

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИХТИОФАУНЫ  
КРАСНОЯРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

А.А. Вышегородцев\*

*Приводится информация о путях становления ихтиологического комплекса. Рассматриваются особенности пространственного и временного распределения рыб, прослеживается многолетняя динамика вылова промысловых рыб, освещается паразитологическая ситуация в водохранилище.*

К 2002 г. в Красноярском водохранилище отмечено присутствие 23 видов рыб и рыбообразных, относящихся к 17 родам, 9 семействам, 6 отрядам и 2 классам. До зарегулирования стока ихтиофауна региона была представлена 30 видами, относящихся к 11 семействам (табл. 1). Таксономический статус некоторых видов (алтайский голянь, бычок Кнера, голец томский) оказался не подтвержденным и в последствии был пересмотрен [1, 2]. Все рыбы относились к жилым формам. Наибольшее число видов приходилось на долю карпообразных (11 видов). Ихтиоценоз на 57,5% состоял из реофильных форм, остальное составляли рыбы лимнофильного комплекса [8].

Формирование ихтиофауны водохранилища в период его заполнения (1967-1970 гг.) носило естественный характер и проходило исключительно за счет рыб, обитавших в Енисее и водоемах придаточной системы, вошедших в зону затопления. Значительная часть рыбного сообщества населяла прибрежную зону, в центральной части русла Енисея обитали лишь стерлядь, осетр, взрослые налим, таймень, голец и подкаменщики. Таймень, ленок, хариус весной поднимались в притоки для нереста и нагула, а осенью возвращались обратно. Пойменные озера населяли караси, линь, голянь озерный. Основной рыбой Верхнего Енисея являлся елец, составляющий третью часть годового улова. Высокая численность ельца определила название этого речного участка как ельцовый [10].

Зарегулирование стока привело к изменению видового состава ихтиофауны водохранилища, иному характеру размещения и миграций рыб, а также перестройке экологии многих видов. Видовой состав рыб в Красноярском водохранилище на начальных этапах формирования определялся не только составом аборигенов, населявших исходные водные объекты, но и целым рядом абиотических факторов, среди которых - водообмен, величина и интенсивность сработки, уровень режим, изменения термического режима, морфологические особенности котловин подчас оказывались решающими.

Условия воспроизводства являются одним из основных факторов формирования ихтиофауны водохранилища. В зависимости от характера изменений этих условий весь период формирования ихтиофауны предлагаем разделить на три этапа. Первый этап продолжался четыре года (1967-1970 гг.) и закончился в момент заполнения водой водохранилища до НПУ. Второй, более продолжительный этап (1971-1990 гг.), закончился после заполнения Саяно-Шушенского водохранилища, что позволило обеспечить более стабильные условия размножения в Красноярском водохранилище за счет меньшей амплитуды годового уровня воды, равной 11-12 м вместо 18 м в предыдущие годы. Третий этап формирования начался в 1991 г., продолжается он в настоящее время.

На первом этапе формирования произошла перестройка видового состава исходной ихтиофауны. Резко сократилась численность реофильных видов. Отдельные виды этой группы исчезли совершенно (валек, нельма, голянь озерный, голянь Чекановского, голянь алтайский, голец томский, линь, подкаменщик пестроногий, каменная широколобка, песчаная широколобка), другие встречались единично.

Численность таких видов, как стерляди, тайменя, ленка, тугуна, катастрофически снизилась. Они сохранили свое присутствие лишь в зонах подпора и затопленных руслах крупных притоков. Более пластичные (хариус, сибирский сиг, елец) продолжают существовать до сих пор в виде малочисленных локальных популяций в зонах выклинивания притоков и непосредственно в самих притоках. Единичная встречаемость осетра в значительной степени связана с искусственным воспроизводством. Изменившиеся условия обитания способствовали сохранению и процветанию озерно-речных видов рыб, таких как щука, плотва, окунь, язь, карась. Огромные площади бывшей суши, залитые водой и заросшие сухопутной растительностью, были использованы этими рыбами для размножения.

В этот период ихтиофауна водохранилища обогатилась акклиматизантами – байкальским омулем, пелядью, озерной ряпушкой, лещем и, за счет ската из Абаканских прудов, карпом (сазаном). В последующие этапы значительных изменений в видовом составе ихтиофауны водохранилища не наблюдалось.

