

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Государственный научный центр РФ
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства и океанографии»
(ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО»)

XII международная научно-практическая конференция молодых учёных
и специалистов

**СОВРЕМЕННЫЕ
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА.
ЭКОСИСТЕМЫ ГОЛАРКТИКИ В XXI ВЕКЕ**

7-8 ноября 2024 года, г. Тюмень

Москва
Издательство ВНИРО
2024

Рецензенты:

Буяновский А.И., д.б.н., главный научный сотрудник отдела гидробионтов прибрежных экосистем
ФГБНУ «ВНИРО»;

Строганов А.Н., д.б.н., доцент кафедры ихтиологии Биологического факультета МГУ им. М.В.
Ломоносова;

Симдянов Т.Г., к.б.н., доцент кафедры зоологии беспозвоночных Биологического факультета МГУ им.
М.В. Ломоносова

С56 **Современные** проблемы и перспективы развития рыбохозяйственного комплекса. Экосистемы Голарктики в XXI веке: материалы XII международной научно-практической конференции молодых учёных и специалистов / Под ред. И.И. Гордеева, А.Г. Герасимова, Н.Н. Харченко, В.А. Голотина, Е.А. Стратаненко. – М.: Изд-во ВНИРО, 2024. – 172 с.

Логотип конференции – Мария Норкина. Оформление обложки – И.И. Гордеев.

Материалы участников печатаются в авторской редакции.

Размерно-возрастная структура популяции муксуна *Coregonus muksun* (Pallas, 1814) реки Енисей (нагульное стадо)

Д.А. Криволицкий, Д.Н. Колесников

Красноярский филиал ГНЦ РФ «ВНИРО» («НИИЭРВ»), г. Красноярск
e-mail: krivoluckiy@nierv.vniro.ru

Аннотация. Приведены результаты изучения размерно-возрастных характеристик муксуна бассейна р. Енисей в уловах из ставных жаберных сетей. Проанализировано воздействие использования промышленных орудий добычи на популяцию муксуна в местах нагула (дельта, Енисейская губа, Енисейский залив Карского моря). Отмечено, что влияние антропогенных факторов привело к сокращению запасов муксуна. Обозначена проблема незамедлительной интенсификации мер, направленных на восстановление популяции.

Ключевые слова: муксун, сиговые, Енисей, размерно-возрастной состав

Муксун - *Coregonus muksun* (Pallas, 1814). До 2020-х годов являлся одним из основных ценных промысловых объектов рыболовства бассейна Енисея. Постоянно обитает в дельте и губе Енисея, а также в южной части Енисейского залива Карского моря, в наибольшей степени осваивает акваторию губы, где отмечается круглогодично. В зимний период массовые скопления муксуна отмечаются в центральной и южной частях губы, что обуславливается подпором солоноватых вод (Куклин, 1976). Совершает протяженные нерестовые миграции в р. Енисей, основные нерестовые площади располагаются Туруханском районе.

По мнению ряда ихтиологов, муксун – эндемик сибирских водных объектов и не образует каких-либо подвигов (Решетников, 1980, 2002; Богущкая, Насека, 2004). По другой точке зрения, муксун в р. Енисей образует ряд форм (Гайденок, 2014; 2020).

Промышленное рыболовство енисейского муксуна основывалось на его добыче в губе и дельте Енисея, более 60% объема годового вылова обеспечивалось за счёт зимнего сезона.

Официальный годовой вылов муксуна в период с 1991 по 2016 гг. варьировался в пределах 182–311 т, в 2017–2018 гг. снизился до 74–84 т. Стремительное снижение добычи объясняется принятием ограничительных мер, ввиду уменьшения промыслового запаса. В частности, установлен запрет на добычу (вылов) муксуна с 15 ноября по 30 сентября в р. Енисей ниже пос. Усть-Порт, а также ограничением сроков промысла муксуна в Енисейском заливе Карского моря: запретные сроки (периоды) добычи муксуна с 1 августа по 15 марта. (Приказ Минсельхоза России от 20.02.2017 №72). С 2019 г. в связи с устойчивой тенденцией к ухудшению состояния популяции муксуна введены ограничения на его промысел в реках бассейна Енисея (Заделенов, Дербинева, 2020).

Целью настоящей работы является современная характеристика размерно-возрастных показателей популяции муксуна р. Енисей.

