

1147

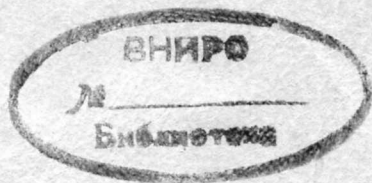
МОСКОВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М. В. ЛОМОНОСОВА

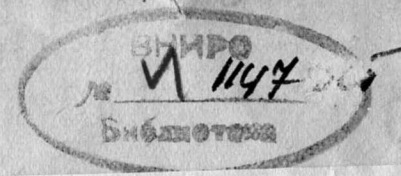
На правах рукописи

М. А. АБДУЛЛАЕВ

**Формирование ихтиофауны
Кую-Мазарского водохранилища
за два года его существования**

Автореферат диссертации
на соискание ученой степени
кандидата биологических наук





МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ СССР

МОСКОВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. М. В. ЛОМОНОСОВА
БИОЛОГО-ПОЧВЕННЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

ул. Герцена, 6

Ком. К 0-13-00 доб. 2-27, 24, 1-22

Куда _____
ВНИРО. Библиотека. _____
от "_____" 195 ____ г.

Биолого-почвенный факультет Московского ордена Ленина Государственного Университета
им. М. В. Ломоносова направляет Вам автореферат диссертационной работы АБДУЛЛАЕВА М.А.
на тему "ФОРМИРОВАНИЕ ИХТИОФАУНЫ КУЮ-МАЗАРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА ЗА ДВА
ГОДА ЕГО СУЩЕСТВОВАНИЯ"
искание ученой степени _____ кандидата _____ биологических наук.

Защита этой диссертации намечена на "_____" НОЯБРЬ 195 3 г.

Ученый секретарь Совета
Биолого-почвенного факультета

Зак. 520 Тир. 6000

Необходимо отметить, что специального изучения ихтиофауны водохранилищ Узбекистана до сего времени не производилось.

Кую-Мазарское водохранилище является одним из самых молодых водохранилищ, залитие которого начато в 1949 году. На этом водохранилище автором с 1949 года были начаты ихтиологические исследования.



Бурный рост нашего социалистического народного хозяйства ставит задачу разрешения новых проблем в области активного вмешательства в жизнь природы.

Исторические постановления ЦК ВКП(б) и Совета Министров СССР от 28/X 1948, 22/VIII 1950 и др. требуют принятия четкой и принципиальной линии в отношении преобразования природы нашей страны.

Развитие поливного земледелия в Средней Азии ставит задачу проектирования и создания большого количества водохранилищ в самых разнообразных ее районах. В связи с созданием водохранилищ улучшится обеспеченность водой полей Узбекистана, и эти водохранилища станут главным объектом для рыбного промысла.

Организация рационального рыбного хозяйства на водоемах невозможна без изучения физико-химического и биологического режима. Только на основании изучения условий существования промысловых рыб и их кормовой базы можно разработать мероприятия, направленные на повышение рыбной продукции в водохранилищах.

Изучение физико-химического и биологического режима водохранилищ Средней Азии, в частности Узбекистана, приобретает особенно важное значение, так как эти водохранилища отличаются от водохранилищ Европейской части СССР своими физико-химическими и биологическими особенностями.

До настоящего времени все исследования водохранилищ, описанные в советской литературе, касаются, главным образом, Европейской части СССР, а водохранилища Средней Азии, в частности Узбекистана, изучены недостаточно.

До 1943 года исследования водохранилищ УзССР носили рекогносцировочный характер. Впервые в 1943 году, под руководством профессора САГУ Н. А. Кейзер и Н. А. Степановой было начато углубленное гидробиологическое изучение Ката-Курганского водохранилища.

Кроме того велась работа научными работниками УзГУ, в частности М. С. Бурнашевым, но, к сожалению, эти работы остались неопубликованными. Необходимо отметить, что специального изучения ихтиофауны водохранилищ Узбекистана до сего времени не производилось.

Кую-Мазарское водохранилище является одним из самых молодых водохранилищ, залитие которого начато в 1949 году. На этом водохранилище автором с 1949 года были начаты ихтиологические исследования.

Основными вопросами, подлежащими изучению, помимо общего описания водоема и окружающей его местности, явились физико-химический режим водохранилища, качественная и количественная характеристика планктона и бентоса, изучение формирования ихтиофауны. Основное внимание было уделено исследованию формирования ихтиофауны водохранилища.