Одновременно с перестройкой видового состава ихтиофауны происходят изменения в численности отдельных популяций. В первые годы наполнения водохранилища (1967-1968 гг.) особенно благоприятные условия возникли для воспроизводства фитофильных рыб. Значительные площади нерестового субстрата (свежезалитая

\* © А.А. Вышегородцев, Красноярский государственный университет, 2003.

луговая и кустарниковая растительность), обильный корм для молоди обеспечили резкое увеличение численности плотвы, щуки, окуня, ерша, язя и других рыб, которые расселились по всей акватории водохранилища, создавая промысловые скопления в заливах и литоральной зоне плесовых участков. В худших условиях оказались псаммофилы и литофилы (пескарь, налим, пелядь, байкальский омуль, елец). Недостаточно благоприятные условия размножения этих рыб не позволили им увеличить свою численность. Нарастание численности леща, акклиматизация которого была начата еще в условиях реки (1964 г.), несмотря на благоприятные условия размножения, шло медленно.

На втором этапе условия обитания рыб резко ухудшились. Периодические обсыхания и заливания литоральной зоны привели к отмиранию залитой ранее наземной растительности и не способствовали развитию водной растительности в этой зоне. Водная растительность появлялась только при весеннем затоплении мелководий.

Отсутствие водной растительности на большей части побережья, обширная прибойная зона, недостаток мелководных участков, используемых рыбами в качестве нерестовых площадей, колебания уровня создавали неблагоприятные условия для естественного размножения рыб. При значительных колебаниях уровня (до 18 м) осушалось 25% площади водохранилища, при этом терялось до 30 тыс. га нерестовых площадей, которые могли быть использованы рыбами. Часто к моменту нереста фитофильных рыб (май–начало июня), нерестующих на мелководьях и использующих растительность в качестве нерестового субстрата, литораль лишена какой-либо травянистой растительности. Неблагоприятные условия воспроизводства обусловили резкое снижение численности хищных рыб – щуки и налима. Особенно сильно необеспеченность нерестилищами отразилась на популяции щуки. Доля щуки в уловах снизилась с 57,5% в 1970 г. до 0,25% в 1974 г. [8].

Уже к середине 70-х годов ухудшились условия питания рыб. Уменьшение выноса биогенов из затопленных почв и разлагающейся растительности, затухание биохимического процесса распада органики определили низкий уровень развития фитопланктона, который в свою очередь обусловил не высокую биомассу и численность планктонных организмов. Постоянная эрозия прибрежной зоны привела к существенной перестройке грунтов дна. Происходит замещение продуктивных грунтов наносами с малым содержанием органических веществ. В этих условиях численность и биомасса бентосных организмов, получившие в первые годы максимальное развитие в связи с затоплением наземной растительности и богатых органикой почв, уменьшаются, а затем стабилизируются на более низком уровне.

Несмотря на ухудшение условий размножения и питания в водоеме по-прежнему доминируют фитофилы. Увеличивает численность и промысловую биомассу плотва. Продолжает сохраняться тенденция увеличения численности окуня, быстрыми темпами растет численность леща. Ерш не выдержал пресса со стороны леща и выпал из промысловых уловов. Численность рыб, обитающих в пелагиали открытых плесов (байкальский омуль, пелядь), минимальна, поддерживается только объемом выпускаемой молоди. Очень медленно нарастает численность серебряного карася и карпа, одновременно отмечается падение (елец, язь) или стабилизация на низком уровне (щука, налим) численности и ихтиомассы обитателей литорали. Ведущее место в промысле занимают плотва, окунь и лещ.

Третий этап характеризуется стабилизацией амплитуды уровня воды, что обеспечивает увеличение площади мелководий, используемых рыбами в качестве нерестовых и нагульных угодий. Увеличиваются промысловые запасы окуня и леща. В начале этапа резко снижаются уловы плотвы. Почти полностью исчезают из уловов елец и ерш. На уровне предыдущего этапа стабилизируется численность щуки и налима. В связи с изменением условий обитания значительно повышается удельный вес карпа и карася. Численность пеляди и омуля в промысловых уловах остается незначительной.

