,  
Russia  
apk-bird@mail.ru

**Zhukov Dmitry Vladimirovich**, Head of the Department State Complex  
"Zavidovo", Tver region, Russia  
Maksvet35@mail.ru

*Annotation. The issues of the dynamics of the number and production of noble and spotted deer in the hunting farms of the Russian Federation and Russian Association of Hunters and Fishermen are considered. In general, in the hunting farms of the Russian Federation and the Russian Federal Reserve over the past 20*

years there has been a tendency to increase the number and production of both noble and spotted deer.

*Key words: red deer, spotted deer, the dynamics of numbers and production, hunting, Russian Association of Hunters and Fishermen, economic use, hunting resources.*

Целью работы являлся анализ динамики численности и добычи благородного и пятнистого оленей, как в охотничьих угодьях России, так и в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза. Для проведения исследований нами использованы данные Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Федеральной службы государственной статистики (Росстат), ФГБУ «Центрхотконтроль», Ассоциации Росохотрыболовсоюз.

На рисунке 1 представлена динамика численности благородного оленя в РФ и в Росохотрыболовсоюзе в 2000-2020 гг.

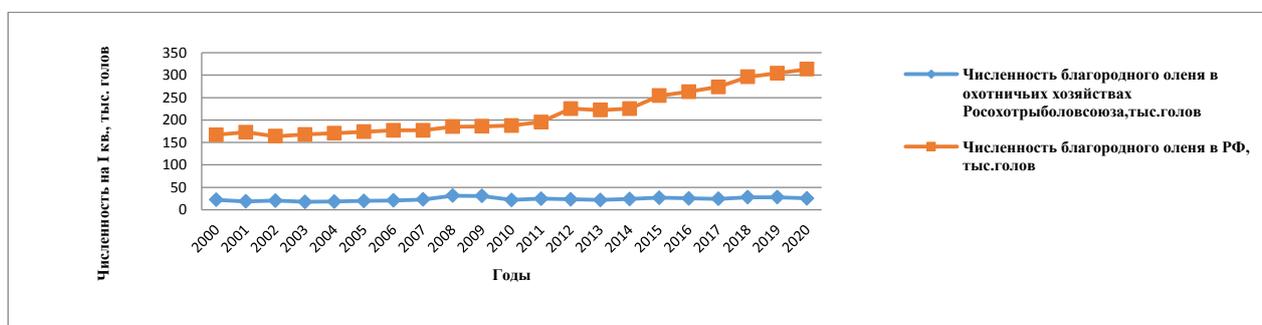


Рисунок 1 – Динамика численности благородного оленя в РФ и в Росохотрыболовсоюзе в 2000 – 2020 гг., тыс. голов [2, 3, 7, 8, 11]

Из рисунка 1 следует, что в период с 2000 по 2020 гг. резкое увеличение численности благородного оленя в охотничьих хозяйствах РФ на 15,0% зафиксировано с 2011 по 2012 гг. (со 195,5 до 225, 3 тыс. голов). Относительная стабильность численности наблюдалась в 2012, 2013 и 2014 гг., и составила, соответственно, 225,3 тыс. голов, 222,3 тыс. голов и 225,4 тыс. голов. Далее, с 2014 по 2015 гг. произошло увеличение численности благородного оленя на 12,7 % (с 225,4 до 254,2 тыс. голов). Тенденция к плавному увеличению численности имела с 2016 года (263,2 тыс. голов) по 2020 год (313,5 тыс. голов), или на 19 %. Всего с 2000 по 2020 гг. численность благородного оленя в охотничьих хозяйствах РФ увеличилась с 166,9 тыс. голов до 313,5 тыс. голов, или в 1,9 раза.

В охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза максимальный показатель численности благородного оленя на 38% наблюдался с 2007 по 2008 гг. (с 22,6 до 31, 2 тыс. голов). Рост численности на 14% зафиксирован с 2017 по 2019 гг. (с 24,3 до 27,9 тыс. голов). Всего в период с 2000 по 2020 гг. рост численности благородного оленя в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза составил 13,6 % (с 22,1 до 25,1 тыс. голов).

Минимальный показатель численности благородного оленя в охотничьих

хозяйствах РФ в период 2000-2020 гг. отмечен в 2000 году (166,9 тыс. голов) и в 2002 году (163,6 тыс. голов).

В охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза минимальные показатели численности благородного оленя зафиксированы в 2003 г., и составили 17,5 тыс. голов. Следующий спад численности на 29% произошел в период с 2009 по 2010 гг. (с 30,7 до 21,7 тыс. голов). С 2019 по 2020 год численность благородного оленя сократилась на 10% (с 27,9 до 25,1 тыс. голов).

На рисунке 2 представлена динамика добычи благородного оленя в охотничьих хозяйствах РФ в сезоны охоты с 1999-2000 гг. по 2019-2020 гг., тыс. голов.

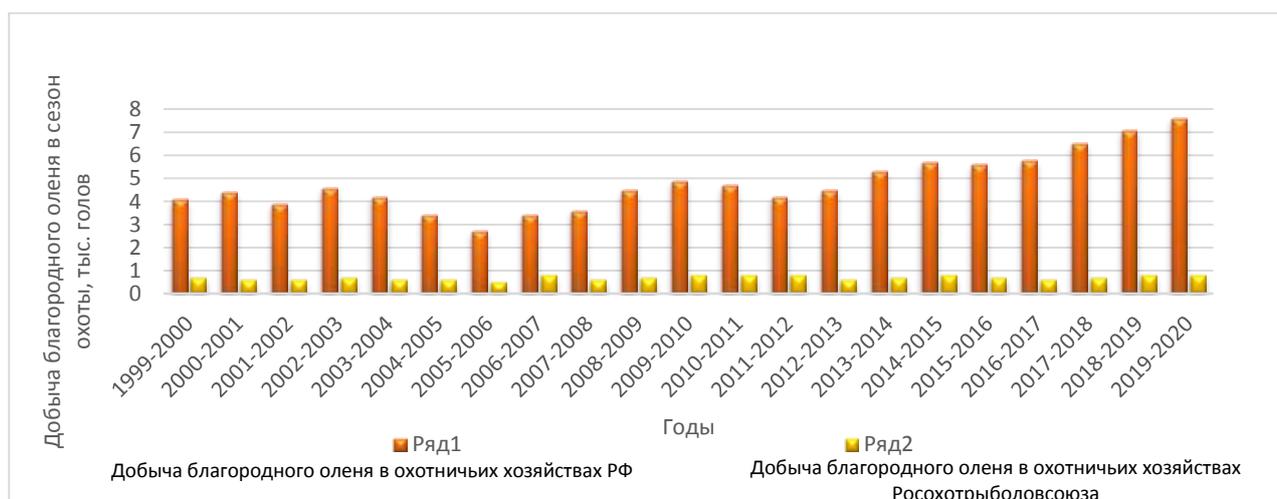


Рисунок 2 - Динамика добычи благородного оленя в охотничьих хозяйствах РФ в сезоны охоты с 1999-2000 гг. по 2019-2020 гг., тыс. голов [2, 3, 4, 9, 10].

Как видно из рисунка 2, максимальные показатели добычи благородного оленя в охотничьих хозяйствах РФ отмечались в сезоны охоты 2000-2001 гг. (4,4 тыс. голов), 2002-2003 гг. (4,6 тыс. голов), 2009-2010 гг. (4,9 тыс. голов) и 2014-2015 гг. (5,7 тыс. голов). В сезоны охоты в период с 2016-2017 гг. по 2019-2020 гг. добыча увеличилась на 31% (с 5,8 до 7,7 тыс. голов). Всего в сезоны охоты с 1999-2000 гг. по 2019-2020 гг. в охотничьих хозяйствах РФ добыча благородного оленя увеличилась в 1,8 раза (с 4,1 до 7,6 тыс. голов).

Минимальные показатели добычи благородного оленя в охотничьих хозяйствах РФ зафиксированы в сезоны охоты 2005-2006 гг. и составили 2,7 тыс. голов.

Уменьшение добычи благородного оленя на 10,6% зафиксировано в сезоны охоты 2010-2011 и 2011-2012 гг.

В охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза минимальные показатели добычи благородного оленя наблюдались в сезон охоты 2005-2006 гг. (0,5 тыс. голов). Сезон охоты 2012-2013 гг. по сравнению с сезоном охоты 2011-2012 гг. характеризовался уменьшением добычи благородного оленя на 0,2 тыс. голов.

Увеличение добычи благородного оленя в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза на 33,3 % наблюдалось в сезоны охоты с 2005-2006 гг. и 2006-2007 гг. (с 0,5 до 0,8 тыс. голов). Всего в сезоны охоты с 1999-2000 гг. по

2019-2020 гг. в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза добыча благородного оленя увеличилась на 14,2%.

На рисунке 3 представлена динамика численности пятнистого оленя в охотничьих хозяйствах РФ и Росохотрыболовсоюза в 2000-2020 гг.

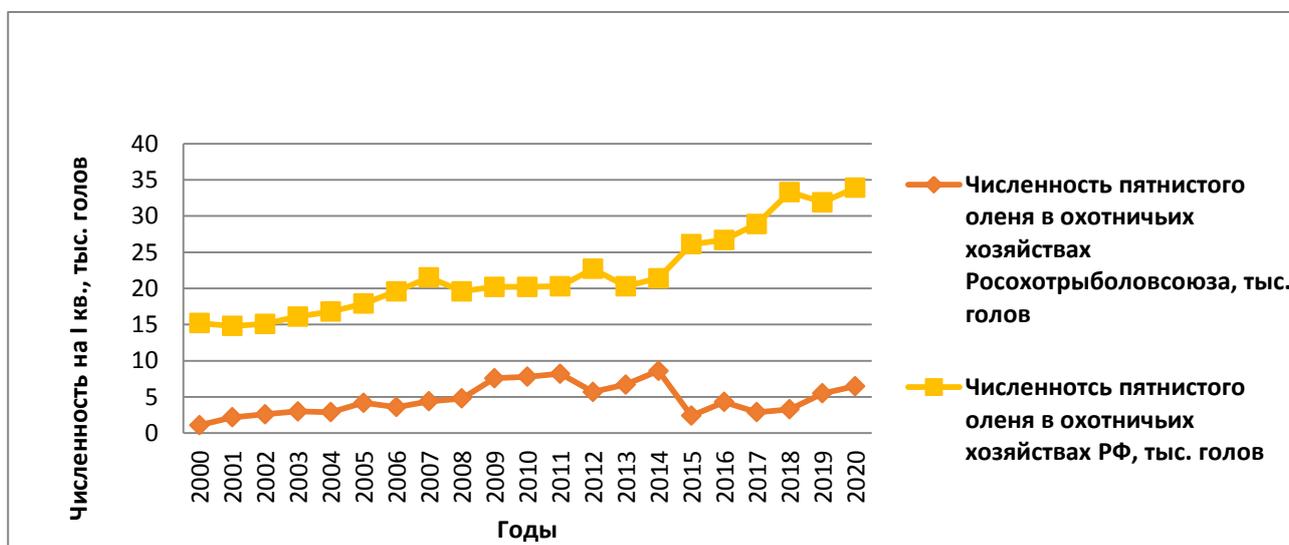


Рисунок 3 - Динамика численности пятнистого оленя в охотничьих хозяйствах РФ и Росохотрыболовсоюза в 2000-2020 гг. [1, 2, 3, 5, 6]

На рисунке 3 представлена динамика численности пятнистого оленя в РФ в 2000-2020 гг. Следует отметить, что имела тенденция к стабильному увеличению численности с 15,5 тыс. голов в 2000 г. до 21,5 тыс. голов в 2007 г., или на 41,4 %. С 2011 по 2012 гг. происходит увеличение численности пятнистого оленя на 11,8%. Следующий пик численности зафиксирован в 2018 году и составил 33,3 тыс. голов. Всего с 2000 по 2020 гг. численность пятнистого оленя в охотничьих хозяйствах РФ увеличилась в 2,2 раза (с 15,2 до 33,9 тыс. голов).

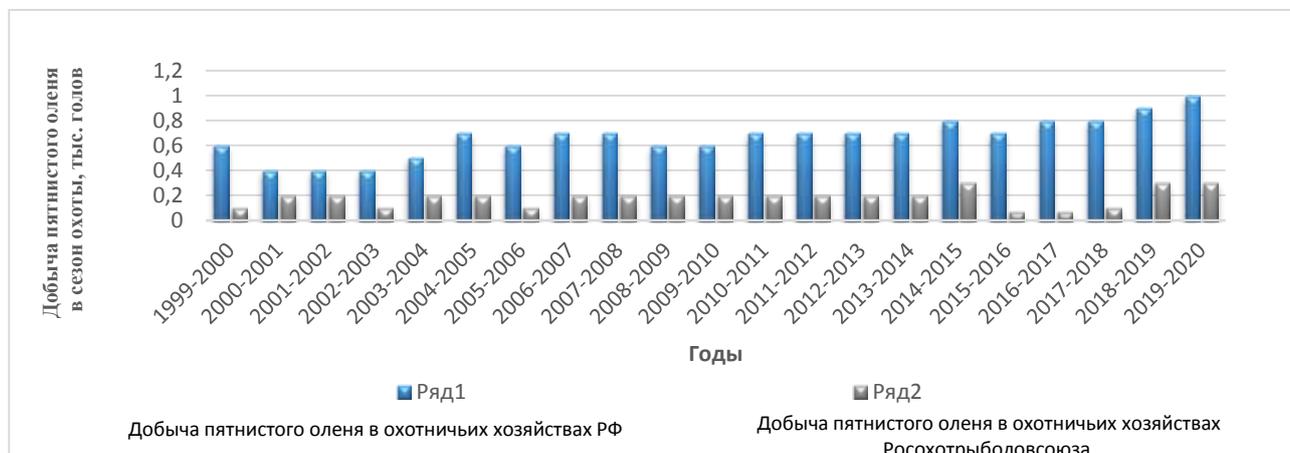
В охотничьих хозяйствах РОРСа с 2000 по 2005 гг. шло постепенное увеличение численности пятнистого оленя с 1,1 до 4,2 тыс. голов (в 3,8 раза). Следующий рост показателей численности зафиксирован с 2007 по 2011 гг. (с 21,5 до 20,3 тыс. голов). Пик максимальной численности пятнистого оленя наблюдался в 2014 году и составил 8,6 тыс. голов. Рост численности в 1,9 раза произошел в период с 2019 по 2020 гг. Всего с 2000 по 2020 гг. в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза увеличение численности пятнистого оленя произошло в 5,9 раза (с 1,1 до 6,5 тыс. голов).

Наименьшая численность пятнистого оленя в РФ в указанный период зафиксирована в 2001 г. и составила 14,8 тыс. голов. Спад численности пятнистого оленя на 8,8 % произошел с 2007 по 2008 гг., а также на 10,5% с 2012 по 2013 гг. Следующий незначительный спад численности на 4,2% наблюдался с 2018 по 2019 гг. (с 33,3 до 31,9 тыс. голов).

В охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза уменьшение численности пятнистого оленя зафиксировано с 2011 по 2012, с 8,2 до 5,7 тыс. голов, или в 1,4 раза. Минимальные показатели численности наблюдались в

2015 году и ставили 2,4 тыс. голов. Спад численности в 1,5 раза произошел с 2016 по 2017 гг. (с 4,4 до 2,9 тыс. голов).

На рисунке 4 представлена динамика добычи пятнистого оленя в охотничьих хозяйствах РФ и Росохотрыболовсоюза в сезоны охоты с 1999-2000 по 2019-2020 гг., тыс. голов.



*Рисунок 4 - Динамика добычи пятнистого оленя в охотничьих хозяйствах РФ и Росохотрыболовсоюза в сезоны охоты с 1999-2000 по 2019-2020 гг., тыс. голов [1, 2, 3, 5]*

Из рисунка 4 следует, что уменьшение показателей добычи пятнистого оленя в охотничьих хозяйствах РФ отмечены в сезон охоты с 1999-2000 по 2002-2003 гг. (с 0,6 до 0,4 тыс. голов). Понижение показателей добычи пятнистого оленя отмечено в сезоны охоты 2005-2006 гг., 2007-2008 гг., 2009-2010 гг., и составило в каждый сезон охоты по 0,6 тыс. голов.

Увеличение добычи пятнистого оленя в 1,7 раза в охотничьих хозяйствах РФ отмечена в сезон охоты по 2004-2005 гг. по сравнению с сезоном охоты 2000-2001 гг. Пик добычи пятнистого оленя в РФ наблюдался в сезон охоты 2019-2020 гг. и составил 1,0 тыс. голов. Всего в сезоны охоты с 1999-2000 по 2019-2020 гг. добыча пятнистого оленя в РФ увеличилась в 1,6 раз.

В охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза низкие показатели добычи пятнистого оленя зафиксированы в сезоны охоты 1999-2000 гг., 2002-2003 гг., 2005-2006 гг., 2017-2018 гг., и в эти сезоны составляли по 0,1 тыс. голов. Минимальные показатели добычи пятнистого оленя в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза отмечались также в сезоны охоты в 2015-2016 и 2016-2017 гг., и составляли менее 0,1 тыс. голов в каждый сезон.

Максимальные показатели добычи пятнистого оленя в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза отмечены в сезоны охоты 2014-2015 гг., 2018-2019 гг., 2019-2020 гг., и составили по 0,3 тыс. голов в каждый сезон.

На основании полученных данных следует отметить, что:

- с 2000 по 2020 гг. численность благородного оленя в охотничьих хозяйствах РФ увеличилась в 1,9 раза и составила 313,5 тыс. голов; минимальный показатель численности благородного оленя в охотничьих

хозяйствах РФ в период 2000-2020 гг. отмечен в 2000 году (166,9 тыс. голов) и в 2002 году (163,6 тыс. голов);

- с 2000 по 2019 гг. рост численности благородного оленя в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза составил 13,6 % , или 25,1 тыс. голов;

- в сезоны охоты с 1999-2000 гг. по 2019-2020 гг. в охотничьих хозяйствах РФ добыча благородного оленя увеличилась в 1,8 раза (с 4,1 до 7,6 тыс. голов);

- в сезоны охоты с 1999-2000 гг. по 2019-2020 гг. в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза добыча благородного оленя увеличилась на 14,2%, и составила 0,8 тыс. голов;

- с 2000 по 2020 гг. численность пятнистого оленя в охотничьих хозяйствах РФ увеличилась в 2,2 раза (с 15,2 до 33,9 тыс. голов), а в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза, соответственно, в 5,9 раза (с 1,1 до 6,5 тыс. голов);

- добыча пятнистого оленя в РФ в сезоны охоты 2019-2020 гг. по сравнению с сезоном охоты 1999-2000 гг. увеличилась в 1,6 раз и составила 1,0 тыс. голов, а в охотничьих хозяйствах Росохотрыболовсоюза, соответственно, добыча увеличилась в 3 раза и составила 0,3 тыс. голов;

- в целом, в охотничьих хозяйствах РФ и РОРС за последние 20 лет имеется тенденция к росту численности и добычи благородного и пятнистого оленей.

#### Литература:

1. Алазнели, И. Д. Ресурсы пятнистого оленя и их использование в Российской Федерации, Московской и Тверской областях/ И. Д. Алазнели, А. П. Романов, А. П. Каледин// Международный научный теорико - практический альманах. 2017. Том 2. – Смоленск: Издательство ИП Борисова С. И., 2017. – С. 87-92.

2. Архивные материалы Росохотрыболовсоюза за 1999-2020 гг.

3. Государственные доклады «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2014 – 2019 гг.» МПР РФ.

4. Добыча основных видов охотничьих ресурсов / Росстат [электронный ресурс].-Режим доступа: [rosstat.gov.ru/folder/1119](http://rosstat.gov.ru/folder/1119).

5. Каледин А.П. Основы охотничьего ресурсоведения / А.П. Каледин., А.И.Филатов, А.М. Остапчук.- Реутов: Издательство ЭРА, 2018. – 344 с.

6. Каледин, А. П. Возможность акклиматизации пятнистого оленя (*Cervus nippon*) на юге о. Сахалин / А. П. Каледин, А. И. Бояркин, Г. И. Блохин // Сохранение биоразнообразия животных и охотничье хозяйство России: материалы III Международной научно – практической конференции, г. Москва, 19-20 февраля 2009 г. – М.: РГАУ – МСХА, 2009. – С. 323-326.

7. Каледин, А.П. Охотоведение: учебное пособие. Изд. 2-е, исп. / А.П. Каледин. – Реутов: Издательство охотничьей литературы ЭРА, 2019.- 512 с.

8. Смирнов, М. Н. Благородный олень в Южной Сибири / М. Н. Смирнов. – Ч. 1. – Красноярск: 2006. – 249.

9. Состояние охотничьих ресурсов в Российской Федерации в 2008-

2010 гг. Информационно-аналитические материалы // Охотничьи животные России (биология, охрана, ресурсоведение, рациональное использование). Вып.10. М.: Изд-во ФГУ Центрохотконтроль, 2011.

10. Состояние ресурсов охотничьих животных в российской Федерации в 2000-2003 гг. Информационно-аналитические материалы // Охотничьи животные России (биология, охрана, ресурсоведение, рациональное использование). Вып.6. М.: Изд-во ГУ Центрохотконтроль, 2004.

11. Состояние ресурсов охотничьих копытных животных, медведя, соболя, бобра, выдры и их добыча в Российской Федерации в 2003-2008 гг. (Информационные материалы в графиках и таблицах). Вып.1. М.: «Центрохотконтроль», 2009.

УДК 591.615

## **ВИДЫ РЫБ, ВКЛЮЧЕННЫЕ В КРАСНУЮ КНИГУ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ, РЕДАКЦИЯ 2022 ГОДА**

**Заделёнов Владимир Анатольевич**<sup>1,2</sup>, д-р биол. наук  
<sup>1</sup>Красноярский государственный аграрный университет,  
ст. науч. сотр. <sup>2</sup>КФ ФГБНУ «ВНИРО» («НИИЭРВ»),  
zadelenov58@mail.ru

*Аннотация. Приведена информация о видах рыб и отдельных популяциях, вносимых в Красную книгу Красноярского края в 2022 году.*

*Ключевые слова: Красная книга Красноярского края, популяция, валец, сибирский осетр, стерлядь, ленок, таймень, сибирский хариус, сибирская ряпушка, возраст, длина, масса, плодовитость*

## **FISH SPECIES INCLUDED IN THE RED BOOK OF THE KRASNOYARSK TERRITORY, REVISION 2022**

**Zadelenov Vladimir Anatolyevich**, doctor. Biol. sciences  
Krasnoyarsk State Agrarian University,  
senior researcher of the Krasnoyarsk branch of the all-Russian Research Institute of  
fisheries and Oceanography (NIERV),  
zadelenov58@mail.ru

*Annotation. Information is provided on fish species and individual populations included in the Red Book of the Krasnoyarsk Territory in 2022.*

*Key words: Red Book of the Krasnoyarsk Territory, population, valek, Siberian sturgeon, sterlet, lenok, taimen, Siberian grayling, Siberian grouse, age, length, weight, fertility*

## Введение

В последнее десятилетие на территории Красноярского края происходит интенсивное развитие рыночных отношений. Все большее внимание привлекают поиск, добыча и транспортировка углеводородов, металлургическая промышленность, разработка месторождений цветных металлов, угля, строительство крупных гидроэлектростанций и другое. В этой связи весьма актуальной представляется разработка комплекса природоохранных мероприятий и перечня практических действий в этом направлении [6, 10, 12].

Одним из мероприятий по сохранению редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных является ведение Красных книг Российской Федерации и её субъектов.

Основанием для занесения какого-либо биологического объекта в Красную книгу края, изменения его статуса и категории редкости служат сведения об опасном сокращении численности и (или) ареала объекта, о неблагоприятных изменениях условий его обитания, другие материалы, свидетельствующие о необходимости принятия особых мер по сохранению и восстановлению численности.

Законом края от 28.06.1996 № 10-301 «О Красной книге Красноярского края» учреждена Красная книга края. Установлено, что Красная книга края должна издаваться не реже, чем один раз в 10 лет. Для решения вопросов, связанных с ведением Красной книги, постановлением администрации Красноярского края от 09.12.1996 № 742-п «О Красной книге Красноярского края» создана комиссия Правительства Красноярского края по вопросам охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения диких животных, дикорастущих растений и грибов, утвержден Порядок ведения Красной книги. Таким образом, Красная книга Красноярского края представляет собой официальный документ Правительства края, формируемый на основании требований федеральных и краевых законов, иных нормативных правовых актов Красноярского края.

Целью ведения Красной книги является:

- Сбор информации об объектах животного мира, занесенных в Красную книгу, а также хранение этой информации и других материалов, касающихся этих видов;
- Занесение в Красную книгу (или исключение из неё) того или иного вида животных; подготовку, издание и распространение Красной книги;
- Обеспечение мониторинга за состоянием объектов животного мира, занесенных в Красную книгу;
- Регистрацию генетических центров по разведению и содержанию объектов животного мира, занесенных в Красную книгу;
- Подготовку предложений по организации особо охраняемых природных территорий и созданию генетических банков с целью сохранения объектов животного мира, занесенных в Красную книгу.

Материалы для ведения Красной книги Красноярского края.

При инвентаризации редких видов рыб в водных объектах Красноярского края в 2013-2020 гг. использовались анонимный опрос жителей Красноярского края, материалы ежегодных работ Красноярского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («НИИЭРВ») по оценке допустимых уловов, приемной емкости водных объектов Красноярского края, а также ихтиологических исследованиях. Кроме того, учтены полевые сборы автора, проведенные в составе комплексных экспедиций ФГБО «Заповедники Таймыра» на водоемах и реках полуострова Таймыр.

Красная книга Красноярского края 2022 г.

В последнее 10-летие (2012-2021 гг.) водные экосистемы Красноярского края испытывали широкомасштабное воздействие со стороны хозяйственной деятельности. Наиболее значимыми событиями в череде негативных процессов явились создание очередного водохранилища в Ангаро-Енисейском каскаде – Богучанского. Вмешательство от вновь сформированного искусственного водоема привело (приведет) к типовым изменениям: сокращению водного теплового и биогенного стока, снижению летних температур, что сказалось на изменении структуры ихтиоценозов, негативно отразилось на условиях обитания и воспроизводства многих видов рыб, существенно изменило их ареалы, оказали существенное воздействие на животный мир региона. Зарегулирование стока реки сыграло огромную роль в изменении обычных условий обитания рыб [1, 2, 7, 8, 9, 11, 14].

Весной 2020 г. в г. Норильске произошла крупнейшая экологическая катастрофа, вызванная разливом топлива в оз. Пясино.

Наряду с отмеченными масштабными событиями, коренным образом меняющими природное состояние водных экосистем, в том числе и рыбного населения, как и прежде, существенное воздействие на обитателей водоемов оказывали развитие промышленности (горной, добыча песчано-гравийного материала, рыбной и т.д.) [4-5]. Безусловно, что при этом сукцессионные процессы в биоценозах после прекращения действия антропогенного фактора не приводят и не могут привести к восстановлению исходных ихтиоценозов. Одним из факторов перестройки аборигенной ихтиофауны в результате человеческой деятельности является натурализация чужеродных видов рыб. За последние 10 лет в водные объекты проникли/проникают радужная форель, судак, ротан, уклея ранее здесь не отмечавшихся [9, 13, 15].

Список таксонов рыб, внесенных в новую редакцию «Красной книги Красноярского края» после работ по инвентаризации редких видов/популяций рыб на территории региона в 2013-2020 гг. увеличен до 7. Расширение перечня обусловлено, в первую очередь, уточнением состояния отдельных видов (в необходимых случаях – популяционных группировок) в природной среде.

С целью занесения в Красную книгу Красноярского края локальных популяций редких и исчезающих животных в водоемах региона нами учтены материалы о состоянии и размещении видов рыб, опубликованные в региональных Красных книгах Республики Тыва и Республики Хакасия. Такой подход создает основу для формирования межрегиональных программ

сохранения исчезающих диких животных. Ревизия природоохранного статуса и категорий редкости представителей животного мира Красноярского края проведена на основе консультаций со специалистами из ведущих научных учреждений России.

В новый список редких видов рыб на территории края внесены следующие виды/популяции рыб:

Сибирский осетр *Acipenser baerii* Brandt, 1869. Отряд Осетрообразные – *Acipenseriformes*. Статус: номинативный подвид (*Acipenser baeri baeri*) с ограниченным ареалом, находится под угрозой исчезновения, занесен в Красную книгу РФ.

Стерлядь *Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758 (ангарская и обская популяции). Статус: популяции с ограниченным ареалом.

Валек обыкновенный *Prosopium cylindraceum* Pallas et Penn, 1784. (южная субпопуляция – бассейн р. Туба). Отряд Лососеобразные – *Salmoniformes*. Статус: популяция с ограниченным ареалом.

Ленок тупорылый *Brachymystax tumensis* Mori (популяция бассейна реки Обь). Отряд Лососеобразные – *Salmoniforme*. Статус: находящиеся под угрозой исчезновения вид, занесен в Красную книгу РФ;

Острорылый ленок *Brachymystax lenok* (Pall.) (популяция русла реки Ангара). Отряд Лососеобразные – *Salmoniformes*. Статус: находящиеся под угрозой исчезновения вид, занесен в Красную книгу РФ.

Обыкновенный таймень – *Hucho taimen* (Pall.) (бассейн рек Ангара и Обь).

Статус: находящиеся под угрозой исчезновения вид, занесен в Красную книгу РФ

Сибирский хариус – *Thymallus arcticus* Pall. популяция/субпопуляция озер Саян (Манское, Большой и Малый Пезо). Статус: популяции с ограниченным ареалом.

#### Заключение

Красная книга животных Красноярского края в новой редакции подготавливается в целях ознакомления специалистов и широкой общественности с актуализированной информацией о редких, находящихся под охраной государства животных. Изложенные в видовых очерках сведения об их численности и распространении будут полезны при разработке специальных разделов проектов хозяйственной деятельности, при формировании и совершенствовании систем особо охраняемых природных территорий края, а также других регионов Центральной Сибири.

#### Литература:

1. Безруков Л.А. Экономическая оценка ущербов от негативного воздействия Ангарского каскада ГЭС на природу, хозяйство и население Иркутской области/ Л.А. Безруков, А.Ф. Никольский // География и природные ресурсы. - 1995. - № 1. - С. 125-134.

2. Вышегородцев А.А. Промысловые рыбы Енисея. Монография / А.А. Вышегородцев, В.А. Заделёнов. - Красноярск: СФУ, 2013. - 303 с.
3. Заделёнов В.А. Влияние антропогенных факторов на популяцию стерляди р. Енисей/ В.А. Заделёнов// Мат-лы Всерос. конф. «Фундаментальные и прикладные аспекты функционирования водных экосистем. Проблемы и перспективы гидробиологии и ихтиологии в XXI веке». – Саратов, 2001. - С. 66-69.
4. Заделёнов В.А. Использование водных биологических ресурсов на нарушаемых территориях Красноярского края: проблемы и способы решения / В.А. Заделёнов, И.В. Космаков, В.И. Космаков // Вестник Томск. ГУ. – 2001. - № 274. - С. 130-132.
5. Заделёнов В.А. Основные виды техногенного воздействия на водные биоресурсы при освоении минерально-сырьевой базы / В.А. Заделёнов, М.А. Трофимова, И.В. Космаков // Вестник Томск. ГУ. – 2001. - № 274. - С. 133-135.
6. Заделёнов В.А. Эколого-биологическая характеристика и оценка состояния запасов рыб в зоне влияния Ванкорского месторождения/ В.А. Заделёнов // Проблемы использования и охраны природных ресурсов Центральной Сибири. - Красноярск: Изд-во КНИИГиМС, 2007. - Вып. 9. - С. 65-74.
7. Космаков И.В. Воздействие изменения ледового режима Енисея ниже плотины Красноярской ГЭС на ихтиофауну реки / И.В. Космаков, В.М. Петров, В.А. Заделёнов // Геориск, 2011. - №1. - С. 32-36.
8. Петров И.М. Влияние сброса вод ГЭС на экологию Красноярского края/ И.М.Петров, М.Н. Петров // Фундам. исслед., 2006. - №9. - С. 45.
9. Пресноводные рыбы Средней Сибири: монография / Н.А. Богданов, Г.И. Богданова А.Н. Гадинов, В.А. Заделёнов, В.В. Матасов, Ю.В. Михалёв, Е.Н. Шадрин. Норильск: АПЕКС, 2016. - 200 с.
10. Соромотин А.В. Экологические проблемы нефтедобычи в Ханто-Мансийском авто-номном округе/ А.В.Соромотин // Пробл. регион. экологии, №3. - 2006. - С. 24-30.
11. Тугарина П.Я. Влияние техногенного загрязнения на воспроизводство хари-усовых рыб в водотоке Восточной Сибири/ П.Я.Тугарина, Н.М. Пронин // Ис-пользование и охрана природных ресурсов в России, 2006. -2 . - С. 100-103.
12. Шубина В. Н. Влияние эксплуатации газопровода СРТО-Торжок на сообще-ства гидробионтов лососевых рек Северного Урала/ В.Н.Шубина, Ю.П. Шубин// Водные организмы в естественных и трансформированных экосистемах Европей-ского Северо-Востока. – Сыктывкар, 2002. - С. 114-125.
13. Яблоков Н.О. Расширение ареала ротана-головешки *Percocottus glenii* Dybowski, 1877 (Perciformes: Odontobutidae) в бассейне р. Енисей / Н.О. Яблоков//Амурский зоологический журнал. – 2020. - Т. 12. - № 1. –С. 62-70. DOI:10.33910/2686-9519-2020-12-1-62-70.
14. Янюшкин С.А. Проблемы оптимального природопользования (на примере Приангарья) / С.А.Янюшкин // Вестн. КрасГАУ. - 2006.- № 13. - С. 212-216.

15. Isaeva O.M. Acclimatization and disperse of bream in the Yenisei River basin/ O.M. Isaeva, A.N. Gadinov, W.A. Zadelenov, A.A. Wishegorodcev // *The IV International Symposium invasion of alien species in holarctic* (Borok – 4). - Publisher's bureau “Филигрань”, Yaroslavl, 2013. - P. 64.

УДК 639.1.081

## **ЗАПРЕТ НА КОНТАКТНЫЕ ПРИТРАВКИ ОХОТНИЧЬИХ СОБАК**

**Зеленов Константин Владимирович**, старший преподаватель  
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
ktropkin@yandex.ru

**Логачева Ольга Александровна**, канд. биол. наук, доцент  
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
logachy@yandex.ru

**Тимошкина Ольга Александровна**, канд. биол. наук, доцент  
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
tim-ol-al@yandex.ru

**Харченко Диана Евгеньевна**, магистрант  
Института экологии и географии, Сибирский федеральный университет,  
г.Красноярск, Россия  
khara44@mail.ru

*Анотация. Охотничье собаководство в России претерпевает очередной кризис - запрет контактных притравок. Изменения в Федеральном законе «Об охоте и сохранении охотничьих ресурсов...» приводят к различным проблемам подготовки охотничьих собак, а в недалеком будущем и к вероятному исчезновению рабочего поголовья, что совершенно недопустимо, так как некоторые виды охоты невозможны без хорошо подготовленных собак.*

*Ключевые слова: контактная притравка, охотничье собаководство, охота, рабочие собаки, федеральный закон*

## **BAN ON CONTACT TRAINING OF HUNTING DOGS**

**Konstantin Vladimirovich Zelenov**, Senior Lecturer  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
ktropkin@yandex.ru

**Logacheva Olga Alexandrovna**, PhD. biol. sciences, associate professor  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
logachy@yandex.ru

**Timoshkina Olga Alexandrovna**, PhD. biol. sciences, associate professor,  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
tim-ol-al@yandex.ru

**Diana E. Kharchenko**, Master's student

*Annotation. Hunting dog breeding is going through another crisis - the prohibition of contact training. Changes in the Federal Law «On Hunting and conservation of hunting Resources ...» lead to various problems in the training of hunting dogs, and in the near future to the probable disappearance of working dogs. But this should not be allowed, since some types of hunting are impossible without well-trained dogs.*

*Key words: contact training, hunting dog breeding, hunting, working dogs, federal law.*

Цель данной работы заключается в том, чтобы показать, что запрет на контактные притравки у охотничьих пород собак, закрытие притравочных станций может привести к потере рабочего поголовья охотничьих собак, а также рассмотреть возможные пути выхода из сложившейся ситуации [7, 13].

Отечественное охотничье собаководство строится на тысячелетней традиции русской охоты с собаками и считается национальным достоянием нашей страны. В XIX-м веке на принципах «правильной» псовой охоты сформировалось русское направление охотничьего собаководства, которое базируется на неотделимости охотничьей собаки от охоты, красоты экстерьера от полевых качеств собаки, а также на ясной племенной направленности породного разведения [10, 11].

Полевые испытания собак, которые возникли в XVIII-м веке, получили официальный статус лишь в XIX-м веке и продолжали совершенствоваться, сохраняя отличные охотничьи качества наших собак [10, 11].

В 90-е года XX-го века охотхозяйственная отрасль в России претерпевала кризис, в следствие социально-экономических изменений. Международная кинологическая ассоциация (FCI) предпринимала попытки внести свои правила ведения собаководства. На сегодняшний день охотничье собаководство столкнулось с новой проблемой - закон о запрете контактных притравок [10, 13].

Федеральный закон «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» был дополнен статьей 55.1 «Подготовка и дрессировка собак охотничьих пород», в которой указано, что между охотничьей собакой и зверем, на которого эту собаку притравливают, должны быть «ограждающие конструкции, которые не допустят жестокого обращения с животными и причинения им физического вреда». То есть охотничья собака и животное не будут контактировать друг с другом, из чего следует, что собака не будет знать повадки зверя во время охоты на него [13].

Смысл и цель притравки состоит в том, чтобы выявить, пробудить и закрепить генетически наследуемые качества охотничьей собаки. Установить, насколько хороши те или иные качества без контактной притравки невозможно. Собаки попросту не будут знать, что нужно делать и как себя нужно вести с тем

или иным зверем в условиях настоящей охоты. Запрет контактных притравок ведет к тому, что охотники не смогут быть уверенными в своей собаке и им останется лишь надеяться, что она сделает хватку или остановит опасного зверя [2, 3].

Притравка лаек на подсадного медведя даёт возможность собакам изучить повадки зверя, уметь вовремя от него увернуться и лаем и покусыванием удерживать медведя на месте, закруживая его. Медведь в свою очередь имеет возможность уворачиваться и атаковать самому. Часто на притравках к медведю пускают и опытную собаку, за которой молодая будет повторять, так как у собак развит инстинкт подражания. Но сможет ли охотничья собака исполнить свою прямую функцию, если никогда не сталкивалась с диким зверем до встречи на реальной охоте [6, 13]?

В законе утверждается, что запрет контактных притравок ликвидирует жестокое обращение с дикими животными и защитит их от физического вреда со стороны собак. Но все притравочные станции, используемые для племенной работы, сертифицированы и находятся на учете в ветеринарной службе. Это значит, что и собаки, и дикие звери находятся под постоянным наблюдением за их состоянием и здоровьем [9, 13].

Подготовка охотничьих собак проходит по определенным правилам. Например, во время притравки лаек по подсажному медведю, как правило, две собаки из десяти решаются сделать хватку медведя «по месту» т.е. за задние конечности. Медведь в свою очередь закреплен цепью с ошейником, но имеет возможность уворачиваться и атаковать собак, то есть защищаться. Охотничью собаку обучают таким образом, чтобы она могла добыть зверя, не заставив его мучиться и страдать [2, 11, 14]. Для того чтобы получить диплом I степени по медведю, собака должна злобно и азартно его атаковать, делая хватки по месту. У собаки, получившей диплом III степени, хваток вообще может быть не зафиксировано. Анализируя рабочие качества лаек Красноярского края (зарегистрированных в РОО «Красноярское крайохотрыболовобщество»), было установлено, что у основной части собак, имеющих дипломы по медведю, это дипломы только III степени (80%), намного реже встречаются собаки с дипломами II степени (13%) и единицы с I степенью (7%).

В последние годы в Красноярском крае существует целая проблема выхода бурых медведей к населенным пунктам, где они несут угрозу местным жителям и домашним животным. Иногда остановить такого зверя может только собака, предварительно прошедшая контактную притравку. Не все собаки способны идти на зверя уверенно и решительно, но те, кто проявляет подобные качества, должны закрепить их в реальном контакте со зверем, иначе от незнания они попросту не смогут защитить человека [5, 7, 11].

Немаловажный фактор, который необходимо было учитывать при создании закона, это интересы коренного населения страны, для которых рабочие собаки это, в первую, очередь средство сохранения поголовья домашних животных, например, северных оленей или отар овец. Для защиты этих животных собак натаскивают на волка. Некоторые собаки боятся даже шкуры убитого волка, а некоторые не боятся шкуры, но не решаются бросаться в атаку на зверя для защиты скота. При возможности, волк не убивает одну овцу, а режет все стадо. Но человек, для которого эта отара является работой и средством существования, должен быть уверен в том, что его собака способна

постоять за хозяйство. И уверен он может быть в этом только в том случае, если притравливал свою собаку с реальным волком и в реальном контакте, а не через сетку [9, 10, 15].

Данный закон может привести к ухудшению охотничьих качеств собак, а в следствие и к исчезновению пород. Так, например, вымершая древнерусская порода собак «меделян» использовалась для травли и охоты на медведя. Эта порода отличалась крупными размерами и очень мощной физической силой. Причиной вымирания меделяна стал запрет на травлю медведей, введенный в 1860-х годах [10, 12].

Запрет на контактные притравки затронул не только охотничьих собак, но и ловчих птиц, охраняющих аэропорты и небо над московским кремлём от ворон и воробьев, которые могут попасть в турбины самолета и привести к гибели людей. Ловчая птица не сможет уберечь людей от гибели, если никогда раньше не имела возможности реально поймать ворону, воробья или другую птицу, представляющих угрозу. К счастью, запрет на притравку ловчих птиц исключили из данного закона, и эта проблема уже не приведет к трагичным последствиям. Но жизнь охотников или людей в населенных пунктах, куда выходит зверь, настолько же дорога [1, 13].

Нами была проанализирована психология и поведение 5 лаек, притравливаемых поодиночке бесконтактным способом (медведь находился в клетке). Все собаки четко понимали, что существует защита в виде стенки клетки и вели себя очень бесстрашно, яростно облаивая зверя, в твердой уверенности и всем своим видом показывая, что только стена мешает им вцепиться ему в глотку. Как только защита убиралась - открывали дверь в тамбур, то 4 собаки поджали хвост и отбежали на безопасное расстояние. Только одна продолжала активно лаять у клетки, но эта собака была знакома с медведем ранее на охоте. В конечном итоге такие собаки получают полевые дипломы, только в реальных условиях охоты ценность таких дипломов будет очень сомнительной.

Таким образом, притравка собак бесконтактным способом приведет к получению неподготовленных собак или к случаям преступления закона. Учитывая все особенности подготовки охотничьей собаки к охоте, владельцы охотничьих собак все равно будут вынуждены использовать контактные притравки, только уже подпольно и незаконно. Для того, чтобы сохранить рабочее поголовье племенных охотничьих собак, необходимо внесение поправок в существующее законодательство, следует узаконить не просто проведение контактных притравок, но и способствовать развитию данной индустрии в рамках охотничьего хозяйства [2, 5, 8].

#### Литература:

1. Горбачев А.Н. К вопросу о привлечении к уголовной ответственности за незаконную охоту / А.Н. Горбачев // Актуальные проблемы российского права. - М., 2020. - № 7. - С. 50-56.
2. Зеленов К.В. Натаска немецкого ягдтерьера по поиску подранков / К.В. Зеленов, О.А. Логачева // Вестник Омского Государственного Аграрного университета. - Омск, 2016. - № 1 (21). - С. 197-203.

3. Зеленов К.В. Поголовье норных собак в Красноярском крае. Перспективы развития / К.В. Зеленов, О.А. Логачева // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства. - Иркутск, 2017. С. 78-81.
4. Зеленов К.В. Рост численности лисицы в Красноярском Крае. Проблемы регулирования / К.В. Зеленов, О.А. Логачева // Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство. Материалы I Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Отв. за выпуск Владышевская Л.П. - Красноярск: КрасГАУ, 2020. - С. 73-76.
5. Зеленов К.В. Современное состояние и проблемы в породе карело-финская лайка / К.В. Зеленов, О.А. Тимошкина, Д.Е. Харченко // Современные проблемы охотоведения и экологии. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 55-летию подготовки биологов-охотоведов. - Киров, 2021. - С. 44-47.
6. Логачева О.А. Современная проблема голосов собак гончих пород / О.А. Логачева, К.В. Зеленов // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства. - М., 2018. - № 5 (11). - С. 35-38.
7. Лучникова Е.М. Охотничье собаководство в Сибирском регионе: история развития, современное состояние и проблемы (на примере русского охотничьего спаниеля) / Е.М. Лучникова, Д.С. Вдовин // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства. - Иркутск, 2016. № 1. С. 66-71.
8. Орловский С.Н. Работа таксы по кровяному следу / С.Н. Орловский, К.В. Зеленов // Вестник КрасГАУ. - Красноярск: КрасГАУ, 2014. - № 3 (90). - С. 153-156.
9. Пажетнов В.С. Охота - фактор, поддерживающий у бурого медведя страх перед человеком / В.С. Пажетнов // Вестник охотоведения. - М., 2016. - Т. 13. - № 1. - С. 4-7.
10. Семенченко С. В. Охотничье собаководство: учебник для ВУЗов / С. В. Семенченко, И. В. Засемчук. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 180 с.
11. Спасик С.Е. Подражание как способ подготовки охотничьих собак / С.Е. Спасик, А.С. Бурякова // Вестник Российского Государственного Аграрного заочного университета. - М., 2020. - № 33 (38). - С. 52-58.
12. Урошевич М. Охота в России, конец 18 века - 19 век. Подъемы и падения / М. Урошевич, М. Матейевич, Й. Голубович и др. // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства. - Иркутск, 2019. - № 9 (21). - С. 5-18.
13. Федеральный закон «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» 24.07.2009 № 209. [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_89923/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_89923/)
14. Шубкина А.В. Изучение охотничьего поведения борзых с помощью gps-регистрации: количественная характеристика поиска и преследования жертвы / А.В. Шубкина, А.С. Северцов, К.В. Чепелева // Зоологический журнал. - М., 2010. - Т. 89. - № 2. - С. 238-253.
15. Эфендиева Г.В. «Хитрость лисицы, выносливость тигра, чутьё собаки, глаз сокола, ухо зайца»: харбинские авторы о людях маньчжурии / Г.В.

Эфендиева // Русский харбин, запечатлённый в слове. Сборник научных работ. Под редакцией А.А. Забияко, Г.В. Эфендиевой. Пер. на кит. Ван юйци, пер. на англ. О.Е. Цмыкал. - Благовещенск, 2021. - С. 179-228.

УДК 639.1.057

## **ОСОБЕННОСТИ В ПОДГОТОВКЕ БИОЛОГОВ-ОХОТОВЕДОВ**

**Зеленов Константин Владимирович**, старший преподаватель  
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
ktropkin@yandex.ru

**Логачева Ольга Александровна**, канд. биол. наук, доцент  
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
logachy@yandex.ru

**Харченко Диана Евгеньевна**, магистрант  
Института экологии и географии, Сибирский федеральный университет,  
г.Красноярск, Россия  
khara44@mail.ru

*Анотация. В данной работе представлено предложение о создании учебных подсобных хозяйств для подготовки специалистов биологов-охотоведов. Данная специальность подразумевает под собой большой практический опыт, который позволит обеспечить качественную подготовку специалистов охотоведов.*

*Ключевые слова: учебные подсобные хозяйства, охота, биологи-охотоведы, подготовка специалистов.*

## **FEATURES IN THE TRAINING OF BIOLOGISTS-HUNTERS**

**Konstantin Vladimirovich Zelenov**, Senior Lecturer  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
ktropkin@yandex.ru

**Logacheva Olga Alexandrovna**, PhD. biol. sciences, associate professor  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
logachy@yandex.ru

**Diana E. Kharchenko**, Master's student  
Institute of Ecology and Geography, Siberian Federal University, Krasnoyarsk,  
Russia  
khara44@mail.ru

*Annotation. This paper presents a proposal for the creation of educational subsidiary farms for the training of specialists in hunting biologists. This specialty implies a lot of practical experience, which will ensure high-quality training for hunting specialists.*

*Key words: educational subsidiary farms, hunting, hunting biologists, training of specialists.*

Цель данной работы: проанализировать необходимость создания и использования учебного подсобного хозяйства, а также проведения полевых занятий при подготовке биологов-охотоведов [9, 15].

Охотоведение - наука методах о ведения охотничьего хозяйства и о рациональном использовании охотничьей фауны. Охотовед осваивает множество различных дисциплин, связанных с природой, получает фундаментальные знания по общей биологии, особое внимание лежит на изучении в деталях биологии диких зверей и птиц, биотехнии и технологии охоты. Эти дисциплины подразумевают под собой большой практический опыт, так как научиться вести охотничье хозяйство теоретически, получив при этом небольшой практический опыт, трудно, а может и невозможно [1, 7, 14].

Охотоведы занимаются разнообразной, разнонаправленной деятельностью, такой как охота, отлов и отстрел диких животных, включая предоставление услуг в этих областях; обеспечение сбора биологического материала для проведения ветеринарно-санитарного контроля охотничьей продукции, проведение профилактических ветеринарных мероприятий для сохранения здоровья охотничьих животных; контроль проведения первичной обработки мяса охотничьих животных и пушно-мехового сырья, хранение и реализация мясной и пушно-меховой охотничьей продукции; руководство подготовкой и проведением всех видов охоты; организация охотничьего собаководства; контроль технического обслуживания транспортных средств и оборудования, применяемых в охотничьем хозяйстве; мониторинг охотничьих угодий и проектирование охотничьей инфраструктуры; организация охотхозяйственных мероприятий по рациональному использованию охотничьих животных и охраны охотничьих угодий; планирование биотехнических работ в охотничьем хозяйстве [2, 3, 10].

Многие из выше указанных видов деятельность подразумевают использование служебного оружия. Его применение для решения задач охотоведа требует высокой практической подготовленности. Многие специалисты-охотоведы сталкиваются с некоторыми трудностями при применении оружия, такие как физическая и психологическая нагрузка, которые можно устранить при помощи постоянной практики и выработки у студентов привыкания к особенностям владения оружием. Для этого необходимо делать уклон на приближение тренировок в реальных условиях, то есть создавать тир, моделировать внезапное появление и перемещение цели, имитировать шумы и звуки [3, 5, 6, 13].

Будущий охотовед, в том числе, должен в совершенстве владеть навыками использования фото и видео-аппаратуры, так как в задачи охотоведа входит установка фотоловушек и проведение фотоохоты. Овладения навыком фотоохоты на необходимом для специалиста уровне возможно лишь при закреплении полученных теоретических знаний по орнитологии, биологии и

охотоведению на практике в реальных условиях. Для этого необходимо не только уметь сделать фотографию, нажав нужные кнопки, но и уметь находить животных в лесу, а для этого необходимы навыки следопыта, тихо подкрасться к нему, не спугнув, и сделать кадр [4, 12].

На сегодняшний день многие студенты, которые приходят получать специальность биологов-охотоведов, слабо представляют себе, что это за профессия и с какими трудностями им придется столкнуться в работе. Если раньше значительная часть населения страны проживало на территории сельской местности, а, соответственно, имело опыт ведения сельскохозяйственной деятельности, с детства интересовалось разными формами охоты, охотничьим собаководством, а также многие из этих людей были потомственными охотниками, увлекались природой и натуралистическими исследованиями, то на сегодняшний день статистика показывает, что 60%, а то и 70%, людей не владеют даже минимальными навыками охоты, охотничьего собаководства и знаниями о технологиях в данной сфере. В основном это люди далекие от охоты и слабо представляющие свою дальнейшую жизнь внутри данной специальности [2, 7, 8, 11].

Но тем не менее на данное направление каждый год в ВУЗы поступает немалое количество абитуриентов, желающих изучить все особенности будущей профессии и связать свою жизнь с охотоведением. В таком случае необходимо грамотно организовывать учебный процесс, который заключался бы в неразрывной связи теории и практики [1, 9].

Для этого необходимо расширять учебно-производственную базу, чтобы все теоретические знания, которые были получены студентами на занятиях, находили свое воплощение в практических занятиях. Это проведение учетов промысловых животных, строительство охотничьих домиков, проведение биотехнических мероприятий, навыки владения оружием, занятия по стрелковой подготовке и т.д. [3, 6, 9].

Таким образом, считаем, что для качественной подготовки биологов-охотоведов необходимо внедрение и развитие учебных специализированных подсобных баз, что обеспечит закрепление теоретических знаний на практике. А также необходимо, чтобы как минимум 50% учебного процесса занимали практические занятия по охотоведению. Иначе нельзя гарантировать высокий уровень подготовки специалиста-охотоведа [1, 9, 11].

#### Литература:

1. Высшее охотоведческое образование в России: интернет-обзор и предварительный анализ /Винобер А.В. //Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства. - Иркутск, - 2016. № 1. - С. 40-53.
2. Заметки о фольклоре иркутских студентов-охотоведов 80-х годов XX века. К 70 -летию факультета охотоведения (1950-2020 гг.) /Винобер А.В. // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства. - Иркутск, - 2020. № 1 (26). - С. 76-94.
3. Креативный подход к подготовке специалистов-охотоведов /

Ковальчук А.Н. //В сборнике: ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство. Материалы I Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Отв. За выпуск Владышевская Л.П., - Красноярск, - 2020. - С. 85-92.

4. Момент истины: противостояние общественного и частного охотпользования в России / Быков Н.И., Ерёмин А.С. //Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства. - Ирбит, - 2019. - С. 17-24.

5. Несколько замечаний к потенциалу охотничьего собаководства / Винобер А. В. //Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства. - Иркутск, - 2018. № 3 (9). - С. 32-35.

6. Нормативы как инструмент формирования у специалистов-охотоведов профессиональных навыков владения оружием /Ковальчук А.Н. //В сборнике: ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство. Материалы I Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Отв. за выпуск Владышевская Л.П. - Красноярск, - 2020. - С. 92-99.

7. Охота в России, конец 18 века - 19 век. Подъемы и падения /Урошевич М., Матейевич М., Голубович Й., Бошняк М. //Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства. - Белград, - 2019. № 9 (21). - С. 5-18.

8. Охотничье собаководство в Сибирском регионе: история развития, современное состояние и проблемы (на примере русского охотничьего спаниеля) /Лучникова Е.М., Вдовин Д.С. // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства. - Кемерово, - 2016. № 1. - С. 66-71.

9. О практической подготовке охотоведов / Музыка С.М. // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства. - Иркутск, - 2019. № 3 (15). - С. 20-24.

10. Охотничье собаководство: учебник для вузов / С. В. Семенченко, И. В. Засемчук. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 180 с.

11. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 марта 2018 г. № 164н «Об утверждении профессионального стандарта «Охотовед» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://base.garant.ru/71950698/#block\\_1000](https://base.garant.ru/71950698/#block_1000)

12. Рост численности лисицы в Красноярском Крае. Проблемы регулирования / Зеленов К.В., Логачева О.А. // В сборнике: Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство. Материалы I Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Отв. за выпуск Владышевская Л.П., - Красноярск, - 2020. - С. 73-76.

13. Зеленов К.В. Современное состояние и проблемы в породе карело-финская лайка / К.В. Зеленов, О.А. Тимошкина, Д.Е. Харченко // Современные проблемы охотоведения и экологии. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 55-летию подготовки биологов-охотоведов. - Киров, 2021. - С. 44-47.

14. Современное состояние охотничьих ресурсов Красноярского края \ Тимошкина О.А., Тимошкин В.Б. // В сборнике: ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство. Материалы I Всероссийской (национальной)

научно-практической конференции. Отв. За выпуск Владышевская Л.П. - Красноярск, 2020. - С. 145-150.

15. Состояние и проблемы подготовки охотоведов в ведущих высших школах России / Вашукевич Ю.Е., Еськов Е.К., Шулятьев А.А. // Вестник охотоведения. - Иркутск, 2020. Т. 17. № 3. - С. 143-150.

УДК 636.043+573.6

## **ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ВОЗВРАЩЕНИЯ ПРОФИЛЯ «КИНОЛОГИЯ» В НАПРАВЛЕНИЕ «БИОЛОГИЯ»**

**Зеленов Константин Владимирович**, старший преподаватель  
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
ktropkin@yandex.ru

**Логачева Ольга Александровна**, канд. биол. наук, доцент  
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
logachy@yandex.ru

**Харченко Диана Евгеньевна**, магистрант  
Института экологии и географии, Сибирский федеральный университет,  
г. Красноярск, Россия  
khara44@mail.ru

*Анотация. Профессия кинолога подразумевает под собой изучение особенностей содержания, дрессировки, воспитания, кормления собак и других направлений. Это очень обширная область знаний, для освоение которой необходим не один год получения теоретического и практического опыта. Такая специальность, как кинолог, должна быть неразделима с направлением «биология». Но на сегодняшний день КрасГАУ готовит специалистов зоотехников-кинологов, учебная программа которых противоречит особенностям изучения такой науки, как кинология. Данная статья написана с целью рассмотрения и предложения возвращения специальности «кинология» в направление «биология».*

*Ключевые слова: подготовка специалистов, биологи-кинологи, зоотехники-кинологи, кинология.*

## **THE EXPEDIENCY OF RETURNING THE «CYNODOLOGY» PROFILE TO THE «BIOLOGY» DIRECTION**

**Konstantin Vladimirovich Zelenov**, Senior Lecturer  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
ktropkin@yandex.ru

**Logacheva Olga Alexandrovna**, PhD. biol. sciences, associate professor  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
logachy@yandex.ru

**Diana E. Kharchenko**, Master's student  
Institute of Ecology and Geography, Siberian Federal University, Krasnoyarsk,  
Russia  
khara44@mail.ru

*Annotation. The profession of a dog handler implies the study of the peculiarities of keeping, training, upbringing, feeding dogs and other areas. This is a very extensive field of knowledge, the development of which requires more than one year of theoretical and practical experience. Such a specialty as a cynologist should be inseparable from the direction of «biology». But today KrasGAU trains specialists of animal technicians-cynologists, whose curriculum contradicts the peculiarities of studying such a science as cynology. This article is written in order to consider and propose the return of the specialty «cynology» in the direction of «biology».*

*Key words: training of specialists, biologists-cynologists, animal technicians-cynologists, cynology*

Одной из востребованных и интересных профессий в современном мире является профессия кинолога. Кинология с греческого языка переводится как наука о собаках, которая включает довольно обширный и разнообразный список направлений научных знаний. С течением времени профессия кинолога совершенствовалась, появлялись и появляются новые узкие и достаточно востребованные профессии, связанные с собаками, такие как хэндлинг, груминг, зоопсихология и др. Но больше всего растет спрос на высококвалифицированных специалистов-кинологов [1, 2, 12, 13].

Такие силовые ведомства, как ФСИН, МВД, ФСБ, Росгвардия, Минобороны, Таможня невозможно представить без использования собак в своей деятельности, тем более учитывая, что в некоторых отраслях надежность работы хорошо обученной собаки выше, чем работы человека или современных технологий [5, 6, 8, 16].

На сегодняшний день большинство ВУЗов, которые готовят специалистов биологов-кинологов с высшим образованием, - это государственные учреждения, такие как ВУЗы ФСИН, профильные ВУЗы Министерства обороны РФ, МВД и Росгвардии, как, например, Пермский институт Росгвардии, который выпускает офицеров с указанной в документах специальностью лейтенант-биолог-кинолог. Но тем не менее руководители данных организаций говорят, что «были бы рады принимать на службу кинологов именно с гражданским образованием» [5, 6, 7, 8, 12].

И сегодня во многих силовых ведомствах востребованы кинологи, имеющие именно биологическое образование, а не зоотехническое, потому как программы подготовки биологов-кинологов и зоотехников-кинологов имеют очень много различий. Иногда людям, которые учатся по направлению «Зоотехния: непродуктивное животноводство (кинология)», дается очень большой объем знаний по дисциплинам «продуктивного животноводства», таких как кролиководство, птицеводство, свиноводство и др. Многие предметы,

которые касаются непродуктивного животноводства, такие как разведение и кормление морских свинок, хомяков, волнистых попугаев и т.п., отсутствуют вообще. Дисциплины, касающиеся непосредственно кинологии, преподаются в очень небольшом количестве, и половина из них даются по выбору, как факультативы [4, 9, 13].

В связи с этим, хочется отметить то, что, когда ведомства при приеме на работу специалистов становятся перед выбором работника на вакантную должность, на конкурсной основе, из числа претендентов, имеющих зоотехническое образование и биологическое, предпочтение отдается специалистам биологам-кинологам [2, 14].

До 2016 года КрасГАУ готовил специалистов биологов по профилю кинология, которые были крайне востребованы в силовых ведомствах и других подразделениях, имеющих кинологические службы. На сегодняшний день выпускники КрасГАУ биологи-кинологи возглавляют кинологическое подразделение в ФСИН республики Тыва, служат на командных должностях в кинологических подразделениях Росгвардии в разных регионах РФ [2, 5, 16].

Готовясь к написанию данной статьи, был проведен опрос среди студентов-бакалавров, выпускников и студентов СПО, также беседы с руководителями кинологических подразделений ФСИН Красноярского края, республики Хакасия и республики Тыва, руководителями кинологических подразделений Росгвардии и охранных структуры министерства обороны.

Анализ опроса показал, что почти 82% опрошенных, а именно 49 человек из 55, недовольны обучением по направлению «Зоотехния: непродуктивное животноводство (кинология)». Многие студенты после выпуска не работают по специальности и сталкиваются с проблемами такого рода, как нехватка навыков и теоретических знаний по кинологии, постоянно задаваемые вопросы (от работодателей) о расшифровке и объяснения сути полученной будущими работниками профессии. В течение обучения студенты часто отвечали развернутыми ответами, в которых высказывались о непонимании и нежелании изучать дисциплины, и не были осведомлены о том, что именно им предстоит изучать, так как при поступлении им объяснили, что профессия-кинолог очень востребована и изучать собак - это интересно и полезно.

Из 55 опрошенных, 11 человек ответили на вопрос о недостатке владения навыками кинолога отрицательно, но при этом это люди, которые проходили дополнительные курсы. То есть выпускники и студенты, которые действительно довольны базой своих собственных теоретических знаний и практического опыта, - это люди, получившие дополнительное образование параллельно своему высшему! Но высшее образование подразумевает выпуск квалифицированных специалистов. Если высшее образование не делает из студентов таковых, тогда смысл данного направления ставится под вопрос. При этом имея документы о пройденных дополнительных курсах, кинологи не могут поступить на руководящие и не только должности в ГОС учреждения, так как в подобных организациях необходим диплом о высшем образовании [3, 9, 10, 15].

Получается, что студенты, получившие образование зоотехника-кинолога, имеют диплом квалифицированного специалиста, но не являются достаточно востребованным для той организации, в которой они хотели бы работать. Некоторые студенты СПО, а именно 7 из 15 опрошенных, планируют в дальнейшем тесно связать свою жизнь с собаками и работать именно в силовых ведомствах, куда как раз-таки по результатам конкурса чаще всего проходят биологи-кинологи, а не зоотехники-кинологи, что приводит к тому, что последним полученный ими диплом не принесет той пользы, которую должен и которую студенты ожидают [5, 8].

В дальнейшем планируется провести письменный опрос среди руководителей кинологических подразделений силовых ведомств и иных организаций, нуждающихся в специалистах данного профиля, а также дополнить проведенный опрос ответами новоиспеченных студентов и выпускников.

Подводя итог, можно сказать, что возвращение специалистов кинологов на направление биологии будет логичным, правильным и полезным во всех отношениях. На основании вышеизложенного считаем, что необходимо реформировать систему образования, вернув учебную программу по подготовке биологов-кинологов в рамки бакалавриата как остро-востребованную специальность во кинологических подразделениях РФ.

#### Литература:

1. Актуализация проблемы подготовки кинологов-фигурантов силовых структур в условиях военно-профессионального образования /Ходак В.Н. /В сборнике: Национальная безопасность и молодежная политика: киберсоциализация и трансформация ценностей в vusa-мире. Материалы международной научно-практической конференции. Челябинск, 2021. С. 83-88.
2. Историко-педагогический анализ развития и становления кинологических школ в отечественной и зарубежной научной практике /Дорофеев В.С., Ходак В.Н., Дружинина О.А. /Вестник гуманитарного образования. 2016. № 1. С. 27-31.
3. Натаска немецкого ягдтерьера по поиску подранков Зеленов К.В., Логачева О.А. Вестник омского государственного аграрного университета. 2016. № 1 (21). С. 197-203.
4. Охотничье собаководство: учебник для вузов / С. В. Семенченко, И. В. Засемчук. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 180 с.
5. Оптимизация процесса профессиональной подготовки будущих офицеров-кинологов в ВУЗе МВД России /Дорофеев В.С., Киселев Д.С. /Современные проблемы науки и образования. 2012. № 6. С. 384.
6. Перспективы использования интерактивных технологий при подготовке специалистов-кинологов войск Национальной гвардии России /Давыдов Д.В., Минулин Н.Ю. /В сборнике: Актуальные проблемы и

перспективы служебного собаководства. Сборник материалов всероссийской научно-практической конференции. 2018. С. 180-183.