Исследования велись с 1949 года по 1951 год. На протяжении этих трех лет автор ежемесячно выезжал на водохранилище. В результате проведенных работ был собран и обработан следующий материал: 60 качественных и 45 количественных проб планктона, 60 качественных и 45 количественных проб бентоса, химический анализ воды проведен 6 раз, исследовано 622 экземпляра рыб, в том числе сазана — 155 шт., зеркального карпа 145 шт., храмули 120 шт., усача 142 шт., шемаи 60 шт.

В работе автором использованы материалы дипломных работ студентов САГУ по изучению планктона и бентоса Кую-Мазарского водохранилища. Кроме того, получены данные наблюдений над изменением физико-химического режима водохранилища (прозрачность, температура воды и т. д.) в различные сезоны года.

Целью настоящей работы является:

1. Выяснить на основании обобщения всех проведенных на водохранилище исследований особенности формирования физико-химического, биологического и ихтиологического режима.
2. Дать характеристику кормовой базы промысловых рыб.
3. Разработать мероприятия для рациональной постановки на водохранилище рыбного хозяйства и повышения его рыбопродукции.

Физико-географические особенности водохранилища

Кую-Мазарское водохранилище не является частью речного русла, как это имеет место у большинства водохранилищ, описанных в литературе.

Под Кую-Мазарское водохранилище использована естественная котловина лопастного характера. Водохранилище образовано из двух водоемов, которые связаны между собой соединительным каналом длиной в 3 км. Водоемы эти имеют вытянутую форму общего направления с ССЗ на ЮЮВ.

Кую-Мазарское водохранилище расположено в холмистой полупустыне, постепенно переходящей в предгорье Туркестанского хребта. По данным Каганской метеорологической станции, климат Кую-Мазарского района является континентальным, характерным для данной пустынной зоны.

Максимум температуры наблюдается в июне, июле и августе, минимум — в декабре.

Кую-Мазарский район характеризуется очень частыми и сильными ветрами.

Почвы района представлены глинистыми породами. Меньшее

развитие имеют песчанистые глины и глинистые пески, редко встречаются мелкозернистые пылеватые пески.

Характерно для этой местности наличие скудной растительности. Растительность района, окружающая водохранилище, представлена эфемерами, высыхающими к июлю. Кую-Мазарское водохранилище является одним из самых молодых водоемов, эксплуатация которого еще не начата. Вода в водохранилище поступает из реки Зеравшан через подводящий канал.

Физико-химическая характеристика воды водохранилища

Физико-химические особенности воды Кую-Мазарского водохранилища определяются двумя моментами: составом поступающей воды из реки Зеравшан и химическим составом почвы котловины водохранилища.

Прозрачность воды в водохранилище колеблется от 0,75 до 2,5—3 м. Наибольшая прозрачность отмечается в период прекращения доступа воды в водохранилище. Таким образом, вышеприведенные данные дают возможность говорить о том, что вода в Кую-Мазарском водохранилище является достаточно прозрачной для жизни озерной ихтиофауны.

Температурный режим в водохранилище обуславливается, главным образом, метеорологическими условиями местности. В течение года температура поверхностных и глубинных слоев подвергается резким изменениям. Температурный максимум приходится на июнь — июль, минимум — на декабрь — январь.

Весеннее повышение температуры начинается в марте; период низких температур охватывает ноябрь, декабрь, январь. Температурного скачка не наблюдается, стратификация выражена слабо.

Кислородный режим в Кую-Мазарском водохранилище вполне благоприятствует развитию населения, даже наиболее требовательным к количеству кислорода организмам.

На больших участках водохранилища в течение лета и зимы наблюдается перенасыщенность кислородом, достигающая до 102,6% — 9,07 мг/л у поверхности и 93,3% — 8,8 мг/л в придонных слоях.

Благоприятный кислородный режим водохранилища объясняется перемешиванием воды, вызываемым, главным образом, ветрами.

Активная реакция среды в течение всего времени исследования была слабощелочной. Показатели pH — 8,0. Вода в водохранилище по своему характеру относится к сульфатно-кальциевым водам с высокой минерализацией (выше 1,67 г/л).

Жесткость (общая) колеблется от 28,8 до 48,0°.

Окисляемость воды колеблется от 3,72 до 4,3 мг/л. O₂.