Основную роль на этом этапе играют окунь и лещ. Плотва, несмотря на довольно значительное падение уловов в начальный период этапа (1990-1995 гг.), уверенно сохраняет за собой третью позицию.

Численность и биомасса планктонных и бентосных организмов в конце 90-х годов прошлого века оказываются невысокими. В конечном итоге недостаток пищи и незначительная численность хищных рыб (налима и щуки) обусловили снижение биологических показателей рыб. Основная масса плотвы и окуня представлена особями с длиной тела 14-15 см и массой 40-70 г. Заметно мельчает популяция леща. В верхней части водохранилища средняя масса тела леща снизилась вдвое. Рядом авторов подобное снижение размерных показателей рыб трактуется неоднозначно. Одни исследователи считают, что все изменения параметров роста рыб различных видов обусловлены ухудшением обеспеченности их пищей, другие – действием группы факторов, не относящихся к категории трофических, третьи – изменением генетической структуры [4, 5, 7].

Из акклиматизантов в водохранилище успешно натурализовались лишь лещ и карп. Их промысловые стада состоят из поколений, появившихся в водохранилище. Вселение байкальского омуля и пеляди не привело к ожидаемым результатам. В водохранилище они представлены немногочисленными самовоспроизводящимися популяциями. Их численность в водоеме поддерживается только объемами зарыбления. Единственная посадка личинок озерной ряпушки, осуществленная в 1968 г., оказалась безрезультативной. Присутствие радужной форели

ли в водохранилище обусловлено случайным ее проникновением с рыбоводных садков. Встречаемость ее крайне редка.

В целом можно заключить, что формирование ихтиофауны в основном закончено, но динамические процессы в отношении отдельных видов не прекращаются. Происходят постоянные изменения в численности и распределении популяций рыб. Это проявляется в колебаниях уловов плотвы, окуня, карася, карпа, щуки.

Распределение рыб в водоеме неравномерно и носит как общий, так и сезонный характер, определяется морфологическими особенностями котловины самого водоема, а также биологическими особенностями вида. Рыбы Красноярского водохранилища - типичные представители озерно-речного комплекса видов. По характеру питания – бентофаги и эврифаги. Отсюда становится очевидным, почему абсолютное большинство рыб придерживается береговой области и глубин не свыше 20-30 м, отсутствуя, таким образом, на 70% площади водохранилища.

В летний период большинство видов рыб населяет прибрежную зону мелководий до глубины 5-8 м. Свыше 10 м встречаются лишь лещ, налим, крупный окунь. Основными обитателями глубин (25-30 м) являются байкальский омуль, пелядь, встречающиеся здесь крупный окунь, лещ и налим немногочисленны (устное сообщение ст. научного сотрудника НИИ ЭРВНБ П.М. Долгих). Глубоководная область водохранилища, глубины свыше 50 м, практически лишена рыбы.

Вся литоральная зона водохранилища, включая плесовые участки, заливы, устьевые зоны притоков, повсеместно населена плотвой, окунем и лещом. Здесь они размножаются, нагуливаются и зимуют. Налим, избегающий мест с температурой свыше 12 °С, появляется в этой зоне весной и осенью для нагула, придерживаясь участков свала глубин, прилегающих близко к берегу. Возможно, его нерест также проходит на этих местах.

Обширная зона пелагиали малонаселенна, значительных скоплений рыб здесь нет, байкальский омуль, пелядь, елец (редко), населяющие этот биотоп, малочисленны.

К приустьевой зоне и низовьям притоков в течение всего года приурочены щука, ерш, хариус, сиг, таймень, ленок, елец, карась, карп (сазан), пескарь. Данное сообщество характеризуется наибольшим видовым разнообразием. Некоторые виды (щука, елец) представлены немногочисленными локальными самоподдерживающимися группировками.

В целом отметим, что практически вся жизнь абсолютного большинства рыб протекает в сравнительно узкой береговой области водохранилища и в низовьях рек. Даже во время нерестовых миграций рыбы также придерживаются береговой области, только омуль и пелядь перемещаются к нерестилищам в верхней толще воды.