7. Подготовка и использование специалистов-кинологов и служебных собак в полиции земли северный Рейн-Вестфалия /Латышонок В.Г., Пронина Е.Ю. / Вестник Всероссийского института повышения квалификации сотрудников МВД России. 2010. № 3 (16). С. 64-66.

8. Профессиональная подготовка кинологов во внутренних войсках МВД России как современная проблема /Скороходов П.В. / В сборнике: смыслы, ценности, нормы в бытии человека, общества, государства. Международная научно-практическая конференция. 2015. С. 72.

9. Профессиональный стандарт по направлению подготовки «зоотехния» в контексте модернизации аграрного образования /Аникина А.В. /Высшее образование сегодня. 2020. № 12. С. 20-24.

10. Работа таксы по крованому следу Орловский С.Н., Зеленев К.В. Вестник КрасГау. 2014. № 3 (90). С. 153-156.

11. Российская кинологическая федерация. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://rkf.Org.Ru/>

12. Сборник научных трудов по кинологии сборник статей / ответственный редактор О.С. Попцова. Пермь, 2019. Том 5

13. Сборник научных трудов по кинологии ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России. Пермь, 2017. Том 4.

14. Зеленев К.В. Современное состояние и проблемы в породе карело-финская лайка / К.В. Зеленев, О.А. Тимошкина, Д.Е. Харченко // Современные проблемы охотоведения и экологии. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 55-летию подготовки биологов-охотоведов. - Киров, 2021. - С. 44-47.

15. Логачева О.А. Современная проблема голосов собак гончих пород /О.А. Логачева, К.В. Зеленев // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства. - М., 2018. - № 5 (11). - С. 35-38.

16. Становление кинологического центра федеральной таможенной службы России /Бахарева А.Ю. / Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2017. № 1 (75). - С. 38-40.

## **АНАЛИЗ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОБ ВОДЫ ПРУДА В НАГОРНОМ ПАРКЕ ДУДЕРГОФСКИХ ВЫСОТ**

**Карпенко Лариса Юрьевна**, д-р биол. наук, проф.

**Бахта Алеся Александровна**, канд. биол. наук, доц.

**Полистовская Полина Александровна**, канд. биол. наук

**Иванова Катерина Петровна**, ассистент

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины,  
г. Санкт-Петербург, Россия  
dropdead93@mail.ru

*Аннотация. Выявление причин изменения органолептических показателей качества воды имеет большое значение, т. к. появление постороннего запаха, вкуса, привкуса, повышенной мутности, резкое изменение цветности, появление осадка, взвешенных частиц может указывать на загрязнение воды.*

*Ключевые слова: органолептические показатели, органолептика воды, исследование воды, пруд, Нагорный парк.*

## **ORGANOLEPTIC PARAMETERS ANALYSIS OF NAGORNII PARK POND'S WATER SAMPLES OF THE DUDERHOF HEIGHTS**

**Karpenko Larisa Yuryevna**, Doctor of Biological Sciences, Professor.

**Bakhta Alesya Alexandrovna**, PhD. biol. sciences, assoc.

**Polistovskaya Polina Alexandrovna**, PhD. biol. sciences

**Ivanova Katerina Petrovna**, assistant

Saint-Petersburg state university of veterinary medicine, St. Petersburg, Russia  
dropdead93@mail.ru

*Annotation. Identification of the causes of changes in organoleptic parameters of water quality is of great importance, because the appearance of an extraneous odor, taste, aftertaste, increased turbidity, a change in color, the appearance of sediment, suspended particles may indicate water pollution.*

*Key words: organoleptic parameters, organoleptics of water, water research, pond, Nagornii Park.*

Химически чистая вода совершенно лишена вкуса и запаха. Однако в природе такая вода не встречается – она всегда содержит в своем составе растворенные вещества [1]. По мере роста концентрации неорганических и органических веществ и под влиянием антропогенных факторов, вода начинает принимать тот или иной привкус, запах, меняется цвет воды, может появиться мутность, а также изменится уровень pH.

Основными причинами, при которых происходит изменение

органолептических показателей воды, являются: промышленные отходы, придающие воде щелочной привкус, соединения тяжелых металлов, которые дают металлический привкус, соли щелочных и щелочноземельных металлов, которые в больших концентрациях придают соленый или горьковатый вкус, гниющие растения, грибки, плесень, а также бактерии.

Выявление причин изменения органолептических показателей качества воды имеет большое значение, так как появление постороннего запаха, вкуса, привкуса, повышенной мутности, резкое изменение цветности, появление осадка и взвешенных частиц может указывать на загрязнение воды.

Поэтому цель исследования заключалась в отборе проб воды пруда в Нагорном парке и проведении органолептического анализа проб по следующим параметрам: цветность, мутность, запах, вкус, привкус, прозрачность, наличие осадка, наличие взвешенных веществ. Также были зафиксированы уровень pH и температура воды на момент отбора проб.

Объектом исследования был выбран пруд, находящийся в Нагорном парке на территории «Дудергофские высоты», являющейся особо охраняемой природной территорией.

Отбор проб и собственное исследование осуществлялось по общепринятым методикам. Исследование отобранных проб воды проводилось на базе лаборатории ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины».

Согласно полученным данным, на момент отбора проб температура воды определялась в диапазоне от 12,8°C до 15,6°C, что является нормой. Водородный показатель варьировал от 7,36 до 7,98, что является допустимым значением, установленным в законодательстве по качеству вод хозяйственно-бытового и рекреационного назначения. Показатели цветности, мутности, запаха, вкуса, привкуса, прозрачности находятся в пределах допустимых значений.

Обнаружение некоторого осадка, взвешенных частиц в отобранных пробах воды также являются нормой.

В связи с полученными данными можно сделать вывод, что на экологическое состояние пруда в Нагорном парке на территории «Дудергофские высоты» оказывается минимальное антропогенное воздействие.

Дальнейший мониторинг данного водного объекта целесообразен для своевременного выявления и прогнозирования возможного негативного воздействия, а также для оценки эффективности осуществляемых мероприятий по охране водных объектов.

#### Литература:

1. ГОСТ Р 57164-2016 Группа Н08. Национальный стандарт Российской Федерации вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности. – М.: Стандартинформ, 2019. – 18 с.

## **ОСОБЕННОСТИ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ФОРЕЛИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ SMARTBIOTIC**

**Карпенко Лариса Юрьевна**, д-р биол. наук

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины,  
г. Санкт-Петербург, Россия  
l.u.karpenko@mail.ru

**Галецкий Владимир Болеславович**, д-р с.-х. наук

АО «Гатчинский ККЗ», Гатчинский р-н, Россия  
vl.galetski@gmail.ru

**Бахта Алеся Александровна**, канд. биол. наук

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины,  
г. Санкт-Петербург, Россия  
ab-2003@yandex.ru

**Козицына Анна Ивановна**, канд. вет. наук

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины,  
г. Санкт-Петербург, Россия  
anna.kozitzyna@yandex.ru

**Рудяк Василий Павлович**

ООО «Лигногумат», г. Санкт-Петербург, Россия  
vr@lignohumate.ru

*Аннотация. Представлены результаты исследования влияния применения комплексной минеральной кормовой добавки на основе гуминовых соединений SmartBiotic радужной форели. Выявлено благотворное влияние применения добавки в концентрации 0,15% на показатель гемоглобина.*

*Ключевые слова: радужная форель, гуминовые соединения, кормовая добавка, гематология рыб, кормление рыб, сеголетки.*

## **HEMATOLOGICAL PARAMETERS OF TROUT USING FEED ADDITIVE SMARTBIOTIC**

**Karpenko Larisa Yurievna**, Doctor of Biological Sciences,

Saint-Petersburg state university of veterinary medicine, St. Petersburg, Russia  
l.u.karpenko@mail.ru

**Galetsky Vladimir Boleslavovich**, Doctor of Agricultural Sciences,

JSC «Gatchinsky KKZ», Gatchinsky district, Russia  
vl.galetski@gmail.ru

**Bakhta Alesia Aleksandrovna**, Candidate of Biological Sciences,

Saint-Petersburg state university of veterinary medicine, St. Petersburg, Russia  
ab-2003@yandex.ru

**Kozitzyna Anna Ivanovna**, Candidate of Veterinary Sciences,

Saint-Petersburg state university of veterinary medicine, St. Petersburg, Russia  
anna.kozitzyna@yandex.ru  
**Rudyak Vasily Pavlovich,**  
LLC «Lignogumat», St. Petersburg, Russia  
vr@lignohumate.ru

*Annotation. The results of the study of the effect of the use of a complex mineral feed additive based on humic compounds SmartBiotic rainbow trout are presented. The beneficial effect of the use of an additive at a concentration of 0,15% on the hemoglobin index was revealed.*

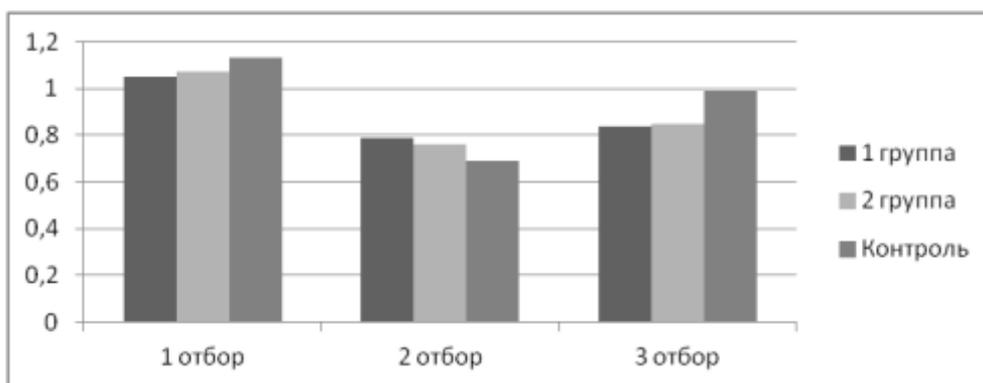
*Key words: rainbow trout, humic compounds, feed additive, fish hematology, fish feeding, fingerlings.*

Продукция рыбоводческих хозяйств необычайно богата аминокислотами, макро- и микроэлементами и витаминами, необходимые человеку. По данным ВОЗ в год в рационе человека должно присутствовать от 12 килограммов рыбы и рыбных продуктов в год [6]. Разведение радужной форели является наиболее приоритетным направлением аквакультуры Ленинградской области [4]. Для рыбы как потребность в питательных веществах, так и их усвоение зависят от многих факторов, так например аминокислотный состав мяса рыбы образуется в результате активации и частичной трансформации суммы аминокислот, поступающих из пищеварительного тракта [1, 5]. Кроме этого, актуальным является вопрос воздействия на рыб неблагоприятных условий [2, 3]. Поэтому проведение исследований новых способов повышения качества получаемой продукции – это важная задача. По мнению некоторых исследователей [3, 6, 7], гематологические показатели объективно отражают физиологическое состояние рыб, поэтому регистрация изменений гематологических показателей и выявление зависимости исследуемых изменений от режима дозирования препарата служит частью адекватной оценки потенциальной пользы.

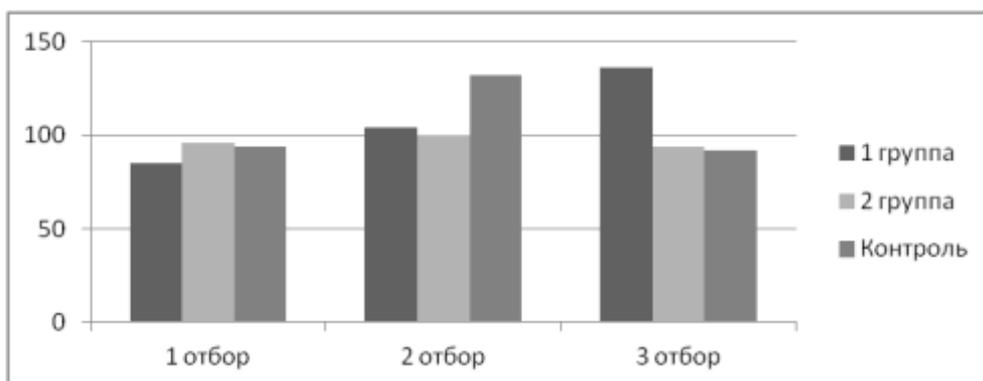
В представленном исследовании проведена оценка влияния применения комплексной минеральной кормовой добавки на основе гуминовых соединений SmartBiotic радужной форели в период выращивания. Исследование проводилось в ООО «Сумской лососево-сиговый питомник» Кингисеппский р-н, Ленинградская область, дер. Велькота в весенний период.

Целью представленного исследования было оценить влияние применения комплексной минеральной кормовой добавки SmartBiotic на гематологические показатели сеголеток радужной форели. Для этого было сформировано 3 бассейна – в первом бассейне концентрация исследуемой добавки составляла 0,15%, во втором бассейне концентрация исследуемой добавки составляла 0,25%, в третьем бассейне применение кормовой добавки не проводили – контрольная группа. Отбор проб крови осуществляли трехкратно с интервалами 1 месяц. В крови проводили оценку количества эритроцитов, лейкоцитов и уровень гемоглобина по общепринятым методикам.

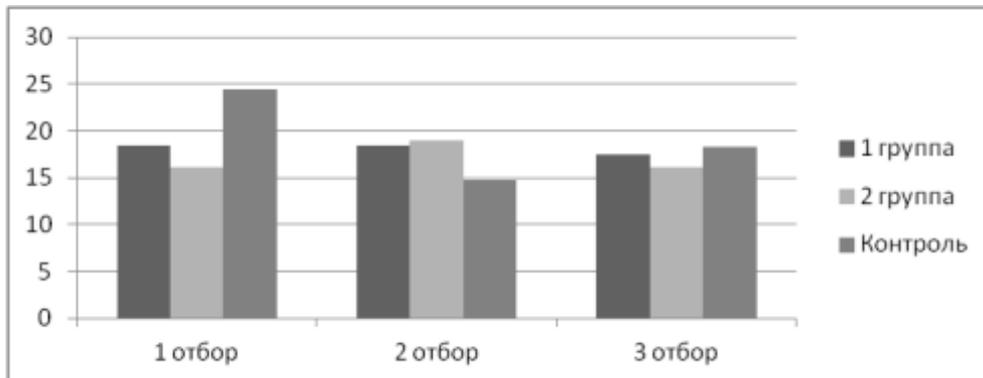
Полученные результаты исследований представлены на рисунках 1-3.



*Рисунок 1 – Диаграмма результатов исследования количества эритроцитов*



*Рисунок 2 – Диаграмма результатов исследования уровня гемоглобина крови*



*Рисунок 3 – Диаграмма результатов исследования уровня лейкоцитов крови*

При анализе полученных данных следует обратить внимание, что в конце опыта показатель уровня гемоглобина крови был выше в первой группе, получавшей кормовую добавку в концентрации 0,15%. Также следует отметить, что с течением опыта уровень гемоглобина в первом бассейне имел тенденцию к росту. В отношении уровня эритроцитов предполагается, что повышение его уровня к третьему отбору в контрольной группе относительно подопытных связано с компенсаторным механизмом для нивелирования более низкого уровня гемоглобина.

Таким образом, выявлено благотворное влияние применения комплексной минеральной кормовой добавки SmartBiotic радужной форели в период выращивания на показатель уровня гемоглобина, что позволяет

рекомендовать её для дальнейших исследований и возможного применения в схеме выращивания радужной форели.

#### Литература:

1. Бубырь И. В. Исследование влияния кормления на биологическую ценность пресноводной рыбы / И. В. Бубырь // International Scientific and Practical Conference World science. – 2016. – Т. 1. – № 9(13). – С. 40-42.
2. Комплексная оценка качества и безопасности импортируемой рыбы / П. А. Горбунов, Ю. В. Пашкина, Н. Ю. Горбунова [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2020. – № 1. – С. 103-107.
3. Влияние цинка на гематологические показатели карпа / П. А. Полистовская, Л. Ю. Карпенко, А. И. Енукашвили [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2019. – Т. 240. – № 4. – С. 151-154. – DOI 10.31588/2413-4201-1883-240-4-151-154.
4. Померанцев Д. А. Актуальные вопросы состояния аквакультуры в Ленинградской области / Д. А. Померанцев, Н. А. Семененко // Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса : мат-лы Всеросс. (национальной) науч.-практ. конф., посвященной 100-летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева, Курск, 20 ноября 2019 года. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия им. профессора И.И. Иванова, 2020. – С. 146-149.
5. Физиология рыб. Книга 2. Питание и пищеварение / В. Г. Скопичев, Л. Ю. Карпенко, И. О. Боголюбова [и др.]. – Санкт-Петербург : Квадро, 2017. – 344 с. – ISBN 978-5-906371-25-8.
6. Туйчиев К. С. у. л. Выращивание радужной форели (*Oncorhynchus mykiss*) в садковой аквакультуре Ходжакентского водохранилища Ташкентской области / К. С. у. л. Туйчиев, А. Р. Курбонов // Universum: химия и биология. – 2021. – № 5-1(83). – С. 44-46. – DOI 10.32743/UniChem.2021.83.5.11536.
7. PSXI-12 Effect of copper on aminotransferases serum activity in European carp / A. O. Taraskin, P. A. Polistovskaia, A. I. Enuakashvili [et al.] // Journal of Animal Science. – 2020. – Vol. 98. – № S4. – P. 390. – DOI 10.1093/jas/skaa278.687.

## МИГРАЦИИ В ОБЬ-ИРТЫШСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ МУКСУНА *COREGONUS MUKSUN*

**Кассал Борис Юрьевич**, канд. вет.наук

Омское региональное отделение ВОО «Русское географическое общество»,  
г. Омск, Россия  
BY.Kassal@mail.ru

*Аннотация. Муксун обь-иртышской популяции нерестился в р. Оби и ее притоках, зимовал в реке и в Обской губе, совершая нагульно-выростные; нагульно-нерестовые; нерестовые; нагульно-возвратные; нагульно-восстановительные миграции.*

*Ключевые слова: муксун; обь-иртышская популяция; миграции.*

## MIGRATIONS IN THE OB-IRTYSH POPULATION OF THE MUKSUN *COREGONUS MUKSUN*

**Kassal Boris Yurievich**, Candidate of Veterinary Sciences

Omsk Regional Branch of the All-Union Public Organization «Russian Geographical Society», Omsk, Russia  
BY.Kassal@mail.ru

*Annotation. Muksun of the Ob-Irtysh population spawned in the river Ob and its tributaries, wintered in the river and in the Gulf of Ob, making feeding and growing; feeding and spawning; spawning; feeding-returnable; feeding and recovery migrations.*

*Key words: muksun; Ob-Irtysh population; migration.*

Муксун *Coregonus muksun* (Pallas, 1814) не имеет подвидов [1], различаясь в локальных популяциях нюансами окраса, средними размерами, сроками полового созревания. До середины XX в. обь-иртышская популяция была наиболее крупной из всех североазиатских популяций муксуна. Она фрагментарно изучалась многие десятилетия, но особенности ее обитания в Обь-Иртышском бассейне до настоящего времени в полной мере не исследованы.

**Цель работы:** оценить миграционные процессы обь-иртышской популяции муксуна.

**Материалы и методы.** Работа выполнена на основе опубликованных разными авторами данных за столетний период (до 2020 г.) из ~250 научных публикаций и многолетних наблюдений автора, с участием в ежегодных исследовательских экспедициях Омского регионального отделения ВОО «Русское географическое общество», в т.ч. в 2017 и 2019 гг. на речных

маршрутах г. Омск – г. Салехард [4]. Используются сведения Федерального агентства по рыболовству о промысловой статистике и о среде обитания муксуна [8], применены методы библиографического анализа и эколого-историческая реконструкция. Поскольку обь-иртышская популяция муксуна в настоящее время находится на грани вымирания и поддерживается преимущественно выпусками личинок/мальков с рыбопроизводных заводов, ее описание большей частью сделано в прошедшем времени, когда она существовала в естественном виде.

**Место работы.** По площади Обь-Иртышский бассейн занимает первое место в России. Длина р. Оби составляет 3650 км, площадь её водосборного бассейна 2990 тыс. км<sup>2</sup>, главным притоком является р. Иртыш [9].

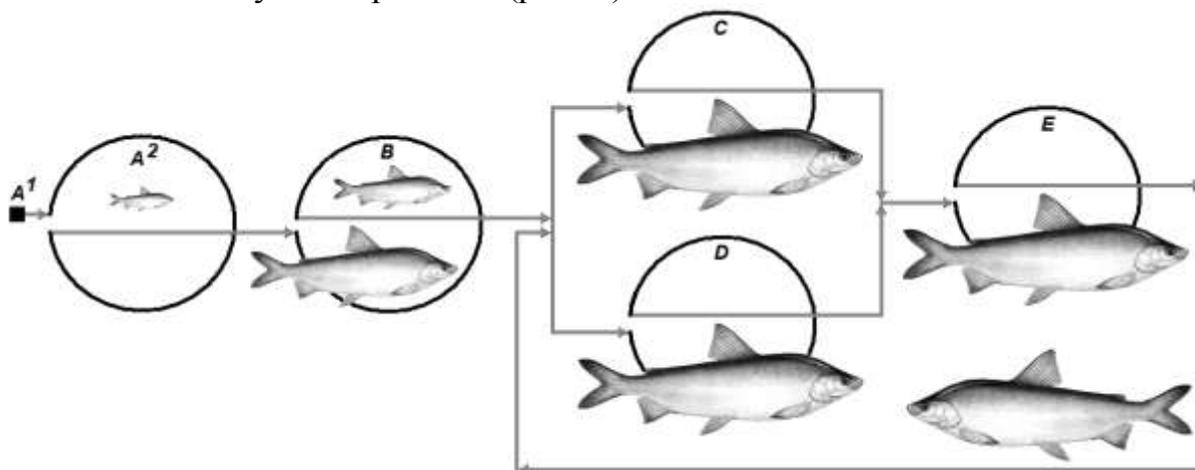
**Результаты исследования и обсуждение.** Основные места зимовки муксуна обь-иртышской популяции находились в опресненной средней и южной частях Обской губы, в дельте р. Оби, на пойменных и материковых сорах в нижнем и среднем течении реки, в устьях некоторых ее притоков [7].

Распределение муксуна в Обь-Иртышском бассейне было связано с определенной потребностью к химическому составу воды, включая содержание гумусовых кислот, поэтому в вытекающих из болот реках он не нерестился, и в процессе миграции подобные заморные участки в русле р. Оби проходил без задержки. Готовность к нересту у муксуна была связана с наличием нерестового субстрата (предпочтительно галечного), определенной скорости течения (не ниже 0,3 м/с) и температурой воды, определяющей наступление нереста [2], в связи с чем количество нерестилищ было изначально ограничено, и располагались они в средней Оби.

Со времени выклева из отложенной на нерестилищах икры начинались скат и нагульно-выростная миграция личинок/мальков/сеголеток вниз по рекам в направлении к Обской губе, где они проводили свою первую зиму. До полового созревания особи муксуна находились преимущественно в Обской губе, мигрируя и перераспределяясь в ее средней и южной части, в зависимости от гидрохимического режима (уровней солености и содержания кислорода в воде). Часть молоди совершала относительно кратковременные нагульно-выростные миграции в дельту и низовья р. Оби, из них часть оставалась на зимовку на незаморных участках нижней Оби, но большая часть возвращалась в Обскую губу; после зимовки в р. Оби молодь продолжала нагул в реке, но могла скатываться осенью по течению, и очередную зимовку проводить в Обской губе. На следующий год ситуация могла повторяться для отдельных особей с большей или меньшей точностью во времени.

По достижении половозрелости для муксуна реализовался двухлетний (или более) цикл размножения, в зависимости от длительности восстановительного посленерестового периода. Каждый цикл начинался с миграции перезимовавших в Обской губе половозрелых особей в ее южную часть, к границе распространения заморного фронта. Далее следовала их концентрация и нагул в сорах и протоках нижней Оби, и начало движения вверх по р. Оби. В процессе нагульно-нерестовой миграции производители поднимались по р. Обь до места ее слияния с р. Иртышом. После этого часть производителей в процессе нерестовой миграции следовали далее вверх по р.

Оби, но часть отправлялась вверх по р. Иртышу. Достижение производителями нерестилищ было растянуто во времени; происходила их постепенная концентрация в районе нерестилищ с возрастанием плотности размещения. С падением температуры до оптимальных показателей начинался нерест, длительность которого не превышала трех недель. После нереста часть производителей начинала скатываться с нерестилищ вниз по рекам и через год, в начале следующей зимы, в процессе нагульно-возвратной миграции, достигала Обской губы, где продолжала нагул и проводила зиму. Часть производителей в первый год после нереста в процессе нагульно-возвратной миграции задерживалась в средней Оби и нижнем Иртыше на зимовку, они продолжали нагульно-возвратную миграцию вниз по рекам с весны второго года после нереста. К началу следующей зимы они достигали Обской губы и проводили зимовку в ее пределах (рис. 1).



*Рисунок 1 – Цикличность процессов взросления, нереста и посленерестового восстановления в обь-иртышской популяции муксуна в конце XIX в. – начале XXI в. (авт.). Незамкнутые круги – годовые циклы; стрелками указана последовательность циклов. Обозн.:  $A^1$  – выклев личинок из икры;  $A^2$  – первый годовой цикл для сеголеток; B – годовой цикл неполовозрелых особей в процессе нагульно-выростной миграции (ежегодная повторяемость до наступления половозрелости особей); C – цикл нагульно-нерестовой и нерестовой миграции вверх по рекам к нерестилищам, скат в процессе нагульно-возвратной миграции вниз по рекам и зимовка в Обской губе в первый год после нереста; D – цикл нагульно-нерестовой и нерестовой миграции вверх по рекам к нерестилищам, скат в процессе нагульно-возвратной миграции вниз по рекам и зимовка в средней Оби и нижнем Иртыше, с продолжением ската в процессе нагульно-возвратной миграции вниз по рекам и зимовка в Обской губе во второй год после нереста; E – цикл нагульно-восстановительной миграции в пределах Обской губы и частично в р. Оби (с ежегодной повторяемостью до готовности особей к очередному нересту).*

Половозрелые пропускающие очередной нерест особи муксуна в процессе нагульно-восстановительной миграции в течение года перемещались в пределах Обской губы и частично заходили в р. Обь и ее северные притоки. В зависимости от длительности посленерестового восстановления, пребывание в

этой группе могло занимать более года (до пяти лет). После чего реализовался очередной двухлетний (или более) цикл размножения.

Таким образом, особи обь-иртышской популяции муксуна совершали миграции следующих типов: нагульно-выростные (не достигшими половозрелости особями); нагульно-нерестовые (идушими на нерест вверх по рекам производителями в начале миграционного процесса); нерестовые (идушими на нерест вверх по рекам производителями в конце миграционного процесса); нагульно-возвратные (возвращающимися после нереста вниз по рекам в Обскую губу производителями); нагульно-восстановительные (пропускающими очередной нерест производителями в пределах Обской губы и преимущественно нижней Оби).

В соответствии с особенностями миграционных процессов, в определенных географических фрагментах Обь-Иртышского бассейна в разные временные периоды могли находиться особи муксуна разных возрастов и физиологического состояния. Наиболее разнокачественна обь-иртышская популяция муксуна была в процессе зимовки в Обской губе, когда ее состав был представлен особями всех возрастных групп и физиологического состояния. Наименее разнокачественна она была в районе нерестилищ, будучи представлена в начале зимы готовыми к нересту половозрелыми особями, и в начале весны – выклюнувшимися личинками, начавшими скат и превращающимися в мальков, и отнерестившимися половозрелыми особями (рис. 2).

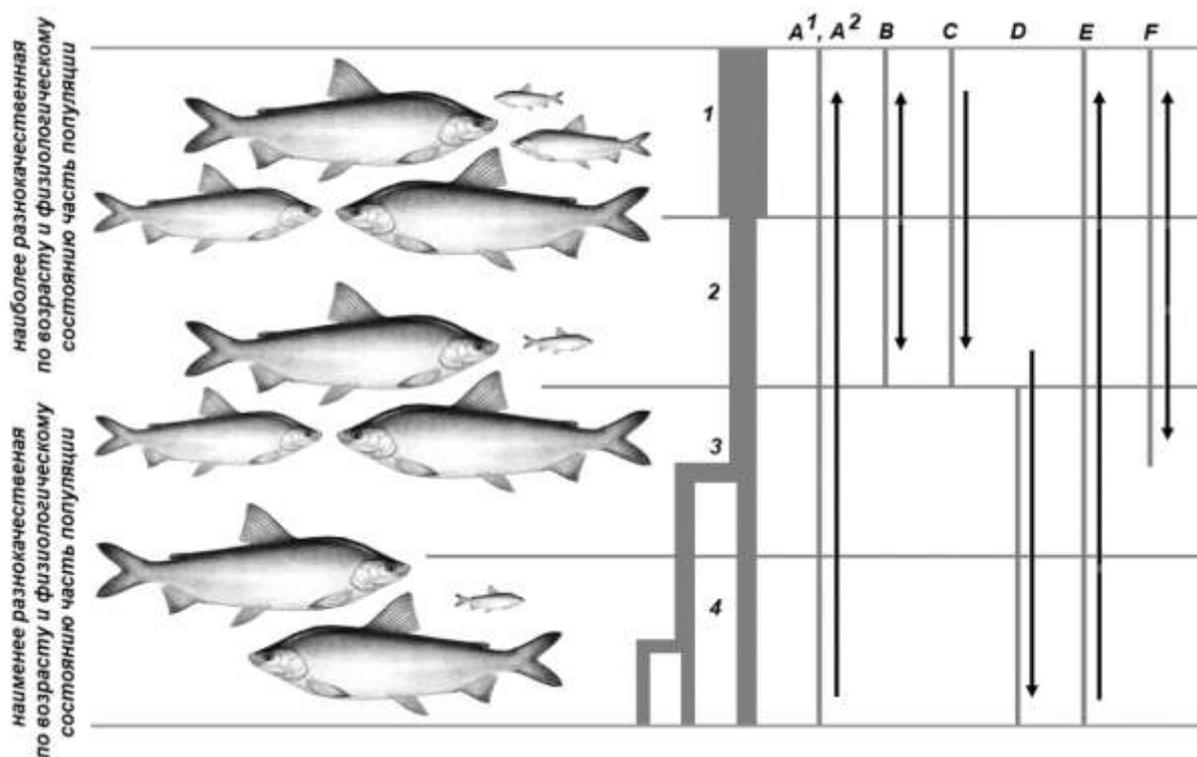


Рисунок 2 – Репродуктивная характеристика обь-иртышской популяции муксуна в разных географических фрагментах в разные временные периоды в конце XIX в. – начале XXI в. (авт.). Линейная разветвленная фигура –

*схематическое изображение фрагментов Обь-Иртышского бассейна; серыми линиями указана протяженность миграций; черными стрелками указано направление миграций. Обозн.: 1 – Обская губа; 2 – дельта и нижняя Обь; 3 – средняя Обь и нижний Иртыш; 4 – средняя (в верхней части) и верхняя Обь и притоки нижнего Иртыша; миграции: A<sup>1</sup> и A<sup>2</sup> – выклев личинок из икры и первая нагульно-выростная для сеголеток 0+; B – нагульно-выростная для особей 1+...5+; C – нагульно-нерестовая для половозрелых особей; D – нерестовая для половозрелых особей; E – нагульно-возвратная для половозрелых особей; F – нагульно-восстановительная для половозрелых особей.*

Уже к середине XX в. под воздействием антропогенных факторов, протяженность миграций начала сокращаться, в среднем Иртыше они прекратились вовсе [3, 5], в средней Оби оказались ограничены Новосибирским гидроузлом. Вследствие перевылова крупных особей было нарушено соотношение размерно-возрастных генераций, и основанный на этом механизм регулирования численности оказался во многом утрачен. Лишившись естественных нерестилищ (за исключением единственного – новосибирского), обь-иртышская популяция оказалась на грани полного вымирания [6].

**Выводы.** В Западной Сибири обитал муксун полупроходной речной формы, нерестившийся в р. Оби и ее притоках и зимующий в реке и в Обской губе. Для обь-иртышской популяции муксуна были характерны нагульно-выростные (не достигшими половозрелости особями); нагульно-нерестовые (идушими на нерест производителями в начале миграционного процесса); нерестовые (идушими на нерест производителями в конце миграционного процесса); нагульно-возвратные (возвращающимися после нереста в Обскую губу производителями); нагульно-восстановительные (пропускающими очередной нерест производителями в пределах Обской губы и преимущественно нижней Оби) миграции. На разных участках Обь-Иртышского бассейна в разное время могли находиться особи разных возрастов и физиологического состояния.

#### Литература:

1. Аннотированный каталог круглоротых и рыб континентальных вод России / Под ред. Ю.С. Решетникова. – М.: Наука, 1998. – 218 с.
2. Богданов В.Д., Богданова Е.Н., Госькова О.А., Кижеватов Я.А., Мельниченко И.Н. Рыбохозяйственный потенциал Средней Оби // Экология рыб Обь-Иртышского бассейна. – М.: ТНИ КМК, 2006. – С. 395, 400.
3. Кассал Б.Ю. Гидробионты Средне-Иртышского района // Труды Зоологической Комиссии. Ежегод. Вып. 3: сб. науч. тр. – Омск: Издатель-Полиграфист, 2006. – С. 30-42.
4. Кассал Б.Ю. Авторские ихтиологические исследования Среднего Прииртышья // Известия Омского регионального отделения ВОО «Русское географическое общество». – Вып. – 12(21). Омск: Амфора, 2012. – С. 77-81.
5. Кассал Б.Ю. Ценотическое состояние ихтиофауны Средне-Иртышского ихтиологического подрайона // Байкальский зоологический

журнал. – 2017. – №1 (20). – С. 26-39.

6. Кассал Б.Ю. Факторы вымирания муксуна *Coregonus muksun* в Обь-Иртышском бассейне // Современные проблемы охотоведения: Матер.международ.науч.-практ.конф.; X международ.науч.-практ.конф. «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии». – Молодежный: ИрГАУ, 2021. – С. 322-325.

7. Москаленко Б.К. Биологические основы эксплуатации и воспроизводства сиговых рыб Обского бассейна // Тр. Обь-Газовского отд. ВНИОРХ. – Нов.серия, 1958. – Т. 1. – С. 60-83.

8. Рыбоохрана России. В ближайшие годы муксун может исчезнуть // Ханты-Мансийск, 19-09-2013. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https:hanty-mansiysk.fishretail.ru/yugra-riboohrana-rossii-v-bligayshie-godi-muks> (дата обращения: 05.10.2021).

9. Water Resources. Справочник водных ресурсов. Реки. Обь. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://waterresources.ru/reki/ob/> (дата обращения: 05.10.2021).

УДК 591.9(234.8)

## **О РОЛИ ВОЛКА *CANIS LUPUS* В БИОЦЕНОЗАХ НА ТЕРРИТОРИИ СРЕДНЕГО ПРИИРТЫШЬЯ**

**Кассал Борис Юрьевич**, канд. вет. наук

Омское региональное отделение ВОО «Русское географическое общество»,  
г. Омск, Россия  
BY.Kassal@mail.ru

*Аннотация. В биотопах Среднего Прииртышья волк хищничает относительно крупных копытных, добывает курообразных и осуществляет регуляторную роль относительно других хищных зверей, преследуя их и уничтожая или изгоняя с территории совместного обитания.*

*Ключевые слова: волк; хищничество; совместное обитание; Среднее Прииртышье.*

## **ON THE ROLE OF THE WOLF *CANIS LUPUS* IN BIOCENOSSES IN THE MIDDLE IRTYSH REGION**

**Kassal Boris Yurievich**, Candidate of Veterinary Sciences

Omsk Regional Branch of the All-Union Public Organization «Russian Geographical Society», Omsk, Russia  
BY.Kassal@mail.ru

*Annotation. In the biotopes of the Middle Irtysh region, the wolf predated relatively large ungulates, preys on chickens and performs a regulatory role relative to other predatory animals, pursuing them and destroying or expelling them from the*

*territory of their common habitat.*

*Key words: Wolf; predation; cohabitation; Middle Irtysh.*

В результате голоценового потепления климата и таяния вечной мерзлоты в Западной Сибири сформировались современные природно-климатические зоны. Происходящее в течение последних двухсот лет постепенное исчезновение болот, изрежение лесов и остепнение территории Среднего Прииртышья к настоящему времени определяет эволюцию территории Западно-Сибирской равнины и процессы развития териофауны Среднего Прииртышья от неоплейстоцена до современности [1]. Сформировавшиеся в результате трансформации Среднего Прииртышья природно-климатические зоны в ее северной части стали местом обитания волка, выполняя роль рефугиума для вида [7].

**Цель исследования:** выявить биотическую роль волка на территории Среднего Прииртышья.

**Материалы и методы.** Полевая работа проводилась в ходе комплексных экологических экспедиций Омского регионального отделения ВОО «Русское географическое общество» в 1997-2020 гг. Используются эпизодические наблюдения за внутри- и межвидовыми взаимодействиями с участием волка, в подавляющем большинстве случаев – в зимнее время. Численность волка оценена по материалам зимних маршрутных учетов, в 1961-1990 г. обработанных сотрудниками Омского областного управления охотничье-промыслового хозяйства при облисполкоме [17]; в 1991-2020 гг. обработанных специалистами Министерства природных ресурсов и экологии Омской области [11] и дополненных опросами охотоведов, егерей, лесников, охотников. Видовое определение выполнено по [12]. Статистические оценки выполнены общепринятыми методами с использованием Microsoft Office 2013: Word, Excel; STATISTICA 6.0.; методами регрессионного анализа [13, 18], для выстроенных рядов многолетней численности животных имея необходимую репрезентативность ( $p < 0,05$ ).

**Место работы.** Территория Среднего Прииртышья ( $S \sim 150$  тыс. км<sup>2</sup>) почти полностью совпадает с территорией Омской области, и находится в центре Западно-Сибирской равнины, располагаясь в зоне южной тайги (подзоны южной тайги и мелколиственных лесов – подтайги), лесостепи (подзоны северной, центральной и южной лесостепи) и степи (подзона северной степи).

**Результаты исследования.** На территории Среднего Прииртышья обитает волк *Canis lupus* (Linnaeus, 1758): в северной части, в зоне лесов и северной лесостепи – волк обыкновенного подвида *C. l. vulgaris* (Oken, 1816); в зоне степи и южной лесостепи с территории Казахстана иногда происходят заходы особей степного подвида *C. l. campestris* (Dwigubski, 1804) [14-16].

В Среднем Прииртышье волк является сверххищником, доминирующим в биотопах, но численность волка относительно невелика, по среднемноголетним данным 1961-2020 гг. составляя 0,206 тыс. особей на

площади 80,87 тыс. км<sup>2</sup>, с плотностью населения 0,03 особей/10 км<sup>2</sup> [2-3]. Изменение численности волка в Среднем Прииртышье происходило с подъемами и спадами, обусловленными изменениями условий обитания, численностью основных кормовых объектов и антропогенным воздействием, преимущественно охотой на него.

В биотопах Среднего Прииртышья в зимний период волк хищничает относительно лесного северного оленя *Rangifer tarandus valentinae*, небольшими табунами приходящего на зимовку из северной тайги в южную. Появление оленей в местах зимовки сопровождается увеличением численности популяции волка ( $r=0,63$ ) [4].

Кабан *Sus scrofa* входит в перечень основных кормовых объектов волка, находясь в отношениях антибиоза в форме объекта хищничества. На территории совместного обитания происходит синхронное изменение численности популяции кабана и популяции волка ( $r=0,39$ ), что в теплый период года обусловлено предпочтительным добыванием волками молодых кабанов. Вследствие этого увеличение численности популяции кабана влечет последующее увеличение популяции численности волка; снижение пресса хищничества со стороны волка влечет увеличение численности кабана. В середине 1980-х гг., во время реинтродукции кабана в Среднее Прииртышье, наблюдалось увеличение численности популяции волка; следующее увеличение численности волка произошло в начале 1990-х гг., когда кабан начал расселяться по территории; очередное, но незначительное увеличение численности волка наблюдалось после увеличения численности кабана в конце 2000-х гг. [6]. В 2018-2020 гг. численность популяции волка также стала увеличиваться в соответствии с увеличением численности популяции кабана (рис. 1).

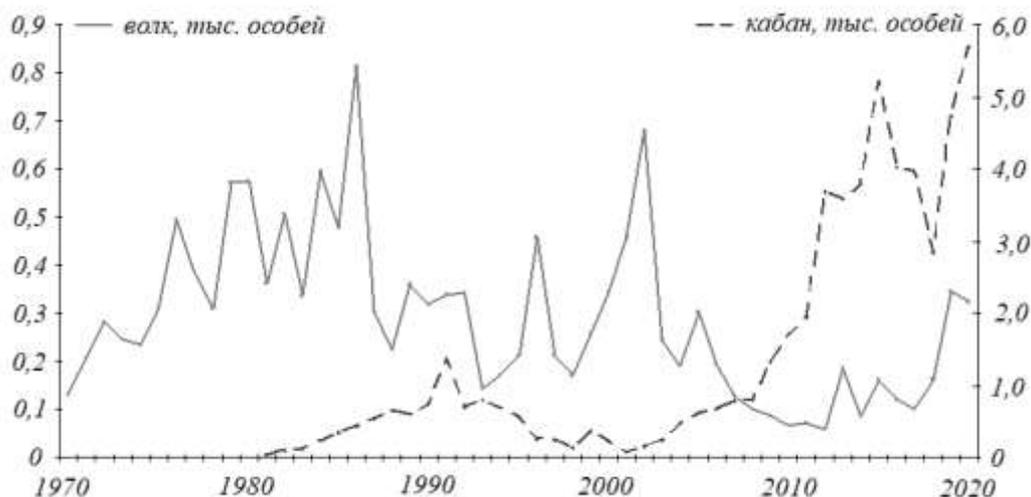


Рисунок 1 – Изменение сопряженной численности волка и кабана в Среднем Прииртышье (на территории Омской области), 1970-2020 гг.

Формирование в зимнее время крупных стай волков из матерых, переярков и прибылых повышает эффективность их охоты на сибирскую

косулю *Capreolus pygargus*. При этом доля утилизированных волками косуль находится в обратной средней зависимости от численности популяции сибирских косуль ( $r=-0,53$ ), но в прямой сильной зависимости от численности популяции волка ( $r=0,86$ ). Однако количество волков находится в обратной слабой зависимости от количества утилизированных ими сибирских косуль ( $r=-0,19$ ) (рис.2), что подтверждает информацию о том, что косуля не является преобладающим кормовым объектом волка, за исключением зимнего периода в начале каждого года, когда уровень снегового покрова наиболее высокий. Поэтому влияние волка на численность сибирской косули в зимний период более выражено ( $r=-0,39$ ); для полного годового цикла характерно асинхронное изменение численности сибирской косули и волка ( $r=-0,28$ ) [9].

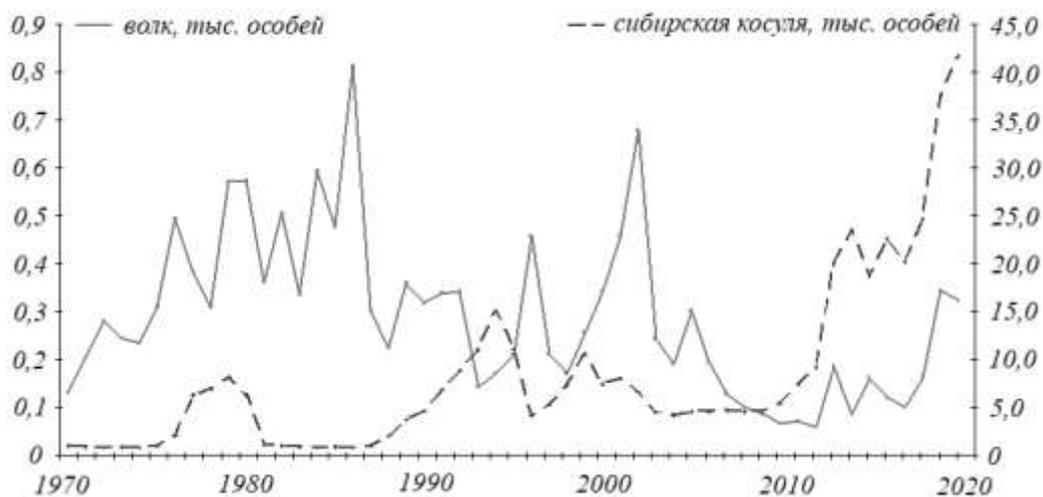


Рисунок 2 – Изменение сопряженной численности волка и сибирской косули в Среднем Прииртышье (на территории Омской области), 1970-2020 гг.

Волк активно хищничает относительно лося *Alces alces*: доля утилизированных волками лосей находится в обратной средней зависимости от численности популяции лося ( $r=-0,59$ ), но в прямой сильной зависимости от численности популяции волка ( $r=0,84$ ). Однако количество волков находится в обратной средней зависимости от количества лосей, приходящихся на одного волка ( $r=-0,55$ ), и в обратной слабой зависимости от количества утилизированных волками лосей ( $r=-0,20$ ) [5].

На территории Среднего Прииртышья волк является регулятором численности хищных зверей [10]. Он осуществляет регуляцию численности домашней собаки бродячей и полувольного содержания («бродячей», парии) *Canis lupus familiaris f. parajan* и рыси *Lynx lynx*, колонка *Mustela (Kolonus) sibirica* и ласки *Mustela (Gale) nivalis*, целенаправленно их отыскивая и уничтожая (или изгоняя с занимаемой территории); поступает аналогично относительно енотовидной собаки *Nycterutes procyonodes*, корсака *Vulpes corsac*, соболя *Martes zibellina*, азиатского барсука *Meles leucurus*, бурого медведя *Ursus arctos* (молодых особей), но без целенаправленного их преследования.

Среди псовых волк является доминантным хищником курообразных. Для волка показатели значения хищничества превышают показатели значения курообразных в качестве корма, что свидетельствует о нецеленаправленном отыскании и добывании курообразных, преимущественно белобрюхого обыкновенного глухаря *Tetrao urogallus taczanowskii* и степного обыкновенного тетерева *Lyrurus tetrix viridanus* [8].

Относительно взаимодействия в Среднем Прииртышье популяции волка с популяциями животными других видов требуется дальнейшее изучение.

**Выводы.** В биотопах Среднего Прииртышья волк хищничает относительно крупных копытных (кабана, лесного северного оленя, сибирской косули, лося), добывает курообразных (белобрюхого обыкновенного глухаря и степного обыкновенного тетерева) и осуществляет регуляторную роль относительно других хищных зверей (собаки парии, рыси, колонка, ласки, енотовидной собаки, корсака, соболя, азиатского барсука, бурого медведя), преследуя их и уничтожая или изгоняя с территории совместного обитания.

#### Литература:

1. Бондарев А.А., Кассал Б.Ю. Основные тенденции развития фауны крупных млекопитающих в неоплейстоцене Среднего Прииртышья // Проблемы экологии: чтения пам. проф. М. М. Кожова: тез. док. Международ. науч. конф. – Иркутск: ИрГУ, 2010. – С. 125.
2. Кассал Б.Ю. Волк // Энциклопедия Омской области: в двух томах. Т. 1: А-М / Под общ. ред. В. Н. Русакова. – Омск: Омское кн. изд-во, 2010. – С. 210.
3. Кассал Б.Ю. Животные Омской области: биологическое многообразие. Монография. – Омск: ОО «Амфора», 2010. – С. 516-517.
4. Кассал Б.Ю. Лесной северный олень в зимовочных биотопах Среднего Прииртышья // Ареалы, миграции и другие перемещения диких животных: Мат. Международ. науч.-практ. конф. – Владивосток: ООО «Рея», 2014. – С. 135-141.
5. Кассал Б.Ю. Взаимодействие популяций волка и лося на территории Среднего Прииртышья // Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России. Мат. 7-й Международ. науч.-практ. конф. – М., 2017. – С. 137-140.
6. Кассал Б. Ю. Популяционные отношения кабана с крупными хищниками в Среднем Прииртышье // Динамика популяций охотничьих животных Северной Европы: Тез. док. VII Международ. симпоз. – Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2018. – С. 47-48.
7. Кассал Б.Ю. Голоценовое формирование териофауны Среднего Прииртышья // Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России: VIII Международ. науч.-практ. конф. – М., 2019. – С. 189-191.
8. Кассал Б.Ю. Псовые – хищники Курообразных в Омской области // Современные проблемы охотоведения: Мат. нац. конф. с международ. участ. (IX Международ. науч.-практ. конф. «Климат, экология, сельское хозяйство

Евразии»). – Иркутск: ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2020. – С. 176-181.

9. Кассал Б.Ю. Взаимодействие популяций сибирской косули и волка в Среднем Прииртышье // Современные проблемы охотоведения: Мат. нац. конф. с междунаро. Участ. (IX Междунаро. науч.-практ. конф. «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии»). – Иркутск: ИрГАУ, 2020. – С. 171-176.

10. Кассал Б.Ю. Волк, как регулятор численности хищных зверей в Омской области // Современные проблемы охотоведения и экологии: мат. междунаро. науч.-практ. конф., посвящ. 55-лет. подготовки биологов-охотоведов. – Киров: Вятский ГАТУ, 2021. – С. 47-53.

11. Отчеты о работе управления охраны и использования животного мира Министерства природных ресурсов и экологии Омской области // Омская Губерния. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://mpr.omskportal.ru/oiv/mpr/otrasl/oxota/otcheti> (дата обращения: 05.10.2021).

12. Павлинов И.Я., Лисовский А.А. (ред.). Млекопитающие России: систематико-географический справочник. – М.: ТНИ КМК, 2012. – 604 с.

13. Регрессионный анализ в Microsoft Excel. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://lumpics.ru/regression-analysis-in-excel/> (дата обращения: 05.10.2021).

14. Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю., Мишкин Б.И., Фролов К.В. Хищные звери Омской области (Териофауна Омской области. Хищные): Монография / СО РАСХН, ОРО РГО. – Омск: ООО «Издатель-полиграфист», 2007. – С. 9-32.

15. Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю., Фролов К.В. Териофауна Омской области. Хищные: Монография / СО РАСХН, ОмГПУ, ОРО РГО. – Омск: ОмГПУ, 2007. – С. 14-41.

16. Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю., Фролов К.В., Гончарова О.В. Пушные звери Среднего Прииртышья (Териофауна Омской области): монография. – Омск: «Наука», ПЦ КАН, 2009. – С. 9-41.

17. Управление охотничье-промыслового хозяйства // Бюджетное учреждение Омской области «Исторический архив Омской области». [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: [https://iaoo.ru/fundsdirectory/fond/f\\_51713](https://iaoo.ru/fundsdirectory/fond/f_51713) (дата обращения: 05.10.2021).

18. Draper N.R., Smith H. Applied Regression Analysis, 3rd Edition. NY.: John Wiley & sons, Inc., 1998. 736 p.

## ТОПИЧЕСКИЙ АНТАГОНИЗМ РЫСИ И ХИЩНЫХ ЗВЕРЕЙ

**Кассал Борис Юрьевич**, канд. вет. наук  
Омское региональное отделение ВОО «Русское географическое общество»,  
г. Омск, Россия  
BY.Kassal@mail.ru

*Аннотация.* Топические отношения обыкновенной рыси с другими хищными зверями проявляется как антибиоз в форме межвидовой конкуренции с различной степенью антагонизма; роль в регуляции численности проявляется относительно колонка, ласки, светлого хоря и соболя.

*Ключевые слова:* обыкновенная рысь; хищные звери; топический антагонизм; Омская область.

## TOPICAL ANTAGONISM OF LYNX AND BEASTS OF PREY

**Kassal Boris Yurievich**, Candidate of Veterinary Sciences  
Omsk Regional Branch of the All-Union Public Organization «Russian Geographical Society», Omsk, Russia  
BY.Kassal@mail.ru

*Annotation.* The topical relationship of the common lynx with other predatory animals is manifested as antibiosis in the form of interspecies competition with varying degrees of antagonism; the role in the regulation of numbers is manifested in relation to the Siberian weasel, weasel, light polecat and sable.

*Key words:* common lynx; beasts of prey; topical antagonism; Omsk region.

В Омской области обитает обыкновенная рысь номинативного подвида, европейская *Lynx lynx lynx* [11]. По топическому и трофическому компонентам экологическая ниша обыкновенной рыси в той или иной степени совпадает с экологическими нишами других хищных животных, формируя между ними отношения конкуренции и хищничества. Однако сопоставление занятости экологических ниш обыкновенной рыси и других хищных животных не проводилось.

**Цель исследования:** оценить наличие топического антагонизма обыкновенной рыси и других хищных зверей на территории Омской области.

**Материалы и методы.** Полевая работа проводилась в ходе комплексных экологических экспедиций Омского регионального отделения ВОО «Русское географическое общество» в 1997-2021 гг. Численность рыси оценена по материалам зимних маршрутных учетов, в 1961-1990 г. обработанных сотрудниками Омского областного управления охотничье-промыслового хозяйства при облисполкоме [16]; в 1991-2020 гг. обработанных специалистами

Министерства природных ресурсов и экологии Омской области [10]. Видовое определение выполнено по [11]. Использованы эпизодические наблюдения за внутри- и межвидовыми взаимодействиями с участием рыси, в подавляющем большинстве случаев – в зимнее время. По наблюдаемым на снегу следам совместно обитающих животных восстанавливалась последовательность произошедших контактов животных. Статистические оценки выполнены общепринятыми методами с использованием Microsoft Office 2013: Word, Excel; STATISTICA 6.0.; методами регрессионного анализа [12, 17]. Сопряжённые фазные изменения многолетней численности при отрицательной корреляции оценены как свидетельство наличия антагонистических отношений, когда один организм ограничивает возможности другого; при положительной корреляции – как отношений, когда оба партнёра или только один извлекает ту или иную пользу из другого [1]. Установление таких связей и их оценка были апробированы ранее на ряде зоологических объектов [4-5, 7].

**Место работы.** Территория Омской области ( $S=141,14$  тыс. км<sup>2</sup>) находится в центре Западно-Сибирской равнины в зоне южной тайги (подзоны южной тайги и мелколиственных лесов – подтайги), лесостепи (подзоны северной, центральной и южной лесостепи) и степи (подзона северной степи).

**Результаты исследования и обсуждение.** Емкость среды обитания обыкновенной рыси в Омской области составляет примерно 0,200 тыс. особей на территории в 66,90 тыс. км<sup>2</sup> с плотностью населения 0,03 особей/10 км<sup>2</sup>. Совместно с обыкновенной рысью на территории Омской области обитают куньи десяти видов, псовые трех видов (+ собака-пария *Canis lupus familiaris f. parajan*), бурый медведь *Ursus arctos* [6, 13-15]. Обыкновенная рысь совмещает топический компонент экологической ниши в той или иной части с таковым у каждого из перечисленных зверей, но показатели их совместного обитания различны. По величине перекрытия занимаемых территорий в масштабах Омской области показатель отношения территории биотопов всех типов обыкновенной рыси к таковым для хищных зверей других видов составляет от 1:0,2 (с речной выдрой *Lutra lutra*) до 1:2,1 (с лисицей *Vulpes vulpes* и некоторыми куньими). Среднепогодные показатели отношения плотности населения рыси к плотности населения к плотности населения другого вида хищных зверей составляет от 1:0,5 до 1:74. В соответствии с этим, реже всего обыкновенная рысь встречается на занимаемой территории с бурым медведем, собакой-парией, светлым хорем *Martes (Putorius) eversmannii*; чаще всего – с соболем *M. zibellina*, лесной куницей *M. martes*, лисицей, горностаем *Mustela erminea*.

Об отношениях рыси с другими хищниками опубликованные сведения скудны и противоречивы. В разных частях ареала обыкновенной рыси наблюдали, как появление волков *Canis lupus* вело к уменьшению ее численности: более сильный хищник вытеснял ее с занимаемой территории. Однако бывали случаи, когда волк и рысь подолгу обитали совместно, без заметных проявлений взаимной агрессивности [9]. Предполагается конкуренция и хищничество рыси со стороны волка и росомахи *Gulo gulo* [2],

поэтому рыси избегают ходить по следам волков [3]. Но за рысью, как за более успешной охотницей, ходит росомаха и иногда отгоняет её от свежедобытой жертвы [7], пользуется остатками ее добычи и проявляет конкурентные отношения. Трофические связи росомахи и рыси имеют очень высокую степень сходства, за исключением незначительных различий в отношениях межвидовой конкуренции с элементами хищничества или сотрапезничества с другими зверями на территории Омской области [7]. Обыкновенная рысь преследует лисиц, не давая им охотиться на своем участке [8]; она преследует и убивает лисиц, куниц и енотовидных собак, даже если у рыси нет потребности в пище [9]; лисица при столкновении с рысьим следом поспешно от него уходит, хотя известны случаи ее приближения к остаткам добычи рыси [15]. Конкурентные отношения у этих видов четко выражены, причем устойчивое превосходство оказывается на стороне рыси [9].

Изучение влияния численности популяций, совместно обитающих в Омской области хищных зверей и численности популяции обыкновенной рыси показывает неоднозначность полученных результатов. Показатели значения топического антагонизма обыкновенной рыси велики с некоторыми куньими (соболь, светлый хорь, ласка *Mustela (Gale) nivalis*, колонок *Mustela (Kolonokus) sibirica*) и бурым медведем. Но если бурого медведя рысь избегает [15], то куньих она преследует и, по возможности, убивает, с последующим поеданием. Однако их конфликты редко фиксируют по следам на снегу, а результаты исследования желудочно-кишечного тракта убитых рысей показывают крайне редкое присутствие в их рационе каких-либо куньих [3, 8, 18]. Для енотовидной собаки, речной выдры, росомахи и собаки-парии показатели значения топического антагонизма превышают показатели значения антагонизма обыкновенной рыси для зверей этих видов, что однозначно свидетельствует об их стремлении избегать с ней встреч, кроме росомахи, которая при схожей плотности населения занимает меньшую территорию, что и определяет относительную редкость их встреч. Высокое сходство показателей биотических отношений рыси и росомахи относительно других зверей определяет возможности их сосуществования в форме опосредованной конкуренции с элементами сотрапезничества [7]. Для остальных куньих (азиатский барсук *Meles leucurus*, американская норка *Neovison vison*, горноста́й, лесная куница), как и для лисицы и волка, показатели значения топического антагонизма обыкновенной рыси равны показателям значения топического антагонизма этих зверей к рыси. Очевидно, что в современных условиях антропогенного прессинга и низкой численности популяций обыкновенной рыси и волка на территории Омской области их низкая плотность населения на занимаемой территории не способствует проявлению взаимного топического антагонизма. Показатели топического антагонизма обыкновенной рыси и плотности населения совместно обитающих с ней видов хищных зверей на территории Омской области ( $p < 0,05$ ) статистической связью не подтверждаются ( $r = 0,04$ , незначимо), но имеют статистически слабую связь с их среднегодовой численностью ( $r = -0,22$ ) и занимаемой территорией ( $r = 0,15$ , незначимо):

топический антагонизм возрастает с увеличением численности рыси, вызывая снижение численности популяций хищных зверей других видов и увеличение занимаемой популяцией рыси территории.

Таким образом, в современных условиях, при регулировании численности хищных зверей на территории Омской области, экологическая ниша обыкновенной рыси по топическому компоненту по-разному сочетается с таковой других хищных зверей. Антибиоз в форме межвидовой конкуренции с выраженным антагонизмом проявляется с колонком, соболем (с которым рысь встречается наиболее часто), с бурым медведем, лаской, светлым хорем; более сильных хищников (бурого медведя и волка) рысь избегает, других выраженных антагонистов преследует, изгоняет со своего участка, стремится умертвить. С антагонистами по топическому компоненту росомахой и собакой-парией отношения складываются неоднозначно, и зависят от физических параметров рыси и этих зверей; относительно речной выдры может проявляться хищничество, аналогичное хищничеству других куньих. Однако сопряженная численность рыси слабо влияет на численность соболя ( $r=-0,22$ ) и светлого хоря ( $r=-0,17$ ); на численность других хищных животных – еще в меньшей степени.

В современных условиях низкой численности, влияние на рысь волка неочевидно, и волк остается для рыси топически нейтральным. Утверждать о роли обыкновенной рыси, как целенаправленного регулятора численности хищных зверей других видов в Омской области, можно лишь относительно колонка, ласки, светлого хоря и соболя, как топических конкурентов.

### **Выводы**

- На территории Омской области обыкновенная рысь является видом, имеющим низкую численность и плотность заселяемой территории относительно хищных зверей других видов. Емкость среды обитания обыкновенной рыси в Омской области составляет примерно 0,200 тыс. особей на территории в 66,90 тыс. км<sup>2</sup> с плотностью населения 0,03 особей/10 км<sup>2</sup>.

- Отношения обыкновенной рыси с другими хищными зверями проявляется как антибиоз в форме межвидовой конкуренции с различной степенью выраженности топического антагонизма. Роль рыси в качестве регулятора численности хищных зверей других видов в Омской области проявляется относительно колонка, ласки, светлого хоря и соболя. Сопряженная численность рыси слабо влияет на численность соболя ( $r=-0,22$ ) и светлого хоря ( $r=-0,17$ ); на численность других хищных животных – еще в меньшей степени.

- Исследование отношений путем сопряжения многодесятилетней численности обыкновенной рыси и хищных зверей других видов при регрессионном и парном корреляционном анализе позволяет выявлять степень влияния каждого из регрессоров на выходные зависимые переменные, оценивать возможности обыкновенной рыси в преодолении топических и трофических антагонистических отношений и регулировании численности хищных зверей других видов.

#### Литература:

1. Быков Б.А. Экологический словарь. – Алма-Ата: Наука, 1988. – 212 с.
2. Гептнер В.Г., Слудский А.А. Млекопитающие Советского Союза. Т. 2: Хищные. Ч. 2: Гиены и кошки. – М.: Высшая школа, 1972. – 551 с.
3. Дулькейт Г.Д. Значение рыси и росوماхи в природном комплексе Алтайской тайги // Преобразование фауны позвоночных нашей страны. – М.: МОИП, 1953. С. 147–152.
4. Кассал Б.Ю. Колонок *Mustela sibirica* в Среднем Прииртышье // Российский журнал биологических инвазий: Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН; МАИК Наука. – Интерпериодика, 2013. – №3. – С. 38-59.
5. Кассал Б.Ю. Экологические взаимосвязи лисицы и кунных при совместном обитании // Вестник охотоведения. – 2021. – Т.18. – №2. – С. 96-104.
6. Кассал Б.Ю., Сидоров Г.Н. Система особо охраняемых природных территорий и животные Красной книги Омской области // Социально-экономическое развитие и историко-культурное наследие Тарского Прииртышья: Мат. VI регион.науч.-практ.конф., посвящ. 120-летию со дня рожд. А.В. Ваганова. – Омск: ООО «Амфора», 2013. – С. 244-247.
7. Кассал Б.Ю., Сидоров Г.Н. Трофические связи росوماхи европейской и рыси обыкновенной в Омской области // Вестник ИрГСХА им. А.А. Ежевского: науч.-практ.ж-л. – Иркутск, 2016. – Вып. 74 (июнь). – С. 43-55.
8. Лаптев И. П. Млекопитающие таежной зоны Западной Сибири. – Томск: ТГУ, 1958. – 84 с.
9. Матюшкин Е.Н. Рысь. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 64 с.
10. Отчеты о работе управления охраны и использования животного мира Министерства природных ресурсов и экологии Омской области // Омская Губерния. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://mpr.omskportal.ru/oiv/mpr/otrasl/oxota/otcheti> (дата обращения: 05.10.2021).
11. Павлинов И.Я., Лисовский А.А. (ред.). Млекопитающие России: систематико-географический справочник. – М.: ТНИ КМК, 2012. – 604 с.
12. Регрессионный анализ в Microsoft Excel. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://lumpics.ru/regression-analysis-in-excel/> (дата обращения: 05.10.2021).
13. Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю., Мишкин Б.И., Фролов К.В. Хищные звери Омской области (Териофауна Омской области. Хищные): Монография / СО РАСХН, ОРО РГО. – Омск: ООО «Издатель-полиграфист», 2007. – С. 367-384.
14. Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю., Фролов К.В. Териофауна Омской области. Хищные: Монография / СО РАСХН, ОмГПУ, ОРО РГО. – Омск: ОмГПУ, 2007. – С. 379-396.
15. Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю., Фролов К.В., Гончарова О.В. Пушные звери Среднего Прииртышья (Териофауна Омской области): монография. – Омск: «Наука», ПЦ КАН, 2009. – С. 386-402.
16. Управление охотничье-промыслового хозяйства // Бюджетное

учреждение Омской области «Исторический архив Омской области». [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: [https://iaoo.ru/fundsdirectory/fond/f\\_51713](https://iaoo.ru/fundsdirectory/fond/f_51713) (дата обращения: 05.10.2021).