Планктон и бентос

Планктон Кую-Мазарского водохранилища представлен озерно-прудовыми формами, широко распространенными в Средней Азии. В результате исследований, проведенных за два года существования водохранилища, установлено, что планктон складывается из 21 формы: фитопланктон из 5 видов и зоопланктон из 16 видов. Фитопланктон в основном состоит из *Ceratium hirudinella* O.F.M. диатомовых и синезеленых водорослей. Зоопланктон несколько богаче фитопланктона. Он состоит в основном из *Pedalia mira* Huds., *Asplanchna* sp., *Polyarthra trigla* Ehrb., *Diaphanosoma brachyurum* (Lievin), *Diaptomus acutilobatus* Sars., *Mesacyclops oithonoides* Sars.

Количественное развитие планктона достигает максимума в июле, августе — 230390 экземпляров в 1 м³. Величина сырого объема планктона достигает максимума в летне-осеннее время — 11,6 см³ на кубометр воды, общий сырой вес планктона на 1 м³ колеблется от 2,6 до 4,52 г.

Рассматривая кормовую ценность планктона Кую-Мазарского водохранилища, можно сказать, что кормовая база, представленная планктоном, вполне достаточна для промысловых рыб.

Фитобентос и зообентос в водохранилище качественно разнообразны. Обильное количественное развитие фитобентоса отмечено в северном водоеме, который почти весь зарос макрофитами.

Относительно распределения зообентоса в Кую-Мазарском водохранилище можно сказать следующее: в водохранилище ясно выражено три биотопа — биотоп прибойной литорали, биотоп зарослей макрофитов и водорослей и биотоп илистого дна.

В прибойной зоне обитают организмы с уплощенным телом, например, поденки из рода *Caenis* (Ordella).

В зарослях макрофитов сосредоточены все кормовые запасы водохранилища.

В глубинной части водохранилища от 15—18 м в основном встречаются личинки хирономид *Paratendipes transcaucasicus*, *Tanytarsus* ex gr. *manicus*, *Procladius* и очень редко попадают личинки стрекоз *Agrion*, *Anax*, *Crocothemis*.

Плотность зообентоса в Кую-Мазарском водохранилище колеблется от 40 до 2026 экземпляров на 1 м². Общий сырой вес бентосных животных колеблется от 1,2 до 4,2 г/м². Давая общую оценку кормности Кую-Мазарского водохранилища по бентосу, нельзя не отметить сравнительную бедность состава кормовых организмов как в количественном, так и в качественном отношении. Однако кормовая ценность бентоса для молодого водохранилища достаточно велика. Основными организмами бентоса являются личинки хирономид и стрекоз.

Ихтиофауна

При формировании рыбного населения Кую-Мазарского водохранилища исходными формами были рыбы реки Зеравшан: из 16 видов рыб, указанных для последней Ф. А. Турдаковым, в настоящее время в водохранилище обнаружены следующие 11 видов:

Сем. Cyprinidae.

1. *Cyprinus carpio* L — сазан.
 2. *Chalcalburnus chalcoides aralensis* (Berg) — аральская шема.
 3. *Barbus capito conocephalus* Kessler — туркестанский усач.
 4. *Varicorhinus heratensis steindachneri* (Kessl.) — самаркандская храмуля.
 5. *Leuciscus lehmanni* (Brandt) — зеравшанский елец.
 6. *Alburnoides bipunctatus eichwaldi* (Fil.) — восточная быстрянка.
 7. *Sapoetobrama kuschakewitschi* (Kessl.) — остролучка.
 8. *Gobio gobio lepidalaemus* (Kessler) — туркестанский пескарь.
 9. *Nemachilus oxianus* Kessler — аму-дарьинский голец.
- ### Сем. Siluridae.
10. *Silurus glanis* L. — сом.
- ### Сем. Poeciliidae.
11. *Gambusia affinis holbrooki* (Gir.) — гамбузия.

Кроме вышеуказанных видов почти ежегодно производится посадка мальков зеркального карпа, привозимых из Ташкентского рыбопитомника. Особое внимание нами уделено сазану, зеркальному карпу, самаркандской храмуле, туркестанскому усачу и шемае как рыбам, имеющим промысловое значение.

1. **Сазан** в Кую-Мазарском водохранилище встречается как в северном, так и южном водоеме. Наши данные по изучению сазана касаются роста, упитанности и веса сазана.