До зарегулирования в Енисее промысловое значение имели 18 видов: стерлядь, осетр, нельма, таймень, ленок, сиг речной, тугун, хариус, щука, елец, плотва, язь, линь, карась золотой, карась серебряный, окунь, ерш, налим. Своеобразие гидрологического и термического режимов данного участка способствовали формированию высокой численности ельца, который обеспечивал ежегодные уловы до 40 т (40-47 % общего улова рыб).

В 1928-1929 гг. уловы ценных видов рыб (стерляди, осетра, нельмы, тайменя, ленка, тугуна, сига речного и хариуса) достигали 43 т, из которых на долю стерляди приходилось 18,5 т, тайменя – 7,2 т, ленка – 3,1 т, хариуса – 8,8 т. Среднегодовой вылов рыб колебался от 80 до 100 т, достигая в отдельные годы 200 т (1942-1946 гг.). Нерегламентированное рыболовство в военные годы (1941-1945 гг.) быстро сократило запасы наиболее ценных видов рыб, и уже в 1947-1952 гг. промысел их снизился до 8,4 т. Осетр, нельма, сиг речной потеряли свое промысловое значение, их удельный вес в уловах не превышал 0,2-0,4 %. Одновременно растет численность карповых рыб (ельца, плотвы, язя, линя). Впервые в промысловых уловах регистрируются линь, карась [8, 9].

В водохранилище промысел базируется на 9 видах рыб: плотва, окунь, лещ, налим, щука, карась, карп, елец, пелядь. На первом этапе формирования водохранилища из промысловых уловов исчезли все ценные виды рыб (стерлядь, таймень, ленок, сиг речной, хариус), господствующее положение заняли озерно-речные рыбы (окунь, лещ, плотва). Из реофилов сохранился лишь елец, вылавливаемый в верхнем подпоре и подпорах наиболее крупных притоков. Существенно изменилась значимость отдельных видов рыб в промысловых уловах. При значительном росте численности всех промысловых рыб особенно возрастает роль плотвы и окуня. Совокупные уловы плотвы и окуня составляли 40-56% годового улова, причем 18-45% приходилось на долю плотвы [8].

Благоприятные условия размножения и нагула развивающейся молодежи главным образом в первые годы заполнения позволили лещу уже через 10 лет занять одно из ведущих мест в промысле. Рост численности налима оказался непродолжительным и незначительным. Образует значительные скопления ерш, но отлов его почти не производится. Наблюдалась вспышка численности щуки, ограничивающая вначале рост популяций окуня, леща и плотвы. Максимальный улов ее - 51 т достигнут на 4-м году после начала заполнения (1970 г.).