17. Draper N.R., Smith H. Applied Regression Analysis, 3rd Edition. NY.: John Wiley & sons, Inc., 1998. 736 p.

18. Haglund B. De stora rovdjurens vintervavor // Vittery, 1966. Vol. 4. №3. S. 81-299.

УДК 639.2.03

## ТРАНСФОРМАЦИЯ ИХТИОФАУНЫ СРЕДНЕГО ИРТЫША

**Кассал Борис Юрьевич**, канд. ветеринар. наук

Омское региональное отделение ВОО «Русское географическое общество»,

г. Омск, Россия

[BY.Kassal@mail.ru](mailto:BY.Kassal@mail.ru)

*Аннотация. Трансформация ихтиофауны Среднего Иртыша произошла за счет внедрения десяти инвазивных видов и их конкуренции с аборигенными видами. Произошло снижение численности четырех видов; стали редкими шесть видов и исчезли два вида.*

*Ключевые слова: ихтиофауна; вид; аборигенный; инвазивный; Средний Иртыш.*

## TRANSFORMATION OF THE ICHTHYOFAUNA OF THE MIDDLE IRTYSH

**Kassal Boris Yurievich**, Candidate of Veterinary Sciences

Omsk Regional Branch of the All-Union Public Organization «Russian Geographical Society», Omsk, Russia

[BY.Kassal@mail.ru](mailto:BY.Kassal@mail.ru)

*Annotation. The transformation of the ichthyofauna of the Middle Irtysh occurred due to the introduction of ten invasive species and their competition with native species. There was a decline in the number of four species; six species became rare and two species disappeared.*

*Key words: fish fauna; species; aboriginal; invasive; Middle Irtysh.*

В совокупности с пойменными и плакорными водоемами река Иртыш и ее притоки в среднем течении имеют разнообразный видовой состав многоклеточных беспозвоночных гидробионтов, обеспечивающих необходимую кормовую базу для современного обитания рыб 35 видов. Наряду

с изученностью частных вопросов биологии и экологии гидробионтов, особенности долговременной трансформации ихтиофауны Среднего Иртыша остаются неизвестными.

**Цель работы:** оценить особенности трансформации ихтиофауны Среднего Иртыша.

**Материалы и методы.** Авторские ихтиологические исследования проводились 45 лет, в период с 1976 г. по настоящее время, их результаты были частично опубликованы [4]. Используются сведения Федерального агентства по рыболовству о промысловой статистике [9]. Видовое определение выполнено по [3]. Биотические отношения видов установлены на основании поиска ассоциативных правил [1-2].

**Место работы.** Река Иртыш является главным притоком р. Оби, и разделяется на ряд ихтиологических районов. Средне-Иртышский ихтиологический район складывается из двух подрайонов; Средне-Иртышский подрайон состоит из шести ихтиологических участков, каждый из которых представлен определенными биотопами с соответствующим количеством видов ихтиофауны [5].

**Результаты исследования.** Современная ихтиофауна Средне-Иртышского подрайона представлена двумя видами Круглоротых (минога сибирская *Lampetra kessleri* и минога японская, тихоокеанская *Lethenteron japonicum*) и 35 видами Костных рыб. Из них 10 видов аборигенные массовые с широким распространением; четыре вида аборигенные редкие; четыре вида – инвазивные объекты сезонного разведения (пелядь *Coregonus peled*, амур белый *Stenopharyngodon idella*, толстолобик белый *Hypophthalmichthys molitrix*, толстолобик пестрый *Aristichthys nobilis*); один вид (карась серебряный) представлен двумя экологическими формами, одна из которых инвазивная, другая – аборигенная (диплоидная, двуполовая) *Carassius auratus gibelio f. diploides*; десять видов (включая одну экологическую форму карася серебряного) инвазивные с разной степенью произошедшей натурализации. Из числа редких для Омской области видов четыре занесены в Красную книгу Омской области (осетр сибирский *Acipenser baerii*, щиповка сибирская *Cobitis melanoleuca*, нельма *Stenodus leucichthys*, подкаменщик сибирский (восточный, русский) *Cottus (gobio) sibiricus*), еще два вида (муксун *Coregonus muksun*, подкаменщик пестроногий *Cottus (gobio) poecilopus*) требуют особого внимания, поскольку их природоохранный статус нуждается в уточнении.

Увеличение видового разнообразия в водоемах Средне-Иртышского ихтиологического подрайона началось в середине XX в. вследствие инвазии и последующей натурализации леща *Abramis brama*, судака обыкновенного *Stizostedion lucioperca*, карася серебряного «амурского» (гиногенетической формы, триплоидной по ряду хромосом, гермафродитной по женскому типу) *Carassius auratus gibelio f. triploides*, сазана обыкновенного/карпа *Cyprinus carpio*, и с развитием товарного разведения стерляди обыкновенной *Acipenser ruthenus* и осетра сибирского. С рыбопосадочным материалом при интродукции товарных видов в конце XX-начале XXI вв. в ихтиоценозы

произошло расселение случайно попавших ротана-головешки *Perccottus glehnii*, а также верховки *Leucaspius delineatus*, уклейки *Alburnus alburnus*, гольяна Чекановского *Phoxinus czekanowski*, чебачка амурского *Pseudorasbora parva*, вьюна Никольского *Misgurnus nikolskiy*, которые стали дополнительными кормовыми объектами для хищных рыб [8, 10]. Нахождение вьюна обыкновенного *Misgurnus fossilis* подтверждения пока не находит.

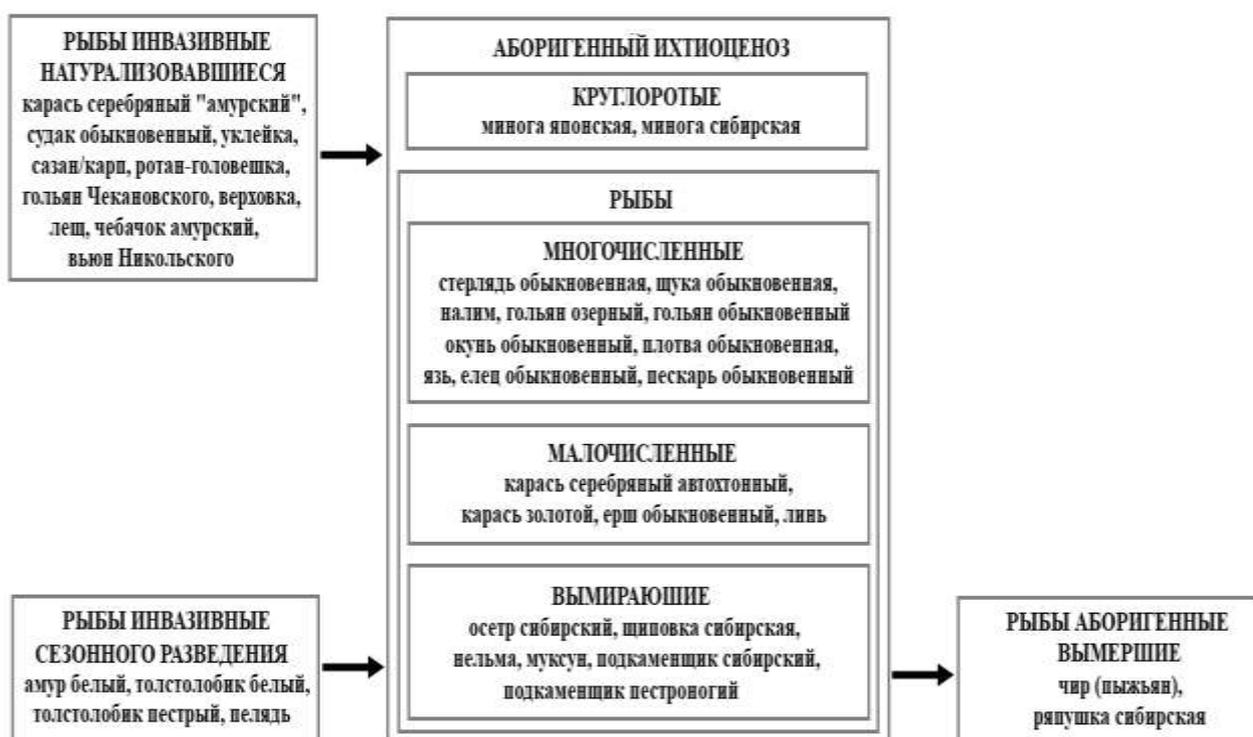
Появление видов-инвазиантов вызвало изменение численности ряда аборигенных видов. Карась золотой *Carassius carassius* и карась серебряный (диплоидной формы) оказались повсеместно (за незначительными исключениями) вытеснены из озерных/прудовых биотопов карасем серебряным «амурским». Сократилась численность линя *Tinca tinca*, плохо противостоящего трофической конкуренции со стороны других рыб. По не выясненным пока причинам сокращает свою численность ерш обыкновенный *Gymnocephalus cernuus*. Основными инвазиантами, вызвавшими перестройку преимущественно речного ихтиоценоза, стали судак обыкновенный, лещ, сазан обыкновенный/каarp, ротан-головешка. Сохранили свою численность и распространение плотва обыкновенная *Rutilus rutilus*, язь *Leuciscus idus*, елец обыкновенный *Leuciscus leuciscus*, пескарь обыкновенный *Gobio gobio*, гольян озерный *Phoxinus perenurus*, гольян обыкновенный *Phoxinus phoxinus*, щука обыкновенная *Esox lucius*, налим *Lota lota*, окунь обыкновенный *Perca fluviatilis*. В современной ихтиофауне р. Иртыша 22 вида рыб образуют отрицательную ассоциативную сеть, обусловленную топическими и трофическими конкурентными отношениями между видами. В шести сложившихся трофических группах ихтиофауны возникла конкуренция со стороны рыб обычных и многочисленных видов относительно редких и малочисленных, из которых часть является аборигенными для Средне-Иртышского ихтиологического подрайона [7].

Вымершие в Средне-Иртышском ихтиологическом подрайоне чир (пыжьян) *Coregonus nasus* и ряпушка сибирская *Coregonus sardinella* в течение последнего столетия не были зарегистрированы; к середине XX в. исчезнувшего из подрайона муксуна в настоящее время иногда стали регистрировать в результате проникновения из нижних по течению участков р. Иртыша от места его слияния с р. Обью, куда выпускают личинок и мальков этих видов из новосибирских рыбозаводов или при поднятии вверх по течению из Нижнеобского участка.

С 1996 г. объемы промысловой добычи восполняются в основном за счет карася серебряного амурского; другие виды рыб не имеют определяющего промыслового значения. На видовое разнообразие ихтиофауны не влияет промышленный вылов рыбы, поскольку промысловая нагрузка реализуется в результате преимущественной добычи карася серебряного «амурского», что косвенно способствует сохранению ряда аборигенных видов [6]. На видовое разнообразие влияет долговременное изменение экологических условий существования рыб в р. Иртыш [6, 10] и современная деятельность рыбоводных предприятий, осуществляющих зарыбление плакорных водоемов, а с недавнего

времени (с выходом на производственную мощность по производству мальков стерляди и сибирского осетра омского рыбозавода «Бородино») и р. Иртыш.

**Обсуждение.** Таким образом, трансформация ихтиофауны Среднего Иртыша характеризуется внедрением в ихтиоценоз ряда инвазивных натурализовавшихся видов, вступивших в трофические и топические конкурентные отношения с видами – представителями аборигенной ихтиофауны. Наряду с разнообразными антропогенными воздействиями на биотопы, это вызвало снижение численности ряда видов, некоторых из них поставив на грань вымирания, либо вызвав полное исчезновение из ихтиоценоза (рис. 1).



*Рисунок 1 – Трансформация ихтиофауны Среднего Иртыша в количественно-качественных группах*

Анализ статистических данных о состоянии гидробионтов Средне-Иртышского ихтиологического подучастка, проведенный на основе методов поиска ассоциативных правил, позволил обосновать новые закономерности сосуществования и взаимодействия биологических видов в процессе долговременной трансформации ихтиофауны [1-2]. В частности, удалось установить положительные и отрицательные ассоциативные связи, которые нашли объяснение на основе экологического анализа. Возникшие в процессе трансформации ихтиоценоза Среднего Иртыша положительные ассоциативные связи свидетельствуют о возможности совместного существования видов с различными экологическими нишами [7]. Возникшие отрицательные ассоциативные связи свидетельствуют о конкуренции за ресурсы или о наличии хищничества (рис. 2).

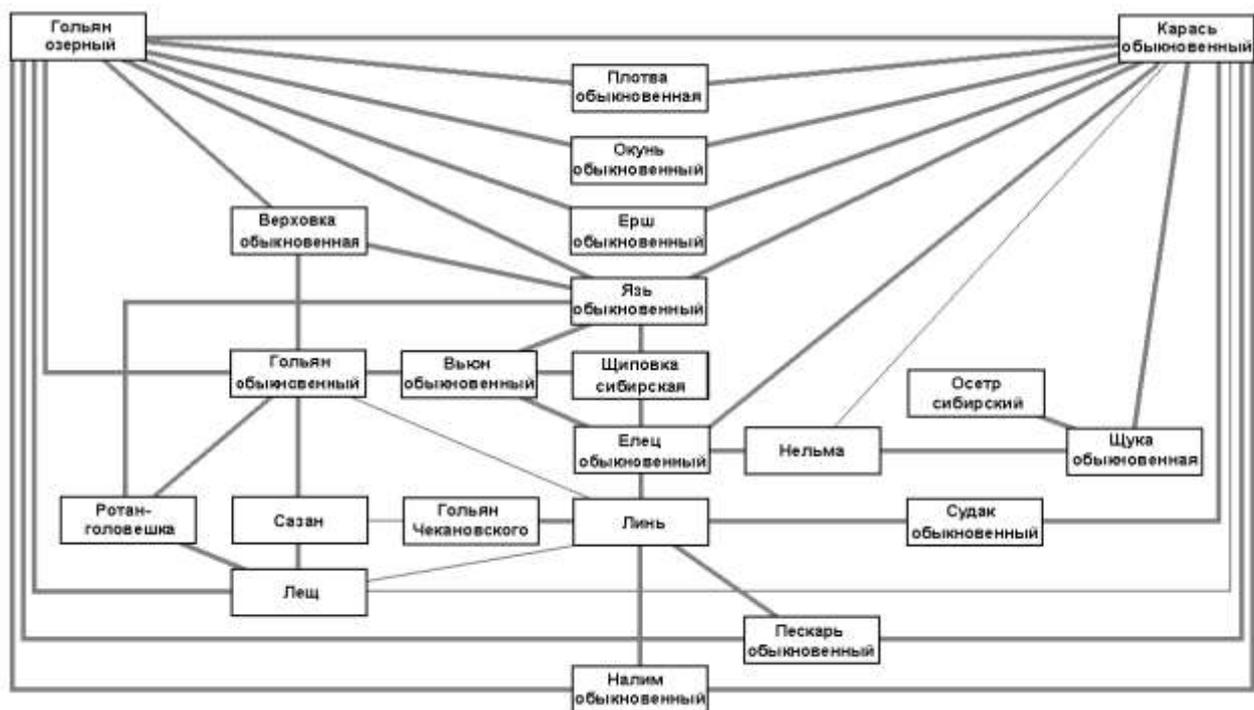


Рисунок 2 – Схема отрицательной ассоциативной сети с участием инвазивных натурализовавшихся видов современной ихтиофауны Средне-Иртышского ихтиологического подрайона в пределах Омской области, 1980-2020 гг.: поддержка (support)  $\geq 0,5$ ; достоверность (confidence)  $\geq 0,5$ ; Lift – параметр менее 0,5 показан тонкой линией; 0,51-1,0 – толстой линией

Произошедшая трансформации ихтиоценоза позволила выявить и экологически обосновать совместное обитание видов, либо взаимоисключение видов в биоценозе.

**Выводы.** Трансформация ихтиофауны Среднего Иртыша произошла за счет внедрения в ихтиоценоз десяти инвазивных натурализовавшихся видов, вступивших в трофические и топические конкурентные отношения с видами – представителями аборигенной ихтиофауны. Наряду с разнообразными антропогенными воздействиями на биотопы, это вызвало снижение численности четырех видов, поставив на грань вымирания еще шесть видов и вызвав полное исчезновение двух видов из ихтиоценоза.

#### Литература:

1. Атепалихин М.С., Кассал Б.Ю., Белим С.В. Выявление взаимосвязи между биологическими видами на основе анализа ассоциативных правил // Математическое и компьютерное моделирование: Сб.мат.науч.конф. –М., 2013. – С.71-74.
2. Атепалихин М.С., Кассал Б.Ю., Белим С.В. Использование ассоциативных правил для выявления взаимосвязи мест обитания биологических видов // Вестник Омского университета. – 2014. – №2(72). – С. 125-129.

3. Веселов Е.А. Определитель пресноводных рыб фауны СССР. – М.: Просвещение, 1977. – 238 с.
4. Кассал Б.Ю. Авторские ихтиологические исследования Среднего Прииртышья // Известия Омского регионального отделения ВОО «Русское географическое общество». – Вып. 12(21). – Омск: Амфора, 2012. – С. 77-81.
5. Кассал Б.Ю. Стратификация Средне-Иртышского ихтиологического района // Рыбные ресурсы Камско-Уральского региона и их рациональное использование: мат.науч.-практ. конф. – Пермь, 2013. – С. 37-41.
6. Кассал Б.Ю. Влияние промышленного вылова рыбы на биоразнообразии Омской области // VI Семеновские чтения: наследие П.П. Семенова-Тян-Шанского и современная наука: мат. Международ.науч.конф. – Липецк: ЛГПУ, 2017. – С. 176-180.
7. Кассал Б.Ю. Ценотическое состояние ихтиофауны Средне-Иртышского ихтиологического подрайона // Байкальский зоологический журнал. – 2017. №1 (20). – С. 26-39.
8. Корзун А.С., Кассал Б.Ю. Распределение чужеродных видов рыб в водоемах Омской области // Российский журнал биологических инвазий: Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН; МАИК Наука. – Интерпериодика, 2012. – №4. – С. 57-66.
9. Рыбоохрана России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://hanty-mansiysk.fishretail.ru> (дата обращения: 05.10.2021).
10. Kassal B.Yu. Fish-invaders in the water area of the Middle Irtysh ichthyological region // Invasion of alien species in Holarctic. Borok-VI: sixth International Symposium. Book of abstracts / Russian Academy of Sciences (RAS) [et al.]. Kazan: Buk, 2021. P. 99.

УДК 589.2 (035.5)

## **ЦИКЛИЧНОСТЬ ИЗМЕНЕНИЙ ЧИСЛЕННОСТИ КУРООБРАЗНЫХ В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Кассал Борис Юрьевич**, канд. вет. наук

Омское региональное отделение ВОО «Русское географическое общество»,  
г. Омск, Россия  
BY.Kassal@mail.ru

*Аннотация.* Многолетняя численность обитающих на территории Омской области видов/подвидов курообразных имеет видоспецифическую цикличность подъемов и спадов. Общими для подъемов численности являются периоды длительностью два-четыре года с интервалами в три-пять лет.

*Ключевые слова:* курообразные; численность, цикличность изменений; Омская область.

## CYCLICITY OF CHANGES IN THE NUMBER OF CHICKENFORMES IN THE OMSK REGION

**Kassal Boris Yurievich**, Candidate of Veterinary Sciences  
Omsk Regional Branch of the All-Union Public Organization «Russian Geographical  
Society», Omsk, Russia  
BY.Kassal@mail.ru

*Annotation. The long-term number of species/subspecies of chickenformes inhabiting the territory of the Omsk region has a species-specific cycle of ups and downs. The common upsides are periods of two to four years at intervals of three to five years.*

*Keywords: chickenformes; number, cyclicity of changes; Omsk region.*

Сведения о биологии и экологии большинства из курообразных в Омской области разрозненны и, кроме включения в списки видов с аннотациями различной полноты, оценка особенностей их нахождения на территории не выполнялась.

**Целью** настоящего исследования стала оценка цикличности изменений численности курообразных в Омской области

**Материалы и методы.** Работа охватывает авторскими полевыми наблюдениями период в 37 лет (1984-2020 гг.), библиографическими – 140 лет (1881-2020 гг.). Видовое/подвидовое определение выполнено по Л.С. Степаняну [13]. Исходные материалы получены в ходе наших инициативных обследований (1984-2020 гг.) и комплексных экологических экспедиций, организованных и финансируемых Омским областным клубом натуралистов «Птичья Гавань» (1987-2002, 2011-2020 гг.), Омским отделением ВОО «Русское географическое общество», ФГУ ТФИ ПРиООС МПР России по Омской области (2003-2006 гг.), в т.ч. совместно с правительством Омской обл. (2007-2017 гг.). Используются собственные результаты зимних и летних ленточных учетов курообразных, зимних учетов в стаях, весенних учетов на токах и одиночно токующих особей, летних учетов по выводкам маршрутным методом на территории Омской области в период 1984-2020 гг., анкетный учет. Часть полученных нами фактических данных была опубликована ранее [5-10, 12], однако их анализ носил фрагментарный характер.

В работе использованы вербальный, графический и библиографический методы исследования. Статистические оценки выполнены общепринятыми методами [11, 15].

В качестве обобщенного показателя многолетних циклических природно-климатических изменений признана солнечная активность, опосредованно, через изменение погодно-климатических факторов, влияющая на условия обитания, наличие и доступность кормов в течение соответствующего годового цикла. Показатели солнечной активности (W, числа Вольфа) приведены по данным Пулковской обсерватории [1-2]. Для формализации увлажненности

территории по методике Е.А. Вручнер [14] выделено 4 фазы: повышение, высокая, снижение, низкая.

**Место проведения работы.** Территория Омской обл. (S=141,14 тыс. км<sup>2</sup>) находится в центре Западно-Сибирской равнины, и почти полностью совпадает с территорией Среднего Прииртышья, располагаясь в подзонах южной тайги и подтайги, в лесостепи и северной степи [4].

**Основные результаты и обсуждение.** К настоящему времени в Омской области установлено постоянное обитание шести видов курообразных [3]: белобрюхого обыкновенного глухаря (*Tetrao urogallus taczanowskii*), обыкновенного тетерева (лесного *Lyrurus tetrix tetrix*, степного *L.t. viridanus*), рябчика (сибирского *Bonasa bonasia septentrionalis*), белой куропатки (большой *Lagopus lagopus maior*, западносибирской *L.l. septentrionalis*), серой куропатки (*Perdix perdix robusta*), обыкновенного перепела (*Coturnix coturnix coturnix*).

Наиболее распространенными из них являются обыкновенный перепел и большая белая куропатка, занимающие наибольшую часть территории Омской области; наименее распространенным – сибирский рябчик и белобрюхий обыкновенный глухарь. Наиболее многочисленными являются степной обыкновенный тетерев, с наибольшей плотностью размещения; наименее многочисленными – белобрюхий обыкновенный глухарь и обыкновенный перепел, с наименьшей плотностью размещения (табл. 1)

Таблица 1 – Зоогеографические показатели размещения курообразных на территории Омской области, 1993-2020 гг.

Подвиды курообразных	Занятость территории области		Среднемноголетняя численность		Среднемноголетняя плотность	
	тыс. км <sup>2</sup>	доля, %	тыс. особей	изменение, кратность	особей / 10 км <sup>2</sup>	изменение, кратность
Лесной обыкновенный тетерев	49,86	35,4	64,70	7,78	12,99	8,00
Степной обыкновенный тетерев	64,32	45,6	164,50	7,64	24,02	8,01
Белобрюхий обыкновенный глухарь	31,68	22,5	10,11	5,88	3,19	5,90
Сибирский рябчик	12,47	8,8	62,96	1,84	5,05	1,83
Западносибирская белая куропатка	45,71	32,4	51,20	3,07	11,2	3,10
Большая белая куропатка	108,34	76,8	46,30	3,08	2,34	3,11
Серая куропатка	84,68	60,0	69,80	3,65	4,95	3,65
Обыкновенный перепел	126,04	89,4	23,57	9,50	1,67	9,50

Наибольшее общее количество лет превышения среднегодовалого показателя численности выявлено для сибирского рябчика, лесного обыкновенного тетерева и большой белой куропатки. При этом самая длительная средняя продолжительность периода превышения среднегодовалой численности характерна для сибирского рябчика, большой белой куропатки и обыкновенного перепела, при наименьшем количестве периодов (табл. 2).

Таблица 2 – Количественные показатели размещения курообразных на территории Омской области, 1993-2020 гг.

Подвиды курообразных	Период превышения среднегодовалой численности			Связь численности, $r=$ , $p<0,05$		
	общее количество лет	количество периодов	средняя продолжительность, лет	с числами Вольфа (W)	с периодом увлажнения	с уровнем воды
Лесной обыкновенный тетерев	13	4	3,3	-0,04	-0,24	-0,06
Степной обыкновенный тетерев	11	5	2,2	-0,01	-0,20	0,01
Белобрюхий обыкновенный глухарь	8	5	1,6	0,20	-0,30	-0,24
Западносибирская белая куропатка	9	3	3,0	0,05	-0,28	-0,38
Сибирский рябчик	15	3	5,0	-0,21	-0,54	-0,45
Большая белая куропатка	13	3	4,3	-0,17	-0,42	-0,41
Серая куропатка	11	6	1,8	-0,10	-0,27	0,03
Обыкновенный перепел	9	2	4,5	0,58	-0,16	-0,21

Выраженная взаимосвязь многолетней динамики численности вида с солнечной активностью (числами Вольфа) проявляется прямой средней корреляционной связью у обыкновенного перепела; у других видов курообразных таковой не прослеживается. Однако взаимосвязь многолетней динамики численности у сибирского рябчика и большой белой куропатки проявляется обратной средней корреляционной связью с периодом увлажнения территории; для других видов курообразных она незначима. Подъемы численности курообразных происходили в периоды низкой и средней увлажнения территории. Зависимость численности видов от увлажнения территории обитания может быть обусловлена гидрологическими условиями зимовки (продолжительностью и глубиной залегания снегового покрова) и состоянием болот, которые для курообразных в определенный период годового цикла являются основными биотопами.

Общими для курообразных всех видов являются периоды подъемов их численности в 2002-2005 гг. (продолжительностью четыре года), 2011-2012 гг. (продолжительностью два года), 2016-2018 гг. (продолжительностью три года), с интервалами в пять и три года, соотв. Для отдельных видов курообразных продолжительность этих периодов и интервалов между ними могут быть несколько большими или меньшими, с более или менее значительными показателями численности [5-10, 12]. Для выявления многолетней цикличности необходимо построение более длинных вариационных рядов изменения численности, что удалось сделать для обыкновенного перепела за период в 40 лет, определив длительность цикла в 10-12 лет [8]. Вследствие несовпадения большей части подъемов и спадов численности у разных видов курообразных очевидна многофакторность изменения многолетней численности и наличие видоспецифично проявляющихся циклов различной длительности.

**Выводы.** Многолетняя численность каждого из обитающих видов/подвидов курообразных на территории Омской области имеет видоспецифическую цикличность подъемов и спадов. Общими для подъемов численности являются периоды длительностью два-четыре года с интервалами в три-пять лет.

#### Литература:

1. Витинский Ю.И., Копецкий М.В., Куклин Г.В. Статистика пятнообразовательной деятельности Солнца. – М.: Наука, 1986. – 201 с.
2. Главная астрономическая обсерватория РАН. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://www.ga0.spb.ru/> (дата обращения: 05.10.2021).
3. Гынгазов А.М., Миловидов С.П. Орнитофауна Западно-Сибирской равнины. – Томск: ТГУ, 1977. – С.156-157.
4. Зайков Г. И. Ботанико-географическое районирование, классификация и типология лесов с участием ели сибирской Омской области // Природное районирование Омского Прииртышья. – Омск: ОмГПУ, 1977. – С. 73-82.
5. Кассал Б.Ю. Белая куропатка в Среднем Прииртышье // Байкальский зоологический журнал. – 2018. – №1(22). – С.70-82.
6. Кассал Б.Ю. Обыкновенный глухарь в Омской области // Вестник ИрГАУ им. А.А. Ежевского. – 2020. – Вып. 96. – С. 105-114.
7. Кассал Б.Ю. Сравнительная биология обыкновенного тетерева подвидов *Lyrurus tetrix viridanus* и *L.t.tetrix* на территории Омской области // Байкальский зоологический журнал. – 2019. – № 3 (26). – С. 83-91.
8. Кассал Б.Ю. Распространение и численность обыкновенного перепела в Омской области // Вестник охотоведения, 2020. №1 (17). С. 38-50.
9. Кассал Б.Ю. Сибирский рябчик в Омской области // Байкальский зоологический журнал. – 2020. – № 1 (27). – С. 55-67.
10. Кассал Б.Ю. Факторы, влияющие на численность совместно обитающих западносибирской и большой белых куропаток // Вестник охотоведения. – 2021. – Т. 18. – №1. – С. 13-27.

11. Лакин Г. Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1980. – 293 с.
12. Сидоров Г.Н., Кассал Б.Ю. Куропатка серая *Perdix perdix* // Красная книга Омской области / Ответ. ред.: Г.Н. Сидоров, Н.В. Пликина. Второе изд., переработ. и дополн. – Омск: ОмГПУ, 2015. – С. 220-221.
13. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области) / Отв. ред. Д.С. Павлов. – М.: ИКЦ Академкнига, 2003. – С.286-289.
14. Bruckner E.I. Klimaschwankungen seit 1700 nebst bemerkungen uber die klimaschwankungen der diluvialzeit // Georg. Abhandl. Von A.Penck. Wien, 1890. Bd. 4. HF. 2. S. 43-58.
15. Kruskal W.H., Wallis W.A. Use of ranks in onecriterion variance analysis. // Journal of the American Statistical Association. 1952, 47. № 260. P. 583-621.

УДК 599.322.2: 575.857: 639.1

## ПРОХОРЕЗ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ

**Кельбешевков Борис Кудачинович**, канд. биол. наук  
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
kelbbor@mail.ru

*Аннотация. На основании изучения опубликованных материалов, опросных сведений, наблюдений за животными, анализа морфологического материала предлагается рассматривать прохорез как процесс расширения ареала вида с исторических времен до настоящего времени. Выявленная закономерность объясняет многие факты биологии и экологии животных. Приведены данные о миграционных потоках белки обыкновенной, соболя, кабарги, бурого медведя, зайца беляка, песца, обыкновенной лисицы в настоящее время. Открытые закономерности востребованы при управлении популяциями охотничьих животных.*

*Ключевые слова: миграционные потоки, историческое расселение, современное направление, мономорфизм вида, сохранение вида.*

## PROHOREZ OF HUNTING ANIMALS

**Kelbeshekov Boris Kudachinovich**, Candidate of Biological Sciences  
Krasnoyarsk state agricultural university, Krasnoyarsk, Russia  
kelbbor@mail.ru

*Annotation. Based on the study of published materials, survey data, observations of animals, analysis of morphological materials, it is proposed to consider prochoresis as a process of expanding the range of a species from historical times to the present. The revealed pattern explains many facts of animal biology and*

*ecology. The data on the migration flows of the red squirrel, sable, musk deer, brown bear, hare, polar fox, red fox at the present time are presented. Discovered patterns necessary in the management of game animals populations.*

*Key words: migration flows, historical settlement, modern direction, species monomorphism, species conservation.*

Термин прохорез впервые ввели Термьер Х., Термьер Г. (1956) для обозначения в палеонтологии направления перемещения животных и медленное расширение ареалов организмов во времени. У млекопитающих зависимость современного расселения животных от исторических путей не исследованы.

Изучена миграция обыкновенной белки (*Sciurus vulgaris L.*) по опросным сведениям, по опубликованным историческим и научным материалам из разных регионов России [2, 3, 4, 5]. Направление миграции белки в разных регионах Российской Федерации имеют определенную ориентированность [6]. Векторы современной миграции зверьков определяется направлением исторического расселения вида. Поэтому прохорез следует рассматривать не только как исторический факт, а как процесс, протекающий в настоящее время. Обнаружен миграционный путь белки обыкновенной от Дальневосточного Приморья на запад через юг Сибири на Урал. Из Восточно-Европейской возвышенности на восток формируется другой путь, по которому белка преодолевая горы Урала, через Сибирь проникает в Камчатку, Дальний Восток. Кроме того, из Восточно-Европейского центра вид расселяется на север, на запад и захватывает Западную Европу. В зависимости от орографических и лесорастительных условий они могут несколько отклоняться от генерального направления. Следовательно, по путям исторического развития ареала белки обыкновенной формируются постоянные, прогнозируемые миграционные потоки.

Связь между современным расселением и историческим развитием ареала вида отмечена у соболя (*Martes zibeline L.*). Самые мелкие особи обитают в Приморье, а крупные – на окраины ареала. По правилам Бергмана центром ареала вида можно считать Приморский край и оттуда он расселился на север, запад и северо-запад [7]. Имеются многочисленные наблюдения за перемещением соболей осенью и во время охотничьего промысла [8, 9]. Для Енисейской Сибири наблюдения промысловиков обобщены А.В. Сапоговым [10]. Перемещение соболей отмечается ежегодно. Наиболее интенсивно они протекают при отсутствии кедрового ореха. В начале сезона охоты в ловушки попадают местные соболя. После отлова их, добычливость промысла снижается. Но охотники следят за ловушками, подновляя приманки, очищая от снега, чтобы на момент перемещения соболей они были в рабочем состоянии. За сезон охоты отмечается 2-3 волны миграции соболя. Они направлены на запад и северо-запад. Кочующий соболь залезает на пень или дерево на 2-3 метра и спрыгивает по направлению перемещения и оставляя характерный след. В силу особенности миграции охотниками замечены наиболее

продуктивные угодья, определяемые направленным перемещением. Наиболее удачливыми оказываются ловушки, установленные вдоль рек и ручьев, текущих на запад. Январская миграция выравнивает пространственное размещение зверьков, даже на участках где был чрезмерный промысел.

В целях реакклиматизации соболей отлавливали на востоке и перемещали на запад по направлению исторического развития ареала. Мы не исключаем, что подобные расселения влияют на генотип и благоприятно сказывается на популяции.

Для бурого медведя (*Ursus arctos L.*) свойственно перемещение против ветра (на запад) по возвышенным участкам с хорошим обзором [11]. Поэтому выход хищника к населенным пунктам чаще отмечается на восточной окраине таких городов как Красноярск, Енисейск, Железногорск, Томск. Размещение туристических лагерей и маршрутов на медвежьем пути в природном парке «Ергаки» постоянно приводит к трагедиям. Перемещаясь на запад, по Солгонскому кряжу медведи выходят в степи Ужурского района Красноярского края.

Установлено перемещение песца (*Vulpes lagopus L.*) в западном направлении по Большеземельской тундре [12]. Значительные миграции описаны у зайца беляка (*Lepus timidus L.*) [13].

Кабарга заселила северный участок ареала с Дальнего Востока. Расселение вида шло на запад и северо-запад [14]. В настоящее время олени мигрируют в этом направлении, что подтверждается наблюдениями охотников. На кабаргу ведется интенсивный промысел, но сокращение поголовья оленей на большей части ареала мы не отмечаем. Сокращение поголовья вида в первую очередь будет отмечаться на окраине ареала, где заканчиваются миграционные потоки. Поэтому сокращение численности кабарги на Алтае вполне ожидаемое явление.

Терентьев П.В. (1965) описал клинальную изменчивость черепа обыкновенной лисицы (*Vulpes vulpes L.*). Особи с мелкими черепами отмечены на Прикаспийской низменности. С продвижением на восток размеры черепов возрастают. Возможно, для обыкновенной лисицы свойственны миграционные потоки на восток. Принимая во внимание описанную закономерность у лисицы и соболя, возможно вычисление направления прохореза по клинальной изменчивости у других видов.

Изучение фенотипических признаков обыкновенной белки [16] показало, что характеристики подвидов описанных в прошлом веке [17] не изменились под воздействием миграционных потоков. Клинальная изменчивость исследованных признаков свидетельствуют о формировании их под воздействием внешних условий и миграционных потоков.

Прохорез обеспечивает мономорфизм вида по всему ареалу. Попытка сохранить подвид на отдельной территории не имеет под собой никакого биологического обоснования. Исследования обыкновенной белки показывают, что подвид представляют собой совокупность популяций адаптированных к конкретным природным условиям [14]. Соболи, выпущенные в другом регионе,

теряют родительские наследственные черты [18]. С изменением внешних условий они теряют свою сущность. Малоперспективна охрана отдельных подвидов путем создания заказников или занесения их в Красную книгу. Например, чтобы сохранить сахалинский подвид кабарги следовало бы на острове выпустить оленей отловленных на материке. Только путем обмена генетическим материалом вид может быть успешным, изоляция приводит к деградации.

Выше приведенные факты указывает на существование сил объединяющие вид как единое целое. Мы их назвали прохорезом. Без учета этого факта в охотоведении часто принимаются неправильные управленческие решения.

#### Литература:

1. Termier H., Termier G. Lanotion de migration en paleontology // Geologische Rundschau. 1956. Bd. 45. №. 1. P. 26-42.
2. Формозов А.Н. Миграции обыкновенной белки (*Sciurus vulgaris* L.) Труды Зоол. ин-та АН СССР, т. III. – М.-Л. Изд-во АН СССР, 1936. – С. 97 – 164.
3. Кирис И.Д. Миграция белки в СССР, ч. I. // Вопросы биологии пушных зверей/Труды ВНИО, вып. XVI. – М., Заготиздат, 1956. – С.3-41.
4. Кирис И.Д. Миграция белки в СССР, ч. II. // Труды ВНИИЖП, вып. XVII. – М.:Изд-во Центросоюза, 1958. – С. 21-69.
5. Кирис И.Д. Белка. /ВНИИОЗ Центросоюза СССР. – Киров. Волго-Вятское книжное изд-во, Кировское отд., 1973. – 447 с.
6. Кельбешев Б.К. Миграция и прохорез белки обыкновенной (*Sciurus vulgaris* L.) в России // Вестник охотоведения. – 2021. – Т. 18. – №1, – С.115-127.
7. Монахов Г.И. Географическая изменчивость и таксономическая структура соболя фауны СССР // Труды ВНИИОЗ. Вып. 26. – Киров, Волго-вятское книжное изд-во, Кировское отделение, 1976. – С. 54- 86.
8. Гусев О. К. Миграции баргузинского соболя и их влияние на его промысел // Труды Вост.-Сиб. Фил. Ан СССР. Сер. Биол. Зоология. – 1961. – №. 36. – С. 3-21.
9. Монахов Г.И. Миграции соболей в Восточной Сибири осенью и зимой 1961-62 гг. // Труды ВНИИЖП.– 1967. – Вып. 21. – С. 88-100.
10. Сапогов А.В. Соболи Приенисейской средней тайги: Биология, ресурсы, охрана, промысел. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биол. наук. – Киров, 2003. – С. 1-24.
11. Пажетнов В.С. Бурый медведь. – М.: Агропромиздат, 1990. – 215 с.
12. Сдобников В.М. Опыт массового мечения песцов // Проблемы Арктики. – 1940. – № 12. – С. 106 – 109.
13. Наумов С.П. Экология зайца беляка. – М. Изд-во МОИП, 1947. – 207 с.
14. Приходько В.И. Кабарга. Происхождение, систематика, экология, поведение и коммуникация. – М.: ГЕОС, 2003. – 443 с.
15. Терентьев В.П. Методические соображения по изучению внутривидовой

географической изменчивости // Внутривидовая изменчивость наземных позвоночных животных и микроэволюция. – Свердловск, 1965. – С 3-20.

16. Кельбешев Б.К. Пространственно-фенотипическая структура популяций белки обыкновенной (*Sciurus vulgaris L.*) на Алтае-Саянском участке ареала // Вестник Томского государственного университета. Биология. – 2020. – №49. – С.67-90.

17. Огнев С.И. *Sciurus vulgaris Linn, 1758*. Белка, или векша // Звери СССР и прилежащих стран. Т. IV. Грызуны. – М.-Л. Изд-во АН СССР, 1940. – С. 329-422.

18. Монахов В.Г. Соболь Урала, Приобья, Енисейской Сибири: Результаты реакклиматизации. – Екатеринбург, Изд-во Банк культурной информации, 1995. – 156 с.

УДК 372/016:614.8

## **ТАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ-ОХОТОВЕДОВ К ПРИМЕНЕНИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ СИЛЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Ковальчук Александр Николаевич**, канд. техн. наук

Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
can-koval@mail.ru

*Аннотация. Статья раскрывает проблемные вопросы подготовки специалистов-охотоведов к применению физической силы в профессиональной деятельности, как действенного средства защиты их прав и законных интересов от общественно опасных посягательств со стороны правонарушителей, а также как профилактического средства предупреждения различного рода противоправных посягательств на охраняемые объекты.*

*Ключевые слова: специалист-охотовед, экстремальная ситуация, физическая сила, тактическая подготовка, правонарушитель.*

## **TACTICAL ASPECTS OF TRAINING SPECIALISTS-HUNTERS FOR THE APPLICATION OF PHYSICAL FORCE IN PROFESSIONAL ACTIVITIES**

**Kovalchuk Alexander Nikolaevich**, Candidate of technical sciences

Krasnoyarsk state agricultural university, Krasnoyarsk, Russia  
can-koval@mail.ru

*Annotation. The article reveals the problematic issues of training hunting specialists for the use of physical force in professional activity, as an effective means of protecting their rights and legitimate interests from socially dangerous encroachments by offenders, as well as as a preventive means of preventing various kinds of unlawful encroachments on protected objects.*

*Key words: hunting specialist, extreme situation, physical strength, tactical training, offender.*

В ранее опубликованных исследованиях мы отмечали, что пресечение противоправных действий, выживание в экстремальных ситуациях требуют от специалистов-охотоведов высоких морально-волевых качеств и физической подготовленности, хорошего знания нормативно-правовой базы, умения в совершенстве владеть средствами принуждения и уверенно использовать их в соответствии с нормами действующего законодательства. Из этого следует, что залог успешного применения средств принуждения состоит в решении триединой задачи – правовой, тактической и технической.

Правовые и технические вопросы применения силы, специальных средств и оружия специалистами-охотоведами достаточно подробно освещены в работах [1, 2, 3, 4]. В данном исследовании акцент сделан на тактику применения физической силы в профессиональной деятельности специалистов-охотоведов.

Под тактической подготовкой понимается умение специалиста действовать против вооруженного правонарушителя на основе понимания и оценки обстановки, учета действий и возможностей правонарушителя, а также личной подготовленности. Она призвана формировать умения и навыки применения мер принуждения в ситуациях, которые могут возникнуть в ходе выполнения служебных обязанностей, умения принятия решений в кратчайшее время и т.п.

Опираясь на накопленный опыт различных силовых ведомств [3, 4], тактику применения физической силы условно можно разбить на четыре этапа.

Первый этап – подготовка к бою – включает в себя оценку ситуации и противника, определение цели боя. Построить тактику схватки легче, если известно место действия, известен противник (например, задержание браконьера: известно лицо, маршрут его движения, выбрано место для задержания по его маршруту и т.д.). Однако чаще бывают моменты, когда времени на подготовку очень мало и противник неизвестен (например, охотовед является очевидцем совершающегося правонарушения или, еще хуже, является объектом нападения).

Цель боя – лишить противника возможности нанести значительный ущерб здоровью. Другие задачи, например, задержание и конвоирование браконьера, определяются по ходу действий.

Второй этап – завязка боя. Обычно нападение осуществляется с определенного расстояния. Специалисты выделяют семь дистанций [3]: сфера действия выстрела из пистолета, броска ножа – 4-6 шагов; сфера действия шестом – 3-4 шага; нанесение удара ногой, палкой – 2-3 шага; нанесение удара рукой, ножом – 1-2 шага; нанесение удара локтем, коленом, головой – 0,5-1 шаг. Входя в сферу возможного нападения, нужно быть готовым ко всему.

На этом этапе возможны два варианта: обороняющаяся тактика и контратакующая тактика.

Обороняющаяся тактика строится на защитных действиях. Ее задача – изменить намерения нападающего или дождаться помощи. Оборонительная тактика редко приводит к положительному результату. Если нет уверенности в победе, целесообразно отступить. Возможен и другой вариант – урегулировать все вопросы, не вступая в физическое взаимодействие (посредством общения).

Контратакующая тактика построена на защитных и сразу же атакующих действиях. Контратака – комплекс защитных и нескольких разнотипных, атакующих действий, следующих одно за другим в определенной последовательности и в короткий интервал времени в движении, в основном, на противника. Контратака создает условия для проведения атаки. Атака – комплекс нескольких разнотипных атакующих действий, следующих одно за другим при движении на противника.

Третий этап – кульминация, создание плацдарма для достижения поставленной цели.

С превосходящим в силе, росте и весе противником нужно держаться не ближе третьей дистанции. С противником, уступающим или равным в силе, лучше идти на сближение. Важно, чтобы противник где-то совершил ошибку при атаке и воспользоваться ею. Можно использовать следующий тактический прием – вызов. Это действия, которыми противник вызывается на выполнение конкретных противодействий, к которым вы готовы и уже продумали ответную атакующую комбинацию, к чему противник явно не готов.

Наступательная тактика в основном применима, если вы уверены в своем превосходстве (имеются в виду ваши физические, технические и тактические данные), если вы знаете противника и знаете место действия. Наступательная тактика условно подразделяется на тактику непрерывных атак и тактику эпизодических атак.

Для тактики непрерывных атак характерно применение ложных действий, т.е. отдельные технические действия или несколько действий не доводятся до конца, но они вынуждают противника каждый раз прибегать к защите, держат его в некотором напряжении. Вы своими ударами, рывками вынуждаете противника изменить направление движения или создать брешь в его обороне, но при этом серьезных повреждений ему не наносите. Угроза – действия атакующего, при которых противник держится в напряжении (есть такое понятие как психическая усталость).

Тактика эпизодических атак состоит в том, что атака осуществляется без малейшего промедления, в нужный момент и в полную силу. Атаки проводятся через определенный интервал времени.

Маскировка – тактическое действие бойца, с помощью которого он скрывает свои истинные намерения и дезориентирует противника. Здесь подойдет любая хитрость, вследствие которой противник потеряет бдительность, психологически расслабится. Потеря бдительности противником – вот нужный момент для атаки, нескольких атак, мощных, по болевым точкам.

Четвертый этап – выход из боя. Цель боя достигнута, когда противник лишен возможности нанести вам ущерб здоровью и, хотя бы, некоторое время лишится способности к каким-либо действиям.

Если противник превосходит в росте, силе, весе, лучше удалиться на безопасное расстояние, но при этом видеть противника. Отсюда уже можно вызвать помощь. Практика показывает, что обороняющийся может легко переqualificироваться в нападающего. Какой-либо совет для этой ситуации давать не имеет смысла. Лучше изучите судебную практику по таким делам, посоветуйтесь с опытными коллегами.

Бой на земле, или вплотную. В реальности может возникнуть ситуация, когда вы окажетесь на земле (например, поскользнулся, запнулся), а противник будет вас атаковать в стойке, или наоборот. Нельзя также исключить и то, что вам придется вести схватку в пространстве, где не будет места для маневра.

В случае падения, чтобы самому не травмироваться, нужно уметь правильно падать, кувыркаться и перекачываться, и, если позволяет ситуация, уметь быстро вставать в стойку. В замкнутом ограниченном пространстве ничего не остается как вести бой вне зависимости, какой у вас противник. Здесь важно использовать удары локтем и коленом, захваты и нажатия, рывки и болевые воздействия на суставы.

Ведение боя с вооруженным противником. Вооруженный противник в любом случае опасен, даже если вы во много раз превосходите его по физическим, техническим и тактическим качествам. Обобщая имеющийся опыт ведения боя с вооруженным противником, можно рекомендовать заострить внимание на следующих моментах:

1. Намерения противника, его возможности и готовность причинить ущерб вашему здоровью посредством оружия.

2. Тип оружия, его поражающие свойства.

3. Принцип защиты и контратаки должен быть универсален (т.е. независимо, атакуют вас лопатой или палкой, ножом или шилом).

4. Оружие удваивает потенциал возможностей противника и в то же время ослабляет его внимание. Контратаки следует проводить быстро, мощно, чтобы противник был сразу обезоружен.

5. Уровень подготовки противника при ведении боя именно с оружием.

Бой с несколькими противниками. Бой с несколькими противниками – задача очень трудная. Но всегда есть шанс, пусть небольшой, выйти из боя с «минимальными потерями».

Конечно же, по возможности следует избегать таких столкновений.

Вступать в поединок даже с двумя противниками следует только в исключительных случаях. Для таких исключительных случаев есть ряд рекомендаций, которые не является каким-либо правилом действий в тех или иных ситуациях, а лишь направлением данного вида подготовки.

Тактика задержания. Задержание лица, как правило, должно проводиться с явным преимуществом во всех отношениях – вооружение, специальные средства, численное превосходство. Группа должна работать четко, слаженно, как единый механизм. Каждый должен знать, как ему действовать в той или иной ситуации, в то время как остальные выполняют какие-то определенные для этой ситуации действия.

После того как противник лишен возможности оказания сопротивления, на его руки обязательно надеваются наручники или руки связывают.

После того как противник деморализован и не способен к сопротивлению, следует провести наружный досмотр.

В практике применяется и задержание посредством огнестрельного оружия. При этом:

1. Подача команды должна проводиться четко и доступно.

2. На противника должно оказываться постоянное психологическое воздействие.

3. Позиция противника должна быть неудобна для него.

Бой с вооруженным противником, используя оружие. Можно сказать, что такой бой будет отличаться от описанных выше в основном характером поражающего воздействия при контратакующих действиях.

Право на применение физической силы является действенным средством защиты их прав и законных интересов специалистов-охотоведов от общественно опасных посягательств со стороны правонарушителей, а их умения и демонстрация возможностей применения физической силы – важным профилактическим средством предупреждения различного рода противоправных посягательств на охраняемые объекты.

#### Литература:

1. Ковальчук А.Н. Креативный подход к подготовке специалистов-охотоведов / А.Н. Ковальчук // Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство: материалы I Всероссийской (национальной) науч.-практ. конф. /отв. за вып. ЛП Владышевская; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск. – 2020. – С. 85-92.

2. Ковальчук А.Н. Концепция огневой подготовки специалистов-охотоведов на современном этапе / А.Н. Ковальчук // Актуальные проблемы борьбы с преступностью: вопросы теории и практики: материалы XXII Международной научно-практической конференции (4-5 апреля 2019 г.) в 2 ч. – Ч. 2. – Красноярск: СибЮИ МВД России, 2019. – С. 194-197.

3. Ситников Ю.Е. Организационные, технико-тактические и методические основы владения специальными защитными действиями для безопасности жизнедеятельности: учебное пособие / Ю.Е. Ситников, А.Н. Савчук / Краснояр. гос. пед. ун-т. – Красноярск, 2012. – 228 с.

4. Ковальчук А.Н. Тактико-специальная подготовка: учеб. пособие / А.Н. Ковальчук/ Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 302 с.

## **СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ПИЩЕВЫХ ТОКСИКОИНФЕКЦИЙ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ПТИЦЕПРОДУКТОВ**

**Ковальчук Наталья Михайловна**, д-р ветеринар. наук, профессор  
Красноярский государственный аграрный университет, г.Красноярск,  
Россия  
natalkoyal55@mail.ru

*Аннотация. В статье представлены результаты мониторинговых санитарно-микробиологических исследований по показателям качества и безопасности мяса птицы и птицепродуктов. Дан анализ нормативных требований к качеству мяса и полуфабрикатам из мяса птицы, а также представлены результаты бактериологических исследований по комплексу определяемых микробиологических показателей: КМАФАнМ, БГКП Salmonella, Listeria monocytogenes, Staphylococcus aureus, Proteus, дрожжи и плесени, сульфитредуцирующие бактерии.*

*Ключевые слова: мясо птицы, полуфабрикаты из мяса птицы, готовые кулинарные изделия из мяса птицы, КМАФАнМ, БГКП Salmonella, Listeria monocytogenes, Staphylococcus aureus, Proteus.*

## **MODERN SYSTEMS FOR MONITORING FOOD TOXICOPHIC IN THE STUDY OF POULTRY PRODUCTS**

**Kovalchuk Natalia Mikhailovna**, Dr. Vet. Sciences, professor  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
natalkoyal55@mail.ru

*Annotation. The article presents the results of monitoring sanitary and microbiological research in terms of quality and safety of poultry meat and poultry products. An analysis of the regulatory requirements for meat quality and semi-finished poultry meat, as well as the results of bacteriological studies on the complex of the defined microbiological indicators are presented: Kmafam, Salmonella BGPP, Listeria Monocytogenes, Staphylococcus Aureus, Proteus, yeast and mold, sulfite-reducing bacteria.*

*Key words: poultry meat, semi-finished poultry meat, ready-made culinary products from poultry meat, Kmafam, BGPP Salmonella, Listeria Monocytogenes, Staphylococcus Aureus, Proteus.*

Микроэкологическая система организма птиц подвержена воздействию целого ряда разнообразных неблагоприятных экзогенных (загрязнение кормов, воды, почвы и воздуха) и эндогенных факторов (иммунодефицитные состояния, вызванные заболеваниями вирусной и бактериальной этиологии,

нерациональное применение антибактериальных препаратов) Получение мясопродуктов высокого качества и их безопасность является важнейшим государственным и научным приоритетом, так как они относятся к одному из главных факторов, влияющих на здоровье населения. Качество куриных полуфабрикатов в значительной степени зависит от условий выращивания птицы, кормовой базы, правильной структурной организации помещений и даже квалификации специалистов, наблюдающих за ними. Помимо этого, необходимо брать во внимание и период убоя. Правильная организация убойных пунктов и их санитарное состояние позволяют получать доброкачественную продукцию. Микробиологическая безопасность мяса птицы и птицепродуктов остается одной из ведущих проблем ветеринарно-санитарной экспертизы. Число инфекций пищевого происхождения повсеместно растет, беспрецедентные по количеству пострадавших вспышки регистрируются даже в странах с высоким уровнем развития. Экономические потери при этих заболеваниях исчисляются сотнями и тысячами миллионов. Формирование качественных характеристик мяса птицы происходит под воздействием множества факторов: генетических (вид птицы, порода, кросс, возраст), кормовых (тип рациона, сбалансированность по питательным веществам), технологических (метод выращивания, продолжительность откорма, условия содержания, подготовки к убою, убоя и переработки [9].

Методы микробиологического мониторинга применяются для определения общей бактериальной обсемененности, наличия болезнетворных, гнилостных и других микробов, потенциально опасных для организма человека и ускоряющих порчу птицепродуктов при хранении. Эффективность мероприятий по обеспечению безопасности продукции птицеводства зависит от своевременности контроля на всех циклах ее производства и реализации [1-8].

**Целью** наших исследований является проведение санитарно-микробиологического исследований птицепродуктов, поступающих в испытательную лабораторию ФГБУ «Красноярский референтный центр Россельхознадзора» за 2019 и 2020 года.

**В задачи исследования входило:**

- провести мониторинговые исследования продуктов и сырья, полученного местными товаропроизводителями на наличие мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ);
- определить бактерии группы кишечной палочки (БГКП); патогенных микроорганизмов, в том числе бактерий рода *Salmonella* и *Listeria monocytogenes*; *Staphylococcus aureus*; бактерий рода *Proteus*.
- проанализировать результаты бактериологического исследования.

**Материалы и методы.** Объектом исследования явились образцы мяса птицы; полуфабрикаты из птицы, в том числе рубленые; готовые кулинарные изделия из мяса птицы, которые подвергали бактериологическому мониторингу. Исследования проводились на кафедре «Эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы» ФГБОУ ВО Красноярского ГАУ и бактериологическом отделе испытательной

лаборатории ФГБУ «Красноярский референтный центр Россельхознадзора» в соответствии с требованиями нормативной документации [1,2,3,4,5,6,7,8]. В таблице 1 представлены нормативные требования по безопасности мяса птицы и птицепродуктов по микробиологическим показателям, которые являются важными критериями при оценке биологической безопасности птицепродуктов.

Таблица 1 – Нормативные показатели микробиологической безопасности

Наименование образцов	Потрагненная, в т.ч: Salmonella	Listeria monocytogenes	КМА ФАн М	БГКП	Staphylococcus aureus	Proteus	Дрожжи и плесени	Сульфитредуцирующие бактерии
1. Мясо птицы (Замороженное, охлажд.)	В 25 г не допускается	В 25 г не допускается	Не более $1 \cdot 10^{4(5)}$	В 0,0001 не допускается	Норматив не установлен	В 1,0 не допускается	-	-
2. Полуфабрикаты из мяса птицы (Фарш)	В 25 г не допускается	В 25 г не допускается	Не более $5 \cdot 10^6$	В 0,0001 не допускается	-	В 1,0 не допускается	-	-
3. Готовые кулинарные изделия (Колбасн. изделия)	В 25 г не допускается	В 25 г не допускается	Не более $1 \cdot 10^3$	В 1,0 не допускается	В 1,0 не допускается	В 0,1 не допускается	Норматив не установлен	В 0,1 не допускается

**Результаты исследования.** В настоящее время для объективной оценки безопасности мясной продукции технический регламент устанавливает обязательные для применения и исполнения на территории Таможенного союза требования и связанные с этими требованиями к процессам производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации, а также требования к маркировке и упаковке продуктов убоя и мясной продукции для обеспечения свободного перемещения продукции, выпускаемой в обращение. По результатам исследования мяса птицы и мясных изделий, установлено, что за 2019 год в испытательную лабораторию ФГБУ «Красноярский референтный центр Россельхознадзора» поступило 150 проб мяса птицы и птицепродуктов, из которых 82,7% проб приходилось на мясо птицы, 7,3% - на полуфабрикаты из мяса птицы и 10 % - на готовые кулинарные изделия из мяса из птицы. Было проведено 349 бактериологических исследований по определению показателей качества и безопасности в соответствии ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции»

При анализе результатов в 4 пробах мяса птицы было выявлено наличие бактерии рода *Salmonella*, что составило 2,7 %, при этом было выявлено 3 вида бактерии рода *Salmonella*: *Salmonella Virchow* (1 проба), *Salmonella Infantis* (2 пробы), *Salmonella enterica* (Группы В) (1 проба). В 2 пробах было выявлено наличие бактерии рода кишечной палочки - БГКП в мясе птицы, а также в пробах готовых кулинарных изделий и составило 1,34%, что представляет серьезную опасность возникновения пищевых токсикоинфекций.

В 3 пробах было выявлено наличие бактерии рода *Listeria monocytogenes*, что составляет 2,1 %. В 11 пробах было обнаружено превышение КМАФАнМ, что составляет 6,7%.

Следует отметить, что в пробах птицепродуктов за 2019 не было выявлено наличие бактерий *Staphylococcus aureus*, а также рода *Proteus*, дрожжей, плесеней и сульфатредуцирующих бактерий.

По результатам исследования в 2020 году установлено, что в испытательную лабораторию ФГБУ «Красноярский референтный центр Россельхознадзора» поступило 151 проба мяса птицы и птицепродуктов, из которых 53,6 % проб приходится на мясо птицы, 19,9 % - на полуфабрикаты из мяса птицы и 26,5% - на готовые кулинарные изделия из мяса из птицы, при этом было проведено 543 исследования по определению показателей качества и безопасности продуктов.

В 9 пробах было обнаружено превышение КМАФАнМ в мясе птицы, а также в пробах полуфабрикатов из него и в пробах готовых кулинарных изделиях, что составляет 3,96 %, 0,66% и 1,32 % соответственно.

В 5 пробах было выявлено наличие бактерии рода *Salmonella Infantis* в мясе птицы, что составляет 3,3 %.

В 4 пробах было выявлено наличие бактерий рода *Listeria monocytogenes* в мясе птицы, а также в пробе полуфабрикатов из него, что составляет 1,98 %, и 0,66% соответственно.

В 4 пробах было выявлено наличие бактерии рода БГКП в мясе птицы, а также в пробах полуфабрикатов из него и в пробах готовых кулинарных изделиях, что составляет 1,32 %, 0,66% и 0,66 % соответственно.

За 2020 также не выявлено наличие бактерий рода *Staphylococcus*, рода *Proteus*, дрожжи и плесени, а также не выявлены сульфитредуцирующие бактерии.

**Заключение.** Учитывая полученные результаты мониторинговых исследований, установлено, что в 2019 году испытательной лабораторией, было обследовано свыше 150 проб из мяса птицы и птицепродуктов, из которых 20 проб не соответствуют требованиям, установленным ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции», это составило 13,3%; в 2020 году испытательной лабораторией, подвергнуто исследованию 151 проба мяса птицы и птицепродуктов, из которых 24 пробы не соответствуют требованиям, установленным ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», что составляет 15,9% и могло представлять реальную опасность возникновения пищевых токсикоинфекций.

По сравнению с 2019 годом, в 2020 году в мясе птицы и птицепродуктах, было выявлено на 2,6% больше несоответствия показателей качества и безопасности ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции». Это может свидетельствовать о нарушении режимов хранения мяса птицы и допущении нарушений в технологическом процессе изготовления продуктов из него. Следует отметить, что мясо птицы и полуфабрикаты из него должны соответствовать требованиям, установленным ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции».

#### Литература:

1. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции».
2. ГОСТ 7702.2.1-2017 Продукты убоя птицы, продукция из мяса птицы и объекты окружающей производственной среды. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов.
3. ГОСТ Р 54374-2011 Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий) (с Поправкой).
4. ГОСТ Р 54674-2011 Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Метод выявления и определения *Staphylococcus aureus*.
5. ГОСТ 7702.2.6-2015 Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы выявления и определения количества сульфитредуцирующих клостридий.
6. ГОСТ 7702.2.7-2013 Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы выявления бактерий рода *Proteus*.
7. ГОСТ 32031-2012 Продукты пищевые. Методы выявления бактерий *Listeria monocytogenes* (с Поправкой).
8. ГОСТ 31659-2012 (ISO 6579:2002) Продукты пищевые. Методы выявления бактерий рода *Salmonella*.
9. Ковальчук Н.М. К вопросу экологической безопасности качества сырья и продуктов животного происхождения/ Н.М. Ковальчук / Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития; мат-лы научно-практ. конф. Часть 2 / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 231-235.