На основании изучения 155 экземпляров сазана в возрасте от 1 до 3 лет мы установили, что сазан из Кую-Мазарского водохранилища при длине от 15 до 43,7 см достигает веса от 160 до 1535 г. Коэффициент упитанности по Фультону колеблется в пределах 4,6—1,8. Годовой прирост колеблется от 11,4 до 8,4 см. Сазан составляет 50% общего улова в Кую-Мазарском водохранилище.

Сравнивая наши данные с таковыми для других водоемов Средней Азии и Европейской части СССР, видим, что наш сазан очень близок к сазану из Катта-Курганского водохранилища.

По характеру питания взрослый сазан является бентофагом. Кую-Мазарский сазан до 17 см длины в основном питается *Diaptomus*, *Daphnia* и хирономидами и после 30 см — *Ostracoda*, моллюсками и *Chironomidae*. Сазан размером свыше 30 см. ввиду малочисленности *Ostracoda* и моллюсков употребляет в пищу растения.

Сравнивая наши данные по питанию сазана с таковыми по питанию аральского сазана, сазана из Тюбского залива Балхаша и из озер Ташаузской области, можно сказать, что сазан из Кую-Мазарского водохранилища по характеру пищи очень близок к сазану из Аральского моря и Ташаузской области.

Для определения возрастного состава в нашем распоряжении был летний улов 1950 и 1951 гг. По возрастам рыба в уловах распределялась следующим образом:

Возраст	1950	1951
1	30 ⁰ / ₀	24 ⁰ / ₀
2	45	26
3	15	35
4	10	15

Как видно из приведенных данных в уловах 1951 года доминируют двухлетки. Нерест сазана в Кую-Мазарском водохранилище происходит в мае и в июле. Места нереста расположены по всему побережью водохранилища. Основным местом нереста являются заросли рдеста, камыша.

Сазан составляет 50% общего улова в водохранилище. Таким образом, можно сказать, что сазан является одним из самых важных видов промысловых рыб в Кую-Мазарском водохранилище, разведение которого имеет большое промысловое значение.

2. Зеркальный карп. В Кую-Мазарское водохранилище мальки карпа были пущены в июле 1949 года из Ташкентского рыбопитомника. В Кую-Мазарском водохранилище встречаются три разновидности карпа.

1. Чешуйчатый карп	20 ⁰ / ₀	в уловах
2. Карп с разбросанной чешуей	70 ⁰ / ₀	" "
3. Голый карп	10 ⁰ / ₀	" "

Таким образом, в водохранилище доминирует карп с разбросанной чешуей. Карп, как и сазан, встречается в обоих водоемах, но преимущественно в южном водоеме.

На основании изучения 145 экземпляров зеркального карпа в возрасте до 3-х лет, можно сказать, что карп в Кую-Мазарском водохранилище при длине от 17 до 36.4 см достигает веса от 144 до 1400 граммов. Коэффициент упитанности по Фультону 2,4—3,0. Карп составляет 10% общего улова в северном водоеме и 40% улова в южном водоеме.

По характеру питания карпа можно относить к всеядным рыбам. Карп в Кую-Мазарском водохранилище на всех возрастах питается *Diaptomus*, *Cyclops*, *Diaphanosoma*, *Daphnia*, *Chirono-*

midae, Ostracoda, Mollusca и в значительной мере растительной пищей. Однако процент встречаемости различных пищевых компонентов изменяется по возрастам.

Сравнивая наши данные по питанию карпа с таковыми карпа из пруда Разлитого и Черемухова (Сталинградской области), мы видим, что состав пищи карпа из Кую-Мазарского водохранилища очень близок к составу пищи карпа из пруда Черемухова.

В Кую-Мазарском водохранилище карп становится половозрелым длиной 35—39 см. Икрометание начинается с мая месяца, когда температура воды достигает 19°. Для нереста карп выбирает места, богатые растительностью. В южном водоеме карп мечет икру в небольших затоках северной части водоема.

В Кую-Мазарском водохранилище карп составляет 30% общего улова. Полученные нами данные позволяют говорить о том, что культивирование карпа в Кую-Мазарском водохранилище увенчается успехом.