**Систематический состав рыб и рыбообразных в р. Енисее до зарегулирования  
и Красноярском водохранилище**

	р. Енисей	Водохра- нилище	Подпор, устья притоков
<b>Класс 1. Cephalaspidomorpha – Миноги</b>			
<b>Отряд 1. Petromyzontiformes - Миногообразные</b>			
Сем. 1. <b>Petromyzontidae</b> Вонапарте, 1832 - <b>Миноговые</b>			
Род 1. <b>Lethenteron</b> Creaser et Hubbs, 1922 - тихоокеанские миноги			
1. <i>Lethenteron kessleri</i> (Anikin, 1905) - сибирская минога	+	+	+
<b>Класс II. Osteichthyes - Костные рыбы</b>			
<b>Отряд II. Acipenseriformes – Осетрообразные</b>			
Сем. 2. <b>Acipenseridae</b> Вонапарте, 1832 – <b>Осетровые</b>			
Род 2. <b>Acipenser</b> Linnaeus, 1758 - осетры			
3. <i>Acipenser baerii</i> Brandt, 1869 – сибирский осетр	+	+	+
4. <i>Acipenser ruthenus marsiglii</i> Brandt, 1833 - сибирская стерлядь	+	+	+
<b>Отряд III. Salmoniformes - Лососеобразные</b>			
Сем. 3. <b>Salmonidae</b> Rafinesque, 1815 - <b>Лососевые</b>			
Род 3. <b>Brachymystax</b> Gьnthner, 1866 - ленки			
5. <i>Brachymystax lenok</i> (Pallas, 1773) – ленок	+	+	+
Род 4. <b>Hucho</b> Gьnthner, 1866 – таймени			
6. <i>Hucho taimen</i> (Pallas, 1773) – таймень	+	+	+
Род 5. <b>Salmo</b> Linnaeus, 1758 – лососи			
7. <i>Salmo mykiss gairdneri</i> (Richardson, 1836) - форель радужная	-	+ ак.	+ ак.
Сем. 4. <b>Coregonidae</b> Core, 1872 - <b>Сиговые</b>			
Род 6. <b>Coregonus</b> Lacерейде, 1804 – сиги			
8. <i>Coregonus autumnalis migratorius</i> (Georgi, 1775) - байкальский омуль	-	+ ак.	+ ак.
9. <i>Coregonus peled</i> (Gmelin, 1789) – пелядь	-	+ ак.	+ ак.
10. <i>Coregonus lavaretus pidschian</i> (Gmelin, 1788) – сибирский сиг, сиг-пыжьян.	+	+	+
11. <i>Coregonus tugun</i> (Pallas, 1814) – тугун	+	+	+
Род 7. <b>Prosopium</b> Milner, 1818 - вальки			
12. <i>Prosopium cylindraceum</i> (Pallas et Pennant, 1784) - валец	+	-	-
Род 8. <b>Stenodus</b> Richardson, 1836 - нельмы			
13. <i>Stenodus leucichthys nelma</i> (Gьldenstьdt, 1772) - нельма	+	-	-
Сем. 5. <b>Thymallidae</b> Gill, 1884 - <b>Хариусовые</b>			
Род 9. <b>Thymallus</b> Link, 1790 - хариусы			
14. <i>Thymallus arcticus</i> (Pallas, 1776) - сибирский хариус	+	+	+
Сем. 6. <b>Esocidae</b> Cuvier, 1817 - <b>Щуковые</b>			
Род 10. <b>Esox</b> Linnaeus, 1758 - щуки			
15. <i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758 – обыкновенная щука	+	+	+
<b>Отряд IV. Cypriniformes - Карпообразные</b>			
Сем. 7. <b>Cyprinidae</b> Вонапарте, 1832 - <b>Карповые</b>			
Род 11. <b>Abramis</b> Cuvier, 1816 - лещи			
16. <i>Abramis brama orientalis</i> Berg, 1949 - восточный лещ	-	+ ак.	+ ак.
Род 12. <b>Carassius</b> Jarocki, 1822 - караси			
17. <i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758) – золотой, или обыкновенный, карась	+	+	+
18. <i>Carassius auratus gibelio</i> (Bloch, 1782) - серебряный карась	+	+	+
Род 13. <b>Cyprinus</b> Linnaeus, 1758 - карпы			
19. <i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758 - сазан, обыкновенный карп	-	+ ак.	+ ак.
Род 14. <b>Tinca</b> Cuvier, 1816 - лини			
20. <i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758) – линь	+	-	-