## **«ГОРОДСКИЕ» УТКИ КАК ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ ПРИГОРОДНЫХ ОХОТНИЧЬИХ ХОЗЯЙСТВ**

**Козлова Анна Владимировна**, науч. сотр.

Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства  
и звероводства имени профессора Б.М. Житкова, г. Киров, Россия  
annajolkina@mail.ru

*Аннотация. В ходе многолетнего мониторинга утиных не выявлено существенных различий в параметрах размножения, в связи с этим предлагается рассматривать группировку оседлых «городских» уток как информационно-модельную, для менеджмента ресурсов утиных в пригородных охотничьих хозяйствах.*

*Ключевые слова: утки, мониторинг, охота, сроки охоты, весенняя охота, летне-осенняя охота.*

## **«URBAN» DUCKS AS AN INFORMATION MODEL FOR SUBURBAN HUNTING FARMS**

**Kozlova Anna Vladimirovna**, sci. sotr.

Professor Zhitkov Federal State Budgetari Russian Institute of Game Management  
and Fur Farming, Kirov, Russian  
annajolkina@mail.ru

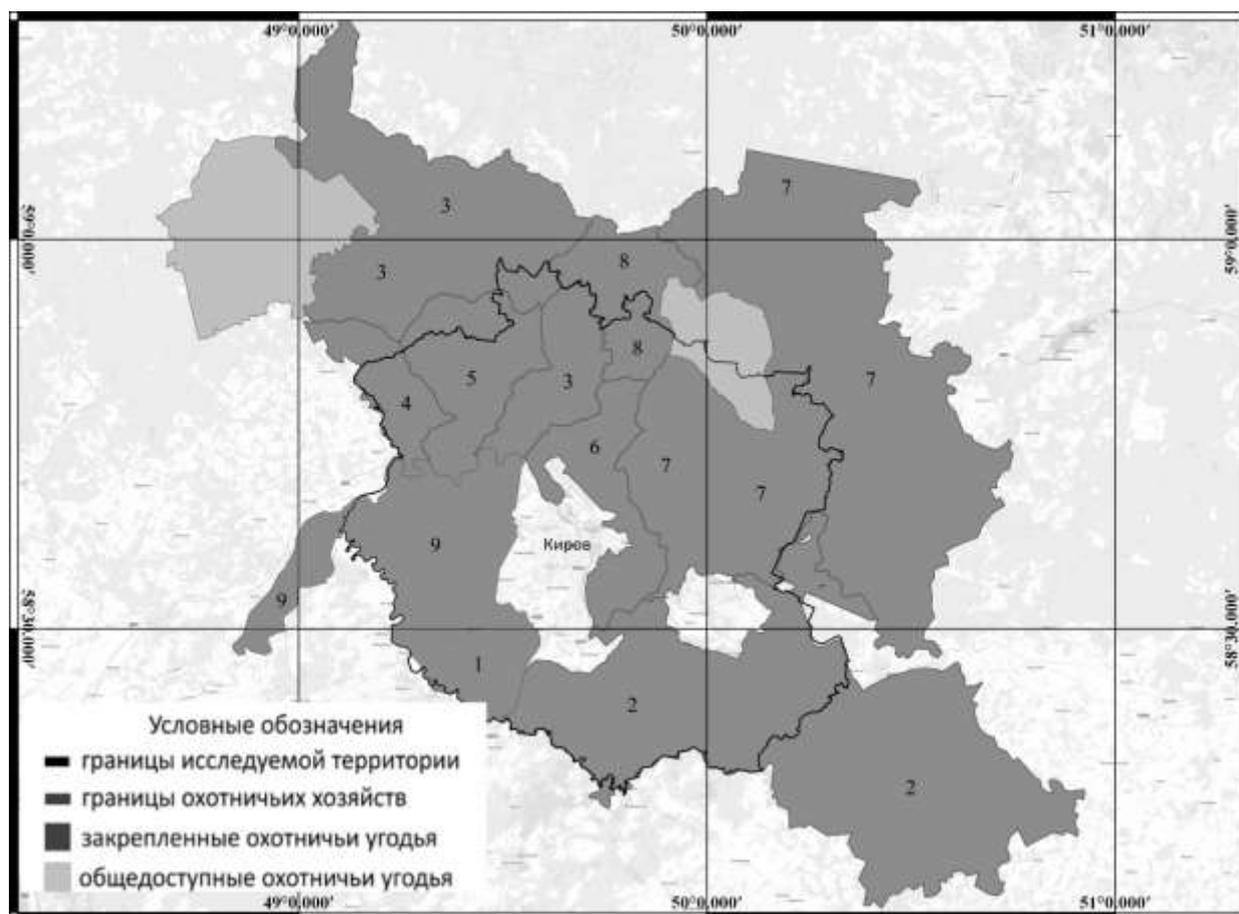
*Annotation. In the course of long-term monitoring of ducks, no significant differences in the parameters of breeding were revealed, in this regard, it is proposed to consider the grouping of sedentary «urban» ducks as an informational model for the management of duck resources in suburban hunting farms.*

*Key words: ducks, monitoring, hunting, hunting periods, spring hunting, summer-autumn hunting.*

Утки, зимующие в городе, весной перемещаются на природные водоемы, попадая на территории охотничьих угодий. В период осенней миграционной активности они возвращаются на зимовку в город. Для определения степени влияния таких перемещений на численность уток в прилегающих к городу охотничьих угодьях провели сравнительный анализ данных по зимующим и гнездящимся уткам в городе и данными по их численности в охотничьих хозяйствах.

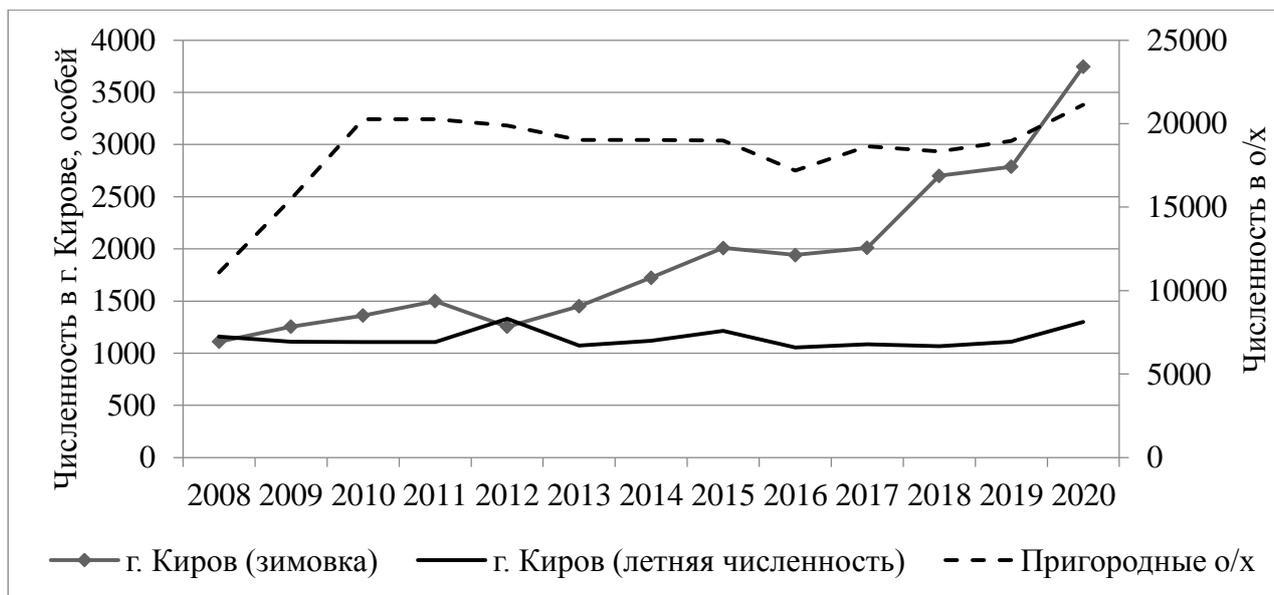
Полевые материалы собраны в период с 2013 по 2021 гг. в границах лесопаркового зеленого пояса Кировской области [1, 2]. Представленные в нормативно-правовых документах полигоны пояса нами объединены под общий контур (границу), площадь которого составляет 362,76 тыс. га.

Исследуемая территория включает в себя девять участков охотничьих угодий, занимающих 92,5% от общей площади лесопаркового зеленого пояса (рис. 1).



*Рисунок 1 – Охотничьи угодья, входящие в исследуемую территорию (1 – ОО «Кировское городское общество охотников и рыболовов» (Кирово-Чепецкий район); 2 – К-Ч РОО ООО «Кировское областное общество охотников и рыболовов» (Кирово-Чепецкий район); 3 – ЮРОО ОО «Кировское областное общество охотников и рыболовов» (Юрьянский район); 4 – АО «Вятское машиностроительное предприятие «Авитек» (Юрьянский район); 5 – АО «Электромашиностроительный завод «Лепсе» (Юрьянский район); 6 – ООО «Кировохота» (Слободской район); 7 – СРОО ОО «Кировское областное общество охотников и рыболовов» (Слободской район); 8 – АНО «Охотничье хозяйство «Сверчиха» (Слободской район); 9 – ОО «Кировское городское общество охотников и рыболовов» (г. Киров))*

Численность уток, гнездящихся на территории охотничьих угодий, как и зимующих в городе, ежегодно растет (рис. 2). Численность уток летом в г. Кирове относительно стабильна (в среднем  $1140,9 \pm 24,4$  особи) и ограничена емкостью городских местообитаний. Рост численности зимующих уток в селитебной зоне связан не только с успешностью размножения уток лесопарковой зеленой пояса, но и притоком уток из соседних охотничьих хозяйств. Подобную тенденцию отмечали в Московской области [3].



*Рисунок 2 – Динамика численности уток в г. Кирове и охотничьих угодьях лесопаркового зеленого пояса с 2008 по 2020 гг. (численность уток в охотничьих угодьях по данным государственного мониторинга управления охраны и использования животного мира министерства охраны окружающей среды Кировской области [4]; численность уток в г. Кирове с 2008 по 2012 гг. по данным А.А. Синицына, с 2013 по 2020 гг. – наши данные).*

Сравнительный анализ численности в отдельных охотничьих угодьях с численностью уток в летний и зимний период в г. Кирове показывает значимую положительную связь для СРОО ОО «Кировское областное общество охотников и рыболовов» ( $r=0,81$ ) и ОО «Кировское городское общество охотников и рыболовов» ( $r=-0,73$ ), для других участков охотничьих угодий связь незначительная и нами в расчет не берется.

Исходя из вышеизложенного следует, что рост численности зимующих уток обусловлен не только естественным приростом популяции, но и притоком диких уток из ближайших охотничьих хозяйств. Мы предполагаем, что в большей степени приток новых уток происходит из охотничьего хозяйства, расположенного к юго-западу от города Кирова (ОО «Кировское городское общество охотников и рыболовов»). В СРОО ОО «Кировское областное общество охотников и рыболовов» (Слободской район), расположенном к северо-востоку от города, напротив отмечается положительная связь между данными о численности уток на зимовках в городе и в охотничьем хозяйстве. Полученные нами данные соответствуют представлениям о том, что освоение утками новых территорий происходит по пути весенней миграции, что ранее описано для некоторых видов куликов и певчих птиц [5].

Состояние городской группировки утиных может выступать индикатором благополучия популяции уток в целом, к тому же мониторинг «городских» уток существенно упрощен условиями своего проведения. Сравнивая даты начала гнездования и даты подъема выводков на крыло ( $n=248$ ), мы не обнаружили

значительных отличий этих показателей у диких (перелетных) и «городских» (зимующих в городе) уток.

В настоящее время весенний охотничий сезон охоты на водоплавающую дичь на территории Кировской области делится на две зоны – северную и южную. Исследуемая нами территория относится к северной зоне. До 2021 г. сроки весенней охоты приходились обычно на начало мая (с 1 по 10 мая), и совпадали с началом насиживания кладок. В 2021 г. дата начала весенней охоты смещена на более ранние сроки. Помимо этого, в связи с приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 24.07.2020 г. №477 [6], весенняя охота на селезней с использованием живых подсадных (манных) уток осуществляются непрерывно в течение не менее 30 календарных дней. Указом Губернатора Кировской области от 31.03.2021 №46 [7] охота с подсадной уткой производилась с 15 апреля по 15 мая, сроки охоты на селезней, без подсадной, установлены с 26 апреля по 5 мая.

По мнению специалистов, весеннюю охоту на водоплавающую дичь необходимо начинать не ранее периода, когда большая часть самок начали насиживание [8]. Исходя из данных о гнездовании кряквы (*Anas platyrhynchos*) и чирков для северных регионов центральной России начало охоты рекомендовано в первой декаде мая.

Так как кряква занимает большую долю (91,5%) в добыче уток в весенний сезон в Кировской области [9] нами произведены расчеты динамики начала насиживания кладки кряквой. Исходя из результатов расчетов, наиболее целесообразно начинать весенний охотничий сезон на водоплавающую дичь в северной зоне Кировской области, не ранее первой декады мая, когда 68% всех самок уже начали насиживание (табл. 1).

Таблица 1 – Доля самок, насиживающих кладки по декадам, %

Группы водоемов	Апрель			Май			Июнь		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Природные	1,5	6,2	27,7	61,5	72,3	89,2	90,8	98,5	100,0
Городские	2,8	18,5	41,7	72,2	92,6	97,2	98,1	100,0	100,0
Общая	2,3	13,9	36,4	68,2	85,0	94,2	95,4	99,4	100,0

Обоснованием даты начала летне-осенней охоты служит близкая к максимальной доля выводков, поднявшихся на крыло. Согласно методическим указаниям по учёту водоплавающих птиц [10], оптимальным сроком является время, совпадающее с подъемом всех выводков на крыло, в крайнем случае, допускается разрешение охоты после подъема 90% выводков. Летне-осенняя охота в Кировской области открывается с третьей субботы августа и заканчивается 30 ноября. Так же, как и во время весенней охоты, кряква занимает наиболее значимую долю (76,0%) в добыче [9]. В начале сезона охотники нашей зоны «сталкиваются» с еще не летными птенцами (хлопунцами), что является одним из показателей преждевременного открытия охоты. При открытии охоты в третью субботу августа (вторая декада) 10,8% выводков на природных водоемах еще не поднялись на крыло, на городских

водоемах этот процент ниже – 2,8% (табл. 2). При имеющихся сведениях летне-осеннюю охоту следует открывать позднее, например, с четвертой субботы августа (третья декада), когда все выводки на городских водоемах поднялись на крыло, а на природных водоемах – 93,8%.

Таблица 2 – Доля выводков кряквы, поднявшихся на крыло по декадам, %

Группы водоемов	Июнь	Июль			Август			Сентябрь
	III	I	II	III	I	II	III	I
Природные	1,5	16,9	36,9	70,8	83,1	89,2	93,8	100,0
Городские	8,3	26,9	56,5	83,3	94,4	97,2	100,0	100,0
Общая	5,8	23,1	49,1	78,6	90,2	94,2	97,7	100,0

Исходя из вышеизложенного, материала можно рекомендовать внести некоторые коррективы в сроки охоты в северной зоне Кировской области. Данные изменения позволят увеличить добычливость и наиболее полно использовать ресурсы уток. К тому же имея достаточно оснований полагать, что условно дикие и «городские» утки могут смешиваться между собой, мы можем рассматривать город как модельную площадку для осуществления многолетнего мониторинга водоплавающих птиц с последующей корректировкой сроков охоты на них.

#### Литература:

1. Закон Кировской области от 06.03.2018 г. № 143-ЗО «О внесении изменений в закон Кировской области «О создании лесопаркового зеленого пояса в Кировской области». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru/hotlaw/kyrov/1186092/> (дата обращения: 20.09.2021 г.).
2. Постановление Правительства Кировской области от 27.08.2007 г. № 104/361 «Об утверждении режима особой охраны зеленой зоны городов Кирова, Кирово-Чепецка и Слободского». [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/973017737> (дата обращения: 21.09.2021 г.).
3. Охотничьи животные // Официальный сайт Управления охраны и использования животного мира министерства охраны окружающей среды Кировской области. [Электронный ресурс]. URL: <https://ohotnadzor.kirovreg.ru/activities/hunting-animals/> (дата обращения: 23.09.2021 г.).
4. Гончуков А.А. Одна из причин падения численности кряквы в пригородных охотничьих хозяйствах // Вестник АПК Верхневолжья. – 2009. – №1 (5). – С. 26-27.
5. Доппельмаир Г.Г., Мальчевский А.С., Новиков Г.А., Фалькенштейн Б.Ю. Биология лесных птиц и зверей. – М.: Высшая школа, 1975. – 381 с.
6. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 24.07.2020 г. №477 «Об утверждении Правил охоты». [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/74578880/> (дата обращения: 15.08.2021 г.).
7. Указ Губернатора Кировской области от 31.03.2021 №46 «Об определении видов разрешенной охоты и параметров осуществления охоты в охотничьих угодьях на территории Кировской области». [Электронный ресурс].

URL: [http:// publication.pravo.gov.ru/Document/ View/4300202104020001](http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/4300202104020001) (дата обращения: 15.08.2021 г.).

8. Сапетина И. М. Биологическое обоснование сроков охоты на водоплавающих птиц в центральных областях // Труды Окского государственного заповедника. – 1967. – С. 194-203.

9. Зарубин Б.Е., Макаров В.А., Петров А.К., Экономов А.В., Козлова А.В. Видовая структура уток Кировской области и ее изменения за последние 40 лет // Вестник охотоведения. – 2019. – Т. 16. – № 4. – С. 312-316.

10. Кандалова Г.К., Панченко В.Г., Приклонский С.Г. Методические указания по учету водоплавающих птиц. – М.: Колос, 1971. – 16 с.

УДК 378

## **ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ЛАТИНСКОГО ЯЗЫКА ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА**

**Котова Анастасия Викторовна**, канд. филол. наук  
Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины,  
г. Санкт-Петербург, Россия  
[anastakot@gmail.com](mailto:anastakot@gmail.com)

*Аннотация. В статье рассматривается потенциал дистанционных технологий при обучении латинскому языку в рамках подготовки специалистов в области рыбного хозяйства. Применение дистанционных технологий позволяет оптимизировать и индивидуализировать учебный процесс.*

*Ключевые слова: дистанционные образовательные технологии, электронная информационно-образовательная среда, текущий контроль, латинский язык, латинская терминология.*

## **DISTANCE TECHNOLOGIES IN THE TEACHING OF THE LATIN LANGUAGE IN THE TRAINING OF SPECIALISTS IN THE FIELD OF FISHERIES**

**Kotova Anastasiya Viktorovna**, Candidate of Philological Sciences  
Saint-Petersburg state university of veterinary medicine, St. Petersburg, Russia  
[anastakot@gmail.com](mailto:anastakot@gmail.com)

*Annotation. The article examines the potential of distance technologies in teaching Latin in the training of specialists in the field of fisheries. The use of distance technologies allows to optimize the educational process and make it more individualized.*

*Key words: distance education technologies, electronic information and educational environment, continuous assessment, Latin language, Latin terminology.*

Использование дистанционных технологий в современных российских условиях оценивается как перспективное направление в развитии системы образования. Актуальность использования мобильных технологий при изучении иностранного языка неоднократно подчеркивалась отечественными [1, 2, 3, 4] и зарубежными [5] исследователями.

Дисциплина «Латинский язык», входящая в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (бакалавриат), ставит своей целью формирование навыков чтения и перевода профессиональной латинской терминологии. Обучение латинскому языку предусматривает решение таких задач, как расширение лингвистического кругозора обучающихся, повышение их общей языковой культуры и совершенствование навыков нормативного употребления интернационализмов греко-латинского происхождения в целях повышения культуры мышления, общения и речи. Освоение дисциплины «Латинский язык» при подготовке специалистов в области рыбного хозяйства способствует становлению профессиональной языковой культуры.

Формирование словарного запаса на латинском языке основано на запоминании терминов, входящих в списки лексических минимумов по каждой изучаемой теме. При усваивании слов необходимо, помимо перевода, запоминать словарную форму целиком для того, чтобы корректно использовать лексические единицы в составных терминах.

Для текущего контроля усвоения материала в СПбГУВМ используются контрольные работы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде вуза. Так, для обширной проверки знаний по разделу «Анатомическая терминология» в оценочное мероприятие включены вопросы следующих типов:

- определение склонения у существительных;
- определение типа 3 склонения у существительных;
- согласование прилагательного с существительным;
- образование конкретной падежной формы от словосочетания, состоящего из существительного и прилагательного;
- перевод терминов с латинского языка на русский;
- перевод терминов с русского языка на латинский.

Работа состоит из 34 вопросов, которые выбираются программой методом случайной выборки, дающие в сумме 100 баллов. Работа считается выполненной на оценку «отлично» при 100-88% правильных ответов, на оценку «хорошо» при 87-72% правильных ответов, на оценку «удовлетворительно» при 71-50% правильных ответов, на оценку «неудовлетворительно» при 49-0% правильных ответов.

У такого типа оценочных мероприятий имеется ряд преимуществ: все представленные вопросы являются заданиями открытого типа и требуют

сформулировать конкретный ответ, а не выбрать один правильный из представленных вариантов; загрузка большого количества вопросов в рамках одного типа позволяет сделать контрольную работу многовариантной; студенты имеют возможность самостоятельно распределить время для подготовки и прохождения тестирования, а преподаватель существенно экономит время на проверке работ [3, с. 77].

Подводя итог, отметим, что контрольные работы, проводимые посредством электронной информационно-образовательной среды вуза, являются эффективным инструментом, позволяющим оптимизировать и индивидуализировать учебный процесс и способствующим решению задач, поставленных в рамках дисциплины «Латинский язык».

#### Литература:

1. Вульфович Е.В. Роль мобильного обучения в оптимизации преподавания иностранных языков // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2014. – № 6 (91). – С. 161–164.

2. Молчанова М.А. Использование мобильного приложения Memrise при изучении иностранного языка в вузе // Большое Евразийское партнёрство: лингвистические, политические и педагогические аспекты. Материалы II Междунар. науч.-практ. онлайн-конф. / Отв. редактор: Е.Ю. Харитоновна. – М.: Московский государственный областной университет, 2021. – С. 178–182.

3. Ольшванг, О. Ю. Электронные образовательные ресурсы по латинскому и иностранному языку в дистанционном обучении // Виртуальные технологии в медицине. — 2020. — № 3 (25). — С. 76–77.

4. Самохина Н.В. Использование мобильных технологий при обучении английскому языку: развитие традиций и поиск новых методических моделей // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 6. – С. 591–595.

5. Golonka E.M., Bowles A.R., Frank V.M., Richardson D.L., Freynik S. Technologies for Foreign Language Learning: A Review of Technology Types and Their Effectiveness // Computer Assisted Language Learning. – 2014. – 27(1). – P. 70–105 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.learntechlib.org/p/153571> (Дата обращения: 05.11.2021).

## ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДОЕМОВ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

**Мартынова Ирина Геннадьевна**, студент  
im.mart18@yandex.ru

Научный руководитель: **Алексеева Елена Александровна**, канд. с.-х. наук  
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
alexeeva0503@yandex.ru

*Аннотация. Изучена проблема загрязнения водных объектов Красноярского края. Установлено, что для водоемов Красноярского края характерны загрязнение поверхностных и питьевых вод сточными водами промышленных предприятий, изменений количества воды, а также изменения качественного состава подземных вод.*

*Ключевые слова: водоемы, поверхностные воды, подземные воды, экология, антропогенное воздействие.*

## WATER POLLUTION IN KRASNOYARSK REGION

**Martynova Irina Gennadievna**, student  
im.mart18@yandex.ru

Scientific adviser: **Alekseeva Elena Alexandrovna**, Candidate of Agricultural  
Sciences

Krasnoyarsk state agricultural university, Krasnoyarsk, Russia  
alexeeva0503@yandex.ru

*Annotation. The problem of pollution of water bodies of the Krasnoyarsk Territory has been studied. It has been established that the water bodies of the Krasnoyarsk Territory are characterized by pollution of surface and drinking waters with waste waters of industrial enterprises, changes in the amount of water, as well as changes in the qualitative composition of groundwater.*

*Key words: reservoirs, surface water, groundwater, ecology, anthropogenic impact.*

Стремительными темпами в мире нарастают проблемы, обусловленные нехваткой водных ресурсов, загрязнением водных объектов. В настоящее время не менее 40 % населения земного шара испытывают среднюю или острую нехватку воды («водный голод»), а к середине столетия с ее дефицитом столкнется около двух третей населения планеты. В связи с этим особое значение имеют богатые водными запасами страны. Россия по общим запасам поверхностных и подземных вод занимает первое место в мире, а по наиболее важным для жизнеобеспечения населения ресурсам речного стока – второе (после Бразилии) с долей около 11 %. Россия входит также в первую пятерку

стран мира по запасам пресной воды, приходящимся на один квадратный километр территории и на одного жителя. Основные водные ресурсы страны сосредоточены в Сибири [1].

Изучение загрязнения водных объектов, влияния антропогенной нагрузки на экосистемы водоемов, составления рекомендаций по их рациональному использованию и охране от загрязнений является актуальным вопросом.

Целью данной работы – изучить проблему загрязнения водных объектов Красноярского края.

Такие качественные риски, как загрязнение поверхностных и питьевых вод, соотношение возврата потоков при водопотреблении, соблюдение водоохраных зон (особенно в верховьях рек) характерны для Красноярского края. По данным Спицыной Т. П. (2017) качество поверхностных вод Красноярского региона неудовлетворительно и характеризуется таким классом загрязненности как «грязная» [7].

Воздействие изменений количества воды (например, засухи или наводнения), которые могут влиять напрямую на хозяйственную деятельность представляют собой количественные риски. Среди речных бассейнов Красноярского промышленного региона, только р. Енисей используется для судоходства. В регионе ведется постоянный мониторинг высоты снежного покрова и прогноза уровня паводковых вод и наводнений. Риски наводнений при весеннем половодье наблюдаются для рек Мана, Кача, Березовка. Осуществляется строительство и реконструкция сооружений инженерной защиты от наводнений и другого негативного воздействия вод [7].

В антропогенном воздействии на водные ресурсы Красноярского края, кроме изъятия воды из природных источников и использовании воды на нужды предприятий, основное негативное значение имеют сбросы загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты. Исследованиями Волгина А. В., Андреева К. В., Кулакова А. П. (2018) установлено, что главной проблемой в области охраны окружающей среды Красноярского края являются загрязнение водных объектов сточными водами промышленных предприятий. Крупные реки, такие как Енисей, Ангара, Чулым и др. по качеству воды оцениваются как «загрязненные», а их крупные и мелкие притоки от «очень загрязненных» до «чрезвычайно грязных». Причинами этого являются несоответствующая нормативам работа очистных сооружений предприятий, а также трансрегиональный перенос из сопредельных регионов [3]. Виноградова Л. И. (2020) в своих исследованиях показала, что основные виды загрязнения рек региона подразделяются на: химическое (нефтепродуктами, металлами – железо, марганец и алюминий), физическое (тепловое, пластиковый мусор), биологическое (избыток биогенов, поступающих со сточными водами вызывает эвтрофикацию водотоков). Река Енисей в большей степени загрязнена соединениями цинка, алюминия, марганца, железа, нефтепродуктов [2]. По мнению Заделенова В. А., Космакова И. В., Космакова В. И. сокращение поверхностного стока и загрязнение водоемов технологическими водами приведет к:

- ухудшению условий воспроизводства ценных видов рыб в связи с утратой нерестилищ;
- значительному снижению пищевой обеспеченности рыб, так как уменьшилась продуктивность водных сообществ;
- уничтожению кормовых угодий из-за изъятия части русла реки при руслоотводах
- потери рекреационной значимости водоема [5].

Высокое загрязнение поверхностных вод Красноярского края угрожает снижением численности населения водоемов. Фактический учтенный вылов рыбы по бассейну реки Енисей составил всего 4222 т. Освоение общих допустимых уловов и рекомендованных объемов составило 59,6 %. Наибольший акцент в промысловом освоении водных объектов приходился на речные магистрали Енисейского каскада гидроэлектростанций и на Красноярское водохранилище – 26,2 % [7].

Анализ литературных данных показал, что Красноярская гидроэлектростанция способствует тепловому загрязнению р. Енисей. По данным Елчueva Э. С. (2012) сильно пострадал климат приенисейских районов. Повысились средние температуры и уровень влажности, что привело к изменению флоры и фауны реки. Теплоэлектроцентраль г. Красноярска после охлаждения конденсаторов паровых турбин сбрасывает до 25 тыс. м<sup>3</sup>/час тёплой воды с температурой до 25 градусов в Енисей, тем самым увеличивая тепловое загрязнение реки. В результате антропогенного вмешательства происходят отклонения от нормы некоторых параметров среды, зачастую выходят за пределы, отвечающие нормам реакции организмов. В результате сброса горячих стоков с промышленных предприятий быстро устанавливается новый температурный режим водоема, организмы не успевают акклиматизироваться к высоким температурам, живые организмы получают тепловой шок и погибают. Так же у рыб при повышении температуры усиливается скорость обмена веществ, они потребляют больше кислорода, нехватка кислорода вызывает стресс и гибель [4].

Важное значение в водообороте имеют и подземные воды. Существенные изменения качественного состава подземных вод отмечаются на интенсивно используемых в сельском хозяйстве и промышленности территориях. В условиях постоянного роста комплексного влияния, связанного с технической и технологической деятельностью людей и недостаточного осуществления предприятиями природоохранных мер происходит увеличение интенсивности загрязнения высоко залегающих подземных вод. На некоторых территориях также отмечаются загрязнения более глубоко залегающих напорных водоносных горизонтов. Загрязнение подземных вод нитратами наиболее широко распространено в районах, где развита сельскохозяйственная деятельность. Вблизи складов ядохимикатов, ферм, животноводческих комплексов и птицефабрик, на территории сельских населенных пунктов загрязнение сохраняется на протяжении многих лет. В городах и крупных населенных пунктах качественный состав подземных вод зависит от

технического состояния накопителей промышленных и бытовых отходов, не нормативно действующих очистных сооружений, неисправных канализационных сетей и коллекторов. Очаги загрязнения вблизи них характеризуются содержаниями нитратов, повышенной минерализацией [6].

Мащенко С. Е., Болотова О. В., Тасейко О. В. (2014) предлагают мероприятия по улучшению состояния водных объектов территории Красноярского края:

1. Организация экологического мониторинга водных объектов Красноярского края.

2. Увеличение бюджетного финансирования мероприятий по охране окружающей среды и рост затрат коммерческих организаций на выполнение природоохранных мероприятий.

3. Разработка новых и актуализация существующих нормативно-правовых актов по охране водных объектов и ужесточение мер по их соблюдению.

4. Организация системы специальных наблюдений за состоянием водоемов (создание постов наблюдений за качеством природных вод крупных рек).

5. Осуществление аналитического обеспечения экологического контроля в качестве проведение внеплановых проверок службой по контролю в сфере природопользования Красноярского края.

6. Обеспечение населения информацией о состоянии окружающей среды в крае, в том числе публикация материалов о состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае [6].

Таким образом, водные ресурсы Красноярского края – стратегически важное экологическое и экономическое преимущество региона. Очень важно сохранить надлежащее качество и количество воды, с которыми уже сегодня во многих бассейнах Красноярского края далеко не все благополучно. Необходимо внедрять предлагаемые мероприятия по улучшению экологического состояния водных ресурсов.

#### Литература:

1. Безруков Л. А., Гагарина О. В., Кичигина Н. В., Корытный Л. М., Фомина Р. А. Водные ресурсы Сибири: состояние, проблемы и возможности использования // География и природные ресурсы – 2014. – № 4. – С. 30

2. Виноградова Л. И. Анализ экологических проблем водных объектов в Красноярском крае // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: мат-лы Национал. науч. конф. (Красноярск, 28 мая 2020 г.) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2020. – С. 136-139.

3. Волгин А. В., Андреев К. В., Кулаков А. П. Геоэкологические аспекты состояния окружающей среды Красноярского края // Геология, геоэкология, эволюционная география. – СПб.: Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2018. – С. 218-223.

4. Елчуева Э. С. Тепловое загрязнение рек. Проблемы и пути решения. // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – Т. 1. – 2012. – № 8. – С. 221.

5. Заделенов В. А., Космаков И. В., Космаков В. И. Использование водных биологических ресурсов на нарушаемых территориях Красноярского Края: проблемы и способы решения // Вестник Томского государственного университета. – 2001. – № 274. – С. 130–132.

6. Мащенко С. Е., Болотова О. В., Тасейко О. В. Мониторинг загрязнения водных объектов на территории Красноярского края // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – 2014. – Т. 1. – №. 10. – С. 228-230.

7. Спицына Т. П. Экологические водные риски Красноярского региона // Решетневские чтения. – 2017.- Т. 2. – С. 112-114.

УДК 612.111.6:615.916:546.56:597.554.3

## **ЭРИТРОЦИТАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАК МАРКЕРЫ МЕДНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ПЛОТВЫ ОБЫКНОВЕННОЙ**

**Махнин Илья Алексеевич**, студент  
ilya.makh@mail.ru

**Беренев Юрий Евгеньевич**, магистрант  
berenev.yura@mail.ru

Научный руководитель: **Бахта Алеся Александровна**, канд. биол. наук  
ab-2003@yandex.ru

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины,  
г. Санкт-Петербург, Россия

*Аннотация. Работа посвящена определению медной интоксикации рыб, с помощью эритроцитов и эритроцитарных индексов. Выявлено, что при медной интоксикации в мазках периферической крови выявляется микроцитоз, пойкилоцитоз и увеличение количества амитозов.*

*Ключевые слова: эритроциты, медная интоксикация, плотва обыкновенная, индекс формы клеток, ядерно-цитоплазматическое соотношение.*

## **ERYTHROCYTE PARAMETERS AS MARKERS OF COPPER INTOXICATION OF COMMON ROACH**

**Makhnin Ilya Alekseevich**, student  
ilya.makh@mail.ru

**Berenyov Yuri Evgenievich**, master's student  
berenev.yura@mail.ru

Scientific adviser: **Bakhta Alesya Aleksandrovna**, Cand. biol. Science  
ab-2003@yandex.ru

Saint-Petersburg state university of veterinary medicine, St. Petersburg, Russia

*Annotation. The work is devoted to the determination of copper intoxication of fish, using erythrocytes and erythrocyte indices. It was revealed that with copper*

*intoxication, microcytosis, poikilocytosis and an increase in the number of amitoses are detected in peripheral blood smears.*

*Key words: erythrocytes, copper intoxication, common roach, cell shape index, nuclear-cytoplasmic ratio.*

**Введение.** Весьма важным индикатором состояния особи, подвергающейся выраженным функциональным расстройствам и патологическим изменениям при воздействии поллютантов, является кровь [1]. Морфологический состав и соотношение эритроцитов в периферической крови рыб – достаточно информативные показатели, которые отражают различные аспекты существования рыб.

**Цель работы:** изучить информативность эритроцитарных показателей в условиях интоксикации медью сублетальной концентрации.

Экспериментальная часть работы выполнена на базе ФГБУН ИБВВ РАН им. П.Д. Папанина

**Материалы методы.** Объектом исследования служили сеголетки 0+ плотвы обыкновенной (*Rutilus rutilus* L.). Средняя масса (Pp) –  $4,54 \pm 0,13$  г., длина (TL) –  $6,58 \pm 0,11$  см. Половая структура не устанавливалась, так как животные находились на ювенильном периоде развития. Рыб разделяли на две группы: опытную и контрольную по 15 особей в каждой. В качестве токсиканта использовали сульфат меди  $\text{CuSO}_4$  в сублетальной концентрации 0,1 г/л (по иону  $\text{Cu}^{2+}$ ). Длительность экспозиции составляла 7 суток. Выбор короткого срока проведения эксперимента, обусловлен высокой токсичностью меди, которая способна приводить к изменениям нормального физиологического состояния в ранние сроки. Забор крови проводился методом каудэктомии, после оглушения рыб. Мазки крови фиксировали этиловым спиртом (96°) и окрашивали по методу Романовского-Гимза. Эритроциты разделяли на эритробласты, незрелые эритроциты и зрелые эритроциты. На мазке подсчитывали не менее 500 клеток, результат выражали в процентах [3].

Соотношение эритроцитарных клеток и морфометрические параметры определяли по формулам (табл. 1).

Таблица 1 – Расчет доли каждой группы эритроцитов и морфометрических параметров

Расчет доли каждой группы эритроцитов	
$M = \frac{n}{m} \cdot 100\%$	M – доля определенной формы эритроцитов; n – число эритроцитов конкретной формы; m – общее число исследуемых эритроцитов.
Расчет объемов клетки и ядра эритроцитов	
$V = l \cdot h \cdot 0,785$	V – объем эритроцита / ядра ( $\text{мкм}^3$ ); l – длина эритроцита / ядра ( $\text{мкм}$ ); h – ширина эритроцита / ядра ( $\text{мкм}$ )
Расчет ядерно-цитоплазматического (NC.ratio) отношения	
$NC.ratio = \frac{V_n}{V_c}$	$V_n$ – объем ядра ( $\text{мкм}^3$ ); $V_c$ – объем клетки ( $\text{мкм}^3$ )

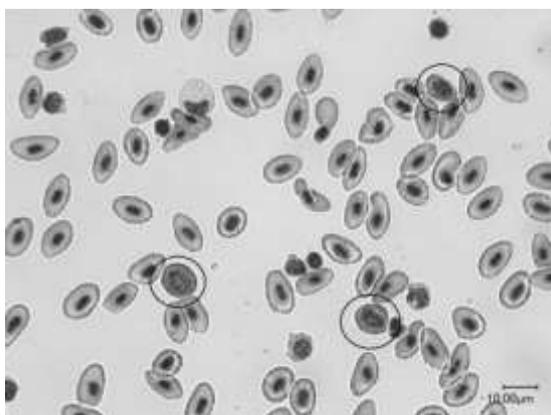
Расчет индекса формы

$$I\phi = \frac{h}{l}$$

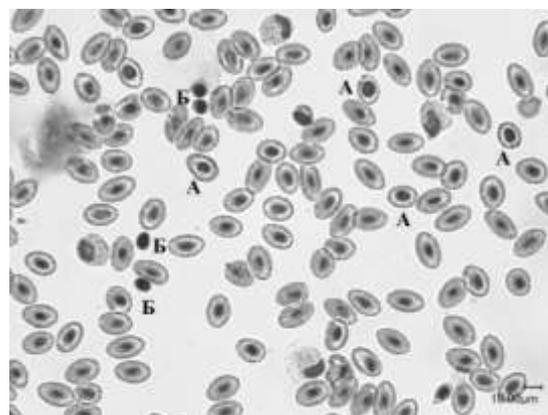
l – длина эритроцита / ядра (мкм); h –  
ширина эритроцита / ядра (мкм)

**Результаты и их обсуждение.** Забор крови проводился на 7-е сутки эксперимента. Предварительно оценивали двигательную активность рыб (положительная «реакция избегания сачка» сохранялась в контрольной и опытной группах). Всего за период исследования проведен анализ 30 мазков крови.

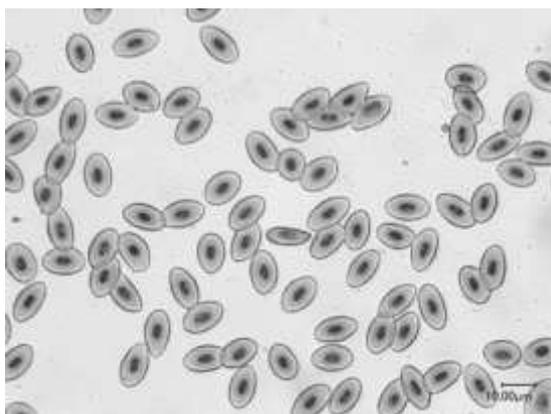
При исследовании популяции клеток красной крови на мазки определялись эритробласты (рис.1), незрелые эритроциты (рис.2), зрелые эритроциты (рис. 3). Отдельно фиксировали наличие амитозов и их соотношение в исследуемых группах (рис. 4, 5) и микроцитарные эритроциты (рис. 6).



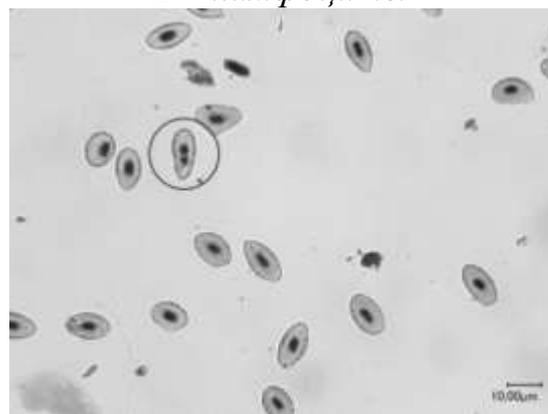
*Рисунок 1 – Эритробласты*



*Рисунок 2 – Мазок крови:  
А – незрелые эритроциты;  
Б – лимфоциты*



*Рисунок 3 – Зрелые эритроциты*



*Рисунок 4 – Амитоз в клетке  
эритроцита*

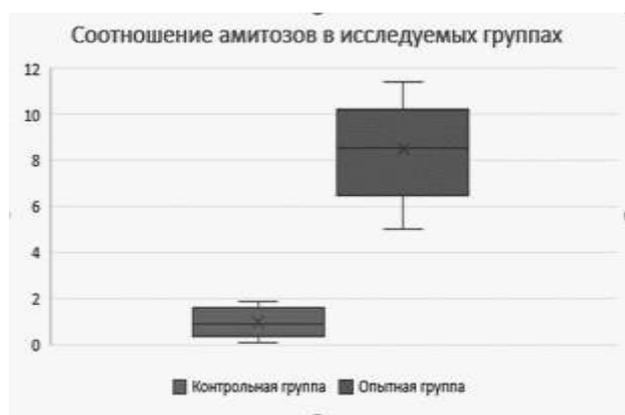


Рисунок 5 – Соотношение амитозов в исследуемых группах

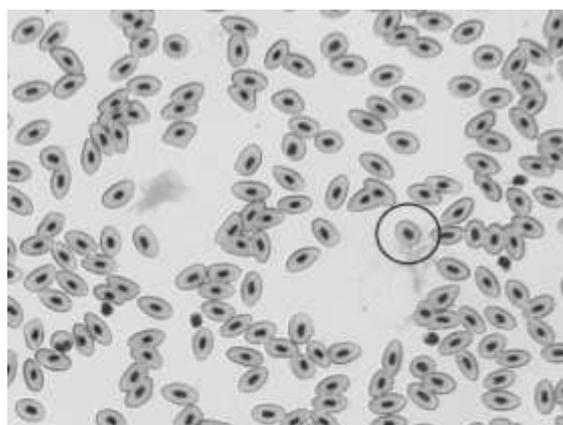


Рисунок 6 – Микроцитарный эритроцит

Результаты исследования соотношения клеток эритроцитарного дифферона и морфометрических показателей представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Соотношение клеток эритроцитарного дифферона и морфометрические параметры эритроцитов

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа
Эритробласты, %	1,0±0,3	0,8±0,1
Незрелые эритроциты, %	0,30±0,12	4,53±0,04*
Зрелые эритроциты, %	98,7±0,7	94,67±0,84*
Объем эритроцита, мкм <sup>3</sup>	561,2±21,50	452,4±28,9*
Объем ядра эритроцита, мкм <sup>3</sup>	27,2±3,4	22,62±7,4
Я/ц отношение	0,04	0,05
Iф (эритроцита)	0,68±0,07	0,51±0,04*
Iф (ядра)	0,21±0,02	0,24±0,05

**Примечание:** \* – статистически достоверно относительно показателей рыб контрольной группы ( $p < 0,05$ ).

Результаты, полученные для контрольной группы, согласуются с данными полученными другими авторами при проведении гематологических исследований плотвы и не имеют статистически значимых различий [2].

При изучении состава клеток красной крови установлено изменение в соотношении между зрелыми и незрелыми эритроцитами. Установлено увеличение количества незрелых эритроцитов периферической крови в опытной группе ( $4,53 \pm 0,04\%$ ) в сравнении с контролем ( $0,30 \pm 0,12\%$ ). Данное явление может объясняться усилением эритропоэза, в связи с повышенным разрушением зрелых форм.

Среди морфометрических параметров статистически значимые изменения определены для объема эритроцитов и индекса формы эритроцитов. Изменение объема эритроцитов опытной группы ( $452,4 \pm 28,9$  мкм<sup>3</sup>) в сравнении с контролем ( $561,2 \pm 21,50$  мкм<sup>3</sup>) позволяет говорить о развитии микроцитоза при медной интоксикации.

Статистически значимое различие определено для индекса формы эритроцитов. Это позволяет говорить о развитии пойкилоцитоза. В мазках

выявлены следующие варианты изменения формы клеток: кодоциты, эллиптоциты, акантоциты, шизоциты. Выявление пойкилоцитоза, говорит о нарушении созревания эритроцитов

В мазках крови опытной группы, выявлено увеличение количество амитозов (рис.5). Данный факт может быть косвенным подтверждением участия солей меди в нарушении митотического деления клеток.

**Заключение.** Определена информативность использования эритроцитов и эритроцитарных индексов при оценке токсикологического стресс, вызванного сублетальной концентрацией (0,1 г/л) ионов меди, при экспозиции в течение 7 суток. Выявлено, что при медной интоксикации в мазках крови выявляется микроцитоз и пойкилоцитоз, что говорит о нарушении созревания эритроцитов в органах кроветворения. Увеличение количества амитозов в эритроцитах, может быть косвенным подтверждением участия солей меди в нарушении митотического деления клеток.

#### Литература:

1. Балабанова Л. В., Микряков В. Р. Сравнительная характеристика действия нафталина и фенола на показатели белой крови карася *Carassius carassius* (L.) // Биология внутренних вод. – 2002. – № 2. – С. 100–102.
2. Заботкина Е.А. и др. Экологическая пластичность гематологических показателей пресноводных костистых рыб // Труды ИБВВ РАН. – 2015. – №72 (75). – С. 16-29
3. Иванова Н.Т. Атлас клеток крови рыб: Сравнит. морфология и классификация форменных элементов крови рыб. – М.: Лег, и пищ. пром-сть, 1983. – 80 с.

УДК 332.1

## РАЗРАБОТКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЧИСТКИ РЫБЫ ОТ ЧЕШУИ

**Невзоров Виктор Николаевич**, д-р с.-х. наук  
nevzorov1945@mail.ru

**Мацкевич Игорь Викторович**, канд. техн. наук  
imatskevichv@mail.ru

**Голубев Игорь Владимирович**, канд. техн. наук  
golubev.igor@yandex.ru

**Мальцев Анатолий Анатольевич**, магистрант  
tolik.mal1999@gmail.com

Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск,  
Россия

*Аннотация.* В статье представлены материалы по разработке оборудования для чистки рыбы от чешуи. Для снижения энергозатрат и повышения производительности труда за счет увеличения площади контакта

исполнительного органа с рыбой, разработано новое технологическое оборудование, защищенное патентом РФ.

*Ключевые слова:* рыба, чистка рыбы, чешуя, оборудование, патент РФ.

## **DEVELOPMENT OF EQUIPMENT FOR CLEANING FISH FROM SCALES**

**Nevzorov Viktor Nikolaevich**, Dr. s.-kh. sciences  
nevzorov1945@mail.ru

**Matskevich Igor Viktorovich**, Candidate of Engineering sciences  
imatskevichv@mail.ru

**Golubev Igor Vladimirovich**, Candidate of Engineering sciences  
golubev.igor@yandex.ru

**Maltsev Anatoly Anatolyevich**, master's student  
tolik.mal1999@gmail.com

Krasnoyarsk state agricultural university, Krasnoyarsk, Russia

*Annotation. The article presents materials on the development of equipment for cleaning fish from scales. To reduce energy consumption and increase labor productivity by increasing the contact area of the executive body with fish, new technological equipment protected by a patent of the Russian Federation has been developed.*

*Key words:* fish, fish cleaning, scales, equipment, RF patent.

Рыбохозяйственное значение в Красноярском крае имеют практически все поверхностные водные объекты пригодные для обитания рыбы, однако к промысловым водным объектам относят нижнее течение реки Енисей, реки и озера Таймырского Долгано-Ненецкого и Эвенкийского муниципального районов в местах компактного проживания коренных малочисленных народов севера.

Для жителей районов крайнего севера, заготовка и переработка рыбы является одним из основных видов промысла, при этом при переработке промысловой рыбы широко применяются различные технологии и оборудование по очистке, разделке и консервированию [2].

Наиболее трудоемкой рабочей операцией при переработке рыбы является чистка от чешуи. Рабочую операцию по чистке рыбы производят ручным или механическим способом путем отделения грубых пластин от шкурки.

На малых рыбоперерабатывающих предприятиях широкое применение нашли различные конструкции ножей, скребков с контейнером для сбора чешуи и без контейнера, щетки, а также щетки-скребки с подвижными зубьями. На крупных рыбокомбинатах и рыбоперерабатывающих предприятиях широкое применение нашли специальные устройства снабженные электродвигателем при этом чешуя подается в отсек для сбора отходов [1]. На рисунке 1 представлен общий вид существующих устройств для ручной и механизированной очистки рыбы от чешуи.

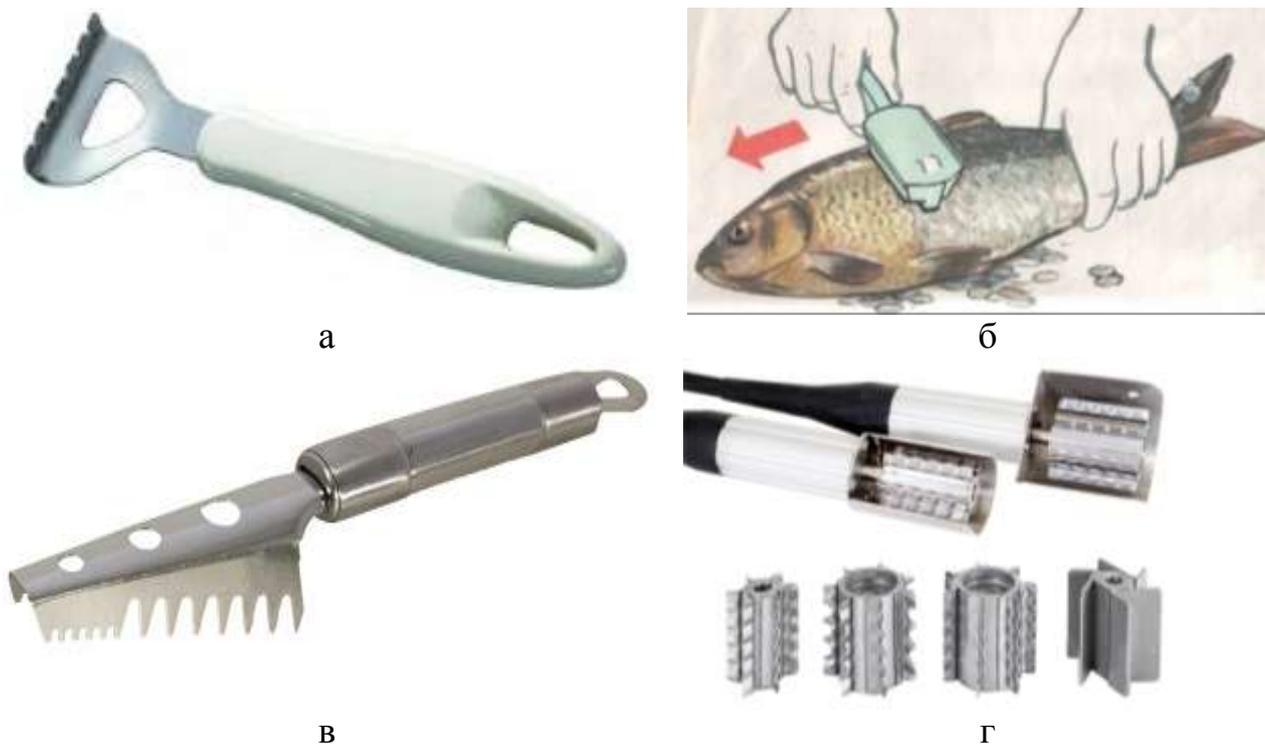


Рисунок 1 – Общий вид устройств для чистки рыбы от чешуи: а – ручной скребок без контейнера; б – ручной скребок с контейнером для чешуи; в – ручной нож; г – устройство механизированной чистки рыбы

Основными недостатками существующих устройств является высокая металло- и энергоёмкость, использование ручного инструмента приводит к повышению трудоемкости и снижению производительности оператора участка чистки рыбы. С целью снижения трудоемкости, металлоёмкости и энергоёмкости и повышения производительности участка чистки рыбы на кафедре «Технология, оборудование бродильных и пищевых производств» Института пищевых производств было разработано устройство для чистки рыбы от чешуи. Техническая новизна новой конструкции устройства защищена патентом РФ №2630239 [3].

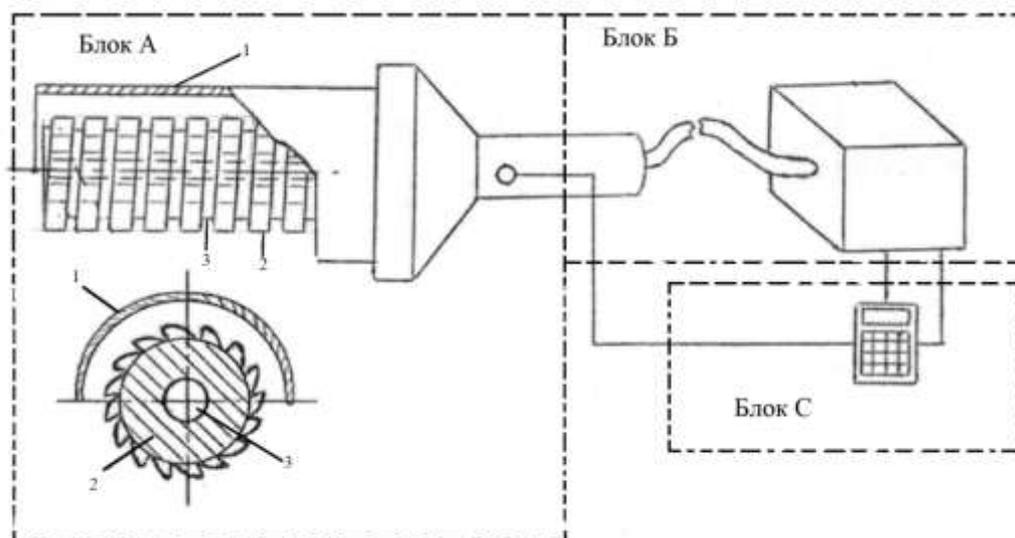


Рисунок 2 – Общий вид устройства для чистки рыбы от чешуи

Устройство по патенту РФ №2630239 на рисунке 2 представлено в виде блок-схемы, которая включает блок А, Б и С.

Блок А выполнен в виде защитного кожуха 1 закрывающего исполнительный механизм, который выполнен в виде последовательно установленных фрез 2 на валу 3 по направлению его вращения. При этом толщина фрез 2 составляет 1-5 мм и размещаются под углом  $5-10^{\circ}$ , тем самым образуя поверхность шнекового движения чешуи.

Блок Б выполнен в виде гибкого вала передающего крутящий момент от электродвигателя к блоку А.

Блок С предназначен для плавного регулирования скорости вращения гибкого вала соединенного с валом 3.

Таким образом, представленная конструкция устройства для чистки рыбы от чешуи выполнено малогабаритным с низким энергопотреблением и решает задачу повышения производительности труда за счет увеличения площади контакта исполнительного органа с рыбой.

#### Литература:

1. Коноваленко Л.Ю. Современное оборудование для переработки рыбы / Л.Ю. Коноваленко, Н.П. Мишуров, С.А. Бредихин. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. – 96 с.

2. Невзоров В.Н. Рекомендации по внедрению инновационных технологий и оборудования при переработке продукции традиционных промыслов малых коренных народов севера / В.Н. Невзоров, В.И. Кирко, Н.П. Копцева и др. – Красноярск, 2017. – 136 с.

3. Патент РФ № 2630239 МПК А22С 25/02 Устройство для очистки рыбы от чешуи / Самойлов В.А., Невзоров В.Н., Осипов Н.Н., Ярум А.И. заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет. – заявл. 04.04.2016, опубл. 06.09.2017.

УДК 504.12; 591.52; 591.612; 591.613; 591.67

## **ЮРИДИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ВЫПУСКА ЖИВОТНЫХ ИЗ ВОЛЬЕРОВ**

**Нецветова Елизавета Викторовна**, заместитель руководителя  
Государственное учреждение Тульской области «Природа», г.Тула, Россия  
alliska83@mail.ru

*Аннотация. В настоящее время, по причине неопределенности правовых норм, регламентирующих выпуск охотничьих видов животных из вольеров у охотпользователей нет единого понимания его порядка. Остается открытым вопрос: есть ли обязанность у охотпользователя при наличии разрешения на акклиматизацию, переселение, гибридизацию или разрешения на содержание и*

*разведение охотничьих ресурсов в полувольных условиях и искусственно созданной среде обитания ставить в известность о выпуске орган исполнительной власти субъекта РФ, которому переданы полномочия в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов и, если да, то какие документы при этом должны оформляться?*

*Ключевые слова: охотничьи вольеры как источник инвазии, Росприроднадзор, разрешение на переселение объектов животного мира в новые места обитания, Инструкция о порядке планирования и проведения мероприятий по расселению охотничьих животных на территории РСФСР, мечение животных, государственный акт о выпуске животных.*

## **LEGAL GROUNDS FOR THE RELEASE OF ANIMALS FROM ENCLOSURES**

**Netsvetova Elizaveta Viktorovna,**

Deputy Head State institution of the Tula region "Nature", Tula, Russia  
alliska83@mail.ru

*Annotation. Currently, due to the uncertainty of the legal norms regulating the release of hunting species from aviaries, hunting users do not have a common understanding of its order. The question remains open: is there an obligation for a hunting user, if he has a permit for acclimatization, resettlement, hybridization or permits for the maintenance and breeding of hunting resources in semi-free conditions and artificially created habitat, to inform the executive authority of the subject of the Russian Federation, to which the powers in the field of hunting and conservation of hunting resources have been transferred, and, if so, what documents should be drawn up?*

*Key words: hunting enclosures as a source of invasion, Rosprirodnadzor, permission for the relocation of wildlife objects to new habitats, Instructions on the procedure for planning and carrying out measures for the resettlement of hunting animals on the territory of the RSFSR, animal tagging, the state act on the release of animals.*

Факты появления некоторых видов вне типичного их ареала периодически появляются в специальной литературе и в средствах массовой информации [13, с.11, 13-14; 15, с.201; 17, с.80]. По моему мнению, причиной таких инвазий служит умышленный или не умышленный выпуск животных в природу охотпользователями. Исходя из этого возникает вопрос, а есть ли обязанность у охотпользователя при наличии разрешения на акклиматизацию, переселение, гибридизацию или разрешения на содержание и разведение охотничьих ресурсов в полувольных условиях и искусственно созданной среде обитания (далее – Разрешение на содержание и разведение) ставить в известность о выпуске орган исполнительной власти субъекта РФ, которому переданы полномочия в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов и,

если да, то какие документы при этом должны оформляться? Некоторые специалисты охотничьего хозяйства полагают, что если речь идет о выпуске видов животных, обитающих на территории, на которую их выпускают, то специального разрешения не нужно, достаточно иметь Разрешение на содержание и разведение [14, с.19]. По мнению других – нет однозначного понимания норм права и, возможно, необходимо оформлять разрешение на переселение объектов животного мира в новые места обитания [18, с.21]. Это свидетельствует о неопределенности правовых норм, регламентирующих выпуск охотничьих видов животных из вольеров, соответственно провоцируя их неоднозначное, а порой и противоположное, толкование.

**Целью нашего исследования** является выяснение порядка законного выпуска животных, в частности охотничьих видов, в естественную среду. В соответствии с заданной целью поставлены следующие **задачи**:

- проанализировать существующие правовые нормы в области полувольного (вольерного) разведения охотничьих видов животных;
- проанализировать существующие правовые нормы, регламентирующие выпуск охотничьих видов животных из вольеров.

**Основным методом данного исследования** является анализ законодательных актов РФ. **Эмпирическую базу исследования** составили ответы на обращения в Росприроднадзор о предоставлении информации из реестра разрешений на проведение акклиматизации, переселения или гибридизации охотничьих ресурсов за 2011г. – 3 квартал 2021г и в Минприроды России об обязательности применения некоторых норм Инструкции о порядке планирования и проведения мероприятий по расселению охотничьих животных на территории РСФСР, утв. Главным Управлением охотничьего хозяйства и заповедников РСФСР от 27.08.1971г. в части, не противоречащей действующему законодательству.

Росприроднадзор предоставить информацию по выданным разрешениям в период с 2011 по 2017 год не имеет возможности, поскольку действовавшая на тот момент номенклатура дел предусматривала хранение документов в течении 3 лет.

**Результаты.** Из ответа Минприроды России стало известно, что интересующая нас Инструкция не отменена и «может быть использована охотпользователями в части, не противоречащей действующему законодательству». Также «согласно ч.2 статьи 49 Федерального закона об охоте размещение охотничьих ресурсов в среде их обитания осуществляется юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями [...] на основании разрешений на содержание и разведение охотничьих ресурсов в полувольных условиях и искусственно созданной среде обитания [...], которые выдаются на срок действия охотхозяйственных соглашений. В данном разрешении указывается Порядок размещения охотничьих ресурсов в среде обитания, а именно виды и количество планируемых к выпуску в естественную среду обитания охотничьих ресурсов и планируемые сроки выпуска. Разработка отдельного порядка выпуска в естественную среду обитания охотничьих

ресурсов законодательством в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов не предусмотрена».

**Обсуждение.** Минприроды, ссылаясь в своем ответе на ч.2 статьи 49 Закона №209-ФЗ, в которой по их мнению *установлено размещение* охотничьих ресурсов в среде их обитания на основании Разрешений на содержание и разведение, на наш взгляд, вольно трактует данную норму. Если обратиться к обозначенной части статьи закона, в ней говорится о том, что содержание и разведение охотресурсов в полувольных условиях и искусственно созданной среде обитания осуществляется на основании охотхозяйственных соглашений (далее – ОХС) и при наличии Разрешений на содержание и разведение, которые выдаются на срок действия ОХС. Более того, в Разрешении на содержание и разведение не указываются планируемые места вселения, что соответственно затруднит мониторинг успешности вселения.

Согласно п.8.6 Порядка выдачи разрешений на содержание и разведение охотничьих ресурсов в полувольных условиях и искусственно созданной среде обитания (далее – Разрешение на содержание и разведение), отказа в их выдаче или их аннулирования, утв. приказом Минприроды России от 24.12.2010 г. №561, в заявлении о получении Разрешения на содержание и разведение указывается порядок размещения охотничьих ресурсов в среде обитания (виды и количество планируемых к выпуску в естественную среду обитания охотничьих ресурсов и планируемые сроки выпуска). Однако, в целях расселения охотничьих ресурсов в новой для них среде обитания и обеспечения сохранения их видового разнообразия, руководствуясь статьей 50 Федерального закона от 24.07.2009 г. №209-ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – ФЗ «Об охоте», Закон №209-ФЗ), проводятся акклиматизация, переселение, гибридизация охотничьих ресурсов. Указанные действия осуществляются при наличии разрешений на проведение акклиматизации, переселения или гибридизации охотничьих ресурсов, которые выдаются на срок не менее чем один год. Порядок выдачи разрешений на проведение акклиматизации, переселения или гибридизации охотничьих ресурсов, отказа в их выдаче или их аннулирования, утвержден Приказом Минприроды России от 31.12.2010 г. №570. При этом, предусмотрены следующие административные регламенты:

- по выдаче разрешения на акклиматизацию новых для фауны РФ объектов животного мира – Приказ Минприроды России от 21.03.2012 г. №72;
- по выдаче разрешения на гибридизацию объектов животного мира – Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 21.03.2012 г. №71;
- по выдаче разрешения на переселение объектов животного мира в новые места обитания – Приказ Минприроды России от 21.03.2012 г. №70.

Из сказанного следует, что при наличии в Разрешении на содержание и разведение отметки о видах и количестве планируемых к выпуску в естественную среду обитания охотничьих ресурсов, а также планируемых сроках их выпуска, само размещение охотничьих ресурсов без

дополнительного оформления соответствующего разрешения невозможно.

На сайте Росприроднадзора можно ознакомиться с данными из реестра разрешений на проведение акклиматизации, переселения или гибридизации охотресурсов (<https://rpn.gov.ru/opendata/>). Но при работе с сайтом, возникла необходимость обращения в Росприроднадзор по причине, что на их сайте в разделе «открытая служба» закладки «открытые данные» отдельно размещены реестр разрешений на акклиматизацию и новых для фауны РФ объектов животного мира (дата актуальности набора данных: 27.01.2021) и реестр разрешений на переселение объектов животного мира в новые места обитания (дата актуальности набора данных: 01.07.2021). При этом, информация по первому из обозначенных реестров содержится только за 2020 год, по второму – за 2019, 2020 и 1 квартал 2021 года. *В реестрах отсутствует информация об условиях акклиматизации, переселения или гибридизации (границы и площади территорий, предполагаемых для проведения акклиматизации, переселения или гибридизации),* хотя она должна быть, согласно п.6 и пп.11.1-11.9 Порядка ведения государственного реестра разрешений на проведение акклиматизации, переселения или гибридизации охотничьих ресурсов, утвержденного Приказом Минприроды РФ от 31.12.2010 №570 (далее – Порядок). Исходя из сказанного, из той информации, что есть на сайте Росприроднадзора нельзя понять *границы и площади территорий, предполагаемых для проведения акклиматизации, переселения или гибридизации.*

Однако, оформление разрешения на проведение акклиматизации, переселения или гибридизации охотресурсов тоже нельзя считать достаточным. Необходимо учитывать, что согласно статье 4 Федерального закона «О животном мире» от 24.04.1995 №52-ФЗ, Российская Федерация, в пределах своей территории, обладает правом собственности на животный мир. Вольерные животные, приобретенные в соответствии с законодательством РФ, принадлежат собственнику вольера. В ч.2 статьи 218 Гражданского кодекса РФ (далее – ГК РФ) сказано, что, право собственности на имущество, которое имеет собственник, может быть приобретено другим лицом на основании договора купли-продажи, мены, дарения или иной сделки об отчуждении этого имущества. Согласно абз.2 статьи 236 ГК РФ, отказ от права собственности не влечет прекращения прав и обязанностей собственника в отношении соответствующего имущества до приобретения права собственности на него другим лицом. Соответственно, до тех пор, пока не будет оформлен документ, подтверждающий смену собственника (например, акт приема-передачи), выпущенные в естественную среду животные являются собственностью охотпользователя!