3. Самаркандская храмуля в Кую-Мазарском водохранилище преимущественно встречается в северном водоеме. Богатая растительность северного водоема создает благоприятные условия жизни, обеспечивая этому виду богатую кормовую базу. В южном водоеме храмуля встречается редко и держится преимущественно в северной части водоема. Наши данные по изучению храмули касаются рыб в возрасте 3—4—5 лет.

На основании изучения 120 экземпляров мы видим, что самаркандская храмуля в Кую-Мазарском водохранилище при 16,2—22 см длины достигает веса 187,3 г. Коэффициент упитанности по Фультону от 2,6 до 1,5. Храмуля составляет 40% всего улова в северном водоеме.

Сравнивая наши данные по темпу роста и упитанности с таковыми для храмули из Ташкепри, Султанбенд (р. Мургаб), мы можем констатировать, что особенных отличий между ними не имеется.

Храмуля в Кую-Мазарском водохранилище питается исключительно растениями и детритом органического происхождения. Таким образом, по характеру питания храмуля является растительноядной рыбой. Нерест храмули в Кую-Мазарском водохранилище из-за отсутствия необходимых орудий лова и соответствующих приспособлений не изучался.

Надо отметить, что икра и черная пленка во внутренней полости очень горькие, и при употреблении плохо очищенная рыба вызывает тошноту. Видимо, эти органы у храмули так же, как и у маринки, ядовиты.

4. Туркестанский усач. После сазана, карпа и храмули усач является одной из наиболее ценных промысловых рыб в Кую-Мазарском водохранилище. В водохранилище усач встречается как в северном, так и в южном водоеме. В северном водоеме преимущественно держится вблизи подводящего канала, а в южном распространен по всему водоему.

Нами изучено 142 экземпляра усача в возрасте от 1 до 3 лет. Усач в Кую-Мазарском водохранилище достигает веса от 112 до 564 г, при длине 45—35,4 см. Коэффициент упитанности по Фультону 3,3—1,4; годовой прирост от 6,3 до 7,2 см. В водохранилище по коэффициенту упитанности наш усач очень близок к храмуле.

Усач в Кую-Мазарском водохранилище питается растениями. В южном водоеме усач длиной до 18 см питается кроме растений кладоцерами, иногда копеподами. Возрастной состав стада усача таков:

Возраст	1	2	3
1950 год	30%	45%	25%

В уловах, таким образом, доминирует усач в возрасте двух лет. Туркестанский усач составляет в северном водоеме 20%, а в южном водоеме — 12% общего улова.

5. Аральская шема. В виду малочисленности материала по шемае, мы имеем возможность привести лишь данные по наибольшей длине, весу и коэффициенту упитанности.

В Кую-Мазарском водохранилище шема встречается чрезвычайно редко. В северном водоеме ее совсем нет, в южном водоеме она держится в районе выводного канала по правому берегу водоема.

Шема в Кую-Мазарском водохранилище достигает 30 см длины (без хвоста) при весе 300—330 г. Коэффициент упитанности шема равен 1,4. По коэффициенту упитанности наша шема очень близка к шемае из Аральского моря и Катта-Курганского водохранилища. Питается шема планктонными животными. В пище преимущественно встречаются веселонogie рачки. Шема составляет 2% общего улова. Мы придерживаемся мнения Н. А. Степановой о шемае, как малоценной рыбе в условиях Кую-Мазарского водохранилища.

Что касается остальных рыб, которые встречаются в Кую-Мазарском водохранилище: елец, пескарь, остролючка, быстрянка, сом и др., то, поскольку они не имеют промыслового значения, специального изучения их не производилось. Поэтому наши данные касаются лишь встречаемости этих рыб в Кую-Мазарском водохранилище.

Таким образом ихтиофауна в Кую-Мазарском водохранилище состоит из 12 видов рыб, из которых 10 видов относится к семейству Cyprinidae и по одному виду к семействам Siluridae и Poeciliidae. Как и в других водоемах Средней Азии, преимущественно представлено сем. Cyprinidae. Всех рыб водохранилища, имеющих промысловое значение, в известной степени условно можно разделить на бентосоядных (сазан), планктоноядных (шема), всеядных (зеркальный карп), растительноядных (самаркандская храмуля и туркестанский усач) и хищных рыб (сом).