Род 15. <b>Gobio</b> Cuvier, 1816 – пескари			
21. <i>Gobio gobio synocephalus</i> Dybowski, 1869 - сибирский пескарь	+	+	+
Род 16. <b>Leuciscus</b> Cuvier (ex Klein), 1816 - ельцы			
22. <i>Leuciscus leuciscus baicalensis</i> (Dybowski, 1874) - сибирский елец	+	+	+
23. <i>Leuciscus idus</i> (Linnaeus, 1758) - язь	+	+	+
Род 17. <b>Phoxinus</b> Rafinesque, 1820 - голяны			
24. <i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus, 1758) - голян обыкновенный	+	-	+
25. <i>Phoxinus perenurus</i> (Pallas, 1814) - голян озерный	+	-	-
26. <i>Phoxinus czekanowskii</i> Dybowski, 1869 - голян Чекановского	+	-	-
27. <i>Phoxinus phoxinus ujmonensis</i> Kaschtschenko, 1899 – голян алтайский	+	-	-
Род 18. <b>Rutilus</b> Rafinesque, 1820 - плотвы			
28. <i>Rutilus rutilus lacustris</i> (Pallas, 1814) - плотва сибирская	+	+	+
Сем. 8. <b>Cobitidae</b> Swainson, 1838 - Вьюновые			
Род 19. <b>Cobitis</b> Linnaeus, 1758 - щиповки			
29. <i>Cobitis melanoleuca</i> Nichols, 1925 - сибирская щиповка	+	-	+
30. <i>Nemacheilus barbatulus tobianus</i> Рузский, 1920 – голец томский	+	-	-
<b>Отряд V. Gadiformes - Трескообразные</b>			
Сем. 9. <b>Lotidae</b> Jordan et Evermann, 1898 - Налимовые			
Род 20. <b>Lota</b> Oken, 1817 - налимы			
31. <i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758) – налим	+	+	+
<b>Отряд VI. Perciformes - Окунеобразные</b>			
Сем. 10. <b>Percidae</b> Cuvier, 1816 - Окуневые			
Род 21. <b>Perca</b> Linnaeus, 1758 – пресноводные окуни			
32. <i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758 – речной окунь	+	+	+
Род <b>Gymnocephalus</b> Bloch, 1793 - ерши			
33. <i>Gymnocephalus cernuus</i> (Linnaeus, 1758) - обыкновенный ерш	+	+	+
Сем. 11. <b>Cottidae</b> Bonaparte, 1832 - Керчаковые			
Род 22. <b>Cottus</b> Linnaeus, 1758 - подкаменщики			
34. <i>Cottus poecilopus</i> Heckel, 1836 - пестроногий подкаменщик	+	-	-
Род 23. <b>Leocottus</b> Taliev, 1955 – песчаные широколобки	+	-	-
35. <i>Cottus kesslerii</i> (Dybowski, 1874) - песчаная широколобка	+	-	-
Род 24. <b>Paracottus</b> Taliev, 1949 - каменные широколобки	+	-	-
36. <i>Paracottus knerii</i> (Dybowski, 1874) – каменная широколобка	+	-	-
Всего:			
отрядов	6	6	6
семейств	11	9	10
родов	21	17	18
видов	30	23	25

Примечание: ак. – акклиматизированный вид; + - вид присутствует; - - вид не отмечается.

В целом для пятилетия (1967-1971 гг.) характерно появление мощных генераций плотвы, окуня и доминирование в промысловом стаде крупного хищника – щуки.

В последующее десятилетие (1971-1980 гг.) по мере использования урожайных поколений и слабого пополнения запасов резко упали уловы щуки и составили всего 0,1-0,9 т. В связи с резким сокращением запасов щуки интенсивно растет численность плотвы и более замедленным темпом - окуня. Плотва становится господствующим видом по численности. Ее удельный вес в уловах более 80%. Возрастает также численность леща, но лишь в верхней части водоема. Сокращается стадо ельца и язя, оттесненных в подпору крупных притоков. В промысле и в нерестовых популяциях преобладают водохранилищные генерации.

В 1990-2000 гг. доминирующее положение в промысле занимают окунь, лещ и плотва. Из 601,5 т рыбы, добытой в водохранилище в 2000 г., по данным Енисейрыбвода, на долю этих рыб приходится 519 т, что составляет 86,3% общего вылова рыбы. В 2001 г. удельный вес этих рыб в общих уловах (617 т) был значительно выше и составлял уже 97,2%. Ведущее место занимает окунь (281 т), на второй и третьей позициях - лещ (192 т) и плотва (127 т). В течение последних 5 лет прошлого столетия наблюдается значительное увеличение плотности популяций карася и карпа. Впервые в промысловых уловах регистрируется пелядь, однако вылов ее не превышает 0,2% от общего вылова рыбы.

Паразиты рыб Верхнего Енисея до заполнения водохранилища не изучались. Не проводилось детального изучения паразитофауны рыб и в условиях водохранилища. Обобщая разрозненные краткие сведения о паразитах рыб, отмечаем, что фауна паразитов представлена типичными видами широко распространенными в Сибири, относящимися к 7 систематическим группам: простейшие, моногинейи, цестоды, нематоды, ракообразные, пиявки, моллюски. Свыше 50% паразитофауны рыб составили паразиты со сложным циклом развития - цестоды, нематоды. К 35-летию существования водохранилища сформировались стойкие очаги опасных паразитарных болезней – лигулеза и дифиллоботриоза.