Здесь стоит обратить внимание, что в соответствии со статьей 70 Закона №209-ФЗ, «до приведения в соответствие с настоящим Федеральным законом законов и иных нормативных правовых актов, регулирующих отношения в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов, федеральные законы и иные нормативные правовые акты РФ, а также акты законодательства Союза ССР, действующие на территории РФ в пределах и в порядке, которые

предусмотрены законодательством РФ, применяются постольку, поскольку они не противоречат настоящему Федеральному закону». В настоящий момент сведения об отмене действия Инструкции о порядке планирования и проведения мероприятий по расселению охотничьих животных на территории РСФСР, утв. Главным Управлением охотничьего хозяйства и заповедников РСФСР от 27.08.1971г. отсутствуют. Соответственно, можно сделать предположение о субсидиарном действии содержащихся в нем норм (в той части, в какой документ не противоречит современному законодательству). В частности, п.17 об обязательном мечении животных с составлением ведомости мечения животных; п.20 об осуществлении выпуска охотничьих животных в присутствии специально созданной комиссии из представителей: организации (охотничьего хозяйства), осуществляющей мероприятие по расселению животных, органов государственного охотничьего надзора (далее – Комиссия); п.21 о составлении Комиссией государственного акта о выпуске животных по утвержденной форме в четырех экземплярах; п.24 об обеспечении организацией, выпустившей охотничьих животных в уголья, систематического наблюдения за этими животными с целью выяснения их приживаемости, расселения и воспроизводства, а также через 1-2 года проведения детального обследования мест выпуска и сопредельных уголдий с целью определения результативности выпуска животных, учета их численности, распределения по угольям и территории района и области, а в случае неуспешности выпуска животных – для выяснения причин плохой приживаемости или гибели выпущенных животных.

Информация об отсутствии сведений об отмене Инструкции подтверждена ответом Минприроды России, однако я считаю формулировку «Инструкция может быть использована охотпользователями в части, не противоречащей действующему законодательству» некорректной. Нормы Инструкции «применяются постольку, поскольку они не противоречат» Закону №209-ФЗ, причем всеми участками правоотношений, а не только охотпользователями.

Действие некоторых положений Инструкции не отменяет необходимости разработки новой, основанной на современном законодательстве. Значимость создания Положения о порядке планирования и проведения мероприятий по расселению охотничьих животных на территории РФ подчеркивалась и другими авторами [16, с.245].

**Выводы.** Выпуск животных из вольера должен сопровождаться соответствующим документом, подтверждающим прекращение прав и обязанностей собственника у охотпользователя в отношении выпускаемых вольерных животных и возникновение прав и обязанностей собственника у государства. Таким документом будет являться составленный специальной Комиссией государственный акт о выпуске животных, форма которого утверждена Инструкцией о порядке планирования и проведения мероприятий по расселению охотничьих животных на территории РСФСР, утв. Главным Управлением охотничьего хозяйства и заповедников РСФСР от 27.08.1971г.,

положения которой должны применяться всеми участками правоотношений в части, не противоречащей действующему законодательству.

#### Литература:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 №51-ФЗ (ред. от 28.06.2021, с изм. от 26.10.2021).

2. Федеральный закон от 24.07.2009г. №209-ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (ред от 11.06.2021).

3. Федеральный закон «О животном мире» от 24.04.1995 №52-ФЗ (ред от 11.06.2021).

4. Постановление Правительства РФ от 05.06.2008 №432 «О Федеральном агентстве по управлению государственным имуществом» (ред. от 18.10.2021).

5. Приказ Минприроды России от 21.03.2012 г. №72 «Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по надзору в сфере природопользования предоставления государственной услуги по выдаче разрешения на акклиматизацию новых для фауны Российской Федерации объектов животного мира» (ред. от 08.09.2014) .

6. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 21.03.2012 г. №71 «Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по надзору в сфере природопользования предоставления государственной услуги по выдаче разрешения на гибридизацию объектов животного мира» (ред. от 08.09.2014).

7. Приказ Минприроды России от 21.03.2012г №70 «Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по надзору в сфере природопользования предоставления государственной услуги по выдаче разрешения на переселение объектов животного мира в новые места обитания» (ред. от 08.09.2014).

8. Приказ Минприроды РФ от 31.12.2010 №570 «Об утверждении порядка выдачи разрешений на проведение акклиматизации, переселения или гибридизации охотничьих ресурсов, отказа в их выдаче или их аннулирования, формы такого разрешения, а также порядка ведения государственного реестра разрешений на проведение акклиматизации, переселения или гибридизации охотничьих ресурсов» (ред. от 27.04.2020).

9. Приказ Минприроды России от 24.12.2010 г. №561 «Об утверждении порядка выдачи разрешений на содержание и разведение охотничьих ресурсов в полувольных условиях и искусственно созданной среде обитания, отказа в их выдаче или их аннулирования, формы такого разрешения, а также порядка ведения государственного реестра разрешений на содержание и разведение охотничьих ресурсов в полувольных условиях и искусственно созданной среде обитания» (ред. от 28.04.2020).

10. Инструкция о порядке планирования и проведения мероприятий по расселению охотничьих животных на территории РСФСР, утв. Главным Управлением охотничьего хозяйства и заповедников РСФСР от 27.08.1971.

11. Ответ Росприроднадзора от 22.10.2021 №АА-10-04-34/36191 на обращение гражданина Нецветовой Е.В. ID 5756459 от 22.09.2021.

12. Ответ Минприроды от 10.11.2021 №29-50/15381-ОГ на обращение гражданина Нецветовой Е.В. №27556-ОГ/50 от 11.10.2021.

13. Бобров В.В., Власов А.А. Виды-вселенцы млекопитающих в экосистемах Центрально-Черноземного биосферного заповедника им. проф. В.В. Алехина // Социально-экономические технологии. – 2016 (2). – С.5-18.

14. Гурин И. Заселить можно, да выселить сложно // Журнал военно-охотничьего общества «Охотник» (6) – 2021. – С. 18-20.

15. Масленников А.В. Оценка воздействия интродукции белохвостого оленя на территории европейской части России // Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России : Материалы 8-й Междунар. науч.-практ. конф., Москва, 21–22 февраля 2019 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2019. – С. 200-202.

16. Павлов П.М., Максудов Г.Ю., Сипко Т.П., Шишова Н.В., Малев А.В. Сохранение генофонда автохтонного подвида благородного оленя в России // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства: материалы Междунар науч.-практ конф., посвящ. 95-летию ВНИИОЗ им проф. Б.М. Житкова (22-25 мая 2017г.) / ФГБНУ ВНИИОЗ им проф. Б.М. Житкова; под общ ред А.А. Сергеева. – Киров, 2017. С. 242-245.

17. Хляп Л.А., Варшавский А.А., Бобров В.В. Разнообразие чужеродных видов млекопитающих в различных регионах России // Российский журнал биологических инвазий. – 2011. – Т. 4. – № 3. – С. 79–88.

18. От редакции // Журнал военно-охотничьего общества «Охотник» – 2021. – № 6 – С. 20-21.

УДК: 615:916:546.81:639.3

## **АНАЛИЗ СМЕРТНОСТИ КАРПОВ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ РАЗЛИЧНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ АЦЕТАТА СВИНЦА**

**Полистовская Полина Александровна**, ассистент

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины,  
г. Санкт-Петербург, Россия  
89111591172@mail.ru

**Карпенко Лариса Юрьевна**, д.б.н., профессор,

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины,  
г. Санкт-Петербург, Россия  
l.u.karpenko@mail.ru

*Аннотация. В данной статье рассмотрены вопросы определения времени гибели мальков карпа (*Cyprinus carpio carpio*), а также некоторые структурные и функциональные изменения кишечного эпителия рыб в результате токсического воздействия ацетата свинца.*

*Ключевые слова: токсичность, карп, смертность, тяжелые металлы, свинец.*

## **ANALYSIS OF CARP MORTALITY UNDER THE INFLUENCE OF VARIOUS CONCENTRATIONS OF LEAD ACETATE**

**Polina Aleksandrovna Polistovskaya**, assistant

St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, St. Petersburg, Russia  
89111591172@mail.ru

**Larisa Yurievna Karpenko**, Doctor of Biological Sciences, Professor, St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, St. Petersburg, Russia  
l.u.karpenko@mail.ru

*Annotation. This article discusses the issues of determining the time of death of carp fry (*Cyprinus carpio carpio*), as well as some structural and functional changes in the intestinal epithelium of fish as a result of the toxic effects of lead acetate.*

*Keywords: toxicity, carp, mortality, heavy metals, lead.*

В связи с использованием свинца для улучшения свойств автомобильного топлива возникла серьезная проблема попадания свинца в окружающую среду, в том числе, и в водоемы. Кроме того, на территориях, прилегающих к крупным металлургическим предприятиям, значение ПДК свинца может превышать 10-20 раз. Несмотря на то, что вопросы поглощения, накопления и токсичности свинца во многом изучены [1, 2, 4], эта проблема требует рассмотрения различных аспектов воздействия ацетата свинца на организм гидробионтов.

Целью исследования являлось изучение смертности мальков карпа при воздействии различных концентраций ацетата свинца.

При исследовании использовались мальков карпа (*Cyprinus carpio carpio*).

В качестве отравляющего вещества в работе использовались растворы ацетата свинца различных концентраций. Контрольная группа рыб содержалась в среде без токсического агента. Объем аквариума 100 литров.

Схема опыта включала в себя 4 группы рыб: контрольную – рыбы содержались в среде без токсического агента, и 3 подопытные группы: 1 - рыбы, содержащиеся в растворе с концентрацией ацетата свинца 60 мг/л; 2 - рыбы, содержащиеся в растворе с концентрацией ацетата свинца 120 мг/л; 3 - рыбы, содержащиеся в растворе с концентрацией ацетата свинца 240 мг/л.

Фиксация материала, обработка и окраска срезов для гистологического исследования осуществлялись по общепринятым методикам.

В результате опыта нами были отмечены следующие особенности:

При содержании рыб в токсическом растворе ацетата свинца с концентрацией 60 мг/л гибель первых особей наблюдается через 21 час после начала эксперимента. Гибель всех исследуемых рыб отмечена в течение последующих 2 часов. Вскрытие и последующее гистологическое исследование погибших рыб показало некоторые изменения в состоянии слизистой оболочки

переднего отдела ЖКТ, которые можно отнести к типу защитных реакций в ответ на воздействие токсичного раствора (утолщение и укорочение складок слизистой оболочки; заметна некоторая отечность складок, в результате чего, складчатость заметно сглаживается). Поражение желудочно-кишечного тракта, как и в случае с продуктивными животными, не позволяет достигать высоких показателей среднесуточных привесов [3].

1) Содержание подопытной группы рыб в токсичном растворе с концентрацией 120 мг/л показало, что гибель мальков наблюдается в течение 8–12 часов после начала эксперимента.

2) При содержании подопытной группы рыб в токсическом растворе с концентрацией ацетата свинца 240 мг/л гибель отдельных особей отмечалась через 3 часа после начала экспозиции. Гибель всех особей была отмечена через 4 часа после начала эксперимента. Вскрытие и последующее гистологическое исследование погибших рыб выявило следующие изменения: жаберные лепестки приобретают еще более отечный вид (вплоть до исчезновения микроворсинок); количество клеток, нагруженных свинцом, увеличилось в несколько раз, лепестки приняли сильnozернистый вид. Отмечены следы свинца внутри кровеносных сосудов. Заметны деструктивные процессы в жаберном эпителии, особенно в межлепестковом пространстве: отслоение, шелушение жаберного эпителия, разрушение клеточных мембран и др.

Проведенная нами серия опытов подтвердила предположение о зависимости смертности рыб от повышения концентрации токсиканта (ацетата свинца) в токсическом растворе, где содержались мальки. Также опыты позволили выявить временные рамки гибели рыб, знание которых пригодятся нам для последующих исследований в области водной токсикологии.

#### Литература:

1. Perlmutter A. Methylmercury/cooper effects on hemosiderin: possible mechanism of immune suppression in fish // Bull. Environ. Contam. Toxicol. 1980. Vol. 24. № 5. - P.704-710.

2. Влияние свинца на изменение показателей углеводного обмена у карпа / Л. Ю. Карпенко, П. А. Полистовская, К. П. Иванова, А. Б. Балыкина // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2019. – № 4. – С. 100-102. – DOI 10.17238/issn2072-6023.2019.4.100.

3. Клинико-гематологическая картина при энтерите у телят / В. А. Трушкин, С. В. Васильева, Г. С. Никитин [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2016. - № 4. - С. 101-103.

4. Полистовская П.А., Влияние тяжелых металлов на механическую прочность эпителия кишечника карпа / Полистовская П.А., Енукашвили А.И., Карпенко Л.Ю. // Актуальные вопросы ветеринарной биологии № 1 (41), 2019. - С. 41-44.

## ПУТИ ПРОНИКНОВЕНИЯ ТОКСИКАНТОВ В ОРГАНИЗМ РЫБ

**Полистовская Полина Александровна**, ассистент  
Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины,  
г. Санкт-Петербург, Россия  
89111591172@mail.ru

**Иванова Катерина Петровна**, ассистент  
Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины,  
г. Санкт-Петербург, Россия  
dropdead93@mail.ru

*Аннотация. В статье рассмотрено влияние отравляющих веществ, таких как: сульфатный лигнин, ацетат кадмия и ацетат свинца на организм рыб (Cyprinus carpio carpio). Были выявлены пути поступления токсикантов в организм рыб, которыми являются жабры и кишечник.*

*Ключевые слова: карп, токсиканты, свинец, кадмий, сульфатный лигнин.*

## PATHWAYS OF TOXICANTS INTO THE BODY OF FISH

**Polistovskaya Polina Aleksandrovna**, assistant  
Saint-Petersburg state university of veterinary medicine, St. Petersburg, Russia  
89111591172@mail.ru

**Ivanova Katerina Petrovna**, assistant  
Saint-Petersburg state university of veterinary medicine, St. Petersburg, Russia  
dropdead93@mail.ru

*Annotation. The article examines the effect of toxic substances such as sulfate lignin, cadmium acetate and lead acetate on the body of fish (Cyprinus carpio carpio). The ways in which toxicants enter the body of fish, which are the gills and intestines, were identified.*

*Ke ywords: carp, toxicants, penetration routes, lead, cadmium, sulfate lignin.*

Загрязнение внутренних водоемов промышленными сточными водами наносит огромный вред рыбному хозяйству многих стран. Промышленные яды, попадая в водоем, нарушают связи рыб с водной средой, влияют на все этапы жизненного цикла. Помимо непосредственного токсического действия на рыб, они уничтожают нагульные пастбища и нерестилища, затрудняют, а подчас делают невозможными миграции рыб, вызывают массовые заболевания, ослабляя общую устойчивость, портят товарные качества рыбы [2].

Среди загрязнителей водных экосистем на первое место выходят тяжелые металлы, в том числе свинец, ртуть и кадмий, которые отличаются особой токсичностью [3, 5].

Загрязнение тяжелыми металлами является значимой проблемой, так как даже в относительно небольших количествах оно оказывает токсическое воздействие на гидробионты. Токсичность элементов для водных организмов иногда на несколько порядков выше, чем для наземных животных. Кроме того, аккумулируясь в воде, донных отложениях и самих водных организмах, тяжелые металлы приводят к уменьшению продуктивности водных биоценозов и к потенциальной опасности для человека. Попадая в организм, тяжёлые металлы в большинстве случаев не подвергаются каким-либо существенным превращениям, как это происходит с органическими токсикантами, а включаясь в биохимический цикл, они крайне медленно покидают его.

Сульфатный лигнин – это отход целлюлозно-бумажной промышленности, попадающий в водоемы вместе со стоками ЦБК. Он является одним из наиболее опасных для гидробионтов токсических веществ. При его разложении выделяются токсические продукты распада, такие как фенолы, метанол и карбоновые кислоты.

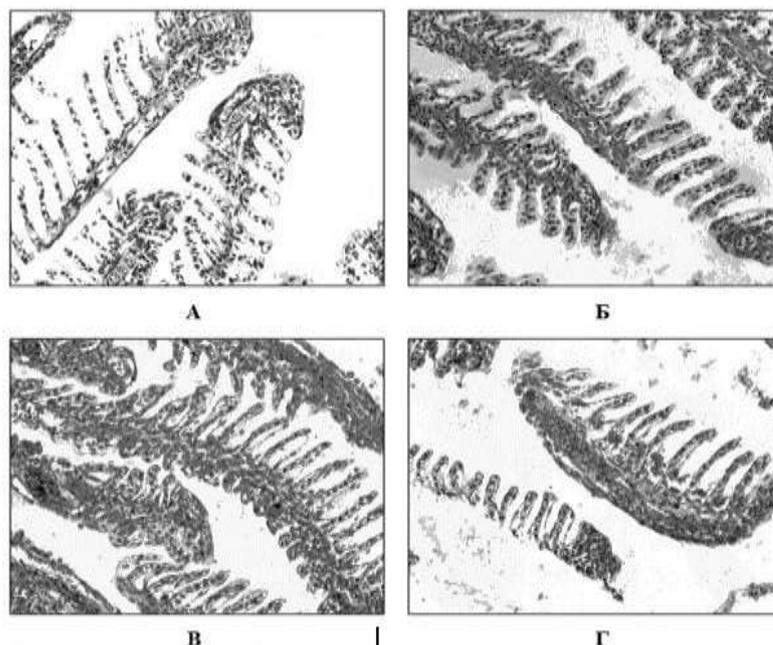
Целью нашего исследования было определение путей поступления токсикантов в организм рыб и выявление органов-мишеней для используемых токсикантов.

Для исследования были выбраны сеголетки карпа, как наиболее удобная экспериментальная модель. Контрольная группа рыб (10 особей) содержалась в аквариуме объемом 100 литров при постоянной аэрации и фильтрации воды. Опытные группы содержались в воде с растворами токсикантов: группа №1 - в растворе ацетата свинца  $Pb(CH_3COO)_2$  (0,6 мг/л), группа №2 – в растворе ацетата кадмия  $Cd(CH_3COO)_2$  (0,5 мг/л), группа 3 – в растворе сульфатного лигнина. Экспозиция опытных групп рыб в токсических растворах составила 4 часа. Выявление воздействия отравляющего агента на организм рыб осуществлялось с помощью приготовления гистологических препаратов, окраски их гематоксилин-эозином и их последующего микрофотографирования.

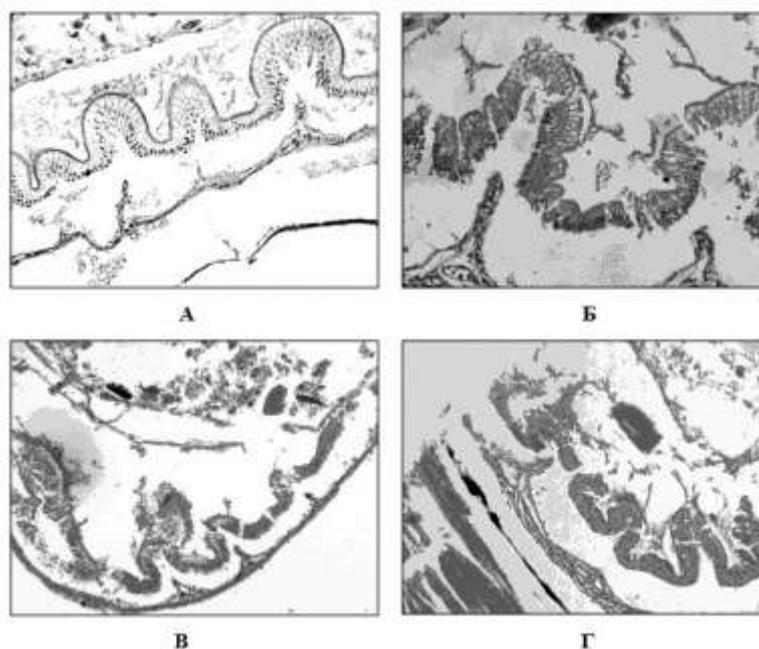
В дальнейшем срезы просматривали при помощи светового микроскопа при увеличении 400 и 600.

В результате эксперимента у рыб всех опытных групп наблюдалось нарушение координации движений вплоть до угнетения двигательной функции (после экспозиции в токсическом растворе в течение 3-4 часов рыбы находились на дне аквариума). Также наблюдалось снижение дыхательной функции – рыбы совершали достаточно частые дыхательные движения.

После экспозиции в течение 4 часов при микроскопическом исследовании можно было отметить сходные изменения в организме рыб на светооптическом уровне: набухание жаберных лепестков, отек тканей жаберного эпителия (Рис.1.). Также нами были выявлены изменения в желудочно-кишечном тракте рыб (Рис.2.).



*Рисунок 1 – Клетки жаберного эпителия: А – контрольной группы, Б – опытной группы 2 после воздействия ацетата кадмия, В – опытной группы 1 после воздействия ацетата свинца, Г – опытной группы 3 после воздействия сульфатного лигнина, ув.х600. Окраска гематоксилин-эозин (фото автора)*



*Рисунок 2 – Кишечник: А – контрольной группы, Б – опытной группы 2 после воздействия ацетата кадмия, В – опытной группы 1 после воздействия ацетата свинца, Г – опытной группы 3 после воздействия сульфатного лигнина, ув.х400. Окраска гематоксилин-эозин (фото автора)*

При воздействии ацетата свинца, ацетата кадмия и сульфатного лигнина на организм рыб наблюдалось некоторое набухание складок кишечного эпителия и отдельных эпителиоцитов. Поражение желудочно-кишечного тракта, как и в случае с продуктивными животными, является актуальной

проблемой, а также не позволяет достигать высоких показателей среднесуточных привесов [1]. Характерным изменением являлось утолщение микроворсинок и их слипание. Вместе с этим, возросло количество бокаловидных клеток в эпителии кишечника, что способствует обильному образованию слизистого секрета клеток, вследствие чего отдельные участки слизистой оболочки были покрыты мощными наслоениями слизи. Образование слизи было вызвано, вероятно, защитной реакцией эпителиального пласта на воздействие токсичных веществ. Такая реакция организма рыб является ожидаемой в случаях отравлений [4]. Задача образовавшейся слизи, в данном случае, это препятствие всасыванию токсического агента через кишечный эпителий.

Произведенное нами исследование позволяет сделать вывод, что в результате отравления рыб используемыми токсическими веществами (ацетатом кадмия, ацетатом свинца и сульфатным лигнином) наблюдаются сходные физиологические изменения: угнетается двигательная и дыхательная функции. Токсические агенты поступают в организм рыб через жабры и желудочно-кишечный тракт и, соответственно, органами рыб, аккумулирующими кадмий, свинец и сульфатный лигнин, являются жабры и кишечник.

#### Литература:

1. Клинико-гематологическая картина при энтерите у телят / В. А. Трушкин, С. В. Васильева, Г. С. Никитин [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2016. – № 4. – С. 101-103.
2. Лукьяненко В.И. Токсикология рыб. – Москва : Пищ. пром-сть, 1967. – 216 с.
3. Маляревская А.Я., Карасина Ф.М. Динамика накопления тяжелых металлов и общего тиамин у рыб // Гидробиол. журн. 1991. – Т. 27. – №4. – С. 69-74.
4. Полистовская П.А. Материалы международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны».- СПб, Издательство ФГБОУ ВО СПбГАВМ, 2016 г. – 248с.
5. Скопичев В.Г., Боголюбова И.О., Жичкина Л.В., Максимюк Н.Н. Экологическая физиология. – СПб.: Квадро, 2014. – 488 с.

## **МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИБИРСКОГО ХАРИУСА ОЗЕРА КЕТА (ТАЙМЫР; БАССЕЙН Р. ПЯСИНЫ)**

**Романов Владимир Иванович**, д-р биол. наук  
Национальный исследовательский Томский государственный университет,  
г. Томск, Россия  
icht.nrtsu@yandex.ru

*Аннотация. Представлены материалы по морфологии хариусов бассейна озера Кета, которые характеризуют меристические и пластические признаки хариуса, как из акватории этого озера, так и одного из его притоков – р. Орокан. У речной формы несколько крупнее размеры некоторых плавников.*

*Ключевые слова: озеро Кета, сибирский хариус, морфологические признаки.*

## **MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE SIBERIAN GRAYLING FROM LAKE KETA (TAYMYR; PYASINA RIVER BASIN)**

**Romanov Vladimir Ivanovich**, Candidate of Biological Sciences  
Tomsk State University, Tomsk, Russia  
icht.nrtsu@yandex.ru

*Annotation. Materials on the morphology of grayling in the Keta Lake basin are presented. They characterize the meristic and plastic features of grayling, both from the water area of this lake and from one of its tributaries – Orokan River. In the river form, the size of some fins is somewhat larger.*

*Key words: Siberian grayling, Keta Lake, morphological characteristics*

Бассейн р. Пясины, наряду с таковыми рек Хатанги и Таймыры, являются основными речными гидросистемами п-ва Таймыр. В верховьях Пясинского бассейна расположена система Норило-Пясинских озер, включающая крупные пресноводные водоемы: Кета, Лама, Собачье, Накомьякен, Мелкое и др. Некоторые из этих озер входят в состав крупнейших глубоководных водоемов Сибири. Озеро Кета по своим гидрологическим характеристикам уступает лишь оз. Хантайскому, расположенного южнее. Его площадь составляет 452 км<sup>2</sup>, длина 96 км, известная глубина 180 м. Наиболее крупными притоками этого озера являются Токинда (Токингда, Тогинда, Тонингда), Кета-Ирбо и Амдундакта (Амдумдакта). Вытекает р. Рыбная, впадающая в р. Норильскую. Рыбная имеет длину 138 км. В 45 км выше ее устья находится основное препятствие на этой реке – порог Орон, состоящий из 3 ступеней. Порог заканчивается водопадом высотой около 3 м. Порог изолировал озеро Кета от прохода в него рыб из Норильской и Пясины, чем обусловил и состав его

ихтиофауны и отсутствие некоторых видов, типичных для бассейна р. Пясины. Восточная часть озера и его притоков входит в состав Путоранского заповедника.

Ихтиофауна оз. Кета сходна с таковой Норило-Пясинской системы озер и оз. Хантайского, за исключением отсутствия здесь муксуна, чира, тугуна и сига-валька. В других озерах валец представлен озерно-речной и речной формами [7, 10]. В оз. Лама отмечена малотычинковая форма муксуна [8]. В бассейне р. Пясины отмечены малопозвонковая и относительно многопозвонковая формы ряпушек [1]. В оз. Кета ряпушка имеет в среднем 57,7 позвонков и относится к малопозвонковой форме [10]. Хариусовая фауна (Thymallidae) оз. Кета прежде не исследовалась, хотя информация по этой группе из других водоемов полуострова Таймыр имеется в ряде опубликованных работ [3, 5, 6, 9-12, 14, 15].

Материалом для написания статьи послужили сборы автора, проведенные, на акватории оз. Кета, и в одном из его притоков – р. Орокан (рисунок). Всего было исследовано 114 хариусов по меристическим и 95 по пластическим признакам. Для сравнения были привлечены материалы по сибирскому хариусу из оз. Собачье. Для сбора и обработки данных использовались традиционные методы [2, 4, 13].



Рисунок – Карта-схема бассейна озера Кета и его окрестностей: ▲ – места сбора материала по хариусам; стрелками показаны истоки рек

Для сравнения степени сходства или различия анализ пластических признаков проводился на разделенном по полу материале (табл. 1), учитывая, что у сибирского хариуса хорошо выражен половой диморфизм и дана рекомендация проводить межпопуляционные сравнения с учетом этого фактора. Для сравнения использовались относительно одноразмерные выборки. Из 28 пластических признаков достоверные различия были обнаружены по 19 (67,8%). Особенно явно видны различия между признаками, характеризующими не признаки головы, а таковые пропорций тела и плавников. Здесь из 21 признака по 15 (71,4%) различия достоверны, причем по 9 (42,9%) они достоверны на самом высоком уровне значимости.

Выборка из р. Орокан состояла из 26 экз. речного хариуса, включающая 7 самцов и 19 самок. Средняя длина по Смитту самок составила 351,9 мм, то есть они были несколько мельче, чем самки из Кеты. При этом у них оказались достоверно ( $p \geq 0,001$ ) крупнее размеры спинного плавника, индексы которого уже приближались к таковым самцов из озера. По другим признакам, характеризующим пропорции тела, головы и других плавников существенных различий отмечено не было.

Таблица 1 – Пластические признаки самцов и самок хариуса из оз. Кета

Признаки*	Самцы (33 экз.)			Различие $t_{st}(p)$	Самки (36 экз.)		
	$\bar{x}$	$\pm m$	$\pm \sigma$		$\bar{x}$	$\pm m$	$\pm \sigma$
<i>Sm, мм</i>	374,6 7	2,2 9	13,1 5	–	376,8 6	2,2 2	13,3 2
В % от длины по Смитту							
<i>C</i>	16,68	0,1 1	0,62	2,51 (0,05)	16,33	0,0 8	0,51
<i>H</i>	20,31	0,1 9	1,07	–	20,41	0,1 4	0,84
<i>h</i>	7,51	0,0 5	0,30	3,82 (0,001)	7,23	0,0 5	0,32
<i>B</i>	11,29	0,1 0	0,60	–	11,53	0,0 8	0,49
<i>pA</i>	15,37	0,1 6	0,93	2,37 (0,05)	15,90	0,1 6	0,94
<i>aA</i>	70,75	0,1 8	1,03	3,19 (0,01)	71,50	0,1 5	0,89
<i>aV</i>	46,52	0,2 0	1,15	–	46,64	0,1 7	1,04
<i>aD</i>	31,24	0,1 8	1,05	4,34 (0,001)	32,32	0,1 7	1,01
<i>aP</i>	16,81	0,1 3	0,72	3,03 (0,01)	16,34	0,0 9	0,54
<i>DC</i>	65,16	0,2 0	1,18	2,05 (0,05)	64,57	0,2 1	1,24
<i>PA</i>	56,36	0,2 3	1,33	3,65 (0,001)	57,44	0,1 8	1,09
<i>PV</i>	31,57	0,1 7	0,96	–	31,92	0,1 7	1,04
<i>VA</i>	25,63	0,1 9	1,08	–	25,95	0,1 5	0,88
<i>pD</i>	40,38	0,1 8	1,01	3,25 (0,01)	41,27	0,2 1	1,24
<i>ID</i>	25,25	0,1 8	1,02	6,62 (0,001)	23,68	0,1 6	0,95
<i>hD1</i>	12,93	0,1 3	0,77	5,14 (0,001)	11,90	0,1 5	0,88
<i>hD2</i>	24,91	0,3 3	1,89	5,68 (0,001)	22,22	0,3 4	2,06
<i>IA</i>	9,21	0,1	0,56	–	9,02	0,0	0,56

		0				9	
<i>hA</i>	9,59	0,1 0	0,56	7,26 (0,001)	10,61	0,1 0	0,60
<i>lP</i>	16,10	0,1 4	0,81	3,44 (0,001)	15,47	0,1 1	0,68
<i>lV</i>	18,01	0,2 2	1,24	7,35 (0,001)	16,08	0,1 5	0,89
В % от длины головы							
<i>aO</i>	26,30	0,2 5	1,45	3,21(0,01)	25,29	0,1 9	1,13
<i>O</i>	19,41	0,1 6	0,92	–	19,65	0,1 6	0,94
<i>pO</i>	53,42	0,3 4	1,94	2,47 (0,05)	52,19	0,3 6	2,16
<i>bC</i>	50,57	0,4 5	2,58	–	50,51	0,4 8	2,89
<i>Ch1</i>	49,30	0,4 8	2,73	–	49,27	0,4 7	2,79
<i>Ch2</i>	70,19	0,7 9	4,47	2,27 (0,05)	72,54	0,6 7	4,02
<i>f</i>	27,32	0,2 5	1,43	–	27,33	0,2 5	1,52

**Примечание:** \* *Sm* – длина по Смитту; *C* – длина головы; *H* – наибольшая высота тела; *h* – наименьшая высота тела; *B* – наибольшая толщина тела; *pA* – длина хвостового стебля; *aA* – антеанальное расстояние; *aV* – антевентральное расстояние; *aD* – антедорсальное расстояние; *aP* – антепектральное расстояние; *PA* – пектроанальное расстояние; *DC* – дорсокаудальное расстояние; *PV* – пектровентральное расстояние; *VA* – вентроанальное расстояние; *pD* – постдорсальное расстояние; *ID* – длина основания спинного плавника; *hD<sub>1</sub>* – высота последнего неветвистого луча спинного плавника; *hD<sub>2</sub>* – высота наибольшего ветвистого луча спинного плавника; *lA* – длина основания анального плавника; *hA* – высота анального плавника; *lP* – длина грудного плавника; *lV* – длина брюшного плавника; *aO* – длина рыла; *O* – диаметр глаза; *pO* – заглазничное расстояние; *bC* – толщина головы; *Ch<sub>1</sub>* – высота головы на уровне глаза; *Ch<sub>2</sub>* – высота головы у затылка; *f* – межглазничное расстояние (ширина лба). *p* – уровень достоверности различия.

Характеристики меристических признаков сибирского хариуса из оз. Кета представлены в таблице 2. Обращает на себя внимание достаточно большая разница между общим числом чешуй в боковой линии и числом прободенных чешуй. Для этого вида это, видимо, характерный признак, аналогичная ситуация была обнаружена у сибирского хариуса из озер Аян и Собачьего [12, 14]. Число непрободённых чешуй в боковой линии у этих хариусов варьировало от 1 до 6. Боковая линия у хариусов заканчивается некоторым числом непрободенных относительно одноразмерных чешуй, и далее к хвостовой лопасти идут существенно мелкие чешуйки. Нами учитывались только относительно одноразмерные непрободенные чешуи.

Таблица 2 – Меристические признаки сибирского хариуса из оз. Кета

Признак	Lim	$\bar{x}$	$\pm m$	$\pm \sigma$	n
Число неветвистых лучей в спинном плавнике	9-13	10,22	0,09	0,95	100
Число неветвистых лучей в спинном плавнике	8-13	10,24	0,10	0,90	89
Число ветвистых лучей в спинном плавнике	11-16	13,51	0,11	1,01	89
Общее число лучей в спинном плавнике	22-26	23,74	0,09	0,82	89
Число ветвистых лучей в грудном плавнике	13-16	14,68	0,09	0,68	59
Число ветвистых лучей в брюшном плавнике	8-10	9,14	0,06	0,47	59
Число неветвистых лучей в анальном плавнике	3-5	4,27	0,08	0,61	59
Число ветвистых лучей в анальном плавнике	7-10	9,02	0,08	0,63	59
Число тычинок на первой левой жаберной дуге	18-23	20,19	0,16	1,21	59
Число чешуй в боковой линии	81-94	87,11	0,32	3,01	89
Число прободённых чешуй в боковой линии	78-91	83,91	0,33	3,11	89
Число непрободённых чешуй в боковой линии	1-5	3,20	0,11	1,06	89

Сравнение некоторых меристических признаков сибирских хариусов, имеющих важное значение в диагностике хариусовых рыб, из озера Кета, Собачье и Аян показало большое сходство числа неветвистых, ветвистых лучей в спинном плавнике (табл. 3). При этом у аянского хариуса оказалось достоверно меньше тычинок на первой жаберной дуге. Например, у байкальского хариуса из оз. Хантайского, где он живет совместно с сибирским хариусом [9, 10] среднее число неветвистых лучей в спинном плавнике в разных участках его акватории от 7,67 до 7,85, а аналогичное значение числа общего числа чешуй в боковой линии от 99,8 до 104,6 [10]. Средние значения общего числа чешуй в боковой линии у хариусов из озера Кета, Собачье и Аян соответственно составляют  $87,11 \pm 0,32$ ,  $84,30 \pm 0,45$  и  $86,07 \pm 0,36$ . Генетическая идентичность байкальского хариуса и того, что ранее здесь считался, как западносибирский хариус была показана ранее [16].

На основании проведенных исследований можно считать, что в крупных озерах плато Путорана отмечены озерно-речные и речные формы хариусов. Между ними, исследованными из разных озера этой территории, существенных отличий в меристических признаках не обнаружено.

Таблица 3 – Распределение некоторые меристических признаков у хариусов из бассейна р. Пясины

Водоем	Число неветвистых лучей в D						$\bar{x} \pm m$	n
	8	9	10	11	12	13		
Оз. Кета	1	15	41	26	5	1	$10,24 \pm 0,10$	89

Р. Орокан	–	7	12	6	–	–	9,96±0,15	25			
Оз. Собачье	–	17	30	10	1	–	9,91±0,10	58			
Оз. Аян [12]	–	24	41	25	9	1	10,22±0,09	100			
Водоем	Число ветвистых лучей в D						$\bar{x} \pm m$	n			
	11	12	13	14	15	16					
Оз. Кета	4	8	29	36	11	1	13,51±0,11	89			
Р. Орокан	–	2	11	10	2	–	13,48±0,15	25			
Оз. Собачье	–	6	30	17	4	1	13,38±0,11	58			
Оз. Аян [12]	–	7	25	50	15	3	13,82±0,09	100			
Водоем	Общее число лучей в D						$\bar{x} \pm m$	n			
	21	22	23	24	25	26					
Оз. Кета	–	5	28	42	12	1	23,74±0,09	89			
Р. Орокан	–	4	8	11	2	–	23,44±0,17	25			
Оз. Собачье	1	9	28	12	8	–	23,29±0,13	58			
Оз. Аян [12]	–	3	23	46	23	5	24,04±0,09	100			
Водоем	Число жаберных тычинок (Sp.br.)									$\bar{x} \pm m$	n
	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
Оз. Кета	–	–	–	3	16	17	16	4	3	20,19±0,16	59
Р. Орокан	–	–	–	3	7	10	4	2	–	19,77±0,23	26
Оз. Собачье	1	–	4	22	21	5	4	1	–	18,69±0,15	58
Оз. Аян [12]	–	3	15	21	18	6	2	–	–	17,77±0,11	100

#### Литература:

1. Боровикова Е.А., Романов В.И., Никулина Ю.С., Морфологические и генетические особенности ряпушки (*Coregonidae: Coregonus* sp.) озера Собачье (плато Путорана) // Экологическая генетика, 2016. – Т. 14. – № 3. – С. 47–55. doi: 10.17816/ecogen14347-55.
2. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1980. – 293 с.
3. Остроумов Н.А. Рыбы и рыбный промысел р. Пясины // Тр. / Полярн. комис. 1937. – Вып. 30. – С. 3–115.
4. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. – М.: Пищепромиздат, 1966. – 376 с.
5. Пресноводные рыбы Средней Сибири: монография / Богданов Н.А., Богданова Г.И., Гадинов А.Н. [и др.]. – Норильск: АПЕКС, 2016. – 200 с.
6. Разнообразие рыб Таймыра / Павлов Д.С., Савваитова К.А., Груздева М.А. [и др.]. – М.: Наука, 1999. – 207 с.
7. Романов В.И. К вопросу об экологической структуре валька *Prosopium cylindraceum* (Pallas et Pennant) в пределах азиатской части ареала // Биологические проблемы Севера. Тез. X Всесоюз. симп. Ч. 2. Животный мир. – Магадан, 1983. – С. 205–206.
8. Романов В.И. К вопросу о популяционной структуре муксуна (*Coregonus muksun* /Pallas/) водоемов Таймыра // Вестник ТГПУ. Сер. естественные и точные науки, 1999. – Вып. 7(16). – С. 38–43.
9. Романов В.И. Морфофенетические особенности некоторых подвигов сибирского хариуса в районах их симпатрии // Эволюционная биология. Т. 2. /

Матер. II Междун. конф. «Проблема вида и видообразование» г. Томск, 24–26 окт. 2001г. – Томск: Изд-во Томск. ун-та, 2002. – С. 268–288.

10. Романов В.И. Ихтиофауна плато Путорана // Фауна позвоночных животных плато Путорана. – М., 2004. – С. 29–89.

11. Романов В.И. О статусе западносибирского подвида сибирского хариуса (*Thymallus arcticus arcticus*): анализ некоторых меристических признаков // Исследования по ихтиологии и смежным дисциплинам на внутренних водоемах в начале XXI века (к 80-летию профессора Л.А. Кудерского). – С.Пб.: Издание ФГНУ «ГосНИОРХ» и «Тов-во науч. изд. КМК». 2007. – С. 436–452.

12. Романов В.И. Морфологическая изменчивость сибирского хариуса (*Thymallus arcticus* (Pallas, 1776)) из разнотипных озер бассейна реки Хатанги (полуостров Таймыр) в связи с адаптациями к горным и равнинным условиям // Изв. Иркут. ун-та. Сер. «Биология. Экология», 2016. – Т. 18. – С. 45–57.

13. Романов В.И., Петлина А.П., Бабкина И.Б. Методы исследования пресноводных рыб Сибири. – Томск: Изд-во Томск. ун-та, 2012. – 256 с.

14. Романова В.И., Поляева К.В., Никулина Ю.С. Морфологические особенности и эндопаразитофауна некоторых сиговых и хариусовых рыб в восточной части озера Собачье (плато Путорана) // Журн. Сиб. федер. ун-та. Биология, 2019. – Т. 12. – № 4. – С. 410–429. doi: 10.17516/1997-1389-0291.

15. Romanov V. I. Fauna of grayling fish of Khantai lake (Putorana plateau, Taimyr) // Bull. Lampetra, ZO ČSOP Vlašim, 2020. – Vol. 9. – P. 161–177.

16. Weiss S., Knizhin I., Romanov V., Kopun T. Secondary contact between two divergent lineages of grayling *Thymallus* in the lower Enisey basin and its taxonomic implications // Journal of Fish Biology, 2007. – Vol. 71 (sc). – P. 371–386. doi:10.1111/j.1095-8649.2007.01662.x.

УДК 63.639.1

## **УСТАНОВЛЕНИЕ СРОКОВ МИГРАЦИИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛОВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ СИБИРСКОЙ КОСУЛИ В ГОСУДАРСТВЕННОМ ПРИРОДНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ «КУЗНЕЦКИЙ АЛАТАУ»**

**Сарапу Андрей Сергеевич**, магистрант

Институт экологии и географии, Сибирский федеральный университет,  
г. Красноярск, Россия  
andrisarapu261096@gmail.com

**Владышевский Алексей Дмитриевич**, канд. биол. наук, доцент  
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
avlad308@yandex.ru

*Аннотация. Представлены сведения об установлении сроков миграции и определении половозрастной структуры Июсской группировки косули сибирской мигрирующей с территории заповедника «Кузнецкий Алатау» на территорию восточных склонов хребта Кузнецкий Алатау. Работы проведены*

с использованием фоторегистратора на пути миграции.

*Ключевые слова:* Сибирская косуля (*Capreolis pygargus L.*), пути миграции, долины рек.

## **ESTABLISHMENT OF MIGRATION DATES AND DETERMINATION OF THE SEX AND AGE STRUCTURE OF THE SIBERIAN ROE DEER IN THE STATE NATURE RESERVE «KUZNETSKY ALATAU»**

**Sarapul Andrey Sergeevich**, Master's student

Institute of Ecology and Geography, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia

andrisarapu261096@gmail.com

**Vladyshevsky Alexey Dmitrievich**, PhD. biol. sciences, associate professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia avlad308@yandex.ru

*Annotation. The information on the establishment of migration dates and the determination of the sex and age structure of the July group of Siberian roe deer migrating from the territory of the Kuznetsky Alatau Reserve to the territory of the eastern slopes of the Kuznetsky Alatau ridge is presented. The work was carried out using a photo recorder on the migration path.*

*Key words* Siberian roe deer (*Capreolus pygargus L.*), migration routes, river valleys.

Сибирская косуля (*Capreolis pygargus L.*) на большей части своего ареала совершает сезонные миграции, перемещаясь из мест размножения к местам зимовки. Связано это, как правило, с неблагоприятными условиями возникающими из-за большой глубины снежного покрова в летних местах обитания. Такая ситуация складывается и на территории Государственного природного заповедника «Кузнецкий Алатау» территорию которого сибирская косуля покидает мигрируя к местам зимовки.

Главным образом осеннее движение косули с территории заповедника направлено с западных на восточные (относительно малоснежные) склоны, в обход высоких таежных, гольцовых массивов и стараясь избегать антропогенных зон (поселков, железных дорог и т. п.) в результате повышенного фактора беспокойства [1]. Косуля с северной и восточной части заповедника Тисульского района Кемеровской области движется в направлении Белогорск-Тамбар-Большой Барандат, р.Чулым. Косуля с верховьев р. Кии и Нижней Терси движется в бассейн реки Сарала (окрестности пос. Орджоникидзевский, Сарала, Агаскыр). Поток мигрантов из бассейнов Верхней и Средней Терси направлен через перевал в обход г. Большой Каным в исток Черного Ююса и далее в окрестности с. Чебаки, оз.Черное (рисунок 1).

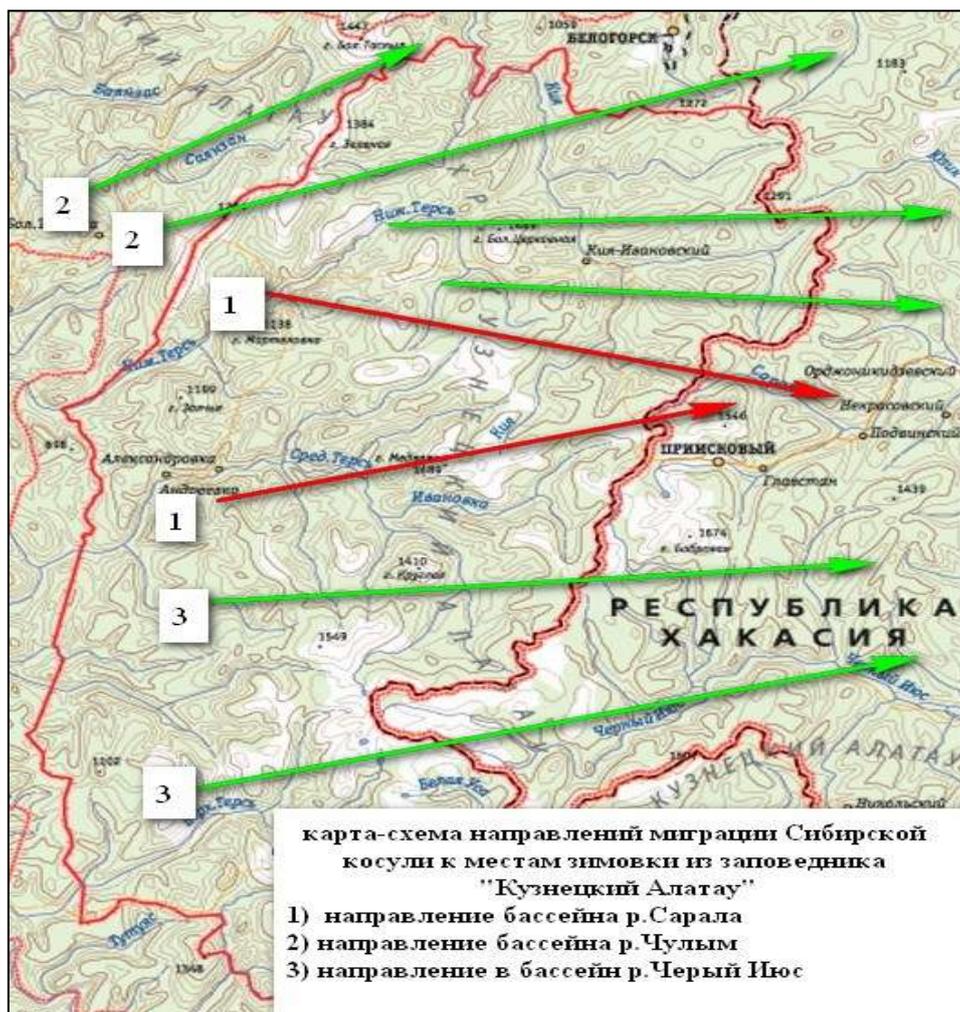


Рисунок 1 – Карта схема направлений миграции сибирской козули к местам зимовки из заповедника «Кузнецкий Алатау»

Цель работы: установление сроков миграции и определение половозрастной структуры июсской группировки козули сибирской на территории восточных склонов хребта Кузнецкий Алатау, обитающей в летний период в «Государственном природном заповеднике «Кузнецкий Алатау».

Для достижения данной цели автором исследования были поставлены следующие задачи: 1 – установление камеры фото- и видеофиксации (фотоловушки), на путях миграции; 2- установить сроки начала и конца миграции; 3 – определить половозрастную структуру мигрантов на восточных склонах данного хребта, по данным фоторегистрации.

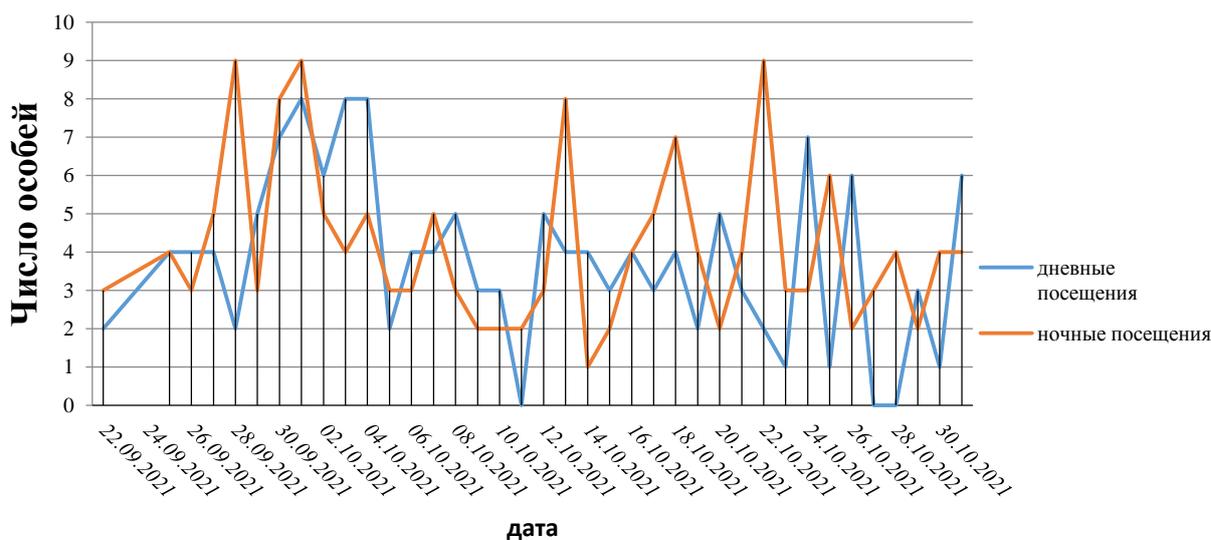
Основным методом для данной работы являлось, фотофиксация и обработка данных собранных фотоловушкой за период с 22.09.2021 по 30.10.2021 года.

Козуля распространена на Кузнецком Алатау почти повсеместно, за исключением каменных россыпей и высокогорной тундры. Зоологи [2] относят данную популяцию к июсской эксплуатационной группировке. В бесснежный период козуля перемещается в горные ландшафты. Она поднимается в среднегорную таёжную зону и даже - субальпийскую Кузнецкого Алатау [4].

Осенняя кочевка этого вида начинается, вероятно, по срокам раньше, чем у других мигрирующих копытных территории, в середине сентября. И уже к концу сентября - началу октября в горной тайге заповедника остаются лишь единичные особи, преимущественно крупные и сильные самцы, откочевывающие в места зимовок практически сразу после выпадения первого значительного снега.

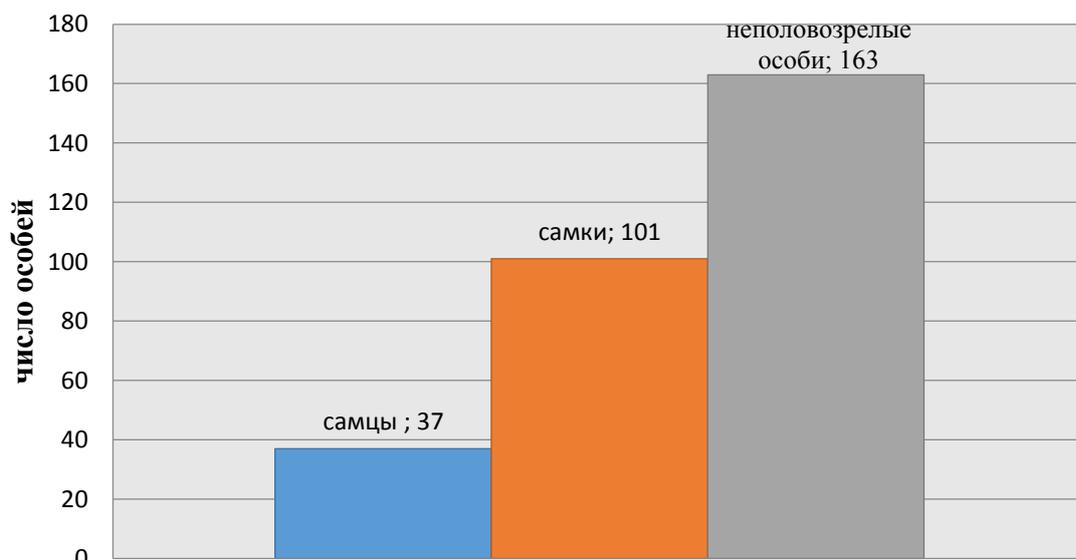
Опыт исследования показал, что первые мигрирующие косули появляются на месте исследований в конце сентября, перед выпадением снежного покрова. Этот метод в последнее время активно применяется для фиксации животных как в различных особо охраняемых природных территориях, так и охотничьих хозяйствах. Учеты косуль на путях миграции рекомендуют проводить на постоянных тропах. Нами был предпринят следующий прием установки фотоловушки: фотофиксация в месте минеральной подкормки.

При учете косуль на солонце в автоматическом режиме, в период миграции с 22 сентября по 30 октября 2021 года, Отслеживаемое направление, с верховьев р. Кии и Нижней Терси через солонец прошло 301 особи косули, данные представлены на рисунке 2.



*Рисунок 2 – результаты учета Сибирской косули на восточном склоне Кузнецкого Алатау на солонце при помощи фотоловушки за период с 22.09.21 г. по 30.10.21 г.*

Также нами, с использованием данных полученных на фотоловушке, была определена половозрастная структура популяции в период миграции, полученные данные приведены ниже на рисунке 3.



*Рисунок 3 – график посещения Сибирской косулей солонца с разбивкой по полу и возрасту*

Половозрастную структуру выявляли по методике «Штуббе К., Данилкин А. Методы изучения косуль» [6]. В данном методическом издании описано, как определять пол и возраст, при визуальном наблюдении за животным, а именно за косулей сибирской.

На графике видно, что при прямом подсчете фотографий полученных на фотоловушке дает значительную ошибку при определении половозрастной структуры популяции сибирской косули. Объясняется это тем, что количество снимков молодых особей полученных фотоловушкой гораздо больше, чем количество взрослых животных, что обуславливается спецификой их поведения. Молодые животные часто уходят и затем возвращаются к месту солонцевания, в то время как взрослые особи после поедания соли на солонце уходят и возвращаются только через двое трое суток.

Выводы:

1. Осенняя миграция сибирской косули по направлению поймы реки Сарала началась в последней декаде сентября 2021 года.
2. При учете косуль в автоматическом режиме, в период с 22 сентября 2021 года по 30 октября 2021 года через контрольную точку прошло ( $n = 301$ ).
3. Преобладающей группой мигрирующих косуль являются молодые особи этого года рождения 54% самой малочисленной взрослые самцы 12%.

Литература:

1. Владышевский А.Д. Адаптация поведения птиц и млекопитающих к фактору беспокойства / А. Д. Владышевский, Д. В. Владышевский // Экологические основы управления поведением животных. - М.: Наука, 1980. - С. 96-103.
2. Сарапу А.С. О сезонном перемещении сибирской косули на севере Хакасии / А.С. Сарапу, А.И. Ключнев // Студенческая наука – взгляд в

будущее: мат-лы XII Всерос. студ. науч. конф., посвященной Году экологии и 65-летию Красноярского ГАУ. Часть 2 / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2017. – С. 245 – 246.

3. Сарапу А.С. Использование фотоловушек при исследовании сезонных миграций сибирской косули (*Capreolus pygargus* pall.) / А.С. Сарапу // Студенческая наука – взгляд в будущее: Материалы XIV Всероссийской студенческой научной конференции. Часть 1 / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – С. 398 – 400.

4. Сарапу А.С. О сезонном перемещении сибирской косули при интенсивном преследовании / А.С. Сарапу // Студенческая наука – взгляд в будущее: Материалы XIII Всероссийской студенческой научной конференции. Часть 1 / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2018. – С. 253-255.

5. Кузнецкий Алатау: [сайт]. – URL: <http://www.kuz-alatau.ru/ozarovednike.html> (дата обращения 10.10.2021) - Текст: электронный.

6. Zoomet: [сайт]. – URL: <https://zoomet.ru/st/cosyli.html> (дата обращения 15.10.2021) - Текст: электронный.

УДК 639.1.05

## **СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВОЛОНТЁРСТВА В ОХОТНИЧЬЕМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Сенчик Александр Васильевич**, канд. биол. наук

АНОВО «Московский международный университет», г. Москва, Россия  
[senchik\\_a@mail.ru](mailto:senchik_a@mail.ru)

**Павлов Андрей Михайлович**

Амурская региональная общественная организация «Российской ассоциации общественных объединений охотников и рыболовов», г. Благовещенск, Россия  
[kameron-zek@mail.ru](mailto:kameron-zek@mail.ru)

*Аннотация. Безвозмездный труд на благо охраны и рационального использования охотничьих ресурсов в нашей стране был распространён повсеместно и носил массовый характер. В современной России более 1677000 членов общественных объединений охотников являются волонтерами. Многие виды работ в охотничьем хозяйстве невозможно выполнить за счёт средств охотпользователя, и даже государства. В России осуществляют деятельность множество охотничьих хозяйств с общей площадью более 1 млн га, и есть достаточно хозяйств более 5 млн га. Штат этих хозяйств состоит из 1-2 квалифицированных биологов-охотоведов и 2-3 егерей, которые в свою очередь не способны самостоятельно качественно проводить необходимые охотхозяйственные мероприятия. В связи с этим, при грамотной организации и активной работе с населением, общественный труд и участие охотников-волонтеров является единственным выходом для таких охотничьих предприятий.*

*Ключевые слова: социальные аспекты, охотничье хозяйство, волонтерство, охотники, охотничьи ресурсы.*

## **SOCIAL ASPECTS OF VOLUNTEERING IN THE HUNTING INDUSTRY**

**Senchik Aleksandr Vasilevich**, PhD of Biological Sciences,  
Autonomous noncommercial organization of higher education  
« International University in Moscow», Moscow, Russia  
senchik\_a@mail.ru

**Pavlov Andrey Mikhailovich**  
Amur regional public organization «Russian Association of Public Associations of  
Hunters and Fishermen», Blagoveshensk, Russia  
kameron-zek@mail.ru

*Annotation. Free labor for the benefit of the protection and rational use of hunting resources in our country was everywhere and always. In modern Russia, more than 1,677,000 members of public associations of hunters are volunteers. Many types of work in hunting organizations cannot be performed at the expense of their own funds, and even the capabilities of the state. Many hunting organizations operate in Russia with a total area of more than 1 million hectares, and there are enough farms over 5 million hectares. The staff of these farms consists of 1-2 qualified hunting biologists and 2-3 assistant biologists, who, in turn, are not able to independently carry out the necessary hunting work and activities with high quality. In this regard, with competent organization and active work with the population, public work and the participation of volunteer hunters is the only way out for such hunting enterprises.*

*Key words: social aspects, hunting industry, volunteering, hunters, hunting resources.*

Волонтерство или добровольчество, активно развивающиеся в 10х-20х годах 21 века в России, отнюдь не новое явление в охотничьем хозяйстве. В Советском Союзе и современной России безвозмездный труд на благо охраны и рационального использования охотничьих ресурсов был распространён повсеместно и носил массовый характер.

С 19 века охотничья общественность в России пыталась создать общественное объединение и только в 1920 году был организован «Всеохотсоюз», а затем в 1958 году и «Росохотрыболовсоюз». В 1958 году в общественную организацию охотников и рыболовов вошло 71 общество с общей численностью членов 592000 человек, что в свою очередь определило вектор развития добровольчества в охотничьем хозяйстве Советского Союза [2].

В современной России Росохотрыболов союз объединяет 79 региональных общественных объединений, свыше 23000 первичных коллективов, в которые входят более 1677000 членов. Практически все члены этой общественной организации являются волонтерами и осуществляют свою

деятельность добровольно на благо широкой общественности без расчёта на денежное вознаграждение, на основе взаимопомощи, самопомощи и фандрайзинга. Волонтерство уже давно стало способом популяризации экологической культуры у современного члена общества [1].



*Рисунок 1 – Коллектив охотников на сенокосе (заготовка сена для подкормки диких копытных животных в зимний период) [3]*



*Рисунок 2 – Работа волонтеров в зимний период (подкормка кабанов и оленей) [4]*

Спектр трудовой деятельности волонтеров в охотничьем хозяйстве максимально разнообразен, а самое главное может удовлетворять различные слои охотников и просто любителей природы. Во все сезоны года охотничьему хозяйству требуются добровольцы и члены охотничьих коллективов выполняют огромный объем биотехнических мероприятий направленных на увеличение кормовой ёмкости охотничьих угодий, проводят учётные работы во все сезоны года и по всем видам охотничьих животных, принимают активное участие в формировании современной инфраструктуры охотничьих хозяйств, обследовании и описании территорий угодий и даже оказывают посильную помощь в научных исследованиях охотничьих видов и охране охотничьих ресурсов.

Отдельно хотел бы остановиться на весенней охоте. Охота на водоплавающую дичь является самой массовой для охотников любителей России. Охота открывается весной и осенью, в ней принимает участие наибольшее количество охотников, ввиду её увлекательности, малой экономической затратности для охотников, а также возможности использования охотничьей собаки. В связи с этим, у охотпользователей возрастает ответственность организации и проведения данного охотхозяйственного мероприятия. К нему необходимо подходить со всей серьёзностью и пониманием важности обеспечения основной массы охотников возможностью провести время на природе и охотиться на водоплавающую дичь.

В течение последних 20 лет в России с недостаточным вниманием относились к учёту водоплавающих птиц. Многие охотпользователи в лучшем случае ограничивались экспертными оценками и сравнительным анализом этих оценок по годам («мало», «много», «больше, чем в прошлом году»). На наш взгляд, это совершенно недопустимо, да и просто не дальновидно для рачительного «хозяина угодий», ведь на этом «мероприятии» можно, да и необходимо зарабатывать хозяйствам, не ущемляя прав и желаний охотников и стремясь организовать так порой необходимый и желанный «современный охотничий сервис». Организация и проведение охоты на водоплавающую дичь может и должна стать лицом и визитной карточкой хозяйства, по которой и будет складываться впечатление об охотпользователе и его способности рационально использовать вверенные ему охотничьи ресурсы и что не немаловажно удовлетворять спрос на услугу со стороны большого количества «простых» охотников.

В связи с этим роль учёта водоплавающих птиц трудно переоценить. Организация и проведение учётных работ должна проводиться охотпользователями ежегодно, в определённые сроки и на высоком качественном уровне. В зависимости от потенциальной площади учёта в хозяйстве и складывается планирование учётных работ.

Здоровье охотников и их семей – это залог процветания охотничьего бизнеса любой страны. Граждане должны быть довольны не только предоставлением охотничьей услуги и отдыхом на природе с друзьями, но и экологической чистотой и безопасностью, потребляемой ими и членами их семей продукции охоты, поэтому волонтеры занимаются отбором биологического материала согласно разрешениям и в строго отведённый для

этого период, с обязательной сдачей проб руководителю общественной организации.

Многие охотпользователи в России, как правило, не в силах проводить ежегодный сплошной учёт водоплавающих птиц на всей территории своего хозяйства. Это обусловлено многими причинами и факторами, такими как: малочисленный штат охотоведов и егерей хозяйства, большими площадями угодий, длительной временной продолжительностью учёта, высокой экономической затратностью и др., но, тем не менее, очень трудно переоценить важность учётных работ. Возникает необходимость обязательного привлечения охотников-волонтёров в качестве учётчиков. Охотники-волонтёры подбираются из числа опытных и законопослушных граждан с учётом рекомендаций и согласованием охотпользователем и государственным органом, выдающим разрешения (проверка граждан на соблюдение природоохранного законодательства). Волонтёры, привлекаемые к учёту и отбору биологического материала, являются опытными полевиками и пользуются авторитетом в своей региональной общественной организации «Российской ассоциации общественных объединений охотников и рыболовов», привлекаются к проведению работ ежегодно на протяжении многих лет. Их опыт, желание, любовь к природе и охотничьему хозяйству, и что не мало важно, - материально-технический вклад в работу невозможно переоценить.

Многие виды работ в охотничьем хозяйстве невозможно выполнить за счёт средств охотпользователя, и даже государства. В России осуществляют деятельность множество охотничьих хозяйств с общей площадью более 1 млн га, и есть достаточно хозяйств более 5 млн га. И в лучшем случае, штат этих хозяйств состоит из 1-2 квалифицированных биологов-охотоведов и 2-3 егерей, которые в свою очередь не способны самостоятельно качественно проводить необходимые охотхозяйственные мероприятия. В связи с этим, при грамотной организации и активной работе с населением, общественный труд и участие охотников-волонтёров является единственным выходом для таких охотничьих хозяйств.