Задачи исследования:

- получить и проанализировать размерно-возрастные показатели нагульного стада муксуна р. Енисей;
- на основе полученных результатов обозначить проблему ухудшения состояния популяции муксуна р. Енисей и необходимости принятия мер, направленных на восстановление численности.

В работе использован ихтиологический материал, собранный в феврале–марте 2024 г. в губе р. Енисей и южной части Енисейского залива Карского моря в границах Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края (Рисунок). Экспедиционные работы и сбор ихтиологического материала проводились в рамках

выполнения Красноярским филиалом ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («НИИЭРВ») государственного задания на 2024 г.

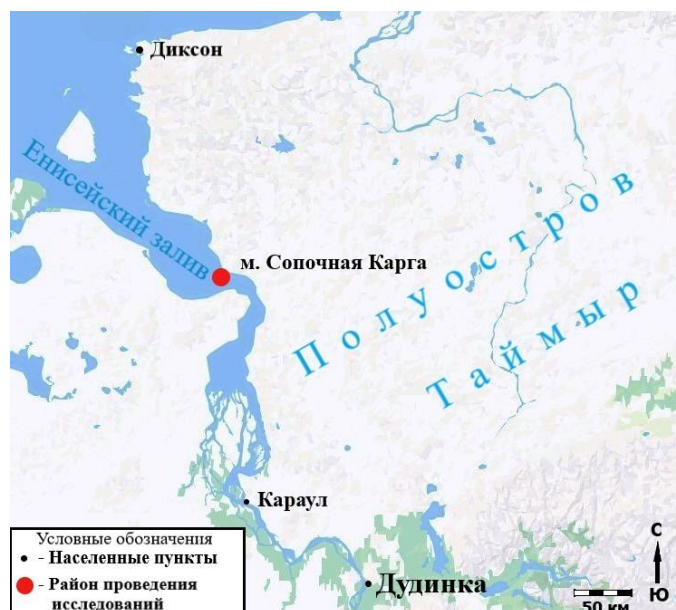


Рисунок 1. Карта-схема местоположения района исследований муксуна в 2024 году

Сбор ихтиологического материала проводился путем серии контрольных обловов, в соответствии с разрешением на добычу (вылов) водных биологических ресурсов в научно-исследовательских целях. При ведении контрольных обловов применялись ставные жаберные сети длиной 60 м с шагом ячеи 60 мм. Сбор и обработка ихтиологических материалов выполнены в соответствии с общепринятыми методиками (Правдин, 1966; Романов и др., 2012). Определяли видовую принадлежность особей в уловах, проводили биологический анализ, включающий в себя измерения длины и массы тела. Для определения возраста исследуемых рыб отбирались регистрирующие структуры (чешуя). Возраст определяли в лабораторных условиях с применением бинокулярного микроскопа.

Анализ полученных в ходе исследования данных проводился с применением фондовых материалов Красноярского филиала ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («НИИЭРВ»).

Муксун в наших уловах представлен половозрелыми и ювенильными особями. Промысловая длина тела составляла 32,7–59,5 см (средняя – 41,9 см), при массе 414–2885 г (средняя – 875 г). Возраст рыб варьировался в пределах от 8+ до 20+ лет, доминируют по числу возрастные группы 12+–15+ лет (Таблица).

Средняя промысловая длина тела составила 41,6 см. Особи длиной до 40 см (минимальный промысловый размер муксуна, в соответствии с Приказом Минсельхоза России от 30.10.2020 № 646 – 40 см) составляли более 30% от числа проанализированных рыб. Средняя масса рыб в контрольных уловах – 875 г. Величина среднего возраста рыб в представленной на анализ выборке муксуна – 13 лет. Доля ювенильных и впервые созревающих особей (возрастные группы 8+–13+) в контрольных уловах – 53%.

Исследуемые биологические параметры по результатам анализа 2024 г. по-прежнему остаются на низком уровне и соответствуют значениям 2016–2021 гг., что свидетельствует о неудовлетворительном состоянии популяции. Интенсивный иррациональный вылов привел к закономерному смещению акцента промысла в сторону изъятия младшевозрастных групп. В результате в 2010–2016 гг. чрезмерно облавливалось пополнение промысловой части популяции (экземпляры длиной менее 40 см, т.е. непромысловых размеров), что негативно отразилось на воспроизводительной способности популяции.