Возбудитель лигулеза - ремнец *Ligula intestinalis*, приносящий огромный ущерб рыбному хозяйству. Плероцеркоиды ремнеца, паразитируя в полости тела рыб, вызывают истощение, кастрацию, атрофию органов и приводят к гибели рыбы. В 2000-2001 гг. на отдельных участках водохранилища зараженность ельца и леща достигла 90-100% (приплотинный плес), плотвы - 15-18% (заливы Сисим, Сыда).

В эпидемиологическом отношении наиболее опасно заболевание дифиллоботриоз, вызываемое лентецом широким (*Diphyllobothrium latum*). Источником заражения человека, который служит, наряду с собаками и кошками, окончательным хозяином широкого лентеца, являются рыбы, преимущественно таймень, щука, окунь, ерш и налим. У карпообразных (плотва, елец, язь, караси, лещ и др.) паразит не встречался. На отдельных участках водохранилища (заливы Сисим, Сыда) экстенсивность заражения щуки плероцеркоидами лентеца широкого составляет 60%, окуня – 76%, налима - 100%. [6, 11]. В конце 80-х годов прошлого столетия, по данным Института медицинской паразитологии и тропической медицины, пораженность населения дифиллоботриозом в прибрежных селах достигала 11% [3]. В настоящее время зараженность рыб лентецом широким не уменьшилась.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аннотированный каталог круглоротых и рыб континентальных вод России / Под ред. Ю.С. Решетникова. - М.: Наука, 1998. – 218 с.
2. Атлас пресноводных рыб России: В 2 т. /Под ред. Ю.С. Решетникова. – М.: Наука, 2002.- 632 с (т. 1 – 379, т. 2 – 253).
3. Белоногов А. Осторожно: рыба с Енисея /А. Белоногов // Правда. – 1990. - 4 сент. – С. 3
4. Благовидова Л.А. Новосибирское водохранилище и его рыбохозяйственное значение /Л.А. Благовидова, Р.И. Сецко, Р.И. Феоктистов, Д.П. Померанцева // Изв. ГосНИОРХ, 1977. Т. 115. – С. 142-161
5. Володин В.М. Некоторые особенности формирования структуры популяций леща волжских водохранилищ и биология внутренних водоемов / В.М. Володин // Инф. бюл. ИБВВ АН СССР. - 1981. - № 51. - С. 42-48.
6. Герман Ю. К. К вопросу о паразитофауне рыб Красноярского водохранилища / Ю.К. Герман // Сохранение биологического разнообразия Приенисейской Сибири. – Красноярск: Изд-во Краснояр. гос. ун-та, 2000. – С. 98-100.
7. Константинов А.В. Рыбопродуктивность волжских водохранилищ и пути ее повышения в условиях комплексного использования водных ресурсов / А.В. Константинов, Г.В. Никольский, А.Г. Поддубный // Вопр. ихтиологии. - 1976. - Т. 16, вып. 2. - С. 233-246.
8. Ольшанская О. Л. Основные черты формирования ихтиофауны Красноярского водохранилища в период его наполнения / О. Л. Ольшанская // Биологические исследования Красноярского водохранилища. – Новосибирск: Наука, 1975. - С.147-155.
9. Ольшанская О.Л. Рыбохозяйственное использование Красноярского водохранилища / О.Л. Ольшанская, Н.В. Вершинин, В.А. Толмачев, Т.В. Михалева // Изв. Гос. науч.-исслед. ин-та озерн. и речн. рыбн. хоз-ва, - 1977. – Т. 115. – С. 97-138.
10. Подлесный А.В. Рыбы Енисея, условия их обитания и использование / А.В. Подлесный // Изв. ВНИИ озерн. и речн. рыб. хоз-ва, - 1958. – Т. 44. - С. 97-179
11. Чупров С.М. Оценка состояния ихтиофауны Красноярского водохранилища / С.М. Чупров, А.В. Котельникова, Ю.К. Герман, А.А. Задорин // Проблемы использования и охраны природных ресурсов Центральной Сибири. – Красноярск, 2001. – Вып. 3. – С. 144-152.

### ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИХТИОФАУНЫ КРАСНОЯРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

A.A. Vishegorodtsev

*The information on ways of formation of a complex is resulted. The features of spatial and temporary distribution of fishes are examined, long-term dynamics of withdrawal of trade fishes is traced, the parasite situation in reservoir is consecrated.*