#### Литература:

1. Адашова Т. А. Волонтерство как способ популяризации экологической культуры и туризма: проблемы и перспективы развития / Адашова Т. А., Косарева Н. В. // Биоразнообразие и антропогенная трансформация природных экосистем : материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвященной памяти А. И. Золотухина и Году экологии. – Саратов, 2017. - С. 7-12.
2. История росохотрыболовсоюза. Официальный сайт [Электронный ресурс], URL: <https://rors.ru/history/> (дата обращения 12.11.2021).
3. Заготовка сена для подкормки животных в зимний период. //Сибирский охотник. [Электронный ресурс], URL: <https://www.hunting.ru/gallery/view/108650/>, (дата обращения 18.11.2021).
4. Еда вместо пуль. Электронная версия газеты «Владивосток» №2473 от 30 янв. 2009. [Электронный ресурс], URL: [https://vladnews.ru/ev/v1/2473/13348/vmesto\\_pul](https://vladnews.ru/ev/v1/2473/13348/vmesto_pul). (дата обращения 18.11.2021).

## **ЗИМНЕЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ЛОСЯ НА ЕНИСЕЙСКОМ СЕВЕРЕ**

**Суворов Анатолий Прохорович**, д-р биол. наук

Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
asyvorov@mail.ru

**Беленюк Надежда Николаевна**

Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
ny-arctica@mail.ru

**Беленюк Дмитрий Николаевич**

Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
sib.berendei@mail.ru

*Аннотация. В работе описано зимнее пространственное размещение лося на Енисейской равнине и Тунгусском плато по авторским и другим материалам авиаучётных работ, отчётам охотуправления, опросным и литературным данным. Исследуется состояние численности лося, воздействие лимитирующих факторов.*

*Ключевые слова: авиаучёт, лось, места зимовок, состояние численности, антропогенное воздействие.*

## **WINTER SPATIAL DISTRIBUTION THE WILD UNGULATES, DWELLING ON THE YENISEI PLAIN AND ON THE TUNGUSKA PLATEAU**

**Suvorov Anatoly Prokhorovich**, doctor of Biological Sciences,

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
asyvorov@mail.ru

**Belenyuk Nadezhda Nikolaevna**

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
me-arctica@mail.ru

**Belenyuk Dmitry Nikolaevich**

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
sib.berendei@mail.ru

*Annotation. The work described winter spatial placement the moose on the Yenisei plain and Tunguska plateau on copyright works and other materials aviauchotnyh works according to reports ohotupravleniya, according to polling and literature data. The work examines the state of abundance the wild ungulates exposure to limiting factors.*

*Key words: the aerial accounting, the moose, the wintering areas, the state of quantity animals, the anthropogenic impact.*

Сведения о зимнем пространственном размещении лося и состоянии его численности на Енисейской и Туруханской равнинах в Эвенкии и Приангарье были получены при проведении авиаучетных работ, проводимых НИИСХ Крайнего Севера в марте 1989 г. В составе рабочей учётной группы был один из авторов - А.П. Суворов. Учёты проводились с самолёта АН-2 при устойчивой ясной или малооблачной погоде. Полёты проводились в северной части Эвенкии в бассейнах северных притоков р. Нижняя Тунгуска – рр.Туру, Эмбенчимэ, Кочечума, Тембенчи, Кочумдека, Виви, Тутончаны, Курейки, южных притоков рр. Илимпея, Большая и Малая Таймуры, Нидым, Учами, а так же в районе бассейна притока Енисея – р. Бахты. Вылеты были из поселка Тура и поселка Ванавара. За три вылета обследовались бассейны рек Подкаменной Тунгуски, её притоков рр. Чуни, Тэтэрэ, Тычаны, Камо, Теи, бассейны правобережных притоков Ангары – рр. Чадобца, Иркинеевой, Каменки, а также бассейн р. Б. Пита в пределах Енисейского кряжа. Материалы этого авиаучёта диких копытных дали полную картину зимнего пространственного размещения лося в Эвенкии и Приангарье. Эти сведения дополнены попутными аэровизуальными наблюдениями авторов при проведении рейдов охотнадзора. Результаты учётов были представлены в публикациях и диссертации А.П. Суворова.

Территориальное размещение лося в Эвенкии. Наибольшая часть ареала вида (до 40 тыс. га) сосредоточена в зоне северной и средней тайги. Популяция лося имеет особенность равномерного нарастания плотности обитания в зоне средней тайги. В период авиаучёта диких копытных в Эвенкии сотрудниками НИИСХ Крайнего Севера в марте 1989 г. были отмечены места зимовки лосей – стойбы. В северной тайге такие зимовки были зарегистрированы в низовьях некоторых правобережных притоков р. Нижней Тунгуски (рр. Чикты, Чисковой, Когорикты). Лоси подходили сюда с севера (с юго-западных склонов Путорана) и с юга (с верховьев р. Бахты). Места зимовки лосей в северной тайге наблюдались в бассейне р. Виви, в среднем бассейне р. Тембенчи, в устье р. Кочечума [1, 3]

В средней тайге группы лосей на зимовках в период учёта постоянно встречались в широкой пойме р. Енисея от устья р. Елогуя вниз до с. Костино. Лоси подходили на эту зимовку с бассейнов рр. Бахты, Сургутихи, Нижней Баихи [2]. В начале 1970 гг. это была одна из самых крупных и доступных для промысла зимовок лося. С 1975 г. в Туруханском районе госпромхоз Южно-Туруханский стал практиковать авиа отстрел лосей в местах их зимней концентрации (до 120 особей) для мясных заготовок и нужд звероводства. Заготовки мяса лосей проводились госпромхозом с использованием вертолёта МИ-4 до 70% на зимовке в пойме р. Енисея. Численность лося на этой зимовке при бесконтрольном его отстреле и браконьерстве (при общем изъятии 15%) уже через четыре года сократилась наполовину [6].

В центральной части Эвенкии при авиаучёте диких копытных в марте 1989 г. основные места зимней концентрации лосей установлены в бассейнах левобережных (южных) притоков р. Нижней Тунгуски: в верховьях р. Иритки,

левобережных притоков р. Илимпеи (Сунгнамо), в среднем бассейне и в верховьях р. Таймуры (Северной и Южной). По правобережью р. Подкаменной Тунгуски зимовки лосей наблюдались в нижнем бассейне р. Чуни, её притоках Чунку, Тычаны. В междуречьях Чуни, Чамбы и Тэтэрэ (притоки Подкаменной Тунгуски) лоси обитали почти на каждом промысловом участке охотников. Стойбы лося чаще размещались в долинах рек и их боковых притоков с богатыми запасами веточного корма [1;3].

Сезонные перемещения лосей с востока (70-90 км) - из бассейна р. Ерёмы Иркутской области через верховье Чамбы в долину Подкаменной Тунгуски наблюдались охотниками на промысловых участках в ноябре-декабре. Весной лоси возвращались обратно.

По левобережным притокам Подкаменной Тунгуски лось обитал повсеместно. При авиаучёте диких копытных в 1989 г. места небольших концентраций лосей наблюдались в бассейнах рр. Камо, Собы, Оскобы, Нембы, Тайги. По опросным данным охотников лоси концентрировались здесь на местах зимовки уже в первой половине зимы. Зимние лосинные жировки были приурочены к пойменным ельникам с зарослями кустарников и открытым заболоченным местам с минимальной высотой снега, старым зарастающим гарям, вырубкам. Общая после промысловая численность лося в Эвенкии в марте 1989 г. оценена в 28-29 тыс. особей. Плотность обитания лося при этом составила: от 0,34 особи на тыс. га в северной тайге, 0,72 особи на тыс. га в средней тайге. Плотность обитания лося в средней тайге нарастала с севера на юг по мере сокращения числа встреч дикого северного оленя.

Плотность населения лося в 2008 г. составила: в Илимпийском районе 0,55 особи на тыс. га, в Байкитском районе 0,16 особи на тыс. га, в Тунгусо-Чунском районе 0,13 особи на тыс. га. Расчётное поголовье по Эвенкийскому муниципальному району в 2008 г. составило 31,45 тыс. особей, по данным ЗМУ - 26,5 тыс., по данным Госохотучёта России – 37 тыс. особей [7].

Распространение и состояние численности лося в Приангарье, на Енисейском кряже. После интенсивной рубки лесов при подготовке водохранилищ для Богучанской ГЭС в Приангарье, после проведения геологических изысканий и прокладки нефтепроводов в Эвенкии заметно изменилась среда обитания диких копытных. Положительным оказалось обильное лесовозобновление на вырубках, что улучшило зимнюю кормовую базу лося. Отрицательным - в Приангарье стало больше дорог, что обеспечивало подход волка из Эвенкии, рост его численности, усиление хищничества.

По данным охотников в бассейны ангарских рек лоси из Эвенкии подходили в конце декабря, весной они снова возвращались на север. По правобережным крупным притокам Ангары (Чадобцу, Иркинеевой, Каменке) лось обитал повсеместно, однако места его зимней концентрации были зарегистрированы в основном в верховье р. Чадобца [3].

В пределах Северо-Енисейского района проходили заметные осенне-зимние перемещения лося с Енисейского кряжа в бассейны Подкаменной

Тунгуски, Ангары, весенние – обратно на Енисейский кряж. Северо-восточное направление миграций лося проходило по долинам рек Чапы и Вандалы в нижнее течение р. Вельмо. Весной копытные возвращались обратно. Летом при массовом появлении гнуса лоси совершали переход на юго-запад в направлении горы Полкан. На восточном миграционном направлении лоси следуют с западного макросклона Енисейского кряжа вниз через вершины рек Панимбы и Чиримбы до р. Большого Пита, далее вверх по нему и водоразделу Б. Пита и Горбилка к местам основных зимовок в бассейны рек Камо, Тахома, Каменки. Весной возвращались обратно. В бассейне р. Большого Пита места обитания лосей представляют густо заросшие кустарником поймы рек, окраины озёр и болот [3]. По данным авиаучёта в марте 2003 г. плотность обитания лосей на указанных выше зимовках составляла 0,8-1,1 особи на тыс. га [8].

В Богучанском районе отмечены протяжённые переходы лосей в верхнем и среднем бассейне р. Иркинеевой, и короткие от водоразделов в поймы рек. Здесь лоси отдавали предпочтение заболоченным, заросшим кустарниками низинам, речным долинам, гарям и вырубкам. В бассейне р. Чадобца олени концентрировались на верховых болотах и марях, лоси в поймах рек Хурламо, Гаинды, Арналя.

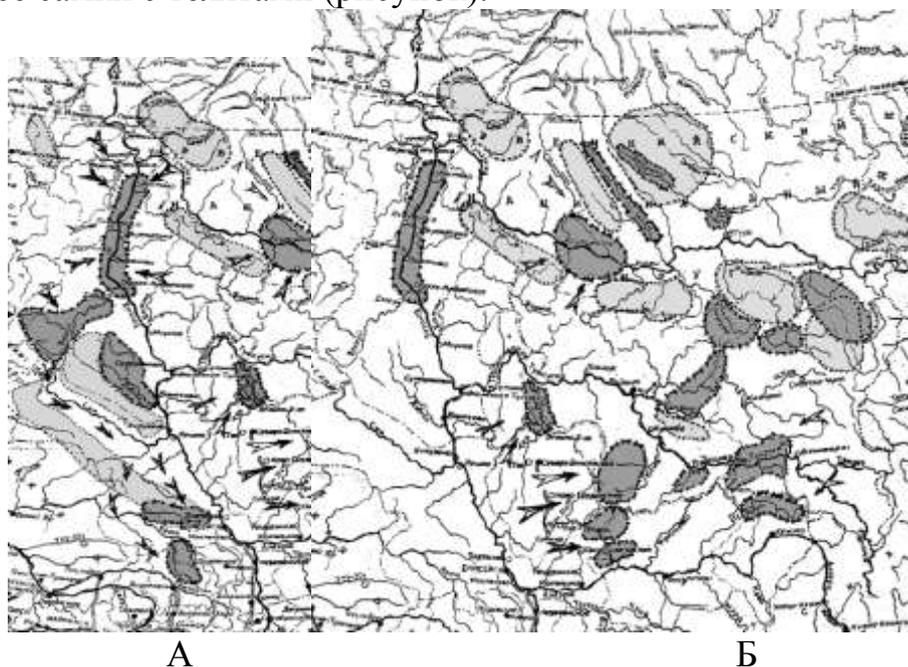
По данным учёта 2002 г. общая численность лося в Приангарье оценивалась в 5,4 тыс. особей, на Енисейском кряже в пределах Северо-Енисейского района составила 3900 особей, плотность его обитания 1,23 особи на тыс. га. Общее состояние ресурсов лося на Енисейском кряже и в Приангарье оценивалось в 9,3 тыс. особей [4] (таблица).

Таблица – Численность и плотность лося на Енисейском кряже и в Приангарье по данным авиаучетов 2002 г.

Территория обитания	Общая численность	Плотность на 1000 га
Кежемский р-он	950	0,29
Богучанский р-он	3320	0,64
Мотыгинский р-он	1100	0,57
Приангарье	5400	0,8
Енисейский кряж	3900	1,11
Всего:	9300	

Лось Туруханской низменности и Енисейской равнины. Зимовки лося в левобережной части Туруханского района проходили в основном в бассейнах рек Елогуя, Дубчеса, Пакулихи, Баихи, Келлога, Турухана по границе с Тюменской областью, куда они подходили из сопредельных территорий. При предельной глубине снежного покрова во второй половине зимы лоси с северной части района откочёвывали на юго-восток (в пойму Енисея) и на юг в долины Елогуя и Дубчеса. Перед весенними паводковыми разливами крупных рек лоси покидали поймы и концентрировались на водоразделах [5]. При авиаучёте копытных плотность концентрации лосей в местах зимовок в пойме р. Сухой Елогуй достигала 21 особи на 10 кв. км [6].

При высокой осенней концентрации лоси перемещались из бассейнов рек Елогуя и Дучеса к Сыму и Касу, достигали бассейна Кети (Сочура, Менделя), Кеми и даже Большого Кемчуга. Во время миграций лоси придерживались одного направления. Они часто шли по тропам, уже проложенным другими лосями в одиночку, иногда группами по 5-10 особей. Осенне-зимняя миграция лосей растягивалась с конца октября по январь. Пик активности миграции лосей на севере Енисейского района приходился на середину ноября, на юге – середину декабря [3;7]. Перемещения лосей в междуречье Дубчеса и Сыма проходили широким фронтом. Двигаясь вниз по Сыму и смещаясь на юг по правым притокам среднего и нижнего его течения лоси выходили на р. Кас. Здесь часть зверей осталась зимовать в бассейнах рек Оксыма и Киденчеса. Остальные рассредоточено (до 45 км) шли вверх по основной реке до слияния Малой и Большой Кас. Поток снова разделялся на две миграционные ветви. По одной из них лоси шли на юго-запад по правым притокам Кети (р. Ломовой, р. Язевой) в пойму р. Еловой. Здесь фронт миграции достигал 30-40 км, суточная интенсивность прохода зверей 2-3 особи на 10 км. Лоси далее двигались вверх по р. Еловой, сворачивали в Большую Еловую, шли до её верховьев и уходили на восток в бассейн Менделя и вершину Кети. По второй миграционной ветви лоси уходили вверх по Большому Касу и переваливали в бассейн р. Сочура [9]. Первыми обычно шли яловые самки и взрослые самцы, в разгар миграции – смешанные группы с преобладанием годовалых и средневозрастных особей, завершали её самки с телятами (рисунок).



*Рисунок – Размещение лося: А – на Енисейском равнинном левобережье; Б – на Тунгусском плато и Енисейском кряже (места зимовок лося выделены тёмной штриховкой, стрелки указывают направления осенне-зимних миграций)*

Основные места зимней кормовой концентрации лосей наблюдались в верховьях и по правобережью Сыма – Энгельчесе, Кольчуме, в бассейнах

Большого и Малого Каса, Кети, Сочура, Менделя).

Заключение:

Эвенкия является регионом с активной эксплуатацией нефтеносных и газоконденсатных месторождений, на Енисейском кряже интенсивно добывают золото, в Приангарье вырубают лес. Освоение человеком минеральных и лесных ресурсов оказывает негативную трансформацию на растительные сообщества средне-таёжной и южной зон и среду обитания промысловых видов животных. Появление новых дорог и геологических профилей делают зимовки диких копытных на Енисейском Севере более доступными для браконьерства и хищничества волка. Степень воздействия антропогенных факторов на популяцию лося и среду их обитания остаётся слабо изученной. Эти факторы являются существенным препятствием в разработке экологически обоснованных мер охраны и хозяйственного освоения ресурсов лося в регионе

Литература:

1. Суворов А.П. К сезонному размещению диких копытных и волка Тунгусского плато / А.П. Суворов // Вестник КрасГАУ. – 2011. – №7.
2. Суворов, А.П. О сезонных территориальных перемещениях копытных и волка енисейского равнинного левобережья / А.П. Суворов, Н.Н. Кириенко // Вестник КрасГАУ. – 2011. – №7. - С. 25-40.
3. Суворов А.П. Внутривидовой полиморфизм волка (*Canis lupus*) Приенисейской Сибири Автореф. дисс. докт. биол. наук. – Красноярск, 2009. – 29 с.
4. Савченко А.П. Ресурсы охотничьих зверей Красноярского края / А.П. Савченко, М.Н.Смирнов, А.Н.Зырянов и др. // Краснояр. гос. ун-т. Красноярск, 2002. – 164 с.
5. Зырянов А.Н. Размещение и численность лося и северного оленя в Енисейской тайге / А.Н. Зырянов // Копытные фауны СССР. Тез. докл. – М.,1980. – С. 73-74.
6. Семянов Л. П. Основы рационального использования запасов лося и пути увеличения его численности в Туруханском районе. / Л.П. Семянов // Звери и птицы Севера Сибири. Бюлл. науч.-тех. инф. НИИСХ Крайнего Севера. Норильск, 1985. – вып. 23. – С. 14-16.
7. Буянов И.Ю. Мониторинг копытных в средней и северной тайге Красноярского края /И.Ю. Буянов, А.П. Кочкарев // Актуальные проблемы лесного комплекса / Брянск, 2014. – №39. – С. 49-51.
8. Савченко А.П. Охотничьи звери Красноярского края и их рациональное использование / А.П. Савченко, М.Н. Смирнов, А.Н. Зырянов и др. // Краснояр. гос. ун. т. – Красноярск, 2004. – 170 с.
9. Савченко А.П. Миграции лосей на левобережье Енисея / А.П. Савченко, А.В. Беляков, Н.И. Мальцев // Сохранение биологического разнообразия Приенисейской Сибири: матер. 1 межрег. науч.-практич. конф. по сохр. биол. разнообразия Приенисейской Сибири. Ч.1. Краснояр. гос. ун-т. – Красноярск, 2000. – С. 38-40.

## **ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ НА ЕНИСЕЙСКОЙ РАВНИНЕ И ТУНГУССКОМ ПЛАТО**

**Суворов Анатолий Прохорович**, д-р биол. наук,  
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
asyvorov@mail.ru

**Беленюк Надежда Николаевна**,  
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
ny-arctica@mail.ru

**Беленюк Дмитрий Николаевич**,  
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
sib.berendei@mail.ru

*Аннотация. В работе описано зимнее пространственное размещение лесного дикого северного оленя на Енисейской равнине и Тунгусском плато по авторским и другим материалам авиаучётных работ, отчётам охотуправления, опросным и литературным данным. Исследуется состояние численности лесного оленя, воздействие на него лимитирующих факторов.*

*Ключевые слова: авиаучёт, лесной дикий северный олень, места зимовок, состояние численности.*

## **SPATIAL ACCOMMODATION NORTHERN DEER ON THE YENISEI PLAIN AND THE TUNGUS PLATO**

**Suvorov Anatoly Prokhorovich**, doctor of Biological Sciences,  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
asyvorov@mail.ru

**Belenyuk Nadezhda Nikolaevna**  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
me-arctica@mail.ru

**Belenyuk Dmitry Nikolaevich**  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
sib.berendei@mail.ru

*Annotation. The work described winter spatial placement the wild forest reindeer and the moose on the Yenisei plain and Tunguska plateau on copyright works and other materials aviauchotnyh works according to reports ohotupravleniya, according to polling and literature data. The work examines the state of abundance the wild ungulates exposure to limiting factors.*

*Key words: the aerial accounting, the wild forest reindeer, the moose, the wintering areas, the state of quantity animals.*

Сведения о зимнем пространственном размещении и численности лесного дикого северного оленя (*Rangifer tarandus*, Linnaeus, 1758) на Енисейской и Туруханской равнине по левобережью Енисея в Эвенкии и в Нижнем Приангарье остаются недостаточно полными. Причинами тому является слабое материальное обеспечение крупномасштабных учётных работ требующих использование авиации. Последние такие работы на территории Эвенкии проводились сотрудниками НИИСХ Крайнего Севера в марте 1989 г. В составе авиаучётной рабочей группы был один из авторов статьи А.П. Суворов. Учёты проводились с самолёта АН-2 при устойчивой ясной или малооблачной погоде. За рейд было проведено 5 вылетов в северной части Эвенкии. Обследованы бассейны северных притоков Нижней Тунгуски рр. Тура, Эмбенчимэ, Кочечума, Тембенчи, Кочумдека, Виви, Тутончаны, Курейка, и территории южных притоков рр. Илимпея, Большая и Малая Таймуры, Нидым, Учами, а так же бассейн притока Енисея р. Бахта. Вылеты проводились из поселков Тура и Ванавара. За три вылета обследовались бассейны рек Подкаменной Тунгуски, её притоков рр. Чуни, Тэтэрэ, Тычаны, Камо, Теи, бассейны правобережных притоков Ангары рр. Чадобца, Иркинеевой, Каменки, а также бассейн р. Б. Пита в пределах Енисейского кряжа. Материалы этого авиаучёта диких копытных дали полную картину зимнего пространственного размещения лесного дикого оленя в Эвенкии. Эти сведения дополнялись параллельными аэровизуальными наблюдениями Д.Н. Беленюк при проведении учётных работ рейдов охотнадзора. Результаты учётов были представлены в публикациях [1;2] и диссертации А.П. Суворова [3]. Современные сведения по размещению лесного северного оленя на Енисейском Севере фрагментарны, представленные ниже материалы остаются актуальными.

#### Результаты исследований и их обсуждение

Размещение лесного дикого северного оленя в Эвенкии имеет свои специфические особенности. Наибольшая часть ареала вида сосредоточена в зоне северной и средней тайги. Лесная популяции разделена на несколько пространственных группировок. Общая площадь обследованных станций лесного северного оленя на территории Эвенкии составила 620 тыс. км<sup>2</sup>.

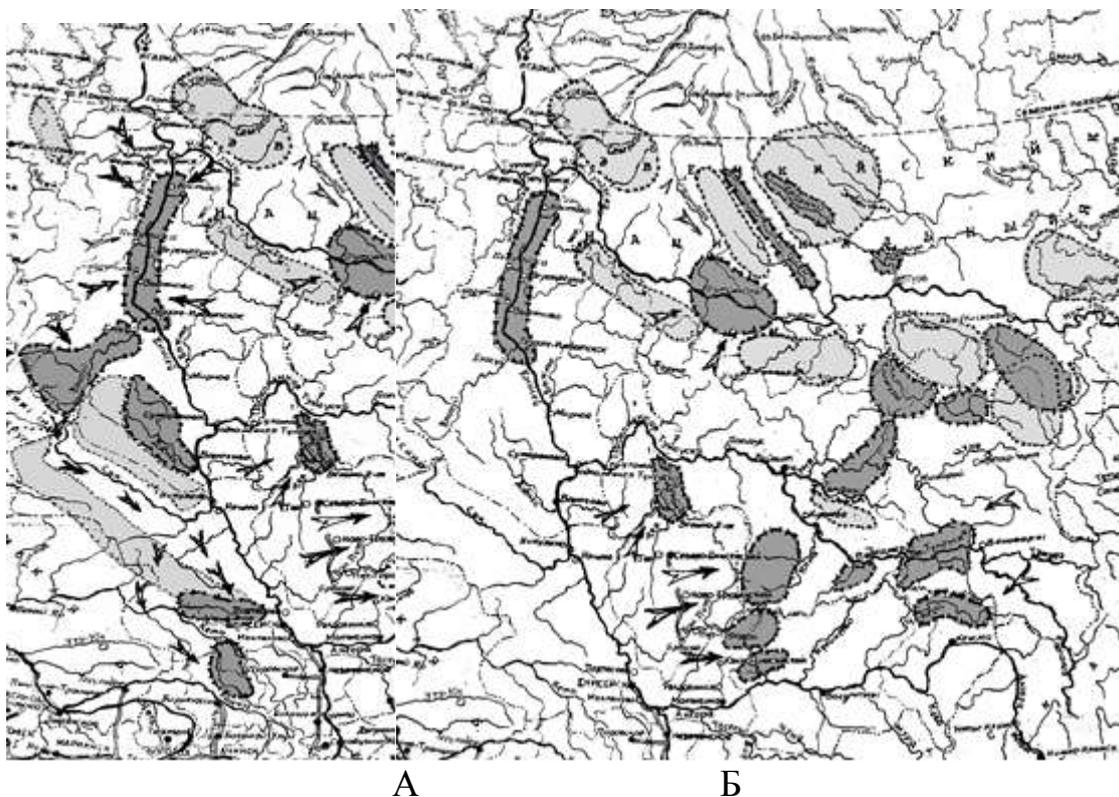
Размещение лесного северного оленя по территории распределилось неравномерно из-за различий кормовых условий и глубины снега. В период авиаучёта были зарегистрированы крупные (от 500 до нескольких тысяч особей) относительно изолированные пространством друг от друга зимние группировки северного оленя. Четыре из них расположены по крупным правобережным притокам р. Нижней Тунгуски, еще четыре изолированных крупные зимовки лесного северного оленя зарегистрированы по левобережным притокам р. Нижней Тунгуски (таблица, рисунок).

Таблица – Территориальное распространение изолированных группировок лесного дикого северного оленя в Эвенкии

Название группировки	Распространение на территории Эвенкии
Курейская	на водоразделах рек Курейки и Северной
Тутончанская	на водоразделах рек Тутончаны и Виви
Тембенчи-	в бассейнах рек Кочумдека, Тембенчи, Эмбенчимэ и Кочечума

Кочечумская	
Ейская	бассейнах и в междуречье Ейки и Пирды
Бахтинская	в междуречье Бахты и Нижней Тунгуски
Нидымская	междуречье Нижней Тунгуски и Таймуры (по хребту Янгиль в междуречье Нидыма, Нидымкана и Нэптэннэ, в междуречье Сики и Турки);
Илимпейская	в верховьях Таймуры и Илимпеи
Учамская	концентрация лесного оленя на водоразделах Учами с Катарамбой и Вакунайкой, Юнари с Катарамбой (хр. Вевикан), Тэтэнчимэ с Корбунчаной, Кирамки с Чистковой и Чикты

На юге Эвенкии зарегистрировано одно крупное зимнее место концентрации лесного северного оленя по левобережью р. Тычаны в междуречье Чуни и Подкаменной Тунгуски.



*Рисунок – Размещение дикого северного оленя: А – на Енисейском равнинном левобережье; Б – на Тунгусском плато и Енисейском кряже (места зимовок северного оленя выделены светлой штриховкой)*

Такое пространственное размещение крупных зимовок лесного северного оленя в Эвенкии подтверждается более поздними исследованиями сотрудников кафедры Охотничьего ресурсоведения Красноярского СФУ.

Общая численность лесного северного оленя Эвенкии, по данным учетов НИИСХ Крайнего Севера [1], на начало 1990 гг. составила 51-52 тыс. особей. Средняя плотность его населения составила: в северной тайге по правобережью р. Нижней Тунгуски 1,21, в средней тайге по левобережью р. Нижней Тунгуски 1,72 особи на тыс. га, в бассейне Подкаменной Тунгуски – 0,67 особи на тыс. га.

Основные ресурсы лесного оленя были сосредоточены в бассейнах крупных левобережных притоков Таймуры, Нидыма, Учами, Юнари центральной части Эвенкии. К югу плотность населения северного оленя заметно снижалась.

По данным выборочного авиаучёта 2001 г. [4] состояние ресурсов лесного оленя в Эвенкии оценено в 48,5 тыс. особей. Полные сведения о состоянии ресурсов лесного оленя на Енисейском Севере требуют дорогостоящих масштабных авиаучётных работ.

Сезонные территориальные перемещения являются характерной биологической особенностью существования и пространственной организации популяций диких северных оленей. Известно, что дикие северные олени таймырской тундровой популяции совершают два раза за год длительные сезонные весенние – с севера Эвенкии на Таймыр и обратные осенние миграции. Их протяжённость в один конец может превышать 1000 км. В отличие от тундровых оленей сезонные перемещения лесных оленей носят местный характер и обычно не превышают 120 км. Это обусловлено неблагоприятными экологическими условиями, как зимними – глубиной и состоянием снежного покрова, так и летними – обилием кровососущих насекомых, недостатком кормовых ресурсов, влечением к постоянным благоприятным для размножения местам.

На севере ареала лесной олень контактирует с тундровым оленем и испытывает конкуренцию за пастбища, что так же является причиной его сезонных перемещений на юг и обратно. По данным бригадира оленеводов В.К. Удыгер (личное сообщение по материалам опроса) на северной границе своего ареала в бассейне р. Туру лесные олени появлялись в мае, они приходили сюда на всё лето с мест зимовки в междуречье Ейки и Пирды (притоков р. Нижней Тунгуски). В сентябре лесные олени откочёвывали на юг, уступая пастбища тундровым оленям, которые здесь оставались зимовать до весны. Лесные северные олени в местах зимовок в бассейне р. Туру концентрировались на верховых марях. Олени группировок левобережных притоков р. Нижней Тунгуски концентрировались изолированными зимовками на водоразделах Илимпеи и Большой Таймуры, бассейнов Нидыма и Учами, верховьев Бахты. Здесь их в немалом количестве добывали волки-кочевники. На пастбищах, контролируемых бригадой В. Удыгер в бассейне р. Туру волки в среднем за зиму уничтожали до 70 лесных оленей. В местах зимней концентрации олень преобладал в питании местных волков. Весной олени с мест зимовок разбредались по долинам ручьёв и речек, к концу августа они уже снова концентрировались по сопкам и водоразделам.

На западной окраине Тунгусского плато (в Туруханском районе) лесной северный олень, как на территории Эвенкии, имеет свои места зимней концентрации. Летом олени могут встречаться на всем пространстве тайги западной части междуречья Нижней и Подкаменной Тунгусок. Плотность группировок уменьшается с севера на юг и на территории Центрально-сибирского заповедника лишь изредка встречаются отдельные особи или небольшие их группы. На зимовку из южных участков олени уходят на север в бассейн р. Бахты. На ее левобережье существует несколько очагов регулярного

зимнего обитания оленей [5]. На междуречье Сухой Бахты и Тынепа ежегодно регистрируется 30-40 животных. Около 20-30 оленей зимуют по реке р. Аяхте. Важнейшим очагом зимнего обитания оленей, где концентрируется основная часть обитающих в описываемом регионе животных, является долина р. Бахты в районе устьев рр. Юкта и Ноя. Авиачет, проводимый в 1989 г. обнаружил в устье Нои две группы из 130 и 50 особей [1]. В 1995 г. сотрудниками заповедника здесь были отмечены две группы примерно 300 и 200 особей. Восточнее Нои в низовьях рек Болодекит и Ноиль отмечено 20-30 животных. Периодически группы зимующих оленей из нескольких десятков особей наблюдаются на других участках левобережья Бахты. По данным Жукова М.А. [6] на возвышенной предгорной равнине долины Бахты зимовали группами из нескольких десятков особей до 300 оленей. Очаги постоянного зимнего обитания оленей зарегистрированы в верховьях рр. Малая Фатьяниха, Сухая Тунгуска, Хурингда, Нижняя Таначи, Холокит, Дялинга, Хурисе, Сурингдокон. На хребте Хагды-Хихо при авиаучёте в марте 1981 г. обитало более 1500 особей [1;3]. Здесь в конце девяностых годов собиралось на зимовку более 1000 оленей. Всего в западной части междуречья Нижней и Подкаменной Тунгусок на площади около 75000 кв. км наблюдалось до 2000 оленей при плотности их обитания около 0.025 особи на тыс. га [5;6].

Дикий северный олень Енисейского края. В пределах Енисейского края дикий северный олень обитает практически повсеместно от Подкаменной Тунгуски до р. Большой Пит. По данным респондентов лето олени проводят преимущественно на западном макросклоне Енисейского края (г. Полкан), а на зиму переходят на его восточный макросклон и далее в пределы Среднесибирского плоскогорья, в бассейны рек Тея, Чапа и Вельмо. Основными районами зимней концентрации являются бассейны Теи и Чапы. Здесь в период учёта в марте 1981 зафиксировали зимовку до 300 северных оленей [1;3]. Она подтверждается материалами авиаучета 1989 г. По данным М.А.Жукова [6] не менее 200 животных обычно зимовало в бассейне р. Жадуга и еще около 200 севернее, в бассейнах рек Тунги и Бурной. Плотность населения оленей уменьшается с севера на юг, что начинает явственно ощущаться с рек Тис и Кия, где еще летует<sup>1</sup> по несколько десятков животных. В целом, численность оленей на Енисейском крае приближается к 1000 животных, обитающих на площади около 20000 км<sup>2</sup> при плотности около 0,05 особи на 1000 км<sup>2</sup> [5].

Заключение:

Проведенные, в конце прошлого столетия достаточно подробные исследования группировок лесного северного оленя на территории Енисейской и Туруханской равнины, по левобережью Енисея, в Эвенкии и в Нижнем Приангарье требуют переработки и дополнения. На сегодняшний день изменилась численность популяции и структура популяции. Необходимость проведения полноценных авиаучетов остаются актуальными и необходимыми для мониторинга пульсации ареала, плотности населения и изучения жизни популяции лесного северного оленя.

*Примечание: летует<sup>1</sup> - находится летом – летнее время между кочевками*

#### Литература:

1. Суворов А.П. К сезонному размещению диких копытных и волка Тунгусского плато / А.П. Суворов // Вестник КрасГАУ. – 2011. – №7.
2. Суворов А.П. О сезонных территориальных перемещениях копытных и волка енисейского равнинного левобережья / А.П. Суворов, Н.Н. Кириенко // Вестник КрасГАУ. – 2011. – №7. – С. 25-40.
3. Суворов А.П. Внутривидовой полиморфизм волка (*Canis lupus*) Приенисейской Сибири Автореф. дисс. докт. биол. наук. – Красноярск, 2009. – 29 с.
4. Суханов А.П. Отчёт по результатам авиаучёта 2001 г. численности зимующего тундрового и лесного северных оленей в Эвенкии. Красноярск, 2002. – 34 с.
5. Жуков М. А. Биолого-ресурсная оценка популяций дикого северного оленя Приенисейской тайги. Автореф. дисс. канд. биол. наук. – М., 2000. – 28 с.
6. Жуков М. А. Дикий северный олень на территории полигона центрально сибирского биосферного заповедника. / М.А. Жуков // Проблемы заповедного дела Сибири. Мат-лы межрегион. науч.-практич. конф. Шушенское, 1996. – С. 50-52.

УДК 591.52

### **ПРОБЛЕМЫ МИГРАЦИИ КОСУЛИ СИБИРСКОЙ НА КРАСНОЯРСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ**

**Тимошкин Владислав Борисович**, канд. биол. наук  
Институт леса им. В.Н. Сукачева ФИЦ КНЦ СО РАН, г. Красноярск, Россия  
rv1e@yandex.ru

**Тимошкина Ольга Александровна**, канд. биол. наук  
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
tim-ol-al@yandex.ru

*Аннотация. В статье представлены материалы по проблемам миграции сибирской косули (*Capreolus pigargus* Pallas, 1771) в районе залива реки Большая Дербина на Красноярском водохранилище. Показано, что изменившиеся условия повлияли на формирование зимовок на правом берегу Енисея, где остается зимовать основная часть косули. Однако, при высокой численности этого вида случаев гибели ее в результате переправы через водохранилище увеличиваются.*

*Ключевые слова: сибирская косуля, Красноярское водохранилище, залив Дербино, миграции.*

## PROBLEMS OF SIBERIAN ROE DEER MIGRATION IN THE KRASNOYARSK RESERVOIR

**Timoshkin Vladislav Borisovich**, PhD. biol. sciences  
V.N. Sukachev Forest Institute, FITC KNC SB RAS, Krasnoyarsk, Russia  
rv1e@yandex.ru

**Timoshkina Olga Alexandrovna**, PhD. biol. sciences  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
tim-ol-al@yandex.ru

*Annotation. The article presents materials on the problems of migration of Siberian roe deer (*Capreolus pigargus* Pallas, 1771) in the bay area of the Bolshaya Derbina River on the Krasnoyarsk reservoir. It is shown that the changed conditions influenced the formation of wintering grounds on the right bank of the Yenisei, where the main part of the roe deer remains to winter. However, with a high number of this species, an increase in cases of its death as a result of crossing the reservoir can be expected.*

*Key words: Siberian roe deer, Krasnoyarsk reservoir, Derbino Bay, migrations.*

Антропогенный фактор – наиболее мощный, глубоко действующий показатель, основная опасность которого для популяций животных это разрушение и видоизменение местообитаний, примерно 95 % всех проблем по охране популяций связано с этим фактором. Одним из серьезных воздействий на экосистемы является устройство водохранилищ и ГЭС, которые являются уникальными искусственными сооружениями, нарушающих естественный гидрологический режим водоемов, изменяющих морфометрические и гидравлические характеристики бьефов, динамику процессов замерзания и вскрытия, сроки и продолжительность ледовых явлений.

Красноярское водохранилище было образовано на р. Енисей при строительстве Красноярский ГЭС. Является одним из самых крупных водохранилищ мира, в России – вторым по объему после Братского [1]. Заполнение водохранилища проходило в 1967-1970 гг. Наибольшая ширина составляет 15 км.

Образование крупных водохранилищ вносит существенные изменения в жизнь животных, особенно мигрирующих. Красноярское водохранилище является наиболее крупным искусственным препятствием, возникшим в регионе на пути сезонных миграций косули и оказавшее существенное значение на благополучие вида. В первые годы после затопления территории наблюдалась массовая гибель косуль в Краснотуранском, Новоселовском, Балахтинском районах. Животные гибли при попытке переправы в местах их традиционных переходов, большинство из которых стали непреодолимыми [4].

Многие пытавшиеся плыть так и не достигали противоположного берега живыми. Весной, по словам очевидцев этих событий, телами их были

буквально «устланы оба берега». Даже переплывшие животные были до того обессилены, что многие тут же ложились на мерзлый берег, не обращая внимания ни на людей, ни на скот, часть из них погибала здесь же из-за переохлаждения, так и не поднявшись на ноги. В первые годы образования водохранилища число выживших после переправы сеголетков было минимальным. В этот период было огромное количество случаев браконьерства переплывающих косуль [2].

В динамике животного населения в зонах влияния крупных водохранилищ можно выделить несколько этапов: «строительство» – не менее 10 лет, «заполнение» – 3-4 года, «заполнение до проектных отметок» – 5-12 лет, «начало стабилизации экосистем» – через 20 лет после начала заполнения, «воздействие природных аномалий» – время существования плотины [3].

Таким образом, этап стабилизации экосистем водохранилища проходил в 90-х гг. XX в. Данный этап характеризовался тем, что в итоге, не имея возможности мигрировать, часть мигрирующей косули оставалась зимовать на правом берегу водохранилища, где со временем сформировались достаточно крупные зимовки, протяженность путей миграции сократилась, снизилась сама миграционная активность. Поэтому в обычные годы в 1990-х гг. доля косуль, переходящих на левый берег была невысока. Однако в годы с ранними и обильными снегопадами (1996 г.), переправы косуль через водохранилище участились даже там, где их уже давно не отмечали [2].

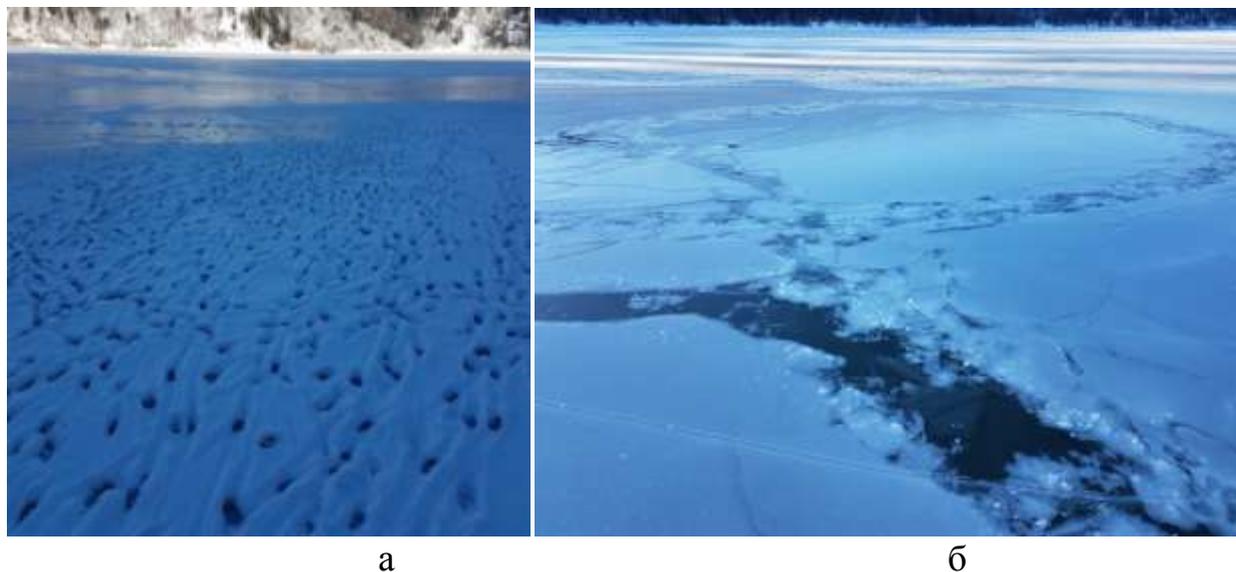
Вопрос дальнейшего приспособления косуль к изменившимся условиям существования остается актуальным.

Работы велись в заливе р. Большая Дербина (Дербино) который является крупным заливом (около 22 км длины) на правом берегу водохранилища, примерно в 70 км от залива Шумиха. Дербинский залив имеет в себе еще три залива: Нежа, Кижарт и Малтат. Здесь до сих пор отмечается миграционная активность косули, особенно в последние годы, когда численность ее растет. По результатам зимнего маршрутного учета 2021 г. даже в январе-феврале средняя плотность косули в охотничьих угодьях расположенных на берегу залива составляла 5,7-6,5 особей/1000 га, а по склонам береговых сопок она еще выше.

Обычно животные в течение осени постепенно подходят к берегам залива и скапливаются здесь, ожидая замерзания воды. Высокая плотность провоцирует тревожность и миграционную активность, приманивает хищников – в последние годы в этой местности существуют проблемы с волком. На берегах залива косули стараются держаться в малоснежных местах – по склонам сопок. При больших снегопадах снижение доступности кормов при высокой численности и начало замерзания заливов, вынуждает животных двигаться через водохранилище. Ухудшает условия многоснежье.

Обычно, в «хорошие» годы косулям хватает сил либо переплыть водохранилище, либо дождаться установки прочного льда и беспрепятственно совершить переход. Но в «плохие» годы с поздней зимой, ранней весной, снегопадами, недостатком корма, они не дожидаются подходящих условий и

начинают резкие массовые подвижки, в результате которых также много животных гибнет. Например, в конце ноября 2020 г. нами наблюдалась ситуация, когда косули выходили на тонкий лед, продвигались вперед 10-20 м, проваливались, но не поворачивали назад, а пытались двигаться вперед, разламывая лед, теряли силы и гибли (рис. 1).



*Рисунок 1 – Следы продвижения косуль в заливе: а - по льду, б – вплавь (фото автора)*

В итоге в Дербинском заливе вдоль берега с одной точки обнаруживалось по 5-7 туш косуль, вмерзшей в лед и целых, и расклеванных птицами (рис. 2).



*Рисунок 2 – Туши косуль, вмерзших в лед залива (фото автора)*

Также находили живых животных, которые лежали на льду на груди, вероятно по несколько дней, а конечности у них были вывернуты в стороны и, видимо, серьезно травмированы (рисунок 3), так как даже вытащенные на берег

в дальнейшем такие косули никак не могли подняться, и не выживали. Интересно, что к таким козам почему-то боялись подходить волки, а только наблюдали за ними, так как весь лес на берегу в таких местах был истоптан волчьими следами.



*Рисунок 3 – Самец косули с травмированными ногами на льду залива  
(фото автора)*

Таким образом, можно выделить несколько проблем на пути миграции косуль через Красноярское водохранилище, которые сохраняются в настоящее время:

1. Водоохранилище поздно замерзает. Бывают теплые зимы, когда даже в начале января нет устойчивого льда.

2. Разное время замерзания многочисленных заливов и самого водохранилища. Косули заходят на лед залива, подходят к воде, не возвращаются назад и начинают плыть.

3. Когда животные проваливаются под лед, в основном они не разворачиваются к берегу, а пытаются продвигаться в выбранном направлении, проламывают лед, лишаются сил и гибнут.

4. При выходе на лед, особенно не припорошенный снегом, не все косули могут по нему удачно перемещаться. Существуют особи, которые не приспособиваются к постоянному скольжению, рвут связки, падают и погибают.

5. Наличие крутых обрывов по берегу водохранилища очень ограничивает возможности выбора для животных места выхода в местах переправ.

6. Ухудшение условий в «экстремальные» годы (интенсивные снегопады и метели, ветер во время миграции, выпад снега на неокрепший лед, интенсивное снеготаяние весной, сильный ветер) приводит к тому, что животные вынуждены интенсивно переходить водохранилище и гибель их бывает особенно высокой.

7. Браконьерство.

В результате, можно сделать заключение, что хотя изменившиеся условия и повлияли на то, что основная часть мигрирующей через Красноярское водохранилище сибирской косули стабильно остается теперь зимовать на правом берегу, но в свете роста численности этого вида и в крае в целом, можно ожидать увеличение случаев гибели ее в результате переправы через воды заливов и самого водохранилища.

#### Литература:

1. Каталог водохранилищ СССР. – М.: ОРСИТДММ ин-та «Союзгипроводхоз», 1989. – 276 с.
2. Мальцев, Н.И. Экологические основы рационального использования ресурсов сибирской косули Средней Сибири: Дис. ...канд. биол. наук / Н.И. Мальцев. - Красноярск, 2004. – 278 с.
3. Подольский С.А. Основные закономерности динамики животного населения и особенности охраны фауны в зонах влияния крупных водохранилищ Дальнего Востока / С.А. Подольский, С.Ю. Игнатенко и др. // Байкальский зоологический журнал. – Иркутск, 2010. – С. 98–105.
4. Савченко А.П., Мальцев Н.И. Миграции и гибель косули // Охота и охотничье хоз-во. – 2000. – № 1. – С. 18-21.

УДК 639.3.034/573.6

## **ПРОБЛЕМЫ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ РАЗВЕДЕНИИ И ВЫРАЩИВАНИИ СИБИРСКОГО ОСЕТРА И РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА ООО «МАЛТАТ»**

**Тимошкина Ольга Александровна**, канд. биол. наук  
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
tim-ol-al@yandex.ru

**Нусс Александр Витальевич**  
ООО «Малтат», г. Красноярск, Россия  
a7454547@gmail.com

**Нусс Александр Николаевич**  
ООО «Малтат», г. Красноярск, Россия  
2718191@mail.ru

*Аннотация. В статье рассматриваются основные проблемы, возникающие при искусственном воспроизводстве сибирского осетра и радужной форели, в условиях приенисейской Сибири на примере рыбохозяйственного комплекса ООО «Малтат», даются пути их решения и рекомендации по работе хозяйства.*

*Ключевые слова: искусственное воспроизводство, индустриальное*

*рыбоводство, выживаемость, кормление рыб, проблемы, осетр сибирский, радужная форель.*

**PROBLEMS IN THE ARTIFICIAL BREEDING AND CULTIVATION  
OF SIBERIAN STURGEON AND RAINBOW TROUT AND WAYS  
TO SOLVE THEM ON THE EXAMPLE OF THE FISHERIES  
COMPLEX LLC «MALTAT»**

**Timoshkina Olga Aleksandrovna**, PhD, Associate Professor,  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
tim-ol-al@yandex.ru

**Nuss Alexander Vitalievich**  
LLC «Maltat», Krasnoyarsk, Russia  
a7454547@gmail.com

**Alexander N. Nuss**  
LLC «Maltat», Krasnoyarsk, Russia  
2718191@mail.ru

*Annotation. The article discusses the main problems arising during the artificial reproduction of Siberian sturgeon and rainbow trout in the conditions of Yenisei Siberia on the example of the fisheries complex of LLC «Maltat», gives ways to solve them and recommendations for the operation of the farm.*

*Key words: artificial reproduction, industrial fish farming, survival, fish feeding, problems, Siberian sturgeon, rainbow trout.*

Компания «Малтат» является крупнейшим в Красноярском крае рыбоводным и рыбоперерабатывающим комплексом и ведет успешную работу уже более 25 лет. Индустриальное рыбоводное хозяйство ООО «Малтат», расположено на берегу Красноярского водохранилища в поселке Приморск Балахтинского района Красноярского края. Представляет собой рыбоводный комплекс с прямоточным и замкнутым водоснабжением (далее УЗВ). Системы УЗВ позволяют круглогодично выращивать как теплолюбивых, так и холоднолюбивых видов рыб [4, 5].

Основным направлением деятельности ООО «Малтат» является выращивание радужной форели и осетровых видов рыб до товарного размера. Эффективность аквакультурного производства непосредственно связана с выполнением работ по созданию благоприятных условий на каждом этапе развития организма рыбы. Эффективность производства оценивается многими рыбоводными показателями, наиболее важный из них - выживаемость рыбы на разных этапах жизненного цикла [1, 2, 3, 6].

В период с 2018 по 2020 год на производственных мощностях ООО «Малтат» было успешно выращена молодь осетра и радужной форели в следующих объемах. Данные представлены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Объемы производства молоди сибирского осетра  
в период с 2018 по 2020 гг.

Стадия	Объём производства (по годам), тыс. шт.		
	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Инкубировано икры	7065,0	10703,0	3163,1
Выращено молоди	706,5	1766,7	585,2
Выживаемость, %	10,0	16,5	18,5

Таблица 2 – Объемы производства молоди форели радужной  
в период с 2018 по 2020 гг.

Стадия	Объём производства (по годам), тыс. шт.		
	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Инкубировано икры	800,0	1200,0	1500,0
Выращено молоди	680,0	1080,0	1320,0
Выживаемость, %	85	90	88

Как видно из таблиц, хозяйство ежегодно совершенствует методику и технологию искусственного воспроизводства молоди рыб, в частности, сибирского осетра, тем самым увеличивая процент ее выживаемости, однако показатели по осетру пока невысокие (10-18,5%). Достижение сверхнормативной выживаемости на ранних стадиях выращивания до 20-30% возможно путем совершенствования технологии искусственного воспроизводства благодаря следующим мероприятиям:

- исследование и анализ развития эмбриона на стадии инкубации икры;
- утверждение регламента на каждый бизнес-процесс, выполняемый в инкубационном цеху;
- снижение стресса на молодь и производителей;
- повышение квалификации сотрудников рыбоводной службы, путем направления на обучение в высшие учебные заведения.

В ходе своей деятельности при разведении и выращивании рыбы хозяйство сталкивается с рядом проблем. Ниже представлены основные проблемы, их причины и пути решения.

**1. Проблема:** при проведении работ по инкубации икры и выращиванию молоди у нее могут наблюдаться такие болезни как сапролегниоз, газопузырьковая болезнь, аэромоноз и миксобактериоз.

**Причина:** главный источник, способствующий развитию этих заболеваний - нарушение технологии водоподготовки, что приводит к плохому качеству воды не соответствующему рыбоводным требованиям. В результате, на каждой стадии развития происходят сверхнормативные отходы посадочного материала, либо 100% её гибель.

**Решение:** ежедневный контроль работоспособности оборудования, осуществляющего функцию водоподготовки, для получения качества воды, соответствующего нормативам.

**2. Проблема:** снижение темпов роста, высокий процент отхода, а также

полная гибель личинок и молоди в результате кормления испорченным кормом, что может приводить к 100% гибели рыбы.

**Причина:** данная ситуация возникает в результате нарушения условий хранения корма на предприятии.

**Решение:** перекалывание один раз в месяц мешков с кормами для беспрепятственного циркулирования воздуха вокруг мешков в целях исключения появления плесени и, как следствие, экономии кормов.

**3. Проблема:** снижение темпов роста рыбы, каннибализм среди разновозрастной молоди, увеличение процента отхода рыбы, увеличение кормового коэффициента, что приводит к увеличению сроков содержания рыбы при выращивании до требуемой массы.

**Причина:** кормление личинки перешедшей на активное питание большими порциями корма, в результате чего рыба не успевает съесть корм, который впоследствии оседает на дно и вымывается. Так как кормление осуществляется вручную, то данная ситуация возникает в результате нарушения рыбоводами технологии кормления.

**Решение:** жесткий контроль за исполнением регламента технологии кормления личинок и молоди. Проведение дополнительных курсов для дежурных рыбоводов по технологии кормления личинок и молоди рыб. Внедрение системы мотивации и расчеты заработной платы, которая будет зависеть от процента выживаемости рыбопосадочного материала на ранних стадиях развития на определенных производственных участках, что мотивирует рыбоводную службу на достижение высоких результатов выращивания.

При удачном решении вышеперечисленных проблем выживаемость рыбы будет составлять 95-98%.

Предложения по технологии доинкубации икры осетровых и форели: в рыбохозяйственном комплексе ООО «Малтат» рекомендуется провести эксперимент по доинкубации икры при более высоких температурах и определить ту температуру, при которой срок выклева сократится, а выживаемость сохранится на нормативном уровне или станет выше. На основании полученных данных у хозяйства будет возможность инкубировать в сезон больше партий икры и выращивать большее количество товарной рыбы.

#### Литература:

1. Барулин Н.В. Рекомендации по выращиванию рыбопосадочного материала радужной форели в рыбоводных индустриальных комплексах (с временными нормативами) / Н. В. Барулин [и др.]. – Горки : БГСХА, 2016. – 180 с.

2. Гадинов А. Н. Искусственное воспроизводство осетровых рыб в целях сохранения биоразнообразия ихтиофауны р. Енисей / А. Н. Гадинов, Г. Н. Крючкова // Вестник КрасГАУ. - Красноярск, 2008. - №4. - С. 148-153.

3. Заделенов В.А. Эколого-биологические основы увеличения численности осетровых рыб в бассейне р. Енисей: дисс.канд.биолог.наук. - Красноярск, 2002. - 160 с.

4. Нусс А.В. Искусственное воспроизводство форели (до стадии молоди) // XVI Всеросс. студ. науч. конф. «Студенческая наука – взгляд в будущее» / секция 2 «Актуальные проблемы прикладной биотехнологии и ветеринарной

медицины». - Красноярск, ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, 2021. - С. 518-520.

5. Нусс А.Н. Искусственное воспроизводство сибирского осетра в рыбноводном комплексе ООО «Малтат» // XVI Всеросс. студ. науч. конф. «Студенческая наука – взгляд в будущее» / секция 2 «Актуальные проблемы прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины». - Красноярск, ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, 2021. - С. 520-522.

6. Чебанов М. С. Руководство по искусственному воспроизводству осетровых рыб/ М. С. Чебанов, Е. В. Галич // Анкара: ФАО. – 2013. – №. 558. – С. 325.

УДК 574.34

## **АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ РЕСУРСОВ КАБАРГИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ**

**Тимошкина Ольга Александровна**, канд. биол. наук  
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
tim-ol-al@yandex.ru

**Тимошкин Владислав Борисович**, канд. биол. наук  
Институт леса им. В.Н. Сукачева ФИЦ КНЦ СО РАН, г. Красноярск, Россия  
rv1e@yandex.ru

*Аннотация. В статье представлен анализ динамики ресурсов кабарги (Moschus moschiferus L., 1758) в Красноярском крае (исключая Эвенкийский АО и Таймырский АО) за период с 2008 по 2021 гг. по материалам государственного мониторинга охотничьих ресурсов. Дана характеристика современного состояния вида на территории края. Проанализирована динамика численности и плотности в основных местах обитания.*

*Ключевые слова: кабарга, численность, плотность, ресурсы, охотничьи угодья, Красноярский край.*

## **ANALYSIS OF THE STATE OF MUSK DEER RESOURCES IN THE KRASNOYARSK TERRITORY**

**Timoshkina Olga Aleksandrovna**, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
tim-ol-al@yandex.ru

**Vladislav Borisovich Timoshkin**, PhD, Researcher,  
V. N. Sukachev Institute of Forest, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch,  
Krasnoyarsk, Russia  
rv1e@yandex.ru

*Annotation. The article presents an analysis of the dynamics of musk deer resources (Moschus moschiferus L., 1758) in the Krasnoyarsk Territory (excluding the Evenki AO and Taimyrsky AO) for the period from 2008 to 2021. Based on the*

*materials of the state monitoring of hunting resources. The characteristic of the current state of the species in the territory of the region is given. The dynamics of abundance and density in the main habitats are analyzed.*

*Key words: musk deer, abundance, density, resources, hunting grounds, Krasnoyarsk.*

Кабарга (*Moschus moschiferus* L., 1758) – самый мелкий вид оленей, обитающий в Красноярском крае. Распространена на Алтае, в Восточной Сибири на запад до реки Енисея и на восток до реки Лены, в Забайкалье, Северной Монголии, в Большом и Малом Хингане и на западе Станового хребта [1]. В пределах Красноярского края характерной особенностью ареала кабарги является прерывистость, так как вид предпочитает держаться в горных районах с темнохвойной тайгой и отсутствует на многих равнинных территориях и среди больших массивов сплошных лиственничников. Основная часть ресурсов сосредоточена на территории Западного и Восточного Саян. В незначительном количестве обитает на Енисейском кряже. По правому берегу Енисея мозаичный ареал простирается до Нижней Тунгуски, где отдельные особи встречаются на правобережных каменистых обнажениях – ярах. Территория постоянного обитания кабарги расположена на широте пос. Верхнеимбатского в типичной средней тайге [1, 2, 3, 6].

Определяющим фактором при размещении кабарги является доступность лишайникового корма и наличие каменистых уступов – «отстоев». Лучшие местообитания – горная захлавленная темнохвойная тайга из ели, пихты, кедра, с большим количеством скальных мест и россыпей. Отмечается также и на участках кедрово-елово-пихтовой тайги, с примесью лиственницы. Может населять сосновые и смешанные леса, со значительной примесью пихты. Плохие местообитания представлены склонами с небольшой, либо, наоборот, с максимальной крутизной, редкими отстоями, либо заменяющими их курумами крупноглыбовыми [2,3].

В Красноярском крае ресурсы кабарги определяются ежегодно при помощи государственного мониторинга. Основой получения информации по численности является зимний маршрутный учет (ЗМУ). До 2013 года в крае, как и во всей нашей стране в целом, использовалась методика зимнего маршрутного учета 1990 года, важной составляющей которой являлось проведение троплений суточных наследов охотничьих животных для определения пересчетных коэффициентов, рассчитываемых ежегодно ФГБУ «Центрохотконтроль». Начиная с 2013 года, применяется новая методика ЗМУ, утвержденная приказом Минприроды России от 11.01.2012 № 1, в которой используются среднеголетние пересчетные коэффициенты.

Вот уже много лет кабарга, хоть и является охотничьим видом, внесена в Приложение к Красной книге Красноярского края (Постановление администрации Красноярского края от 6.04.2000 г. № 254-П). С последними поправками аннотированного перечня таксонов и популяций животных, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде на

территории Красноярского края, сделанными в 2021 г., ее настоящий статус звучит как «уязвимый вид с сокращающейся численностью».

С другой стороны, в свете падения в последние годы спроса на аукционного соболя, мускус кабарги остается практически единственным ценнейшим сырьем, поставляемым краем на экспорт. Однако, как показывает статистика, не все лекарственно-техническое сырье животного и растительного происхождения, вывозящееся от нас за границу является легальным. Если говорить про кабаргу, то данный момент вызывает вполне понятную озабоченность современным и будущим состоянием ресурсов этого вида. В связи с чем, контроль, анализ, оценка и прогноз состояния ее популяции очень важны для принятия решений, направленных на снижение отрицательных последствий хозяйственной деятельности и оптимизацию охотпользования.

В данной работе были использованы материалы государственного мониторинга охотничьих животных Красноярского края за период 2008-2021 гг. Исследовалась вся территория, за исключением Эвенкийского АО и Таймырского АО. Хотя, в Эвенкии кабарга также может встречаться и здесь ее общая численность составляет около 1 тыс. особей [4,5,6,7].

При обработке материала возник целый ряд вопросов. В настоящее время кабарга обитает в охотугодьях 20 муниципальных районов, однако данные по некоторым районам встречаются не ежегодно (Кежемский, Краснотуранский, Мотыгинский, Северо-Енисейский, Сухобузимский). В Каратузском районе вообще кабарга в учетах появилась только в 2021 году. Связано это может быть как с тем, что эти районы не являются типичными для обитания этого вида, либо заинтересованностью новых хозяйств в нем. Также, начиная с 2012 г. в общих цифрах перестали учитывать данные бывшего ГПЗ «Столбы» и природного парка «Ергаки». Кроме того, почему-то в учетах старых лет либо полностью, либо по многим районам отсутствуют данные по численности кабарги в угодьях общего пользования (УОП) или она стоит нулевая. Причем по таким районам, где кабарга это обычный или многочисленный вид – Курагинский, Партизанский, Саянский, Шушенский.

В результате исследований было установлено, что в настоящее время основные ресурсы (88%) вида сосредоточены в 11 районах. Если мы сравним эти данные с более ранними годами (2008-2009 гг.), то там ситуация выглядела по-другому. Основная доля (68%) кабарги учитывалась в 6 районах (таблица 1).

Таблица 1 – Распределение основных ресурсов кабарги по муниципальным районам Красноярского края

Район	Доля в разные годы, %			
	2008	2009	2020	2021
Шушенский	34	22	12	12
Ермаковский	11	24	8	11
Балахтинский (правобережная часть)	7	6	8	8
Партизанский	6	6	6	6
Березовский	6	5	3	3
Курагинский	4	9	17	16

Ирбейский	2	3	8	9
Саянский	2	0,5	2	5
Енисейский (правобережная часть)	0,4	1	3	4
Северо-Енисейский	0	16	8	3
Богучанский	0,5	0,6	12	11
ИТОГО:	72	92	87	88

Связано это с тем, что 13 лет назад охотничьих хозяйств было меньше, основную территорию районов занимали УОП, данные по которым, как уже упоминалось выше, часто указывались как нулевые, либо плотность вида в УОП конечно же была минимальная, поэтому и общая численность в районах была низкая. Вклад в численность по большей части вносили крупные хозяйства, в которых даже невысокие плотности вида, в перерасчете на их большую площадь, выводили район на первое место. Например, в Шушенском районе это был ООО «Мал-Яр», в Курагинском – Курагинский промхоз.

В настоящее время в крае (кроме Эвенкии и Таймыра) зарегистрировано 198 охотпользователей, более 200 охотничьих угодий, в 84 из которых обитает кабарга (таблица 2), численность ее неуклонно растет, что напрямую связано как с улучшающейся охраной, введением поправок в охотничье законодательство и, не в последнюю очередь, экономической ситуацией и спросом на зарубежном рынке. За изучаемый период кабарга была отмечена для 34-84 охотничьих угодий. Самое меньшее количество угодий с кабаргой отмечалось в 2013-2015 гг. (34-38), самое большое – в 2020 г. – 74 и в 2021 г. – 84. Их количество ежегодно изменялось, кто-то не продлевал долгосрочную лицензию, кто-то, наоборот, заключил охотхозяйственное соглашение.

Таблица 2 – Динамика количества закрепленных охотничьих угодий по муниципальным районам Красноярского края, в которых обитает кабарга

Район	Год		Район	Год	
	2008	2021		2008	2021
1. Балахтинский	7	17	11. Курагинский	2	3
2. Березовский	4	4	12. Манский	2	2
3. Богучанский	1	5	13. Мотыгинский	0	3
4. Емельяновский	2	2	14. Новоселовский	2	2
5. Енисейский	1	3	15. Партизанский	6	9
6. Ермаковский	5	7	16. Саянский	3	6
7. Идринский	2	3	17. Северо-Енисейский	1	3
8. Ирбейский	1	9	18. Сухобузимский	0	1
9. Каратузский	0	2	19. Шушенский	3	2
10. Краснотуранский	1	1	ИТОГО:	43	84

Начиная с 2008 года, численность кабарги в крае увеличилась с 8527 особей до 34084, т.е. в 4 раза или на 75%, за последние 6 лет – в 1,7 раза или на 40%. Ежегодный прирост составлял от 4,5 до 36%. Максимальное увеличение численности по сравнению с предыдущим годом было зафиксировано: в 2009 г. – 36%, 2010 г. – 20%, 2012 г. – 27%, 2019 г. – 19%, минимальное – в 2015 г., а в 2011, 2013, 2014 гг. было отмечено даже ее снижение (таблица 3).