Таблица 1. Размерно-возрастной состав муксуна, Енисейская губа, Енисейский залив, 2024 г.

Возраст, лет	Длина промысловая, см			Масса, г			N, экз.
	min	max	M	min	max	M	
8+	32,7	36,8	34,7	414	555	468	5
9+	33,4	39,7	36,3	429	715	553	12
10+	32,4	39,4	36,3	415	659	553	14
11+	35,2	40,5	37,6	471	785	597	16
12+	35,0	46,5	40,2	497	1120	759	39
13+	36,4	47,5	42,3	626	1313	886	53
14+	38,5	48,3	42,9	654	1246	915	58
15+	40,0	47,9	43,9	750	1318	1001	36
16+	40,9	52,3	45,7	806	1602	1123	17
17+	43,1	49,3	46,8	976	1439	1224	8
18+	46,4	52,0	48,8	1119	1769	1422	3
19+	54,8	54,8	54,8	1863	1863	1863	1
20+	59,5	59,5	59,5	2885	2885	2885	1

Исследования нагульной части популяции муксуна р. Енисей, проведенные в 2024 году, подтверждают, что размерно-возрастные показатели, являющиеся индикаторными, имеют тенденцию к снижению, что свидетельствует о неудовлетворительном состоянии популяции.

Восстановление уязвимой популяции муксуна как длинноциклового вида требует масштабных мероприятий по искусственному воспроизводству, включающих в себя формирование ремонтно-маточных стад. Учитывая биологические особенности вида процесс отлова производителей, их выдерживания, получения рыбоводной икры и ее транспортировки весьма затруднительны и требуют существенных материальных затрат а также высококвалифицированных специалистов. По данным Енисейского территориального управления Росрыболовства до настоящего времени выпуски молоди муксуна в р. Енисей не осуществлялись.

Необходимо отметить, что, несмотря на видимое усиление контроля за соблюдением законодательства в области охраны водных биологических ресурсов, в целях снижения уровня нелегального изъятия муксуна р. Енисей необходимо совершенствование профилактических и охранных мероприятий со стороны контролирующих органов (Кривошукский и др., 2024).

Сохранение и восстановление популяции муксуна р. Енисей в обязательном порядке должно сопровождаться углубленными научными исследованиями с применением классических и современных методов (молекулярно-генетических, гидроакустических и др.).

Список литературы

Богущая Н.Г., Насека А.М. 2004. Каталог бесчелюстных и рыб пресных и солоноватых вод России с номенклатурными и таксономическими комментариями. М.: Т-во науч. изд. «КМК», 389 с.

Гайденок Н.Д., Клементенок П.М., Куклин А.А. 2014. Енисейский муксун – эндолимитирование и расы, формы, субпопуляции, популяции, континуум. Рыбное хозяйство №1: 70–76.

Гайденок Н. Д. 2020. Структура внутривидовых континуумов муксуна рек Сибири. Рыбное хозяйство № 2: 51–60. DOI:10.37663/0131-6184-2020-2-51-60

Заделёнов В.А., Дербинева Е.В. 2020. Нельма *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas, 1773) (Salmoniformes, Coregonidae) реки Енисей: структура популяции, промысел, воспроизводство. Вопросы рыболовства 21(2): 156-168.

Криволуцкий Д.А., Яблоков Н.О., Колесников Д.Н. 2024. Биологические характеристики нерестового стада нельмы *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas, 1773) реки Енисей в 2023 году. Инновационные тенденции развития российской науки. Материалы XVII Международной научно-практической конференции молодых ученых. Красноярск: изд-во «КрасГАУ»: 53-57.

Куклин А.А. 1976. Особенности распределения популяции муксуна в низовьях Енисея. Экология и систематика лососевидных рыб. Л.: изд-во «ЗИН АН СССР»: 61-63.

Правдин И.Ф. 1966. Руководство по изучению рыб. М.: изд-во «Пищевая промышленность», 376 с.

Решетников Ю. С. 1980. Экология и систематика сиговых рыб. М.: изд-во «Наука», 301 с.

Решетников Ю.С. 2002. Атлас пресноводных рыб России. Т. 1. М.: изд-во «Наука», 2002, 379 с.

Романов В.И., Петлина А.П., Бабкина И.Б. 2012. Методы исследования пресноводных рыб Сибири: учебное пособие. Томск: изд-во «Томский государственный университет», 260 с.