В процессе формирования водохранилища на первом и на втором году после залития особенно хорошие условия питания имеют

бентофаги — сазан и зеркальный карп и детритофаг — самаркандская храмуля. Эти данные являются подтверждением мнения Г. В. Никольского о том, что при формировании ихтиофауны водохранилищ пустынной зоны в первый год создаются особенно благоприятные условия откорма бентосоядных рыб.

Так как Кую-Мазарское водохранилище состоит из двух водоемов, которые соединены каналом, и после первого года залития (1949—1950) доступ воды из реки в водохранилище прекратился, то формирование его ихтиофауны имеет некоторое своеобразие и отличается от такового водохранилищ, имеющих постоянное соединение с рекой и состоящих из одного водоема. В Кую-Мазарском водохранилище в виду отсутствия воды в подводящем канале как реофильные, так и потамофильные рыбы лишены возможности выхода в реку. Поэтому реофильные рыбы (голец) и потамофильные (елец) вынуждены держаться в соединительном канале, где имеется небольшая проточность воды.

Характерная для формирования ихтиофауны водохранилищ пустынной зоны постепенная смена потамофильных рыб лимнофилами, на которую указывает Г. В. Никольский, в Кую-Мазарском водохранилище в настоящее время (1949—1951) не отмечается.

Вследствие утери связи с рекой отмечается следующее распределение рыб в водохранилище: (Р — редко, + — есть, — — нет).

№№ п/п	Рыбы	Северный водоем	Южный водоем	Соединит. канал
1	Сазан	+	+	—
2	Карп	+(р)	+	—
3	Храмуля	+	+(р)	—
4	Усач	+	+	—
5	Шемая	—	+(р)	—
6	Елец	—	—	+
7	Пескарь	+(р)	+(р)	—
8	Остролучка	+	—	—
9	Быстрянка	+	—	—
10	Сом	+	+	—
11	Голец	+	—	+
12	Гамбузия	+	—	—

В настоящее время рыбопродуктивность Кую-Мазарского водохранилища очень низкая. В 1950 году в северном и частично в южном водоеме добыто всего пять тонн рыбы. В 1951 году вследствие хищнического лова рыбы во время нереста добыто 12 тонн рыбы.

Если подсчитать рыбопродуктивность Кую-Мазарского водохранилища согласно предложенному методу М. С. Бурнашева для реки Зеравшан (т. е. по подсчетам М. С. Бурнашева в 1 м³ воды реки

Зеравшан и его водоемах за год в среднем вылавливается 0,2 кг рыбы), то при 234,6 млн. м³ полезной емкости в Кую-Мазарском водохранилище годовой улов рыбы составит 469,2 тонны. Необходимо отметить, что эта цифра далеко не точная, и что в настоящее время установление рыбопродуктивности Кую-Мазарского водохранилища при неустановившемся режиме невозможно.

Рекомендуемые мероприятия по рыбному хозяйству

На основе изучения формирования физико-химического, биологического режима и ихтиофауны Кую-Мазарского водохранилища рекомендуем провести следующие мероприятия по рыбному хозяйству.

1. Определить тоневые участки и очистить их от растительности.

2. Усилить охрану производителей рыб в период размножения на месте нереста.

3. Необходимо продолжать исследование по разработке методов биотической мелиорации и в первую очередь методов борьбы с сорной рыбой.

4. Необходимо провести среди рыбаков разъяснительную работу, чтобы рыбаки были заинтересованы не только в наибольшем улове, но и в увеличении рыбопродуктивности водохранилища.

5. Стараться обеспечить устойчивость водного режима в вегетационный период, особенно в период нереста промысловых рыб — сазана и карпа.

6. Провести опытные установки искусственных пловучих нерестилищ для сазана и карпа.

7. Организовать в районе водохранилища рыбопитомник с выращиванием зеркального карпа и сазана до возраста сеголеток.

8. Организовать перевозку молоди сазана из ближайших озер в августе и сентябре, где они массами погибают вследствие пересыхания этих водоемов.

9. Организовать лов рыбы не только в прибрежной зоне, но и в открытой части водохранилища.

10. Для дальнейшего увеличения рыбной продукции водохранилища необходимо, в виду относительно малых запасов бентических кормовых организмов, более глубокое изучение биологии последних и разработка вопросов интродукции в водохранилище новых кормовых объектов, а также новых пород промысловых рыб.

Л186810 17/X 1953 г.

Объем 0,75 п. л.

Заказ 2436 Тираж 100

Типография издательства МГУ. Москва, Моховая, 9.