Таблица 3 – Динамика плотности (особей/1000 га) и численности (особей) кабарги за 2008-2021 гг.

Год	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Плотность	1,66	1,92	2,08	2,67	2,93	2,24	2,02
Численность	8527	11045	13840	13392	18266	16708	14930
Год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Плотность	2,92	3,38	3,12	3,59	3,56	3,82	3,76
Численность	15633	19876	21476	23192	28681	30879	34084

Средняя плотность вида также изменялась и практически постоянно росла, в настоящее время она составляет 3,76 особей/1000 га и по сравнению с 2008 г. она увеличилась в 2,2 раза. В разные годы максимальные характеристики плотности принадлежали разным охотничьим угодьям, например, в 2008 г. - 14,0 особей/1000 га в «Райтопторг» Новоселовского района или в 2016 г. 15,28 особей/1000 га в ООО «Таежное» Идринского района. Однако, самые максимальные показатели в крае все-таки были характерны только ГПЗ «Столбы» - 16,5-20,64 особей/1000 га.

Сейчас наиболее высокие средние показатели отмечаются в следующих районах: Шушенский – 5,07; Партизанский – 4,34; Ирбейский – 3,21; Березовский – 3,05; Ермаковский – 2,88; Балахтинский – 2,8; Курагинский – 2,38; Саянский – 2,37.

Таким образом, ориентируясь на учетные данные, можно говорить о том, что численность кабарги в Красноярском крае растет быстрыми темпами и в настоящее время составляет максимум. Увеличение численности влечет за собой расширение ареала и, как результат, можно ожидать появления этого вида в районах не совсем типичных для его обитания, что и происходит сейчас, когда кабарга была учтена в Каратузском районе. В целом же об изменении северной границы ареала кабарги в сторону его увеличения свидетельствуют и литературные источники [8].

#### Литература:

1. Гептнер В.Г. Млекопитающие Советского Союза/В.Г. Гептнер, А.А. Насимович, А.Г. Банников// Парнокопытные и непарнокопытные. М.: Высш. шк., 1961. – Т. 1. – 776 с.
2. Данилкин А.А. Олени (Cervidae) / А.А. Данилкин. – М.: ГЕОС, 1999. – 552 с.
3. Зайцев В.А. Кабарга: экология, динамика численности, перспективы сохранения / В.А. Зайцев — М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2006. - 120 с.
4. Зырянов А.Н. Оценка ресурсов кабарги в Красноярском крае / А.Н. Зырянов, Б.К. Кельбешеков // Труды государственного заповедника «Столбы». - Красноярск, - № 17. - С.
5. Зырянов А.Н. Кабарга и перспективы ее использования в Красноярском крае / А.Н. Зырянов, Б.К. Кельбешеков // Достижения науки и техники - развитию сибирских регионов. Материалы второй Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Ч. 2. - Красноярск, 2000. - С. 254-255.

6. Кельбешеков Б.К. Кабарга на Среднесибирском плоскогорье / Б.К. Кельбешеков, В.В. Кожечкин // Охота и охотничье хозяйство. - М., 2011. №3. - С. 18-21.

7. Кельбешеков Б.К. Контрольный учет численности кабарги в заповеднике «Столбы» / Б.К. Кельбешеков, В.Б. Тимошкин // Труды государственного заповедника «Столбы». - Красноярск, 2010. - Вып. 19. - С.129-236.

8. Леонтьев Д.Ф. Динамика северной границы распространения промысловых млекопитающих Верхоленья за XX век / Д.Ф. Леонтьев // Российский Журнал Биологических Инвазий. - М., 2011. - №4 - С. 25-32.

УДК 636.759

## **ОХОТНИЧЬИ НАВЫКИ НЕМЕЦКОГО ДРАТХААРА И РУССКОГО СПАНИЕЛЯ**

**Титенкова Вероника Константиновна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия  
titenkova99@bk.ru

Научный руководитель: канд.биол.н., доцент **Козина Елена Александровна**,  
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия  
kozina.e.a.@mail.ru

*Аннотация. Охота с Дратхааром и Русским спаниелем имеет свои тонкости, законы и правила. Охотничьи навыки у Дратхаара широко используются на разнообразных видах охоты, чем у Русского спаниеля. Главное отличие спаниелей от легавых заключается в отсутствии у спаниелей стойки.*

*Ключевые слова: Дратхаар, Русский спаниель, охота, водоплавающие, стойка, подружейная, легавая, дичь.*

## **HUNTING SKILLS OF THE GERMAN DRATHAAR AND THE RUSSIAN SPANIEL**

**Titenkova Veronika Konstantinovna**, student

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
titenkova99@bk.ru

Scientific supervisor: candidate of biological Sciences of the Department **Kozina  
Elena Aleksandrovna**

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
kozina.e.a.@mail.ru

*Annotation. Hunting with a Drathaar and a Russian spaniel has its own subtleties, laws and rules. The hunting skills of the Drathaar are widely used in various types of hunting than in the Russian Spaniel. The main difference between spaniels and cops is that spaniels do not have a rack.*

*Key words: Drathaar, Russian spaniel, hunting, waterfowl, rack, girlfriend, cop, game.*

Охота – это первая работа, к которой люди стали привлекать собак. Требования к таким псам менялись в зависимости от того, какую дичь нужно было поймать. Так сложилось несколько видов охотничьих собак. Одни могли развивать огромную скорость, другие обладали отличным чутьем, третьи – силой и выносливостью. Со временем их стали использовать как домашних любимцев, но свои охотничьи способности они сохранили. Дратхаары относятся к легавым собакам – наследственно закреплённая способность собаки, обнаружившей дичь, замирать в стойке. Русские спаниели же относятся к подружейным собакам – в момент выстрела подружейные собаки находятся недалеко от охотника, «под ружьём». Подружейные собаки предназначены для охоты на пернатую дичь – луговую, болотную, водоплавающую [3].

Цель научных исследований: сравнить охотничьи навыки немецкого Дратхаара и Русского спаниеля.

Задачи: 1. изучить охоту Дратхаара на водоплавающих, зайца, фазана и кабана; 2. изучить охоту Русского спаниеля на болотную, полевую и водоплавающую дичь.

**Специфика охоты.** Дратхаар – порода, относящаяся к группе легавых собак, то есть собак работающих по птице со стойкой. Дратхаары характеризуются своей универсальностью, он может работать по всем видам пернатой дичи и зверю. Сила и выносливость Дратхааров позволяют им преодолевать практически любые топи и доставать сбитых уток даже из очень сильно заросших водоемов. В таких местах им здорово помогает их плотная, жесткая шерсть. Во время охоты на уток желательно, чтобы собака находилась на сухом месте. Посылать собаку в воду за сбитыми утками можно как во время охоты, если вода не очень холодная, так и после окончания охоты, если вода холодная. Собаку, которая собрала уток, не нужно сразу брать на поводок, дайте ей сначала немного побегать, для того чтобы она согрелась и не простудилась. При первой возможности собаку вытирают насухо и дают возможность согреться в теплом помещении. Если вода у берега покрылась льдом, собаку для подачи сбитых уток лучше не использовать, так как собаке трудно выбраться из воды на лед [4].

Русский спаниель на охоте – специалист по разным видам пернатой дичи. Четвероногий охотник на охоте ищет птицу в труднодоступных для охотника местах, поднимает «на крыло», а затем, после выстрела, приносит добычу. Охота с русским спаниелем особая, очень увлекательная, спортивная и добычливая. У этой породы наравне с рабочими качествами врожденна любовь к воде, она их притягивает, собака достанет сбитую дичь из воды, даже из очень холодной. Но наиболее интересная работа спаниеля проявляется на охоте с «подхода». Преодолевая все труднопроходимые места, спаниель найдет и поднимет охотнику уток, а после удачного выстрела еще и принесет добычу [6].

**Охота Дратхаара на водоплавающих.** Охотиться на утиных предпочтительно ранней осенью или же весной, поскольку вода в это время уже прогрета. До того, как выйти на охоту, стоит покормить питомца, чтобы он думал о процессе, а не о кормежке. На пролете пса оставляют на берегу, оставляя убитых или раненых водоплавающих в водоеме на некоторое время. За добычей легавых посылают, только когда охота будет закончена. Если через 25-30 минут добыть утку собаке не удастся, нужно повторить попытку утром. Дратхаары быстро выматываются, теряют интерес к вытаскиванию подранков из воды, если заставлять их делать это слишком часто [4].

Категорически запрещено выпускать питомца на лед в конце зимы, поскольку в центре озера он истончается до минимума. Если легавая провалится под лед, она утонет, так как самостоятельно выбраться не сможет. В зимний период Дратхаар передвигается медленно, поскольку снег налипает на подушечки лап и его приходится очищать.

После охоты с Дратхааром на утку в холодную погоду домашнего любимца обязательно тщательно вытирают и оставляют греться в теплом помещении. Не стоит заставлять животное сразу же ложиться при звуке выстрела, поскольку оно должно проследить за тем, куда падает раненная дичь. Тяжелее всего легавая справляется с подраненной уткой, потому что в воде она теряет силы. Лучше подождать несколько часов, пока раненая птица самостоятельно доберется до берега.

**Охота Дратхаара на зайца.** Дратхаары могут прекрасно охотиться на зайца, причем, найдя дикое животное, они мгновенно подают сигнал владельцу. Легавые могут поймать длинноухого самостоятельно, но только если тот устанет и остановится. Пес без труда способен исследовать огромные участки леса, отыскивая заячью нору. Охота с Дратхааром на зайца часто заканчивается поимкой быстрого животного, поскольку пес легко может унюхать залегшую жертву или отыскать подранка [5].

**Охота Дратхаара на фазана.** Охота на фазана с Дратхааром проходит так: питомец, почуяв птицу, делает стойку и ждет команды. Охотник подбирается на расстояние выстрела и дает команду поднять фазана. Дратхаар выгоняет птицу из высокой травы и кустарника прямо под выстрелы. Охотничьи собаки по птице должны обладать хорошей выдержкой, чтобы в азарте раньше времени не спугнуть добычу [4].

**Охота Дратхаара на кабана.** Охота с Дратхааром на кабана размерена за счет спокойного поиска добычи собакой. При обнаружении зверя Дратхаар в стойке ждет команды. Следует учитывать, что основная задача Дратхаара – удержать кабана лаем. К сожалению, некоторые собаки не в состоянии справиться с азартом и агрессией, и бросаются на кабана. Подобное недопустимо, ведь питомец может получить серьезные раны и даже погибнуть в схватке с разъяренным зверем [5].

Дратхаар представляет собой универсальную породу, пригодную для ловли птиц, копытных, мелких животных. Не стоит отправляться на охоту, пока пес не научится подчиняться командам охотника, поскольку он может пострадать в схватке с раненым зверем.

**Охота Русского спаниеля на болотную дичь.** К болотной птице относится дупель и бекас. Дупель - спокойная птица, хорошо подпускает собаку и охотника, поднимается близко, летит плавно, описывая над землей небольшую дугу и, отлетев недалеко, вновь опускается. Спаниель при охоте на дупеля должен быть выдержанным и дисциплинированным и ни в коем случае при промахе не должен бросаться за улетающей птицей. При промахе охотник должен точно заметить место посадки переместившегося дупеля и, послав туда спаниеля, вновь поднять птицу на крыло [1].

Бекас – птица более строгая, чем дупель, и поднимается на большом расстоянии от собаки и охотника. Охота по бекасу протекает примерно так же, как и по дупелю. Спаниель двигается впереди охотника, также «челноком», разбираясь в набродах и прихватывая верхним чутьем. Прихватив птицу, спаниель переходит на потяжку и поднимает бекаса на крыло. Бекас очень удобная для охоты со спаниелем птица, так как он обладает специфическим запахом, который возбуждает собаку. На охоте по бекасу от спаниеля требуется большая выдержка, так как бекасы часто располагаются большими группами, близко друг от друга и, взлетая после выстрела, сильно возбуждают собаку. Горячая неопытная собака может не выдержать и броситься за поднимающимися со всех сторон птицами, чем может испортить охоту. Наоборот, выдержанный и опытный спаниель спокойной работой поможет охотнику обеспечить успешную охоту по этой интересной птице.

**Охота Русского спаниеля на полевую дичь.** К полевой птице относится куропатка, перепел и коростель. Эта охота требует от спаниеля большой сноровки, отличного чутья и быстрой четкой подводки. Услышав собаку, куропатки обычно бегут от нее. Спаниель должен преследовать бегущих птиц и, настигнув их, поднять на крыло. Выводок, как правило, взлетает сразу с громким криком и этим горячит собаку. Поэтому спаниель для охоты на серых куропаток должен быть достаточно выдержанным и хорошо подготовленным. Подняв выводок куропаток, охотник стреляет не по всему выводку, а выцеливает отдельных птиц и следит за полетом остальных куропаток. Обычно выводок разбивается на отдельные группы или одиночки и рассаживается в кустах. Подобрав убитых куропаток, охотник направляется к месту посадки выводка, направляет спаниеля в поиск, разыскивает одиночных птиц и, поднимая их на крыло одну за другой, продолжает охоту. Если спаниель, преследуя бегущих куропаток, начинает горячиться и отделяться от охотника, следует собаку уложить, подойти к ней, успокоить и только после этого продолжать охоту [2].

Собаку лучше всего направлять в поиск за перепелами против ветра, двигаясь за ней и наблюдая за ее поведением. Прихватив свежие наброды перепела или почуяв его верхом против ветра, спаниель переходит на потяжку и подводку. Перепел обычно близко подпускает собаку и, поднявшись, летит хотя и быстро, но совершенно прямо. Необходимо, чтобы после взлета перепела собака оставалась на месте, а еще лучше ложилась бы, так как перепел летит низко над землей и бросившегося вперед спаниеля можно задеть

выстрелом. После выстрела и падения птицы спаниель должен разыскать ее и подать охотнику. Подобрать перепелов, надо заставить спаниеля тщательно обыскать соседние места, чтобы поднять на крыло и остальных затаившихся птиц.

Особенность коростеля – стремление уйти от опасности, не подымаясь на крыло, а убегая в густую и высокую растительность. Преследуемый коростель бежит низко пригнувшись к земле с такой скоростью, что преследующая его собака быстро отстает и теряет птицу. Естественно, что легавые собаки, делающие стойку над причуянной птицей, не могли работать по коростелю: птица из-под стойки не взлетала, а убегала. Только спаниель, а особенно пара их, способен поднять на крыло и выставить под выстрел любого причуянного ими коростеля. Охота со спаниелем или еще лучше с группой спаниелей по коростелю происходит примерно так: охотники, достигнув места, населенного коростелем, направляют в поиск спаниелей. Рассыпавшись веером по траве и делая «свечки», спаниели активно обыскивают площадь, прихватывают след бегущего коростеля и начинают его быстро преследовать. Хорошо слаженная группа спаниелей, преследуя коростеля, работает с полным «разделением труда»: одни собаки нажимают на птицу с тыла - по следу, другие отрезают ей отступление в стороны, а третьи заходят вперед от бегущей птицы и отрезают ей путь. Взятый в «окружение» коростель вынужден прекратить бег и подняться на крыло под выстрел ближайшего охотника.

**Охота Русского спаниеля на водоплавающую дичь.** К водоплавающей птице относится утка. Дополнительная специализация породы – поиск и подача подбитой добычи, что просто необходимо при работе с водоплавающими. Русского охотничьего спаниеля не нужно уговаривать нырять в осеннее болото за упавшей туда уткой. Правильно обученное животное сделает это без понукания, тем более что плавают собаки превосходно. Не боятся русские спаниели и густой крапивы, как, впрочем, любых травянистых зарослей, из которых им приходится выуживать подстреленную птицу [6].

Охотничьи навыки у Дратхаара широко используются на разнообразных видах охоты, чем у Русского спаниеля. Охота с Дратхааром и русским спаниелем имеет свои тонкости, законы и правила. Без их знания трудно в совершенстве выдрессировать и натаскать собаку. Также Дратхаары являются не только легавыми собаками, но и подружейными. Само название «подружейная» исходит из того, что собака работает впереди охотника «под ружьем». Спаниели и легавые имели общих предков, но в процессе выведения пород в них были закреплены различные качества и эти породные группы разошлись. Главное отличие спаниелей от легавых заключается в отсутствии у спаниелей стойки. Отсутствие стойки – это не недостаток, это другой способ работы, т.е. другой набор рабочих качеств. Отсутствие стойки дает возможность спаниелю успешно работать по бегущим птицам, таким, как тетерев, коростель и др.

#### Литература:

1. Акишин Ф.С. Охота со спаниелем [Электронный ресурс]: Охота на болотную дичь / Ф.С. Акишин – Электронные данные. – Москва: О собаках, 2013. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM) [дата обращения 17.11.2021].
2. Акишин Ф.С. Охота со спаниелем [Электронный ресурс]: Охота на полевую и луговую дичь. – / Ф.С. Акишин – Электронные данные. – Москва: О собаках, 2013. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM) [дата обращения 17.11.2021].
3. Артамонова Е.А. PETS-EXPERT [Электронный ресурс]: Охотничьи собаки. / Е.А. Артамонова – Электронные данные. – Москва: Большая онлайн-энциклопедия о содержании кошек и собак, 2018. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM) [дата обращения 17.11.2021].
4. Лапковский Р.Ф. [Электронный ресурс]: Охота с дратхааром. – / Р.Ф. Лапковский – Электронные данные. – Москва: Лапка, 2021. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM) [дата обращения 17.11.2021].
5. Прошев В.В. ОХОТА.гуру [Электронный ресурс]: Охотимся с дратхааром. – / В.В. Прошев – Электронные данные. – Москва: Начинающие и опытные охотники, 2016. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM) [дата обращения 18.11.2021].
6. Фокин С.А. Рет-мастер [Электронный ресурс]: Охотничьи качества спаниелей. – / С.А. Фокин – Электронные данные. – Москва: Собака в доме, 2021. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM) [дата обращения 18.11.2021].

УДК 597

### ПОЛОВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА ХАРИУСА СИБИРСКОГО ОЗЕРА СОБАЧЬЕ

**Ткаченко Юлия Владимировна**, магистрант

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия  
tkachenko1081992@mail.ru

Научный руководитель: канд. с.-х. наук **Алексеева Елена Александровна**  
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия  
alexeeva0503@yandex.ru

*Аннотация. В работе представлена половозрастная структура и плодовитость хариуса сибирского оз. Собачьего. Половозрастная структура хариуса сибирского оз. Собачье свидетельствует о нормальном строении популяции. Максимальное количество рыб приходится на репродуктивный возраст. Соотношение полов близко к 1: 1. После шестилетнего возраста доля самок снижается. Плодовитость является нормальной, что свидетельствует о комфортных условиях обитания сибирского хариуса в оз. Собачьем.*

*Ключевые слова: хариус сибирский, половозрастная структура, плодовитость, озеро Собачье.*

## SEED-AGE STRUCTURE OF HARIUS OF SIBERIAN LAKE SOBACHYE

**Tkachenko Yulia Vladimirovna**, master student,  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
tkachenko1081992@mail.ru

Scientific adviser: Cand. s.-kh. Sci., Associate Professor of the Department «Breeding, Genetics, Biology and Aquatic Bioresources» **Alekseeva Elena Aleksandrovna**  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
alexeeva0503@yandex.ru

*Annotation. The paper presents the sex and age structure and fertility of the grayling of the Siberian lake Sobachye. Age and sex structure of grayling of the Siberian lake Sobachye indicates a normal population structure. The maximum number of fish occurs during the reproductive age. The sex ratio is close to 1: 1. After the age of six, the proportion of females decreases. Fertility is normal, which testifies to the comfortable living conditions of the Siberian grayling in the lake Sobachye.*

*Key words: Thymallus arcticus, sex and age structure, fertility, Sobachye lake.*

Хариусы (сем. Thymallidae) – широко распространенные в водоемах Евразии и Северной Америки виды рыб. Интерес к хариусам со стороны исследователей, рыбопромышленников и рыболовов-любителей не ослабевает на протяжении длительного времени [2].

Актуальным является изучение структуры популяций хариуса и их экологических показателей, выступающих в качестве конечного итога взаимодействия потенциальных возможностей рыб и конкретных условий обитания в высоколабильных водных системах [1]. Прикладным аспектом таких исследований может быть разработка мер по организации ведения рыбного хозяйства, охраны и воспроизводства хариусовых рыб на популяционном и видовом уровнях [3, 4].

Цель работы – изучить половозрастную структуру и плодовитость хариуса сибирского Путоранского заповедника (оз. Собачье).

Изучение половозрастной структуры популяции хариуса сибирского проводилось на оз. Собачьем, входящим в Норило-Пясинскую водную систему. Озеро расположено на территории Путоранского заповедника.

Собачье – озеро горного типа, котловина тектонического происхождения. Характеризуется вытянутой формой в направлении с северо-запада на юго-восток. Берега щебнистые, реже песчаные, изрезанность береговой линии незначительна. Среди донных грунтов преобладает заиленный галечник.

Площадь водного зеркала составляет практически 100 км<sup>2</sup>. Протяжённость озера 46 км, ширина – 3,8 км, максимальная глубина 162 м. Глубина нарастает по направлению к центральной части озера.

Возраст рыб определяли по основной регистрирующей структуре – чешуе.

Для определения промеров рыб применена стандартная схема И.Ф. Правдина (1966).

Всего проанализировано 394 экз. в возрасте от 1+ до 9+ лет.

Размерно-возрастной характеристика хариуса сибирского приведена в таблице.

Таблица – Размерно-возрастная характеристика хариуса сибирского оз. Собацье

Возраст	Длина Sm, мм		Длина, мм		Масса, г		Кол-во
	диапазон	$x \pm m$	диапазон	$x \pm m$	диапазон	$x \pm m$	
1+	163-176	170 $\pm$ 2,70	154-165	160 $\pm$ 2,22	47-65	54,6 $\pm$ 3,17	5
2+	191-205	198 $\pm$ 2,87	180-194	185 $\pm$ 3,04	72-89	81,0 $\pm$ 4,38	14
3+	217-246	233 $\pm$ 6,03	203-230	217 $\pm$ 5,57	102-215	151 $\pm$ 24,0	26
4+	233-318	271 $\pm$ 11,1	218-297	253 $\pm$ 10,1	125-376	222 $\pm$ 32,2	74
5+	227-368	298 $\pm$ 8,97	219-342	278 $\pm$ 8,22	234-564	319 $\pm$ 31,1	81
6+	322-400	332 $\pm$ 8,31	302-376	309 $\pm$ 6,71	357-727	445 $\pm$ 32,1	87
7+	343-405	332 $\pm$ 7,25	232-381	309 $\pm$ 6,71	483-780	416 $\pm$ 28,6	68
8+	390-424	363 $\pm$ 8,07	307-404	339 $\pm$ 7,81	429-940	571 $\pm$ 35,6	34
9+	390-424	406 $\pm$ 9,54	364-398	379 $\pm$ 9,96	711-764	729 $\pm$ 17,3	5

Длина по Смитту выловленных в оз. Собацьем хариусов колебалась от 163 до 424 мм. Длина тела без учета хвостового плавника в возрасте 1+ составила в среднем 160 мм при средней массе 54,6 г. Предельная длина по Смитту хариусов в оз. Собацьем в возрасте 9+ лет составляла 424 мм при максимальной массе 764 г.

Возрастной состав хариуса сибирского приведен на рисунке 1. Преобладали рыбы в возрасте от 4+ до 7+ лет, их количество составило 78,8 % от общего числа выловленных рыб. Наименее редко встречались в уловах экземпляры в возрасте 1+ – 5 экземпляров (1,27 %) и 9+ лет – 5 экземпляров (1,27 %).

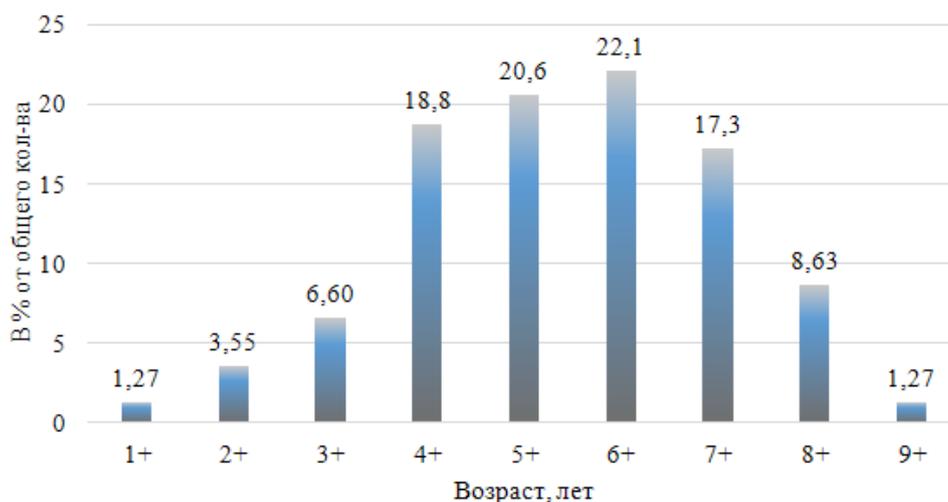


Рисунок 1 – Возрастной состав хариуса сибирского, оз. Собацье, %

В ходе исследования было выловлено 196 самцов и 198 самок. Половая структура хариуса в оз. Собацьем характеризуется соотношением самок к

самцам 1:1.

На рисунке 2 представлена возрастная характеристика самцов. Большинство самцов (рис. 2) являются половозрелыми. Наибольшее количество экземпляров пришлось на 4+ – 7+ возрастные группы. Наиболее часто в уловах встречались самцы в возрасте 6+ лет, их доля 21,43% и 7+ лет – 20,41%. Самцы в возрасте 4+ и 5+ составили соответственно 18,88% и 18,36%. Наименьшую часть выборки составили экземпляры 1+, 2+, 3+, 8+ и 9+ лет. Доля 8+ летних рыб в уловах – 9,18%; 3+ летних – 5,6%. Годовики и двухлетки имеют вес в популяции 2,55% и 2,04%. Реже всего в уловах присутствовали 9+ летние особи – 3 экз. или 1,5% от количества всех самцов выборки.

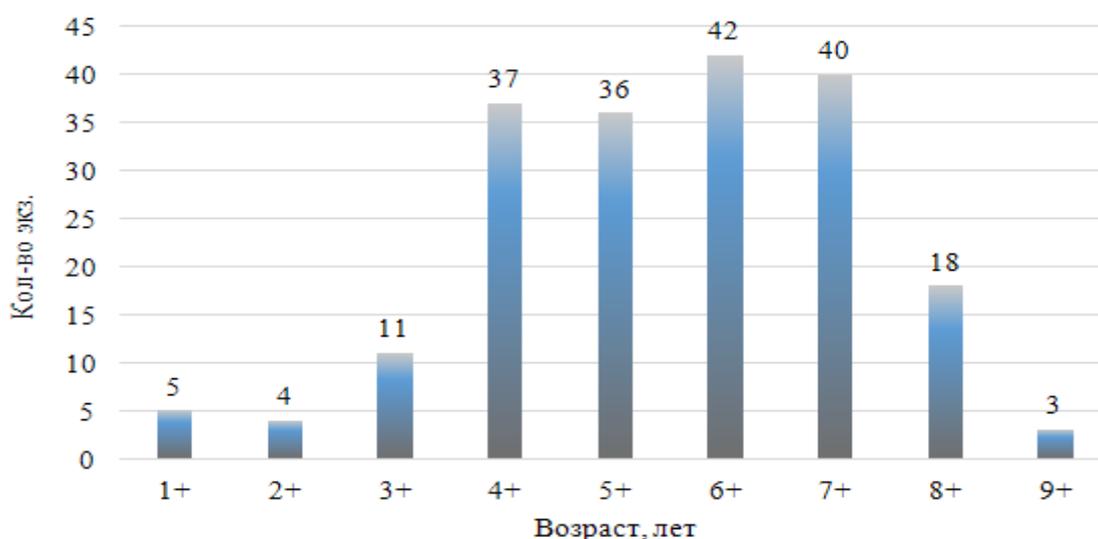


Рисунок 2 – Самцы в уловах хариуса оз. Собачьего, 2017-2018 гг.

Анализ возрастной динамики самок в уловах приведен на рисунке 3. Установлено, что возрастной ряд самок представлен особями в возрасте от 1+ до 9+ лет. Наибольшую часть составляют рыбы 5+, 6+ лет – по 22,73%. Следующими по численности являются 4+ особи – 18,69%. Доля 7+ летних самок – 14,14%. Особи в возрасте 3+ и 8+ составляют соответственно 7,57% и 8,08%. Двухлетние особи составили 5,05%. Наиболее редко в выборке встречаются самки 9+ лет – 1,01% от общего числа особей выборки.

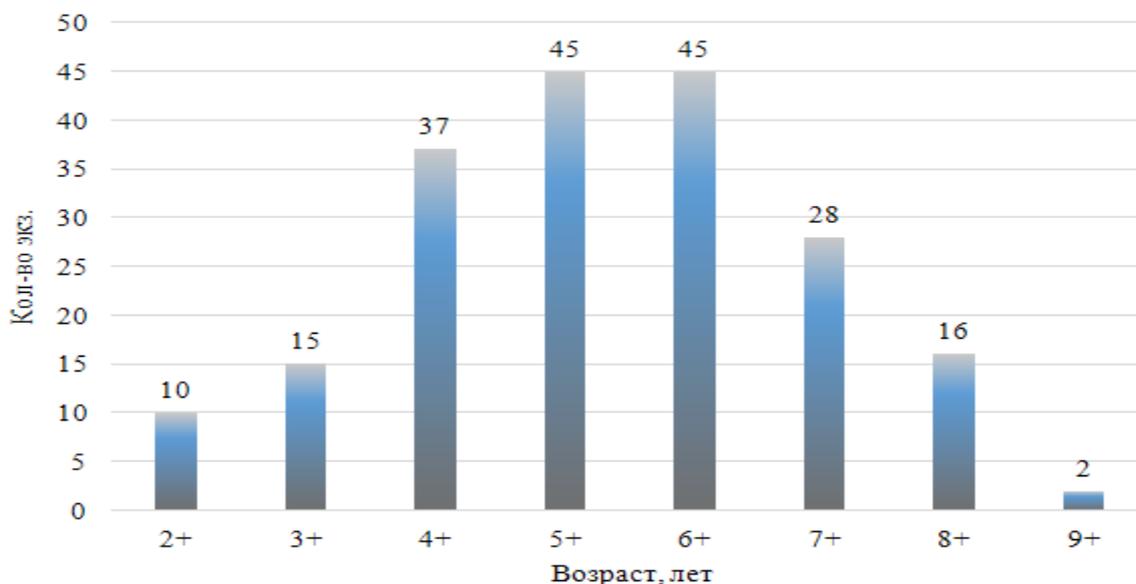


Рисунок 3 – Самки в уловах хариуса оз. Собачьего, 2017-2018 гг.

Известно, что массовое половое созревание у самцов начинается в возрасте 4-5 лет, у самок несколько позднее – в 5-6 лет. Данные рисунка 3 свидетельствуют о максимальном количестве в выборке самок в возрасте 5+ и 6+.

В 2015 году в р. Енисей проводилось исследование сибирского хариуса. Определено, что индивидуальная абсолютная плодовитость (ИАП) хариуса варьировала в пределах 1594-8076 шт., в среднем  $3480 \pm 224$  шт. икринок [5]. Также Заделёнов и др. (2004) делают вывод, что у самок в возрасте 6-7 лет отмечаются пропуски нереста. При подсчете плодовитости сибирского хариуса оз. Собацье выявлено, что в гонадах одной самки содержалось минимальное количество икринок – 1015 шт. Максимальное количество икры в гонадах одной самки 5882 шт. Среднее значение плодовитости было 3406 шт. икринок. Пплодовитость сибирского хариуса в оз. Собацьем находится примерно на том же уровне, что в р. Енисей. В целом средняя плодовитость самок является нормальной.

Таким образом, половозрастная структура хариуса сибирского оз. Собацье свидетельствует о нормальном строении популяции. Максимальное количество рыб приходится на репродуктивный возраст. Соотношение полов близко к 1 : 1. После шестилетнего возраста доля самок снижается. Плодовитость является нормальной, что свидетельствует о комфортных условиях обитания сибирского хариуса в оз. Собацьем.

#### Литература:

1. Заделёнов В. А. Пищевая стратегия сибирского хариуса *Thymallus arcticus* (Pallas, 1776) в разнотипных водоёмах бассейна р. Енисея / В.А. Заделёнов, Е.Н. Шадрин, И.Г. Еникеева // Проблемы использования и охраны

природных ресурсов Красноярского края. – 2007. – Вып. 9. – С. 57 – 64.

2. Зиновьев Е.А. Окраска и форма спинного плавника хариусов как диагностические признаки / Е.А. Зиновьев, В.Д. Богданов // Современные проблемы зоологии и совершенствование её преподавания в ВУЗе и школе. Тезисы всесоюзной научной конференции зоологов педагогических ВУЗов. – Пермь. – 1976. – С. 254 -256.

3. Книжин И.Б. Особенности распространения и межпопуляционные различия сибирского хариуса *Thymallus arcticus* (Pall.) в бассейне реки Лены / И.Б. Книжин, А.Ф. Кириллов // Биоэкология. – 2008. – №2. – С. 56 – 59.

4. Коротаяева С.Э. Эколога – популяционные особенности роста хариусов приуралья // Диссертация на соискание учёной степени канд. биол. наук Пермь, 2003. – 280 с.

5. Иванова Е.В. / Биотехника искусственного воспроизводства хариуса сибирского *Thymallus arcticus* (Pallas, 1776) в бассейне р. Енисей в условиях временного рыбоводного комплекса. – Новосибирск, 2015. 136 с.

УДК 599.735.51+502.744+639.111

**СТИХИЙНОЕ БИЗОНОВОДСТВО И УХОДЫ БИЗОНОВ  
(BISONBISONL.) ИЗ ВОЛЬЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ В ПРЕДЕЛАХ  
ВОССТАНОВЛЕННОГО АРЕАЛА ЕВРОПЕЙСКОГО ЗУБРА  
(BISONBONASUSL.) КАК ФАКТОР ГЕНЕТИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ  
И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЭПИЗООТИЙ ДЛЯ ПРИРОДНЫХ  
ПОПУЛЯЦИЙ ЗУБРА**

**Тышкевич Владимир Евгеньевич**, канд. биол. наук  
Зубропитомник ООО «ЗУБР», Тульская область, Россия  
tyshkevich\_vladimir@mail.ru

*Аннотация. Рассматриваются проблемы, создаваемые неупорядоченным содержанием диких копытных – в частности американского бизона, которые вызывают побег бизонов и риски формирования гибридных популяций и передачи эпизоотий в природных условиях.*

*Ключевые слова: Европейский зубр, ареал распространения, очаговый и сплошной ареал, экспансия, расселение, Национальные парки, Орловское полесье, Калужские засеки, Угра, Смоленское Поозерье, Среднерусская популяция зубра, Международная книга родословных зубра, локалитеты зубра, миграции зубра, генетическое благополучие популяций зубра, предотвращение эпизоотий зубра, Американский бизон, стихийное бизоноводство, проектирование бизонариев, питомник бизонов, инвазия бизона как вида, генетическое загрязнение за счет скрещивания с бизонами, эпизоотии распространяемые бизонами.*

# SPONTANEOUS BISON BREEDING AND THE DEPARTURE OF BISON (BISON BISON L.) FROM COMPLEXES (Buffalo corral) WITHIN THE RESTORED RANGE OF THE EUROPEAN BISON (BISON BONASUS L.) - AS A FACTOR OF GENETIC CONTAMINATION AND THE SPREAD OF EPIZOOTICS FOR NATURAL POPULATIONS OF BISON

**Tyshkevich Vladimir Evgenievich**  
Zubropitomnik LLC «ZUBR», Tula region  
tyshkevich\_vladimir@mail.ru

*Annotation. The problems created by the disordered maintenance of wild ungulates, in particular the American bison, which cause bison shoots and the risks of the formation of hybrid populations in natural conditions are considered.*

*Key words: European bison, distribution area, focal and continuous area, expansion, settlement, National parks, Orel polesie, Kaluga zaseki, Ugra, Smolensk Lake district, Central Russian bison population, International Book of bison pedigrees, bison localities, bison migrations, genetic well-being of bison populations, prevention of bison epizootics, American bison, spontaneous bison breeding, design of bisonariums, bison nursery, invasion of bison as a species, genetic contamination due to crossing with bison, epizootics spread by bison.*

Европейский регион РФ – место реализации наиболее успешной программы формирования крупнейшей мировой популяции европейского зубра. И, согласно Международной книге родословных зубров (EuropeanBisonPedigreeBook), разрозненные локалитеты зубров, естественным образом (за счет самостоятельного расселения) сомкнулись, объединившись в единую среднерусскую популяцию зубра [1-6] – предмет гордости сообщества зуброведов, зуброводов-практиков и ученых-охотоведов мира. Северо-западнее уже освоенных зубрами Среднерусской популяции территорий (север Орловской - юг и центр и север Калужской обл.) в НП «Смоленское Поозерье» ведется создание еще одной популяции [2-6] и в будущем, запад Европейской части РФ может стать первой в Европе зоной с восстановленным сплошным ареалом распространения зубра.

**Справочно:** Созданная в 90-х популяция зубра в НП «Орловское Полесье», стала расширяться естественным (искусственным) путем в смежную Калужскую обл. (ч-з НП «Калужские засеки» и «Угра» [1]). По мере роста численности зубров, создание смежных популяций на ООПТ позволило сохранить высокие темпы их расселения и создать Среднерусскую популяцию численностью, на 2020 год в 855 особей [2, 3], которая продолжает осваивать урочища на востоке (Тульская: Белевский р-н [1]) и северную часть смежную НП «Угра» (Юхновский-Мосальский-Износковский р-ны).

Гибридизация видов семейства Bison – как опасность утраты чистоты видов, подробно изучалась в США и Канаде более 100 лет и оставила множество литературных источников. Напоминаю, что бизоководство в США, своеобразная отрасль экономики с более 500 000 бизонов. «Генетически

достоверных бизонов» (*Bisonbisonbison* и *Bisonbisonathabascae*) немного, около 35-40 тысяч<sup>1</sup>.

Наличие в природной среде Европы вольных популяций зубра и все возрастающая вероятность стихийной гибридизации европейского зубра и американского степного бизона будет нарастать по мере увеличения числа центров по их разведению, в любой стране, не имеющей четких регламентов их содержания. Разведение бизонов в Европе – направление использования видов, наиболее полно использующих любые пастбища<sup>2</sup> -- изначально базировалось, на более спокойных в сравнении с бизонами помесях с КРС (т.н. «биффало», ч-з американский ХАБ в Дании). Сегодня первые заводчики бизонов Европы избавляются от гибридов, в том числе путем продажи в РФ (их не различают покупатели из РФ) и переходят на степных и лесных бизонов<sup>3</sup>.

В РФ трофические ниши степного бизона представлены безводными-маловодными (сухими) пастбищами южных областей и, в изученных фитомассе-кормах копытных юго-востока Приморья, трофические ниши сем. *Bison* оказались наиболее высоки, в сравнении с оленьими, но только для сухих пирогенных прерий Хасанского района Приморского Края [7], подтверждая лидирующую роль крупных видов как утилизаторов фитомассы для открытых пространств.

В экстремальных, для других копытных условиях, и с применением самых распространенных кормов, чистокровных степных бизонов начали разводить в самых сложных климатических регионах (лучший пример Казахстан), а лесных бизонов планомерно вселяют в Якутию. Невысокая цена поголовья бизона (ХАБ-Дания) и считающееся упрощенным содержание ведет к появлению множества последователей фермерского-полувольного бизоноводства. При этом бизонарии у нас специально не проектируются, возникают стихийно в лесной и заболоченной зонах (как вольеры оленя белохвостого), а не в пригодных «бизонных регионах» по примеру казахстанских бизоноводов степной-лесостепной зон. На ряд существенных технико-экологических просчетов бизоноводов указывают многие факторы: особенности экологии видов оцениваются далеко не полно (факты выше), отбирается облесенная, заболоченная и представляющая собой торфяники, покрытая водой или приуроченная к пойме реки территория [10]<sup>4</sup>.

Возникшие за счет человека зоны риска и взаимных контактов европейского зубра и степного бизона отчетливо проявились в Смоленской области, точнее ее юго-восточной и центральной зонах. Первая – северо-

---

<sup>1</sup>Автор, участвуя в проектах по бизонам США-Канады очевидец генетической идентификации бизонов, отбираемых для вольного содержания – выпуска в природную среду.

<sup>2</sup>Работа направлена на утилизацию избыточной фитомассы натуральных-восстанавливаемых лугов

<sup>3</sup>С родословной-генетическим паспортом, выяснилось, что чистокровные бизоны реже болеют.

<sup>4</sup>В рез-те вселения в непригодные угодья, у животных так и не формируется «чувство дома» требуемое для оседлого обитания (дает полный набор факторов). По этой причине, копытные, как пленники негодных урочищ и вольер, становятся склонными к миграциям, а уже совершившие побег, находятся в поиске урочищ, соответствующих жизненным потребностям вида и такие беглецы, различных видов, уже регистрируются

восточнее, распространения Среднерусской популяции (за счет зубров НП «Угра») в Юхновском (Мосальском-Износковском р-нах Калужской обл.), здесь в 30 км (по прямой) от формирующегося Юхновского локалитета зубров много лет работает бизонарий (Темкино, Вяземский р-н, Смоленская обл.). Эта зона потенциального расселения зубров и вероятной встречи с совершившими побег бизонами располагается южнее автодороги (а/д) М1, недавно огороженной от миграций копытных инженерными сооружениями. За долгий срок работы бизонария, побегов ни разу отмечено не было (хорошая ограда). Остающийся вероятный путь ухода бизонов, в случае побега – южное, западное и восточные направления без возможности пересечения, а/д М1 и ухода на север.

Вторая зона появилась северо-западнее (50 км от локалитета зубра НП «Угра» и действующего бизонария) – в д.Относово действует КФХ скупающее бизонов, для их перепродажи, не огороженное для защиты от побегов как бизонарий. Зона риска отделена с юга, а/д М1 и сооружениями, защищающими от мигрирующих копытных. С учетом отгороженности М1, южнее КФХ, вероятность пересечения сбегавшими бизонами, а/д в южном направлении исключается двухсторонней оградой магистрали. По этой причине существуют и сохраняются риски экспансии только севернее и северо-западнее, а/д М1 в Нацпарк «Смоленское Поозерье».

Миграции зубров изучаются достаточно давно и рейды самцов и целых кланов из самцов этого вида общеизвестны. Заходы зубров регулярно наблюдаются к примеру, в Тульской и Брянской областях [2], Республике Беларусь [8] и даже продолжающиеся трансграничные заходы зубров из Беларуси (Псковская обл. [2, 3]) уже не являются сенсационной новостью, из-за распространения вида в Европе.

Направленность миграций американских бизонов ввиду строгого соблюдения законодательства по содержанию животных в ЕС не изучена (беглецов стреляют), а бизонов в Европе радикальные зооэкстремисты пока не выпускали, соответственно в условиях Европейской лесной зоны РФ эта проблема досконально не выяснена, а фактор загрязнения природной среды чужеродными копытными, на примере бизона не рассматривался и, до недавнего времени, считался маловероятным.

На основании проектирования зубропитомников и бизонариев (рисунок), мы неоднократно высказывали предположения о недопустимости содержания зубров и бизонов в одном питомнике, вольерном хозяйстве, парке<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup>Ставший уже нарицательным пример постройки зоопарка в Орловской обл., когда бизон, разрушив ограду убил зубра и перешел к зубрице для случки. Таких примеров много, как в зоопарках, так и зоосадах, отсталость владельцев-персонала которых оставляет гибридное потомство. В связи со всем сказанным выше мы настоятельно не рекомендуем, содержание бизонов вне спецкомплексов.



*Рисунок – Расчет ударной нагрузки для сем. Bison – решающий фактор выбора типа ограды (фото автора)*

Как и следовало ожидать, из-за отсутствия ограждения требуемой для бизонов мощности [9, 10] и 5 месяцев с момента завоза начался период яра бизонов (август 2021) и происходит 1-ый в истории разведения в Европе-РФ массовый побег степных бизонов<sup>6</sup>. Находившихся в тот момент в состоянии яра (гон по аналогии зубру), самцы и самки бизона с телятком, сбившись в смешанное стадо из 2 самцов, 5 самок и теленка начало беспрецедентный по скорости перемещения и преодолеваемым расстояниям уход от загона в д.Относово Вяземского района. Работники охотхозяйств и лесничеств, жители и туристы, вблизи которых появлялись бизоны, начали отслеживать движение стада бизонов по направлению его движения – выкладывая фотографии и ролики с записью диковидных для Смоленщины зверей в соцсетях – выстраивая их в характерный рейд, направленный в сторону одной из популяций зубра в Смоленской области (таблица).

И так, сбежавшие из загона в д.Относово бизоны вначале непрерывно двигались 12 -13 (14) дней, выйдя из Вяземского в Сафоновский, а затем и в Холм-Жирковский районы Смоленской обл. Достигнув массива открытых пространств, преодолевать их не стали, оставшись возле Днепра. Во время продолжительных практически суточных переходов бизоны фактически не паслись и только спорадически посещали вначале заброшенные сады, а затем и сенокосы с отавой.

Достигнув р.Днепр многократно переходили на его, придерживаясь открытых пространств. Пришедшее стадо попыталось задержаться у облесенных оврагов и водотоков, идущих к Днепру, выходя на открытые

---

<sup>6</sup>В числе двух взрослых самцов, пяти взрослых самок и сеголетка (группа по составу напоминает набор зубров для расселения для образования новых популяций).

пространства сенокосов только на время пастьбы. Там же предпринимались попытки их отлова и иммобилизации, для возвращения в загон КФХ в д.Относово, о том был он успешным или фатальным для бизонов, достоверных сведений получено не было.

Таблица – Движение бизонов после побега из в д. Относово Вяземского района

Населенный пункт, район	Движение стада на север, северо-запад Смоленской области с сторону Нацпарка «Смоленское Поозерье»
Аношино, Вяземский	23 августа Побег бизонов и начало передвижения (10 км на север) выпасались в заброшенном саду в момент обнаружения
Годуново	24 августа Передвижение (7 км на северо-запад), прошли транзитом
Ямово, Вяземский	25 августа Передвижение. Около часа паслись на всходах зерновых
Старое село Сафоновский р-н,	26 августа Передвижение. С различными перерывами все стадо в движении. Фактов пастьбы не отмечено.
Зеньково- лаврово, Сафоновский	27 августа Передвижение. Пастьба не отмечена. Вероятно в сумеречное и ночное время.
Ложкино	28 августа Передвижение. Пастьбы в днем не отмечено.
Ашурково	29 августа Передвижение. Пастьбы не отмечено.
Река Лютня	30 августа Передвижение. 2 часа паслись на стерне зерновых.
Белый Берег	31 августа Передвижение. Интенсивно паслись на сенокосе.
Река Днепр	01 сентября Продолжают движение, перешли пойму Днепра
Харино	02 сентября Передвижение. Вышли к Днепру напротив Агибалово
Агибалово, холм-жирковский	03 сентября Остановились, начали пастись на стерне зерновых
Харино	04 сентября. Пасутся на стерне зерновых
Харино и Агибалово	Начат отлов 14.09.21 Стадо разделилось, самцы держатся отдельно от самок. Изъяты самцы, сеголеток и часть самок
Пойма р.Днепр	15.09-15.10.2021 несколько бизонов держатся припойменных угодий. У двух взрослых самок различимы бирки!

Достоверно лишь известно, что пойманы не все бизоны, совершившие побег. Судьба всех взрослых самок бизона до настоящего времени не выяснена<sup>7</sup>. Задержавшись в угодьях хорошо организованных охотничьих хозяйств<sup>8</sup>, бизоны рискуют меньше всего – их отстрел охотниками или браконьерами исключен, в лесах имеется сеть подкормочных площадок для копытных, что оставляет высокие шансы для выживания бизонов и даже успешное рождение потомства. Следы бизонов недельной и менее давности периодически проявляются в лесах смежных р.Днепр в Холм-Жирковском районе, и, вероятнее всего, самих бизонов можно будет обнаружить только после установления снежного покрова. Таким образом, наиболее вероятным сценарием развития событий с оказавшимися на воле бизонами, может стать, как попытка формирования оседлой группы зубробизонов, например, в случае включения в нее самца зубра, мигрировавшего из НП «Смоленское Поозерье»

<sup>7</sup> вполне вероятно, что они могли пасть в рез-те преследования-неудачной иммобилизации (начав переплывать реку-убегая в сторону глубоких оврагов у Днепра после выстрела дротиком!).

<sup>8</sup> Не исключена скрытность бизонов из-за использования площадок для подкормки

или же вырождения потомства одичавших бизонков в биффало, за счет стихийного скрещивания самок бизона с КРС, находящимся на пастбищах. Гибель на неогороженных участках автомобильных дорог – в случае чрезмерного беспокойства или бегства бизонов, также исключать не следует.

Вероятность оценок распространения эпизоотий бизонами, бежавшими из д.Относово, опасных для зубров и КРС, без получения патматериала бизонов, будет преждевременным, но также представляет научный интерес, даже в случае находки экскрементов бежавших бизонов.

В связи с низкой квалификацией охотников и персонала охотничьих хозяйств мы не можем рекомендовать тотальную редукцию любых бизонов, встреченных в природной среде, по аналогии с ЕС, где у охотников есть четкие инструкции по изъятию любого животного интродукта! Основная причина – сохраняющаяся вероятность гибели широко мигрирующих самцов зубра из-за неспособности отстреливающего отличить его от бизона.

Наиболее вероятным условием предотвращения побегов бизона может стать согласование, еще на стадии завоза этих животных, условий содержания, устраивающих крупнейшие в регионе организации, ответственные за управление популяциями зубров в радиусе до 100 км и достоверно правильное проектирование бизонариев с учетом пожеланий ветеринарных служб (контроль вакцинаций).

#### Литература:

1. Флинт В.Е. Стратегия сохранения зубра в России / В.Е. Флинт и др. – М.: РАН, 2002. – 45 с.
2. European Bison Pedigree Book 2014 // Bialowieza 2015. - 88 p.
3. European Bison Pedigree Book 2019 // Bialowieza 2020. - 109 p. (p.6-7).
4. European Bison Pedigree Book 2020 // Bialowieza 2021. - 127 p. (p.7).
5. Карпачев, А.П. Об опыте использования устройств дистанционного сопровождения для мониторинга перемещения вольноживущих зубров среднерусской популяции в 2012-2018 гг. / А.П. Карпачев, А.В. Рогуленко // Природа Поугорья Калуга: Нацпарк «Угра», 2021. – С.52-62.
6. Рогуленко А.В. Вклад национального парка «Угра» в создание вольной группировки зубров Калужской области / А.В. Рогуленко // Природа Поугорья Калуга НП «Угра», 2021. – С.99-106.
7. Тышкевич В.Е. Трофическая емкость урочищ старейшего оленьего парка России для травоядных – перспективы эволюции в экопарк / В.Е. Тышкевич // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства (ГАО). 2019. - 4(16). – С.41-82.
8. Тышкевич В.Е. Зубр в Беларуси – состояние натурализованных популяций / В.Е. Тышкевич // Проблемы природопользования, охотоведения-звероводства. – Киров, 2002. – С.193-197.
9. Тышкевич В.Е. Выбор варианта разведения оленьих в неволе / В.Е. Тышкевич // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства (ГАО). 2019. -8(20). – С.93-113.

10. Тышкевич В.Е. Проблемы организации парков для диких копытных – видовой состав, отбор-резервирование урочищ и стратегия огораживания / В.Е. Тышкевич // Вестник ТулГУ: Сохранение биоразнообразия Тульской обл. и других регионов России» Тула, 2021. – С.417-424.

УДК: 5995

## **АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТЛОВА БРОДЯЧИХ СОБАК В ГОРОДЕ КРАСНОЯРСКЕ**

**Хемий Иван Васильевич**, магистрант  
Институт экологии и географии, Сибирский Федеральный университет,  
г. Красноярск, Россия  
ivanhemiy122@gmail.com

**Владышевская Любовь Петровна**, канд. биол. наук  
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
L\_shaturina@mail.ru

*Аннотация. В результате исследования статистических данных был проведен анализ эффективности отлова бродячих собак в городе Красноярске, также было выяснено, что отлов собак в городе не эффективен в связи с тем, что стерилизованные собаки сохраняют свою агрессию к людям, при этом приюты выпускают таких собак в городскую среду. В ходе исследования затрат на отлов безнадзорных собак, было выяснено, что с 2014 по 2020 год на отлов, стерилизацию и чипирование собак было затрачено 44,8 миллионов рублей, что в значительной степени затратно для города.*

*Ключевые слова: Бродячие собак, одичавшие собаки, отлов, приют, стерилизация, город Красноярск.*

## **ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF TRAPPING STRAY DOGS IN THE CITY OF KRASNOYARSK**

**Chemiy Ivan Vasilyevich**, Master's student  
Institute of Ecology and Geography, Siberian Federal University, Krasnoyarsk,  
Russia  
ivanhemiy122@gmail.com

**Vladyshevskaya Lyubov Petrovna**, cand. biol. sciences  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
L\_shaturina@mail.ru

*Annotation. As a result of the study of statistical data, an analysis of the effectiveness of trapping stray dogs in the city of Krasnoyarsk was carried out, it was also found out that trapping dogs in the city is not effective due to the fact that*

*sterilized dogs retain their aggression towards people, while shelters release such dogs into the urban environment. During the study of the costs of trapping stray dogs, it was found out that from 2014 to 2020, 44,8 million rubles were spent on trapping, sterilizing and chipping dogs, which is largely costly for the city.*

*Key words: Stray dogs, feral dogs, trapping, shelter, sterilization, Krasnoyarsk city.*

Бродячие собаки в городах являются серьезной экологической проблемой. Они несут опасность как для человека, так и для домашних и диких животных. Бродячие собаки сбиваясь в стаи могут не только напугать, напасть и травмировать человека, а также могут являться распространителями серьезных инфекционных заболеваний, таких как бешенство, бруцеллёз, туберкулёз, вирусный энтерит. В число наиболее опасных инвазионных заболеваний входят: дирофиляриоз, демодекоз и токсокароз. По оценкам данных приютов можно сказать, что от 50 до 100% бродячих собак заражены различными видами гельминтов. Таким образом в результате загрязнения грунтов и вод экскрементами собак отмечается повышенная загрязнённость яйцами гельминтов, в частности, песка и почв в городе во дворах и на детских площадках, что представляет особую опасность как источник заражения людей гельминтами [3].

Популяции собак, которые переносят и накапливают различные болезни ухудшают санитарно-эпидемиологическую обстановку в городе. В результате распространения зооантропонозов среди собак не только в городе Красноярск, но и в России в целом эпизоотическая напряжённость продолжает расти.

Город является специфичной средой обитания для безнадзорных животных. Немало авторов связывают это с совокупностью таких факторов, как кормовая база, отсутствие хищников. Все эти факторы благоприятно влияют на рост численности безнадзорных собак на территории города. Также стоит отметить, что высокая численность бродячих собак, связана с неоднозначным мнением людей на их счет. Одни считают их угрозой, другие являются напротив, зоозащитниками, которые защищая безнадзорных животных, инициируют принятие законов защищающих животных. Данная законодательная база предусматривает наказание человека за жестокое обращение с животными [2] и в тоже время препятствует защите прав граждан от опасностей исходящих от различных бродячих собак. Следует для выработки грамотного регулирования численности бродячих собак их прежде всего классифицировать по степени их одичания. В целом бродячие собаки подразделяются на 3 группы это

1 группа безнадзорные собаки – собаки имеющие хозяев но выгуливаемые ими без должного контроля.

2 группа беспризорные собаки это животные рожденные от домашних собак и потерявшие хозяев по разным причинам.

3 группа собаки-парии это уже фактически дикие животные никогда не имевшие хозяев.

Постоянно растущая численность бродячих животных в городской среде, оказывает влияние на устройство экосистемы городской среды. Все эти процессы приводят к созданию новой экологической нише, а так же возникновению новой «биогеоценотической единицы», которую в настоящее время представляют собаки-парии [2].

Можно сказать, что собаки-парии - это одичавшие собаки, происхождения которых неизвестно, они являются генетически сложными полигибридами, то есть сохранение экстерьерно-конституциональных свойств от поколения к поколению у данного вида не происходит. Размножаются они без контроля человека [3] и здесь уже действуют принципы выживает самый приспособленный к сложившимся условиям.

Зафиксированные данные о собаках-париях относятся к античности. А. Брем отмечал их наличие в Константинополе и городах Востока, а именно в Египте [5].

Материалы учета численности бродячих собак по городу Красноярск получены нами во время выполнения хоздоговорных работ по контракту № 12/2 от 23.02.18 с ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ с МКУ г. Красноярска «Управление дорог, инфраструктуры и благоустройства» данные учета представлены в таблице 1 [5].

В настоящее время в городе Красноярск администрация города заключает контракт на отлов безнадзорных животных с частными подрядчиками [6].

Организация отлова безнадзорных собак на территории Красноярска осуществляется в соответствии с Регламентом от 26.02.2016 № 9-гх [7].

Заказчиком по проведению мероприятий по отлову и содержанию безнадзорных животных в Красноярске является муниципальное казенное предприятие «Управление дорог, инфраструктуры и благоустройства», а подрядчиком выступает КРООЗЖ «БЕЗДОМНЫЙ ПЁС» [7].

Таблица 1 – Численность собак в административных районах города Красноярск

Район города	Селитебная площадь района, км <sup>2</sup>	Обследованная площадь района, км <sup>2</sup>	Количество безнадзорных собак на обследованной площади, штук	Плотность собак в районе штук на 1 км <sup>2</sup>	Расчетное количество собак в районе, штук
Октябрьский	69,16	5,48	140	25,5	1767
Железнодорожный	16,0	1,30	62	47,7	763
Центральный	25,71	1,05	47	44,8	1150
Советский	81,45	7,70	138	17,9	1459
Ленинский	48,4	6,20	116	18,7	905
Кировский	22,73	1,10	31	29,1	662
Свердловский	47,19	1,24	92	74,1	3500
ИТОГО	310,64	24,034	626	26	10205

Затраты на отлов бродячих собак в Красноярске взяты нами из открытых источников и представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Затраты средств на отлов безнадзорных собак в городе Красноярск

Показатель	Годы						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Затраты, мл	8,4	10,7	9,6	4,4	2	9,7	-
Отловлено, шт.	2520	3317	5802	1619	454	1251	2100
Усыплено, шт.	2258	2987	4602	945	20	0	-
Кастрировано и отпущено, шт.	268	330	1200	674	434	1247	-

В результате анализа данной таблицы можно сделать вывод, что отлов и стерилизация собак не приносят заметного результата. Численность безнадзорных собак в городе Красноярск за последние годы не сокращается, а только растет. Об этом так же говорит и учет Аграрного института.

Так же необходимо отметить участвовавшие нападения беспризорных собак на граждан города. Нападают также и стерилизованные собаки, проявляя агрессию, несмотря на то, что агрессивных собак не должны выпускать с приютов после отлова и установление у них агрессии [5]. Если стерилизация кобелей снижает уровень агрессии, то стерилизация сук не делает их менее агрессивными, а наоборот способствует повышению агрессии в силу особенностей их физиологии.

Проблема действующих контрактов заключается в том, что повторный отлов чипированных собак не производился. Изменения произошли только в январе 2020 года, когда по данным прокураторы, еще в 2019 году в диспетчерскую службу поступило около 7000 жалоб на бродячих собак, жертвами нападений становятся как дети так и взрослые граждане обоего пола. Администрация разрешила повторный отлов чипированных собак с повышенной агрессией [7].

В городе за 2019 год также были зафиксированы случаи заболевания бешенством, 43 случая было зафиксировано специалистами ветнадзора [8].

Собаки-парии огромный ущерб наносят сельскому хозяйству, нападая на сельскохозяйственных животных и птицу, а также могут истреблять животных, обитающих на охотничьих угодьях.

В черте города Красноярск находится Национальный Парк «Красноярские Столбы», в котором собаки-парии активно охотятся на животных, живущих на территории парка. Собаки приходят из соседних пригородов города Красноярск [9].

В результате исследования можно сделать вывод, что эффективность отлова бродячих собак по настоящему законодательству не возымела никаких результатов и только сказывается на больших затратах на отлов.

Единственным верным решением данной проблемы можно считать признание бродячих собак инвазивным видом. Все установленные бродячие собаки должны подлежать уничтожению.

#### Литература:

1. Брем А. Э. Жизнь животных/ А. Э. Брем - М.: ОЛМА-ПРЕСС, Т. I, Млекопитающие. – 2004. - С. 177-178. - ISBN 5-224-04422-7 - Текст : электронный // URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Жизнь\\_животных\\_\(Брем\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Жизнь_животных_(Брем)) (дата обращения: 11.11.2021)
2. Кононов А. Н. Мониторинг численности и плотности бездомных собак на урбанизированной территории / А. Н. Кононов, Н. А. Ожередова, В. П. Николаенко// Вестник АПК Ставрополя - 2020. - №1- С 13-16. - ISSN 1996-4277. - Текст: электронный. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42913128> (дата обращения: 21.10.2021).
3. Рыбалко В.Н. Обзор мирового опыта решения проблемы бездомных животных/ В. Н. Рыбалко// Ветеринарная патология - 2006. - № 2. - С. 3 -13 - Текст: электронный. URL: [https://ru.wikisource.org/wiki/Обзор\\_мирового\\_опыта\\_в\\_решении\\_проблемы\\_бездомных\\_животных](https://ru.wikisource.org/wiki/Обзор_мирового_опыта_в_решении_проблемы_бездомных_животных) (дата обращения: 21.10.2021).
4. Федотов С.В. Неуправление воспроизводства бродячих собак / С.В. Федотов, К.А. Савенков // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2018. - № 11. - С. 77-81. -ISSN 1996-4277. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/310392> (дата обращения: 12.10.2021).
5. Четвертакова Е.В. Учет безнадзорных животных в городе Красноярске и способы регулирования их численности. /Е.В. Четвертакова (руководитель), А.Д. Владышевский; О.А. Логачева; К.В. Зеленев. Договор № 12/2 от 23.02.18 ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ с МКУ г. Красноярска «Управление дорог, инфраструктуры и благоустройства» - 10 с.
6. В Красноярске резко подскочило количество бродячих собак // Телеканал Енисей. URL: <https://www.enisey.tv/news/post-16103/> (дата обращения: 09.11.2021).
7. В Красноярске в 2019 году на каждую пойманную бродячую собаку потратили почти 8 000 рублей //Красноярский филиал АО ИД «Комсомольская правда» URL: <https://ngs24.ru/text/gorod/2018/01/25/53432541/1>. (дата обращения: 01.11.2021).
8. Отлов собак в Красноярске выстроен неэффективно: прокуратура вынесла представление мэру//Деловой квартал (DK.RU)/ URL: <https://krasnoyarsk.dk.ru/news/otlov-sobak-v-krasnoyarske-vystroen-neeffectivno-prokuratura-vynesla-predstavlenie-meru-237130276> 1. (дата обращения: 08.10.2021).

## ВОСПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ УЧАСТОК, ЧТО ЭТО?

**Шишкин Александр Сергеевич**, д-р биол. наук  
Институт леса им. В. Н. Сукачева ФИЦ КНЦ СО РАН, г. Красноярск, Россия  
shishikin@ksc.krasn.ru

*Аннотация. Отсутствуют рекомендации по выделению воспроизводственного участка (ВУ). Рассматривается три варианта ВУ: по границе с ООПТ, «севооборот» и собственно ВУ на арендуемой для охоты территории. Срок действия ВУ индивидуален, зависит от охотоустройства, но может оперативно определяться рыночным спросом на охотничью продукцию. Допускается охота на ВУ с ограничениями по срокам, способам добычи и видам. На ВУ обязательно ведется мониторинг.*

*Ключевые слова: Воспроизводственный участок, арендованная для охоты территория, рыночный спрос на охотничью продукцию, сроки и режим ВУ.*

## REPRODUCTION SITE, WHAT IS REPRODUCTION REPRODUCTIVE SITE, WHAT IS IT?

**Shishikin Alexander Sergeevich**, doctor of Biological Sciences,  
V. N. Sukachev Institute of Forest SB RAS, Krasnoyarsk, Russia  
shishikin@ksc.krasn.ru

*Annotation. There are no recommendations for identifying a reproduction site (VU). Three variants of the VU are considered: along the border with the protected areas, «crop rotation» and the VU itself on the territory leased for hunting. The validity period of the VU is individual, depends on the hunting management, but can be quickly determined by the market demand for hunting products. It is allowed to hunt for VU with restrictions on terms, methods of production and types. Monitoring is carried out at the VU.*

*Keywords: Reproductive plot, leased hunting territory, market demand for hunting products, timing and regime of reproductive plot.*

**Введение.** Официальная информация: «Воспроизводственные участки определяются при проведении охотоустройства на территории хозяйства. Площадь воспроизводственного участка должна составлять 10-15% общей площади хозяйства. Воспроизводственный участок – участок охотничьих угодий, созданный с целью сохранения и воспроизводства охотничьих животных и среды их обитания. В границах воспроизводственного участка запрещается всякая охотничья деятельность» [Интернет], но его могут, например, вырубить или отдать в другое пользование (по лесному кодексу).

Основная проблема в выделении участка под воспроизводство добываемых видов. По логики это должны быть наиболее продуктивные уголья первого бонитета, но бонитет видовой и тип угодий не совпадает для добываемых видов. Например, для лося нужны молодняки лиственных пород, а для соболя – захламленная темно-хвойная тайга. При этом отсутствуют какие-либо рекомендации по выделению ВУ, необходимость в котором и назначение не вызывает сомнений.

Цель нашего сообщения – рассмотреть подходы к выделению ВУ на арендованных для охоты территориях.

Материалы и методика. Охотоустройство более 60-ти хозяйств на общей площади более 10 млн. га. в различных природных зонах и административных территориях (Алтай, Тува, Западная Сибирь, лесотундра, средняя и южная тайга, Саяны, Читинская область, Красноярский край).

Результаты. Из опыта ведения промыслового охотничьего хозяйства (далее речь будет идти только о нем – товарная добыча охотничьих видов с меньшими затратами времени и средств) известно три варианта освоения угодий. Размещение арендных охотничьих участков около ООПТ, которые охраняют промысловые виды. В этом случае требовать ВУ на арендуемой опромышляемой территории абсурдно, поскольку ООПТ им и является. Такой подход практиковался у коренных жителей Сибири, которые выделяли заповедные (религиозные) уголья, но в которых можно было промыслять только в голодные годы. Второй способ – использование приема известного в сельском хозяйстве – «севооборот», когда осваивается не вся сразу территория, а только ее часть. Вариант такого подхода стихийно реализуется в настоящее время при выборочной добыче рекомендованных к промыслу охотничьих видов. Например, уже несколько последних лет снизилась цена на шкурки соболя и его добыча стала не рентабельной, а мясо диких животных продолжает цениться. Естественно, рыночные отношения изменили видовой пресс охоты. Поэтому требовать от арендатора определенный ассортимент добываемых животных, значит нарушать его производственную деятельность. Ведь крестьянин сеет культуру, которая пользуется спросом, а не та что дает большой урожай. Однако в этом случае возможен перепромысел и подрыв воспроизводственного потенциала эксплуатируемой популяции.

Третий вариант – выделение собственно ВУ на арендуемой для охоты территории. По нормативам это должно быть не более 15%, т.е. все уголья первого бонитета. Понятно, что арендованные участки специфичны и их видовая продуктивность индивидуальна, поэтому мы не будем рассматривать участки с моно добываемой охотничьей продукцией. В этом случае понятно, что ВУ должен выделяться в наиболее продуктивных типах угодий и они должны быть основным ориентиром. Если добывается пушно-мясная продукция, то должен закрываться для охоты географический участок (урочище, бассейн речки и т.п.) с комплексом продуктивных угодий. В горах бассейн речки, как правило, включает весь набор угодий от степных склонов до кедровников, включая долинный закустаренный тип угодий. Кроме того,

следует учитывать лимитирующий фактор обитания животных. Например, в равнинной Западной Сибири т-хвойные участки насаждений служат для воспроизводства соболя и одновременно в них концентрируется лось в настовый период. Поэтому тип охотугодий следует рассматривать, как сезонную стацию, а не годовое местообитания.

Немаловажное значение имеет срок действия ВУ. Он определяется при охотоустройстве и индивидуален, но решающее принятие решений за владельцем (арендатором) охотугодий. Очевидно, что если угодья не оборудованы и не доступны для освоения, то ВУ может существовать на одном месте долгое время выполняя роль резервной территории. В противном случае смена ВУ зависит от рыночного спроса на охотничью продукцию, включая и охотничий туризм с гарантированной добычей за короткий срок. В любом случае, ВУ должен быть выделен и обозначен в структуре арендованной территории.

Запрет на охотхозяйственную деятельность на ВУ вызывает возражения владельцев охотугодий. Участок выделяется для воспроизводства, но оно проходит весной, когда охота и так закрыта. Почему нельзя охотиться бесшумными способами, например, с метательным оружием (лук, арбалет)? В начале охотничьего сезона осенью, когда нет концентрации на ВУ охраняемых видов? Проводит биотехнические мероприятия можно, а дозированно охотится нельзя? Опять же необходимо регулировать численность хищников, а если охота запрещена? К сожалению, на эти и другие вопросы действующие правовые нормы функционирования ВУ не отвечают.

Заключение. Законодательное положение о ВУ, несмотря на его значимость, наименее проработанный раздел передачи охотугодий в аренду, а также инструкций по охотоустройству. Однозначно трактуется только наличие ВУ и запрет охоты на этой территории. Поэтому охотоустроители вынуждены в каждом конкретном случае принимать волюнтаристское решение с учетом пожеланий арендатора.

УДК: 639.1+2. 528.8. 364. 39. 502/504

## **ОХРАНА КОРЕННЫХ МАЛОЧИСЛЕННЫХ НАРОДОВ СИБИРИ**

**Шишкин Александр Сергеевич**, д-р. биол. наук

Институт леса им. В. Н. Сукачева ФИЦ КНЦ СО РАН, г. Красноярск, Россия

**Рассолов Александр Григорьевич**

Институт леса им. В. Н. Сукачева ФИЦ КНЦ СО РАН, г. Красноярск, Россия

**Мурзакматов Рысбек Тобокелович**, канд. с.-х. наук

Институт леса им. В. Н. Сукачева ФИЦ КНЦ СО РАН, г. Красноярск, Россия

shishikin@ksc.krasn.ru

*Аннотация. Отсутствует система выделения различных форм ООПТ. Предлагается для охраны КМНС внедрять практику организации федеральных*

этно-экологических заказников. За основу расчета дотации необходимо принимать не достающуюся часть биологической продуктивности опромышляемых биологических ресурсов. Средства дотации следует направлять на общие нужды жителей через общину. Принятием решения должен быть сход общины.

*Ключевые слова:* Обоснования федеральных этно-экологических заказников, кето, п. Суломай, внутривладельческое охотустройство, космоснимки, жизнеобеспечение, дотации.

## **PROTECTION OF INDIGENOUS PEOPLES OF SIBERIA**

**Shishikin Alexander Sergeevich**, doctor of Biological Sciences,  
V. N. Sukachev Institute of Forest SB RAS, Krasnoyarsk, Russia

**Rassolov Alexander Grigoryevich**

V. N. Sukachev Institute of Forest SB RAS, Krasnoyarsk, Russia

**Murzakmatov Rysbek Tobokelovich**,

V. N. Sukachev Institute of Forest SB RAS, Krasnoyarsk, Russia  
shishikin@ksc.krasn.ru

*Annotation. There is no system of allocation of various forms of protected areas. It is proposed to introduce the practice of organizing federal ethno-ecological sanctuaries for the protection of the CMNS. As a basis for calculating the subsidy, it is necessary to take the missing part of the biological productivity of the farmed territory. The grant funds should be directed to the general needs of the residents of the village through the community. The decision-making should be a gathering of the community.*

*Key words: Justification of federal ethno-ecological reserves, kето, Sulomai village, on-farm hunting, satellite images, life support, subsidies.*

Введение. Мы живем в эпоху принятия волюнтаристских решений. В тоже время пора определится с требованиями к формам ООПТ. Иначе может пострадать вся система ОППТ и прежде всего федеральные (опыт Н. С. Хрущева). Поэтому в этой системе ООПТ нами понимается федеральный заказник – территория проживания малочисленного коренного населения с сохранением традиционного образа жизни, он является кластером ближайшего по природным свойствам заповедника (Елогуйский заказник – Центральносибирский заповедник).

Для этнических охраняемых территорий и нацпарков представляют интерес исследования, проведенные в этно-экологическом заказнике “Елогуйский” и НП «Алханай». Для этих территории был определен ресурс средств существования местного населения в традиционном режиме природопользования. При этом оценивалась потенциальная продуктивность территории по ресурсам потребления, способом их использования и

рассчитывалась возможная плотность аборигенных поселений. Она оказалась равной численности проживающего местного населения. Сделан вывод о нецелесообразности повышать численность населения, занимающихся традиционным пользованием природных ресурсов.

Особенно актуально, определится с сохранением этнического разнообразия малочисленного коренного населения. С ООПТ сложилась парадоксальная ситуация, их создание обосновывают с позиции сохранения биоты, но игнорируют создание условий для поддержания этнического разнообразия.

В настоящее время КМНС предоставлены сами себе и генетически вымирают, образуя смешанные браки. Организация федеральных структур ООПТ (резерватов) для них единственная возможность сохранить свою самобытность и традиционный образ жизни. Декларируемая лесным кодексом территория традиционного пользования не защищает КМНС от других видов пользования, определенных кодексом (например, заготовка древесины). Организация этно-экологического федерального заказника – единственный путь сохранения этнической самобытности малых народов Сибири в условиях промышленного освоения региона. Ниже приводится опыт обоснования организации этно-экологического федерального заказника «Суломай».

Материал и методика. Дешифрирование космоснимков высокого разрешения по отработанной методике внутривидового охотустройства. Расчет биологической продуктивности территории заказника. Определение размера дотации государства как недостающей до прожиточного уровня суммы дохода. Опрос жителей и посещение поселков Суломай и Келлог. Ознакомление с действующими и разработка адаптированного режима функционирования предлагаемого этно-экологического заказника.

Результат. Суломай – национальный посёлок компактного проживания кето в Эвенкийском районе Красноярского края. Расположен в 545 км (по прямой) от райцентра – посёлка Тура, на правом берегу реки Подкаменная Тунгуска и по ней вниз по течению в 72 км от пос. Бор, находящемся на р. Енисей в устье Подкаменной Тунгуски. Расположение поселка обуславливает более тесные связи с п. Бор (транспортные, торговые, социальные).

Посёлок основан в период сибирской коллективизации в начале 30-х годов прошлого века как центр подкаменнотунгусской группы кетов и представлял собой советский поселок с ориентацией на товарное производство, к которому приучали КМНС. Поэтому в поселке действовала пилорама, рыболовецкая бригада, все охотники числились штатными работниками Байкитского коопзверопромхоза, который и отвечал за занятость местного населения. В 2001 году паводком Подкаменной Тунгуски уничтожена большая часть построек и администрацией эвенкийского округа решено перенести поселок выше на берег. Однако, место для нового поселка выбрано не удачно (зжатость двумя ручьями, бугристый рельеф, не возможность заниматься приусадебным хозяйством). Поэтому часть жителей (около 6 хозяйств) вернулось на старое место поселка на берег р. П. Тунгуска. Сейчас в поселке

насчитывается около 34 строений. Жители поселка отмечали нехватку дров и деловой древесины для строительства, что странно для таежного поселка, окруженного лесом.

По данным первоначальной переписи (1926-27 гг.) в поселке насчитывалось 58 хозяйств, включавших 301 человека. На сегодняшний день 126 голосующих (старше 18 лет). В поселке 4-х классная школа, детский сад, участковая больница с поликлиникой на пять коек, баня, дизельная станция, водозаборные сооружения. По официальным данным преобладающее население посёлка – кеты. Это коренной малочисленный народ Енисейской Сибири. Распространены смешанные браки (в основном с русскими), поэтому проблематична перспектива сохранения чистых генетических линий кетов.

Кеты рыболовы и никогда не имели оленей, чем и отличаются от эвенков. Традиционно кеты летом кочевали на больших крытых лодках-илимках на Енисей и занимались рыбной ловлей. Зимой также не уходили далеко от Подкаменной Тунгуски и охотились пешком в приречной темнохвойной тайге. Их образ жизни напоминает вымирающих западно-сибирских манси. Поскольку крупные реки осваиваются в первую очередь то кеты в наибольшей степени испытывают антропогенную нагрузку.

Структура охотугодий, определена с помощью дешифрирования космического снимка высокого разрешения. На нем определены контура охотничьих угодий с одинаковыми условиями обитания и геофизические профили, которые отражают зимнюю доступность угодий, а также изученность территории на наличие месторождений полезных ископаемых.

Лось и ДСО подвержены приоритетному преследованию. Добыча одного зверя дает охотнику доход 14 – 35 тысяч рублей, что не сопоставимо с затратами на добычу пушных видов (соболь, белка). Поэтому численность лося и ДСО контролируется промыслом и значительно ниже емкости угодий. Плотность соболя и его хищническая деятельность привели к снижению численности белки более чем в пять раз, значительно меньше стало глухаря, рябчика, зайца-беляка, горноста. Колонок исчез полностью. С американской норкой антагонизм соболя не наблюдался, но зато первая, полностью контролирует ондатру. По расчетным данным на дешифрируемой площади проектируемого заказника (760 175 га) обитает 363 лося, 2030 соболей, 3484 белки, 2503 глухаря и 5377 рябчика (таблица). Расчет возможного дохода с территории этно-экологического заказника приводится ниже в таблице.

Таблица - Расчет возможного дохода с территории этно-экологического заказника

Объект промысла	Численность, особей	Норма добычи, особей	Стоимость одной особи, руб.	Всего, тыс. руб.
Лось	363	36	32 000	1152,0
Соболь	2030	609	2500	1522,5
Белка	3484	3500	60	210,0

Глухарь	2503	1200	600	720,0
Рябчик	5377	5 400	100	540,0
Итого, тыс. руб.				4144,5

К итоговой сумме следует добавить возможность добычи ДСО и медведя, а также других видов, разрешенных к промыслу (выдра, горностаи, россомаха, норка американская, ондатра и т.д.), что увеличивает стоимость ежегодной охотничьей продукции на 120 тыс. руб.

Доход от рыбной ловли тугуна может составлять 120 тонн x 400 руб./кг. = 48 млн. руб., а сига 20 т. x 200 руб./кг. = 4 млн. руб. К этому следует добавить недревесную продукцию (ягоды, грибы) стоимостью около 50 тыс. руб. Итого общий ежегодный биологический доход жителей п. Суломай составляет 96 244,5 тыс. руб., т.е. ежемесячно на каждого члена общины (принимается 180 человек) приходится по 5,345 рублей.

Законодательная деятельность заказника.

Задачи заказника:

- сохранение естественных процессов на территории заказника;
- эксплуатация биологических ресурсов в нормах, обеспечивающих их воспроизводство в соответствии с емкостью среды обитания промысловых видов и их путей кочевок;
- заказ тематики и обеспечение научных исследований;
- проведение экологического мониторинга, особенно за динамикой эксплуатируемого биологического ресурса, определение его емкости для жителей п. Суломай, коррекция размера дотации, а также прогноз состояния ресурсов для традиционного пользования.
- экологическое воспитание не только КМНС п. Суломай, но и посещающих туристов (разработка экологических троп, создание этно-экологического музея, издание словаря кето и народных эпосов и пр.).

Режим особой охраны заказника:

На территории федерального этно-экологического заказника **РАЗРЕШАЕТСЯ:**

- ведение традиционного хозяйствования (охота, рыболовство, сбор дикоросов) жителями п. Суломай (имеющими прописку или по решению схода общины) по правилам предусмотренным нормативными актами РФ в объемах допустимых квот в соответствии с проектом охотустройства;
- реализация продуктов традиционного хозяйствования;
- рубка деловой и дровяной древесины для нужд жителей п. Суломай, в объемах предусмотренных Лесным кодексом РФ для муниципальных лесов, а также современными материалами лесостроительства;
- прочистка троп (путиков), геофизических профилей и снегоходных маршрутов необходимых для ведения традиционного пользования в лесном фонде;
- строительство (заготовка древесины) охотничьих избушек и баз с сопровождающими строениями (баня, лабаз и пр.);
- геофизическая разведка с прорубкой просек шириной до 3 м;

– запрет на добычу определенного вида ресурса в определенный срок, если ему угрожает традиционное хозяйствование (по решению схода общины)

#### ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

– передача в аренду участков лесного фонда для заготовки древесины и другого пользования лесным фондом третьими лицами;

– добыча полезных ископаемых без согласия схода общины;

– скупка продукции традиционного хозяйствования третьими лицами без согласия цен на сходе общины;

– превышение квоты добычи биологических ресурсов определенных в процессе лесо- и охотустройств, а также продуктивности рыбных угодий;

– рубка леса без согласования с уполномоченным по охране и воспроизводству лесов административного подчинения (Байкитское лесничество).

Заключение. Один гектар лесной территории ежегодно может производить охотничьей продукции на сумму 5,61 руб., но с учетом проживания 180 кето и ведением ими традиционного пользования (охоты) на одного жителя приходится 1 919 руб./месяц, что почти в 6 раз ниже прожиточного минимума (12 792 руб./месяц без северных надбавок), который определило государство (статья 1, ФЗ-82 от 19.06.2000). Кроме того, на одного жителя п. Суломай приходится менее 4 тыс. га лесных угодий, что в 30 раз меньше требуемой площади (120 тыс. га). Реально охотится 43-48 охотников по 2-3 на одном охотничьем участке, соответственно площадь которых составляет 31 тыс. га, что все равно меньше требуемой в 4 раза. Эти показатели свидетельствуют о высокой численности общины («лишние люди») и необходимости развивать другие промыслы, приносящие доход.

Таким образом, рассчитанная дотация государства должна составлять не менее 7,5 тыс. руб. ежемесячно на одного старожильческого жителя п. Суломай или 90 тыс. руб. ежегодно. Трудоустройство коренных жителей поселка в заповеднике и заказнике (инспекторами), а также привлечение их к другим формам промысла (переработка биологической продукции до товарного вида, туризм, лесопиление, строительство и пр.) – снижает уровень дотации. Формы дотации вначале не должны быть денежной и направляться на общину для решения общих вопросов (транспортных, привлечение специалистов или их консультации, приобретение оборудования и т.п.)

Альтернативой организации федерального заказника «Суломайский» может выступать территория традиционного пользования (Федеральный закон от 07.05.2001 г №49-ФЗ «О территории традиционного природопользования КМНС, Сибири, Дальнего Востока Российской Федерации»). Однако по лесному кодексу ТТП одна из форм использования лесного фонда, которая не противоречит передачи лесного участка в другую форму пользования, например, заготовку древесины. Следовательно, утвержденный режим федерального этно-экологического заказника в большей мере защищает КМНС от промышленного воздействия.

## **РАЗВЕДЕНИЕ ПЧЕЛ – ОДИН ИЗ ПУТЕЙ УВЕЛИЧЕНИЯ ДОХОДНОСТИ ОХОТНИЧЬИХ ХОЗЯЙСТВ**

**Юдахина Мария Анатольевна**, канд. с.-х. наук  
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия  
mania1605@mail.ru

*Аннотация. В статье говорится, что для организации таких направлений хозяйственных отраслей, как охотничья, пчеловодство и т.п. далеко не всегда требуется выделять и исключать из иного вида пользования какие-либо специальные земельные площади. Установлено, что наибольший эффект дает сбалансированное гармоничное развитие всех отраслей, при котором делается установка на получение не максимального, а оптимального объема выпуска конкретной продукции.*

*Ключевые слова: охотничьи хозяйства, рациональное природопользование, опыление энтомофильных культур, биологические ресурсы, пасека, медоносы.*

## **BEE BREEDING IS ONE OF THE WAYS TO INCREASE THE PROFITABILITY OF HUNTING FARMS**

**Yudakhina Maria Anatolyevna**, Candidate of Agricultural Sciences  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
mania1605@mail.ru

*Annotation. The article says that for the organization of such areas of economic industries as hunting, beekeeping, etc., it is not always necessary to allocate and exclude from other types of use any special land areas. It is established that the greatest effect is given by the balanced harmonious development of all industries, in which the installation is made to obtain not the maximum, but the optimal volume of output of specific products.*

*Key words: hunting farms, rational nature management, pollination of entomophilic crops, biological resources, apiary, honey plants.*

В большинстве случаев в охотничьих хозяйствах добыча дичи не является единственным видом деятельности людей и источником их дохода. Она сочетается с другими отраслями народного хозяйства. На Крайнем Севере, например, охота тесно связана с рыболовством, морским зверобойным промыслом и оленеводством, в тайге - со сбором кедровых орехов, ягод, грибов и пчеловодством, в южной части таежной подзоны, кроме всего, и с сельским хозяйством [5].

Обустройство охотничьего хозяйства в огромном большинстве случаев

проводится на тех же самых площадях, на которых уже организована и ведется какая-либо иная отрасль хозяйства. Обычно продукция этой отрасли по своей стоимости во много раз превышает стоимость продукции, добываемой с той же площади путем охоты. Однако это ни в какой мере не может и не должно служить препятствием к организации там охотничьего хозяйства. Наоборот оно одновременно и параллельно с другими отраслями может осуществляться на тех же самых земельных площадях, и тем самым способствовать более полному использованию биологических ресурсов [3].

Наиболее тесно охотничье хозяйство связано с лесным и сельским хозяйством, так как до 80% охотничьих угодий одновременно являются лесными и сельскохозяйственными угодьями. Воздействие на природу в процессе ведения лесного и сельского хозяйства положительно или отрицательно сказывается на охотничьих угодьях, на количественном и видовом составе охотничьей фауны.

Охотничье хозяйство в свою очередь может оказывать влияние на сельское и лесное хозяйство путем изменения фауны полезных или вредных животных (уменьшение или увеличение численности волков, шакалов, зайцев, сусликов, и других; регулирование плотности копытных, покровительство полезным хищникам или истребление вредных и т. п.) [1].

По площади лесов Россия занимает первое место в мире, это наше богатство и обращаться с ним необходимо бережно – особенно с учетом того, что леса играют ключевую роль в решении проблем изменения климата [6].

Леса с их огромным разнообразием медоносных растений, спокойным ветровым и солнечным режимом на открытых пространствах издавна привлекали пчеловодов. Согласно статьи 38 Лесного кодекса Российской Федерации, размещение ульев и пасек в лесах и на землях, не покрытых лесом, признается одним из видов побочных лесных пользований [2].

Из-за хронического омоложения лесных экосистем и ущербных правил лесоводства, в стране практически полностью исчезли дуплистые деревья, пригодные для обитания пчёл, а вместе с ними и дикие пчёлы. Гигантские просторы России лишились главных опылителей (на долю пчёл приходится 80 процентов всей опылительной работы, которую осуществляют все насекомые – опылители), что повлекло за собой катастрофическое падение продуктивности всех экосистем. Масштабы опыления природных экосистем сократились в сотни раз и этот процесс продолжается. В природных экосистемах идёт сокращение численности и исчезновение энтомофильных видов растений, что губительно отражается на продуктивности всех уровней естественной экологической пищевой пирамиды. Их замещают менее ценные в кормовом и продовольственном отношении ветроопыляемые виды.

Пчеловодство является важнейшим звеном сельскохозяйственного производства, от успешного развития которого в значительной степени зависит возрастание урожайности энтомофильных культур и увеличение численности популяций травоядных животных.

Пчеловодство так же дает ценные питательные, диетические и лекарственные продукты [7, 11].

Издравле пчеловоды вырубали, посекали деревья на небольших участках в лесу. Так появились, посеки, которые потом стали называть пасеками. В прежнее время пасеки всегда находились в лесах, на лесной расчищенной поляне. Считалось очень важным, чтобы место было теплое, сухое. Для размещения пасеки лучше всего подойдут юго-восточные, юго-западные и западные склоны. Такие места должны быть уютными, защищенными деревьями от северных ветров. Хорошо если имеется ограда с живой изгородью из кустарников: желтой акации, боярышника, калины и вечнозеленой жимолости. Такая естественная изгородь значительно лучше искусственной, ветра, пробиваясь сквозь нее, ослабевают, а через искусственную переваливают, сохраняя свою силу [4, 8].

И еще не маловажным преимуществом является то, что в лесу больше цветов, вследствие чего семьи весной начинают раньше работать и быстрее набирают массу

Пчеловодство развито в большом количестве охотхозяйств. Это перспективная отрасль. В ряде охотхозяйств она вышла по доходности на одно из первых мест. Самый большой сбор лесного меда отмечается в Башкирии. На широкую ногу лесное пчеловодство поставлено в Приморском и в Хабаровском краях.

Возможности развития этой высокодоходной отрасли в охотхозяйствах неисчерпаемы. От здоровой семьи за сезон можно получить от 40 до 150 и более килограммов меда, а так же другой продукции.

В угодьях где ведется пчеловодство в десятки и сотни раз собирается больше ягод, орехов и меда. При этом используется лишь небольшая часть урожая дикорастущих. При совмещении этих промыслов выход всех видов товарной продукции значительно увеличивается и возникает возможность их рационального и экономически оправданного использования [10, 12].

Бортное пчеловодство в наши дни выгодно из-за незначительных трудовых затрат, отсутствия необходимости приобретения дефицитных материалов, хорошего медосбора. При бортном пчеловодстве, как и при бортничестве, жилищем для пчел служат искусственно подготовленные или приспособленные естественные дупла-борт, так же осуществляется заселение борт пчелами и отбор меда. Оно сохраняется в традиционных районах пчеловодства и заповедниках, но может с успехом применяться по всей лесной зоне, даже в таежных районах с суровыми зимами и прохладным летом, так как борт обеспечивает хорошие условия жизни для пчел. Получаемый с одного бортного дерева (или дерева с размещенным на нем ульем) ежегодный доход примерно в 100 раз превышает стоимость годового прироста древесины на нем. Практика пчеловодов-любителей, хороших специалистов своего дела, показывает, что и в современных условиях ведение пчел в лесах — занятие выгодное [4].

Лесные пчелы производят уникальный и ценный продукт, который используется в различных сферах. Так как они живут в лесах и полях, отдаленных от промышленных районов, они собирают нектар с цветков, которые произрастают в экологических местах. Поэтому их мед приобретает удивительный аромат и имеет полезный состав. Бортевой мед укрепляет защитные функции организма, способствует улучшению пищеварительных процессов и хорошо усваивается организмом, оказывает бактерицидное действие и обладает противовоспалительным свойством. Однако в соответствии с правилами использования леса деревья рубятся сравнительно молодыми. Для пчеловодов же целесообразно оставлять на второй оборот лесовыращивания здоровые семенные деревья (дуб, сосну, липу и другие породы), а не срубать их при осветлении молодняка как выполнивших свою обсеменительную роль. В этом случае они могут вырасти до соответствующих размеров, пригодных для устройства в них бортей или изготовления из комлевой части ствола ульев-колод. Оставленные для роста 40—80 лет назад такие деревья изредка еще встречаются в наших лесах. В настоящее время семенных деревьев оставляется очень мало. соответствии с правилами использования леса деревья рубятся сравнительно молодыми. Для пчеловодов же целесообразно оставлять на второй оборот лесовыращивания здоровые семенные деревья (дуб, сосну, липу и другие породы), а не срубать их при осветлении молодняка как выполнивших свою обсеменительную роль. В этом случае они могут вырасти до соответствующих размеров, пригодных для устройства в них бортей или изготовления из комлевой части ствола ульев-колод. Оставленные для роста 40—80 лет назад такие деревья изредка еще встречаются в наших лесах. В настоящее время семенных деревьев оставляется очень мало [4, 6, 8, 9].

Наша страна обладает колоссальными природными богатствами. Усилиями нескольких поколений у нас создан мощный экономический потенциал использования этих богатств как в промышленности, так и в сельском, лесном, охотничьем хозяйствах. Сейчас, как никогда раньше, важно использовать все эти ресурсы по-хозяйски, поставить их в максимальной мере на службу народу, извлечь из них наибольшую пользу.

Узкая специализация охотхозяйств и одностороннее их развитие экономически невыгодно. Оно приводит к чрезмерному напряжению трудовых ресурсов в сезон промысла и к значительному недоиспользованию рабочей силы в остальное время. Сезонность отдельных промыслов, несовпадающая по времени, создает естественную основу для объединения их в единый хозяйственный комплекс. При многоотраслевом хозяйстве обеспечивается круглогодичная занятость как штатных рабочих, так и имеющейся техники, средств транспорта и всех основных фондов.

Охотничья фауна - одна из составных частей богатств природы. О хорошей организации охотничьего хозяйства мы можем говорить лишь в том случае, если она осуществляется людьми компетентными [1, 2, 4, 5].

Чем сильнее человек вторгается в природную среду, тем острее на повестку дня встает вопрос о необходимости внедрения мероприятий, направленных на целесообразное использование природных ресурсов, в том числе, и охотничьей фауны, их восстановление и умножение, на сохранение здоровой жизненной среды. Использование природных ресурсов, экономические и социальные аспекты охраны окружающей среды находят подробное отражение в основных направлениях развития народного хозяйства.

#### Литература:

1. Федеральный закон Российской Федерации «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 24 июля 2009 г. № - 209 - ФЗ [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.rg.ru/2009/07/28/ohota-dok.html>. - (дата обращения: 20.11.2021).
2. Лесной кодекс Российской Федерации от 4.12.2006 г. №200-ФЗ (ред. от 02.07.2021 №303-ФЗ) // Собрание законодательства РФ. - 11.12.2006. - № 50. - ст. 5278.
3. Емельянов А. Г. Основы природопользования / А. Г. Емельянов - 6 -е изд. - М.: Академия, 2011. - 256 с.
4. Еськов, Е.К. Экология медоносной пчелы / Е.К. Еськов. – М: Росагропромиздат: 1990. - 221 с.
5. Охотничье хозяйство России [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.nashaoxota.ru/resursy>. - (дата обращения: 20.11.2021).
6. Табаков, Н.А. Утраченные возможности пчеловодства Красноярского края / Н.А. Табаков // Современное состояние и перспективы развития пчеловодства в Сибири: Мат-лы региональной научно-практической конференции. – Красноярск: 2015. – С. 17-24.
7. Юдахина, М.А. Влияние кочевки к медоносам на эффективность пчеловодства / М.А. Юдахина // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Мат-лы III Всероссийской (национальной) научной конференции. – Новосибирск: 2018. – С. 427-430.
8. Юдахина, М.А. Пути повышения эффективности пчеловодства в условиях Красноярского края / М.А.Юдахина // Научное обеспечение животноводства Сибири: Мат-лы II международной научно-практической конференции. – Красноярск: КрасНИИЖ, 2018. – С. 243-248.
9. Kottowski Z 1996 Oblotkiikuodmianbobiki (ViciafabaL. spp. minorHarr) przezowadyZapylajacePszczel. zesz. nauk. Pszczel. tow. nauk.: Pulawy 40 1 pp 77-93.
10. Pashayan S A 2019 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 315 072001
11. Yudakhina. M A Influence of coniferous-wormwood extract on the viability of bee colonies in Eastern Siberia// IOP Conference Series: Earth and Environmenatl Science. 2020. Vol. 421(1). P. 082015 (1-6). doi:10.1088/1755-1315/421/8/082015.
12. Zingler S 1984 Comportament to de linhagens de a belhas (Apis mellifera) guanto a Sua atividadc de voo Cienc. Ecult. 36 9 pp 1606-1608.

## **РОЛЬ ООПТ В СОХРАНЕНИИ ПОТЕНЦИАЛА ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ**

**Янкус Геннадий Андреевич**, заслуженный эколог России,  
ФГБУ «Объединенная дирекция Баргузинского государственного  
природного биосферного заповедника и Забайкальского национального парка»  
(ФГБУ «Заповедное Подлеморье»), п. Нижнеангарск, Республика Бурятия,  
Россия  
jankus@rambler.ru

*Аннотация. В статье рассматриваются вопросы необходимости совершенствования системы управления ООПТ.*

*Ключевые слова: возобновляемые природные ресурсы, интеграция в социально-экономическую и экологическую сферы региона.*

## **THE ROLE OF SPECIALLY PROTECTED NATURAL TERRITORIES IN THE PRESERVATION OF THE POTENTIAL OF RENEWABLE NATURAL RESOURCES**

**Janus Gennady Andreevich**, Honored Ecologist of Russia,  
FSE «Zapovednoe Podlemorye», Nizhneangarsk, Republic of Buryatia, Russia  
jankus@rambler.ru

*Annotation. The article discusses the need to improve the control system of specially protected natural territories.*

*Key words: renewable natural resources, integration into the socio-economic and environmental spheres of the region.*

Невозможно отрицать факт стремительного развития процесса индустриализации в мире и в России, сопровождающийся безвозвратным поглощением природных ресурсов. В первую очередь водных, биологических и воздушных, имеющих ограниченную возможность возобновляться.

Известно, что для каждого биологического вида есть свой минимум порога численности или плотности популяции, определяющий возможность его существования, даже при снижении уровня экологического пресса, но под воздействием многих неуправляемых факторов. Проблема сложнейшая и достоверно не прогнозируема.

Одна из возможностей замедлить деградацию окружающей природной среды и сохранить типичные для регионов ландшафты и экосистемы – это функционирование природных резерватов (ООПТ). По числу и суммарной площади таких территорий Россия в последние десятилетия выглядит неплохо. Но остаются нерешенными системные проблемы, снижающие эффективность этой крайне необходимой деятельности.

Ведущие ученые – экологи России достаточно скрупулёзно и аргументировано рассматривали проблемы заповедного дела, как в советское время, так и после [1]. И в ряде других работ, с присущей деликатностью и осторожностью (принуждённой или традиционной?) констатировались серьёзные системные просчеты в методологии и управлении.

В частности, ученые и практики указывали на противодействие населения и региональных органов власти (в ряде случаев) организации заповедников на их территории в местах экологически и для науки ценных.

Нет необходимости приводить примеры, они неоднократно публиковались. От созданного для отчетной «галочки» заповедника на неудобьях или в труднодоступной экологически «пустынной» местности какая-то польза для природы или науки может оказаться. Но принцип репрезентативности в таких случаях игнорируется. Исключается возможность выполнения основных функций.

В связи с изложенными и незатронутыми проблемами представляется необходимым попытаться выявить первопричины или хронического недомыслия в сферах управления, или непреодолимой инерционности в развитии общества потребления.

А может быть начать с самих себя?

При организации заповедника у местного населения изымается из прямого хозяйственного оборота ресурс «во блага будущих поколений и всего человечества». Крестьянин (условно) может сочувственно отнестись к проблемам человечества, но где он накопит сена для своей коровы? Кто и как компенсирует ему утрату ресурса, доставшегося от предков? Альтернативно сельский житель может предложить горожанам ликвидировать автобусы и автотранспорт во благо человечества, дабы не загрязнять воздух.

Перспектива решения проблемы призрачна, но несколько смягчить и сгладить противоречия и напряженность необходимо [2].

Есть основания полагать, что пора подкорректировать направление деятельности наших заповедников и других природных резерватов, более четко определив их роль в сохранении экологического и ресурсного потенциала регионов и интегрирование в социально-экономическую сферу.

Фактически и сейчас заповедники, национальные парки и заказники, особенно крупные, ресурсные, являются значимыми в регионах биорезерватами и социально-экономическими единицами.

К сожалению, концепция развития, среднесрочные планы и годовые госзадания сформулированы без акцента на деятельность по обеспечению естественного хода природных процессов и, одновременно, пополнение природного ресурсного потенциала региона.

В результате, ни местное население, ни региональные власти не знают конкретных итогов деятельности резервата, в том числе в части пополнения биоресурсами сопредельных промысловых территорий и т. д.

Органы СМИ, не без нашего участия, преподносят информацию о резерватах весьма поверхностно, создавая впечатление у читателей (зрителей),

что это территории только для созерцаний и развлечений. Все это и формирует подчас негативное отношение населения и властей к заповедникам и другим биорезерватам, поскольку большинство людей, особенно обременённых материальными проблемами, не интересуется светлым будущим биоразнообразия.

Наша обязанность отчитываться перед согражданами о полезности перепрофилирования и использования ландшафтных и биологических ресурсов. Пусть даже в целях самосохранения, памятуя о разгромах системы заповедников и при Сталине, и при Хрущеве.

Первый звонок уже прозвучал. Тема № 1 «Летопись природы» исключена из перечня обязательных, поскольку целесообразность этой работы наше министерство не могло обосновать и доказать правительству. Не значит ли это, что изначально или в процессе работы по этой теме цель определили туманно, без подкрепления методологическими и методическими сопровождениями, а главное, не обозначили потребителя информации. Фрагментарно что-то делалось, но целостного проекта не выработано. При этом следует признать, что в ряде случаев специалисты разных профилей успешно используют данные наблюдений в аналитических работах методом вариационной статистики и при определении коэффициентов корреляции [3].

Для обсуждения проблемы может заслуживать внимания предложение о совершенствовании системы природных резерватов.

По неизвестным причинам территории оказались названными особо охраняемыми, хотя логичнее и грамотнее их следовало бы назвать особо сохраняемыми, поскольку охрана всего лишь составляющая часть деятельности по сохранению. Но так, как есть, конечно, проще и удобнее – отчитывайся протоколами и меньше забот... По аналогии, при наличии таблички на древнем объекте зодчества «Охраняется государством» достаточно и амбарного замка. Мероприятия по сохранению качества объекта в этом случае можно и не выполнять.

Не только в целях самозащиты, но и реальной пользы для природы и сограждан ради, было бы полезным в Концепции развития ООПТ отразить выполнение ими функций по научно обоснованному участию в восполнении возобновляемых природных ресурсов в регионах без ущерба сохранения качеств природной среды экосистем, исключенных из прямой эксплуатации.

Научно-исследовательскую работу на территориях ООПТ пора ориентировать на определение репродуктивного потенциала экосистем и мощности своего участка биосферы, положительно воздействующего на территории хозяйственной сферы региона (воздух, биота, воды и пр.). Для этого разработать методологию и применять соответствующие методики.

Важно так же, чтобы деятельность и её результативность определялась с позиции оценки воздействий на природные объекты и экосистемы своих и сопредельных территорий и отклика биоты, а не по количеству мероприятий (патрулирование, солонцы и т.п.).

Важнее знать, к примеру, сколько миллионов мальков дали региону нерестилища заповедника и сколько тысяч посетителей получили услуги в нацпарке, как это отразилось на экосистемах, расходах и прибыли, и т.д.

Рано или поздно жизнь или правительство заставят нас это делать. Такова жизнь. Лучше встроиться в систему своевременно [4].

Безусловно, любые корректировки повлекут изменение принципов формирования госзаданий, отчетности, финансирования, перепрофилирования кадров и прочего, но безнадежно отставать от темпов развития страны и изменений в сфере природопользования нам не позволит быстротекущая жизнь.

Такую важную тему желательно было бы решать с учетом предложений ученых и практиков.

#### Литература:

1. Дежкин В.В. Заповедное дело: теория и практика / В.В. Дежкин, Ю.П. Лихацкий, В.В. Снакин, М.П. Федотов // Заповедное М.: ИПК НИА–Природа, 2006. – 419 с.

2. Соколов В.Е. Экология заповедных территорий России / В.Е. Соколов, К.П. Филонов, Ю.Д. Нухимовская, Г.Д. Шадрина. – М.: Янус–К, 1997. – 576 с.

3. Семенов–Тян–Шанский О.И. Индикаторное значение многолетних наблюдений за видами и сообществами / О.И. Семенов–Тян–Шанский // Биологические методы оценки природной среды. – М.: Наука, 1978. – С. 7-27.

4. Янкус Г.А. Роль научных исследований при планировании и организации деятельности на ООПТ / Г.А. Янкус // Роль научно-исследовательской работы в управлении и развитии ООПТ. – Иркутск, 2009. – С. 262-267.

## РЕЗОЛЮЦИЯ КОНФЕРЕНЦИИ

На конференции обсуждались вопросы:

1. Современное состояние водных биоресурсов, а также состояние и использование ихтиофауны в различных регионах России.
2. Искусственное разведение и содержание рыбы, а также ее товарная обработка.
3. Популяционная структура, морфология, физиология и болезни рыб.
4. Миграции рыб и охотничьих видов животных.
5. Современное состояние охотничьих видов животных.
6. Влияние исторических путей расселения охотничьих животных на современные ареалы.
7. Регулирование численности охотничьих животных.
8. Виды морфологических исследований, применяемые в судебной экспертизе объектов дикой фауны.
9. Проблемы современного состояния и развития отечественного охотничьего хозяйства и теоретического охотоведения.
10. Проблемные вопросы подготовки специалистов-охотоведов и ихтиологов.
11. Проблемы охотничьего собаководства.
12. Регулирование численности бродячих собак.
13. Сохранение традиционных форм природопользования коренными малочисленными народами Сибири.
14. Роль ООПТ в сохранении потенциала возобновляемых природных ресурсов.

По итогам конференции были выдвинуты следующие предложения:

1. Министерству природных ресурсов и экологии России, Дирекции по ООПТ Красноярского края и иным региональным управлениям по ООПТ рекомендовать:

а) научно-исследовательскую работу на территориях ООПТ ориентировать на определение репродуктивного потенциала экосистем и мощности своего участка биосферы, положительно воздействующего на территории хозяйственной сферы региона (воздух, биота, воды и пр.). Для этого разработать методологию и применять соответствующие методики;

б) Федеральный перечень видов животных, внесенных в Красную книгу РФ, должен учитывать региональные особенности состояния этих видов и при высокой численности этого вида в регионе в перечень должны вноситься только отдельные популяционные группировки.

2. Рекомендовать Министерству экологии и рационального природопользования Красноярского края:

а) при проведении мероприятий по регулированию численности волка принимать отчет организации-исполнителя о проведении работ с приложением биологического материала в виде замороженных голов и шкур, упакованных с

соблюдением требований санитарных правил; а также замороженные тушки волчат и молодых особей до года;

- разработать нормативно-правовую, методическую базы по регулированию вольче-собачьих гибридов, и включить их в программу и включить в программу регулирования численности волка;

- проводить мероприятия по регулированию численности волка не только в тех районах, где зарегистрировано превышение допустимой численности, но и в примыкающих районах;

- б) для лучшего контроля за проведением учетов охотничьих видов животных привлекать к проведению контрольных учетов независимые организации, например, Красноярский государственный аграрный университет;

- в) единственным верным решением проблемы бродячих собак можно считать признание их инвазивным видом. Все установленные бродячие собаки должны подлежать уничтожению.

3. Зоны особой охраны охотничьих ресурсов приравнять к участкам леса, имеющим специальное хозяйственное значение, с запретом на них рубок главного пользования.

4. Выпуск животных в дикую природу из вольера должен сопровождаться соответствующим документом, подтверждающим прекращение прав и обязанностей собственника у охотпользователя в отношении выпускаемых вольерных животных и возникновение прав и обязанностей собственника у государства. Таким документом может являться составленный специальной Комиссией государственный акт о выпуске животных, форма которого утверждена Инструкцией о порядке планирования и проведения мероприятий по расселению охотничьих животных на территории РСФСР, утв. Главным Управлением охотничьего хозяйства и заповедников РСФСР от 27.08.1971 г., положения которой должны применяться всеми участками правоотношений в части, не противоречащей действующему законодательству.

5. Рекомендовать Министерству экологии и рационального природопользования Красноярского края и охотпользователям проведение в охотничьих угодьях посадок дуба черешчатого с целью улучшения их кормовых качеств, как биотехническое мероприятие.

6. С учетом ухудшения экологической обстановки в бассейне р. Пясины и прекращения промышленного лова нельмы, муксуна и омуля в р. Енисее предлагаем особое внимание уделить наблюдениям за ихтиофауной Таймырского полуострова, в том числе за эндемичным водным населением глубоководных озер плато Путорана.

Оргкомитет конференции отмечает высокое качество и разнообразную тематику представленных докладов, выражает глубокую признательность всем участникам за проявленный интерес и благодарит руководителей организаций и их подразделений, делегировавших своих представителей для участия в мероприятиях.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

- АБРАМОВ Александр Леонидович, руководитель филиала, Новосибирский филиал ФГБНУ «ВНИРО», г. Новосибирск, Россия, zapsibniro@vniro.ru
- АЛЕКСЕЕВА Елена Александровна, канд. с.-х. наук., доцент кафедры разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, alexeeva0503@yandex.ru
- АНДРИАНОВА Анна Владимировна, канд. биол. наук, старший научный сотрудник, Институт вычислительного моделирования СО РАН – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН, отдел Технологий мониторинга природной среды, г. Красноярск, Россия,  
\*Красноярский филиал «Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии», г.Красноярск, Россия, andrav@icm.krasn.ru
- БАБУЕВА Раиса Венедиктовна, канд. биол. наук, доцент, ФБГУН Институт систематики и экологии животных СО РАН, г. Новосибирск, Россия, raisaven@yandex.ru
- БАРИНОВ Сергей Николаевич, канд. биол. наук, консультант, Охотничье хозяйство Ивановского регионального отделения общественно-государственного объединения «Всероссийское физкультурно-спортивное общество «Динамо» г. Иваново, Россия, barinowsergei@mail.ru
- БАХТА Алеся Александровна, канд. биол. наук, доц., кафедры биохимии и физиологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия, ab-2003@yandex.ru
- БЕЛЕНЮК Дмитрий Николаевич, ассистент кафедры разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г.Красноярск, Россия, sib.berendei@mail.ru
- БЕЛЕНЮК Надежда Николаевна, ст. преподаватель кафедры разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г.Красноярск, Россия, nadezhda-belenyu@mail.ru
- БЕРЕНЕВ Юрий Евгеньевич, магистрант, факультет водные биоресурсы и аквакультура, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия, berenev.yura@mail.ru
- БОНДАРЕВ Александр Яковлевич, канд. биол. наук, ведущий специалист, ФГБУ «Федеральный центр развития охотничьего хозяйства», г.Москва, Доцент кафедры лесного хозяйства, ФГБУВО «Алтайский государственный аграрный университет. г. Барнаул, Россия, altcanis@mail.ru

- БУДИН Юрий Владимирович, ведущий специалист, Красноярский филиал ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», г. Красноярск, Россия, budin0510@mail.ru,
- ВАСИЛЬЕВА Светлана Владимировна, канд. ветеринар. наук, доцент кафедры биохимии и физиологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия, svvet@mail.ru
- ВАСИЛЬЕВ Роман Михайлович, канд. ветеринар. наук, доцент, кафедры клинической диагностики, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия, svvet@mail.ru
- ВАХРУШЕВА Татьяна Ивановна, канд. ветеринар. наук, доцент, доцент кафедры анатомии, патологической анатомии и хирургии, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, vlad\_77.07@mail.ru
- ВИНОБЕР Анатолий Викторович, руководитель фонда, Фонд поддержки развития биосферного хозяйства и аграрного сектора «Сибирский земельный конгресс», г. Иркутск, Россия, Congress@biosphere-sib.ru
- ВЛАДИМЦЕВА Татьяна Михайловна, канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, grits.t@yandex.ru
- ВЛАДЫШЕВСКАЯ Любовь Петровна, канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, l\_shaturina@mail.ru
- ВЛАДЫШЕВСКИЙ Алексей Дмитриевич, канд. биол. наук, доцент кафедры разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, avlad308@yandex.ru
- ГАЛЕЦКИЙ Владимир Болеславович, д-р с.-х. наук, АО «Гатчинский ККЗ», Гатчинский р-н, Россия vl.galetski@gmail.ru
- ГНЕДОВ Александр Александрович, д-р техн. наук, профессор, кафедра частного животноводства УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь, mangaxeia@mail.ru
- ГОЛУБЕВ Денис Станиславович, канд. ветеринар. наук, доцент, доцент кафедры патологической анатомии и гистологии, УО «Витебская ордена «Знак

Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь imperstag@mail.ru

- ГОЛУБЕВ Игорь Владимирович, канд. техн. наук, доцент кафедры технологии, оборудования бродильных и пищевых производств, Институт пищевых производств, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, golubev.igor@yandex.ru

- ГОЛУБЕВА Оксана Николаевна, директор Музея охоты и рыболовства Росохотрыболовсоюза, Ассоциация Росохотрыболовсоюз, г. Москва, Россия, oks.shew@yandex.ru

- ДУБИЦКАЯ Анастасия Вадимовна, студент 4 курса факультет ветеринарной медицины, УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь, imperstag1@mail.ru

- ЖУКОВ Дмитрий Владимирович, начальник отделения, Государственный комплекс «Завидово», Тверская обл., Россия, Maksvet35@mail.ru

- ЗАДЕЛЁНОВ Владимир Анатольевич, д-р биол. наук, почетный работник рыбного хозяйства России, старший научный сотрудник, Красноярский филиал ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», г. Красноярск, Россия, zadelenov58@mail.ru

- ЗЕЛЕНОВ Константин Владимирович, ст. преподаватель кафедры разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, ktropkin@yandex.ru

- ИВАНОВА Катерина Петровна, ассистент кафедры биохимии и физиологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия, Dropdead93@mail.ru

- ИНТЕРЕСОВА Елена Александровна, канд. биол. наук, ведущий научный сотрудник, Лаборатория ихтиологии, Новосибирский филиал ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», г. Новосибирск, Россия, interesovaea@yandex.ru

- КАЛЕДИН Анатолий Петрович, д-р биол. наук, профессор кафедры зоологии РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, Заслуженный эколог РФ, г. Москва, Россия, ark-bird@mail.ru

- КАРПЕНКО Лариса Юрьевна, д-р биол. наук, проф., заведующий кафедрой биохимии и физиологии, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия, l.u.karpenko@mail.ru

- КАССАЛ Борис Юрьевич, канд. ветеринар. наук, ст. науч. сотрудник, доцент, Омское региональное отделение ВОО «Русское географическое общество», г. Омск, Россия, ВУ.Kassal@mail.ru

- КЕЛЬБЕШЕКОВ Борис Кудачинович, канд. биол. наук, доцент кафедры

разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, Kelbbor@mail.ru

- КОВАЛЬЧУК Александр Николаевич, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, Институт землеустройства, кадастров и природообустройства, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, sapkoval@mail.ru

- КОВАЛЬЧУК Наталья Михайловна, д-р ветеринар. наук, профессор, профессор кафедры эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, natalkoval55@mail.ru

- КОЗИНА Елена Александровна, канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, Kozina.e.a@mail.ru

- КОЗИЦЫНА Анна Ивановна, канд. ветеринар. наук, доцент, кафедра биохимии и физиологии, ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, г. Санкт-Петербург, Россия, anna.kozitzyna@yandex.ru

- КОЗЛОВА Анна Владимировна, научный сотрудник, Отдел Охотничьего ресурсоведения ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б.М. Житкова, г. Киров, Россия, annajolkina@mail.ru

- КОТОВА Анастасия Викторовна, канд. филол. наук, доцент, доцент, доцент кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия, anastakot@gmail.com

- ЛОГАЧЕВА Ольга Александровна, канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, logachy\_olga@mail.ru

- МАЛЬЦЕВ Анатолий Анатольевич, магистрант, Институт пищевых производств, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, tolik.mal1999@gmail.com

- МАРТЫНОВА Ирина Геннадьевна, студент 1 курса, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, im.mart18@yandex.ru

- МАХНИН Илья Алексеевич, Студент IV курса (факультет ветеринарной медицины) ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия, [ilya.makh@mail.ru](mailto:ilya.makh@mail.ru)
- МАЦКЕВИЧ Игорь Викторович, канд. техн. наук, доцент кафедры технологии, оборудования бродильных и пищевых производств, Институт пищевых производств, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, [IMatskevichV@mail.ru](mailto:IMatskevichV@mail.ru)
- МУРЗАКМАТОВ Рысбек Тобокелович, канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник, лаборатория техногенных лесных экосистем, Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН, г. Красноярск, Россия. [shishikin@ksc.krasn.ru](mailto:shishikin@ksc.krasn.ru)
- НЕВЗОРОВ Виктор Николаевич, д-р с.-х. наук, профессор, заведующий кафедрой технологии, оборудования бродильных и пищевых производств, Институт пищевых производств, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, [Nevzorov1945@mail.ru](mailto:Nevzorov1945@mail.ru)
- НЕЦВЕТОВА Елизавета Викторовна, заместитель руководителя, Государственное учреждение Тульской области «Природа», г. Тула, Россия [alliska83@mail.ru](mailto:alliska83@mail.ru)
- НУСС Александр Витальевич, ихтиолог, ООО «Малтат», г. Красноярск, Россия [a7454547@gmail.com](mailto:a7454547@gmail.com)
- НУСС Александр Николаевич, председатель совета директоров, ООО «Малтат» г. Красноярск. Россия, [2718191@mail.ru](mailto:2718191@mail.ru)
- ПАВЛОВ Андрей Михайлович, биолог-охотовед, соискатель, заместитель председателя Амурской региональной общественной организации «Российской ассоциации общественных объединений охотников и рыболовов», г. Благовещенск, Россия, [kameron-zek@mail.ru](mailto:kameron-zek@mail.ru)
- ПОЛИСТОВСКАЯ Полина Александровна, асс. кафедры биохимии и физиологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия, [89111591172@mail.ru](mailto:89111591172@mail.ru)
- РАССОЛОВ Александр Григорьевич, научный сотрудник, лаборатория техногенных лесных экосистем, Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН, г. Красноярск, Россия, [shishikin@ksc.krasn.ru](mailto:shishikin@ksc.krasn.ru)
- РОМАНОВ Владимир Иванович, д-р биол. наук, профессор, и.о. заведующего кафедрой ихтиологии и гидробиологии; Национальный исследовательский Томский государственный университет, Биологический институт г. Томск, Россия, [icht.nrtsu@yandex.ru](mailto:icht.nrtsu@yandex.ru)
- РОСТОВЦЕВ Александр Алексеевич, д-р с.-х. наук, профессор, главный научный сотрудник, Новосибирский филиал ФГБНУ «ВНИРО», г. Новосибирск, Россия, [zapsibniro@vniro.ru](mailto:zapsibniro@vniro.ru)
- РУДЯК Василий Павлович, ООО «Лигногумат», г. Санкт-Петербург, Россия, [vr@lignohumate.ru](mailto:vr@lignohumate.ru)
- САРАПУ Андрей Сергеевич, магистрант 1 года обучения, кафедра охотничьего ресурсосведения и заповедного дела, Институт экологии и географии, ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск, Россия, [andreisarapu261096@gmail.com](mailto:andreisarapu261096@gmail.com)

- СЕНЧИК Александр Васильевич, канд. биол. наук, доцент, Руководитель отдела международного сотрудничества. Автономная некоммерческая организация высшего образования «Московский международный университет» г. Москва, Россия, senchik\_a@mail.ru
- СУВОРОВ Анатолий Прохорович, д-р биол. наук, профессор кафедры разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, asyvorov@mail.ru
- ТИМОШКИН Владислав Борисович, канд. биол. наук, научный сотрудник лаборатории экоурбанистики, КНЦ СО РАН Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН, г. Красноярск, Россия, rv1e@yandex.ru
- ТИМОШКИНА Ольга Александровна, канд. биол. наук, доцент кафедры разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, tim-ol-al@yandex.ru
- ТИТЕНКОВА Вероника Константиновна, студентка 4 курса, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, titenkova99@bk.ru
- ТКАЧЕНКО Юлия Владимировна, магистрант 2 года обучения, кафедры разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, tkachenko1081992@mail.ru
- ТЫШКЕВИЧ Владимир Евгеньевич, канд. биол. наук, Управляющий питомником, Зубропитомник ООО «ЗУБР» Тульская область, Россия, tyshkevich\_vladimir@mail.ru
- ФАРХУТДИНОВА Софья Фаузелевна, студент 2 курса, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия s.farhutdinova@gmail.com
- ХАРЧЕНКО Диана Евгеньевна, магистрант 1 года обучения, кафедра охотничьего ресурсоуправления и заповедного дела, Институт экологии и географии, ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск, Россия, khara44@mail.ru
- ХЕМИЙ Иван Васильевич, магистрант 1 года обучения, кафедра охотничьего ресурсоуправления и заповедного дела, Институт экологии и географии, ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск, Россия, ivanhemiy122@gmail.com

- ШИШИКИН Александр Сергеевич, д-р биол. наук, заведующий лабораторией техногенных лесных экосистем, КНЦ СО РАН Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, г. Красноярск, Россия, shishikin@ksc.krasn.ru
- ЮДАХИНА Мария Анатольевна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства, Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия, mania1605@mail.ru
- ЯНКУС Геннадий Андреевич, Заслуженный эколог России, старший научный сотрудник, ФГБУ «Объединенная дирекция Баргузинского государственного природного биосферного заповедника и Забайкальского национального парка» ФГБУ «Заповедное Подлеморье», Бурятия, Северо-Байкальский р-он, пгт. Нижнеангарск, Россия, jankus@rambler.ru

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Абрамов А.Л., Ростовцев А.А., Интересова Е.А.</i> Современное состояние освоения рыбных ресурсов Томской области .....	3
<i>Андреанова А.В.</i> Донные сообщества Богучанского водохранилища .....	7
<i>Бабуева Р.В.</i> Рыбное население водоемов Кулундинской равнины .....	12
<i>Баринов С.Н.</i> Ихтиофауна Ивановской области в системе использования и охраны природных ресурсов .....	16
<i>Беленюк Д.Н., Беленюк Н.Н.</i> Регулирование численности волка на территории Красноярского края в 2021 году .....	21
<i>Бондарев А.Я.</i> Барсук азиатский в Алтайском крае .....	26
<i>Будин Ю.В., Заделёнов В.А., Фархутдинова С.Ф.</i> Динамика популяционных показателей сибирской ряпушки <i>Coregonus sardinella</i> Valenciennes, 1848 бассейна реки Хатанги в начале 21 столетия .....	30
<i>Васильева С.В., Васильев Р.М.</i> Изучение метаболизма у сеголеток палии, поражённых аэромонозом .....	36
<i>Вахрушева Т.И.</i> Виды морфологических исследований, применяемые в судебной экспертизе объектов дикой фауны .....	40
<i>Винобер А.В.</i> Теоретическое охотоведение и биосферное хозяйство .....	45
<i>Владимцева Т.М., Козина Е.А.</i> Определение доброкачественности икры форели лабораторными и экспресс-методами .....	50
<i>Владышевский А.Д.</i> Особенности применения охотничьего ножа .....	57
<i>Владышевский А.Д., Владышевская Л.П.</i> Широколиственные лесные культуры как биотехнические мероприятия в Сибири .....	61
<i>Гнедов А.А.</i> Обоснование добычи и переработки малоценных видов рыб, вылавливаемых в низовьях бассейна реки Енисей, на примере окуня ( <i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus)) .....	66
<i>Голубев Д.С., Дубицкая А.В.</i> Особенности морфологического строения слизистой оболочки кишечника у среднего и крупного товарного карпа гибридной породы .....	72
<i>Голубева О.Н., Каледин А.П., Жуков Д.В.</i> Ресурсы благородного и пятнистого оленей и их хозяйственное использование .....	77
<i>Заделёнов В.А.</i> Виды рыб, включенные в Красную книгу Красноярского края, редакция 2022 года .....	83
<i>Зеленов К.В., Логачева О.А., Тимошкина О.А., Харченко Д.Е.</i> Запрет на контактные притравки охотничьих собак .....	88
<i>Зеленов К.В., Логачева О.А., Харченко Д.Е.</i> Особенности в подготовке биологов-охотоведов .....	93
<i>Зеленов К.В., Логачева О.А., Харченко Д.Е.</i> Целесообразность возвращения профиля «Кинология» в направление «Биология» .....	97
<i>Карпенко Л.Ю., Бахта А.А., Полистовская П.А., Иванова К.П.</i> Анализ органолептических показателей проб воды пруда в нагорном парке дудергофских высот.....	102

<i>Карпенко Л.Ю., Галецкий В.Б., Бахта А.А., Козицына А.И., Рудяк В.П.</i> Особенности гематологических показателей крови форели при применении SmartBiotic .....	104
<i>Кассал Б.Ю.</i> Миграции в объ-иртышской популяции муксуна <i>Coregonus muksun</i> .....	108
<i>Кассал Б.Ю.</i> О роли волка <i>Canis lupus</i> в биоценозах на территории Среднего Прииртышья .....	113
<i>Кассал Б.Ю.</i> Топический антагонизм рыси и хищных зверей .....	119
<i>Кассал Б.Ю.</i> Трансформация ихтиофауны Среднего Иртыша .....	124
<i>Кассал Б.Ю.</i> Цикличность изменений численности курообразных в Омской области .....	129
<i>Кельбешев Б.К.</i> Прохорез охотничьих животных .....	134
<i>Ковальчук А.Н.</i> Тактические аспекты подготовки специалистов-охотоведов к применению физической силы в профессиональной деятельности .....	138
<i>Ковальчук Н.М.</i> Современные системы мониторинга пищевых токсикоинфекций при исследовании птицепродуктов .....	143
<i>Козлова А.В.</i> «Городские» утки как информационная модель для пригородных охотничьих хозяйств .....	148
<i>Котова А.В.</i> Дистанционные технологии в преподавании латинского языка при подготовке специалистов в области рыбного хозяйства .....	153
<i>Мартынова И.Г.</i> Загрязнение водоемов в Красноярском крае .....	156
<i>Махнин И.А., Беренев Ю., Бахта А.А.</i> Эритроцитарные показатели как маркеры медной интоксикации плотвы обыкновенной .....	160
<i>Невзоров В.Н., Мацкевич И.В., Голубев И.В., Мальцев А.А.</i> Разработка оборудования для чистки рыбы от чешуи .....	164
<i>Нецветова Е.В.</i> Юридические основания выпуска животных из вольеров....	167
<i>Полистовская П.А., Карпенко Л.Ю.</i> Анализ смертности карпов при воздействии различных концентраций ацетата свинца .....	174
<i>Полистовская П.А., Иванова К.П.</i> Пути проникновения токсикантов в организм рыб .....	177
<i>Романов В.И.</i> Морфологическая характеристика сибирского хариуса озера Кета (Таймыр; бассейн р. Пясины) .....	181
<i>Сарапу А.С., Владышевский А.Д.</i> Установление сроков миграции и определение половозрастной структуры сибирской косули в Государственном природном заповеднике «Кузнецкий Алатау» .....	187
<i>Сенчик А.В., Павлов А.М.</i> Социальные аспекты волонтерства в охотничьем хозяйстве .....	192
<i>Суворов А.П., Беленюк Н.Н., Беленюк Д.Н.</i> Зимнее пространственное размещение лося на Енисейском Севере .....	197
<i>Суворов А.П., Беленюк Н.Н., Беленюк Д.Н.</i> Пространственное размещение северного оленя на Енисейской равнине и Тунгусском плато .....	203
<i>Тимошкин В.Б., Тимошкина О.А.</i> Проблемы миграции косули сибирской на Красноярском водохранилище .....	208

<i>Тимошкина О.А., Нусс А.В., Нусс А.Н.</i> Проблемы при искусственном разведении и выращивании сибирского осетра и радужной форели и пути их решения на примере рыбохозяйственного комплекса ООО «Малтат» ...	213
<i>Тимошкина О.А., Тимошкин В.Б.</i> Анализ состояния ресурсов кабарги в Красноярском крае .....	217
<i>Титенкова В.К.</i> Охотничьи навыки немецкого дратхаара и русского спаниеля .....	222
<i>Ткаченко Ю.В.</i> Половозрастная структура хариуса сибирского озера Собачье .....	227
<i>Тышкевич В.Е.</i> Стихийное бизоководство и уходы бизонов ( <i>Bison bison l.</i> ) из вольерных комплексов в пределах восстановленного ареала европейского зубра ( <i>Bison bonasus l.</i> ) как фактор генетического загрязнения и распространения эпизоотий для природных популяций зубра .....	232
<i>Хемий И.В., Владышевская Л.П.</i> Анализ эффективности отлова бродячих собак в городе Красноярске .....	239
<i>Шишкин А.С.</i> Воспроизводственный участок, что это? .....	244
<i>Шишкин А.С., Рассолов А.Г., Мурзакматов Р.Т.</i> Охрана коренных малочисленных народов Сибири .....	246
<i>Юдахина М.А.</i> Разведение пчел – один из путей увеличения доходности охотничьих хозяйств .....	252
<i>Янкус Г.А.</i> Роль ООПТ в сохранении потенциала возобновляемых природных ресурсов .....	257
Резолюция конференции.....	261
Сведения об авторах.....	263

**РЕСУРСЫ ДИЧИ И РЫБЫ:  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ВОСПРОИЗВОДСТВО**

**Материалы  
II Всероссийской (национальной)  
научно-практической конференции  
26 ноября 2021 г.**

**Электронное издание**

**Отв. за выпуск:  
Л.П. Владышевская  
О.А. Тимошкина  
Е.А. Алексеева**

*Издается в авторской редакции*

Подписано в свет 09.12.2021. Регистрационный номер 157  
Редакционно-издательский центр Красноярского государственного аграрного  
университета 660017, Красноярск, ул. Ленина, 117