ОСЕТРОВЫЕ – ЖИВЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ ПРОМЫСЛОВОГО ЗНАЧЕНИЯ.

*Е.С.Бурова. МОУ СШ № 75 Красноармейского района г. Волгограда, 7 класс*

**Ι. ВВЕДЕНИЕ.**

**ПРЕДМЕТОМ ИССЛЕДОВАНИЯ** является биология рыб семейства Осетровых, обитающих в водоёмах Волгоградской области.

**ЦЕЛЬ**: изучить биологические особенности рыб семейства Осетровых (Acipenseridae).

**ЗАДАЧИ**: 1) выявить отличительные особенности осетровых Волго-Каспийского бассейна;

 2) произвести попытку выявить причины сокращения вида, его численность в настоящее время;

 3) выяснить меры по охране семейства Осетровых (Acipenseridae).

**ОБОСНОВАНИЕ АКТУАЛЬНОСТИ**: Около 30 видов рыб имеют в Волгоградской области имеют промысловое значение. Среди них такие ценные виды, как осетровые, на долю Каспийского бассейна приходится около 90% мировых и общероссийских уловов. Более 250 лет назад Волго-Каспийский район давал до полумиллиона центнеров этих рыб, в начале ХХ века цифра сократилась почти вчетверо, а в годы гражданской и Великой отечественной войн запасы их были подорваны окончательно. Учёные считают, что в Волго-Каспийском бассейне численность осетровых в начале ХХI века составило около 80% от общего количества рыб данного отряда, обитающих на планете.

В настоящее время уловы снизились с максимальных уловов в конце 70-х годов ХХ века составляющих 25 тыс. т до 0,59 т. в 2007 г. [3]. В связи с резким сокращением численности, с 1998 г. все виды осетровых включены в перечень 2 и 1 «Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения» от 3 марта 1973 года (СИТЕС), а также запрещен промышленный лов осетровых.

**ΙΙ. ОБЗОР** **ЛИТЕРАТУРЫ ПО ТЕМЕ.** Основным источникам информации по изучаемой теме явились, специализированная литература.

**ΙΙΙ. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.** Осетры вместе со своими близкими родичами – белугой, стерлядью, севрюгой – с давних пор славятся у нас своими высокими гастрономическими качествами; вместе с тем рыбы семейства осетровых, помимо своего важного промыслового значения, представляют для нас большой интерес и со стороны «чистой науки», которая видит в них живых ископаемых – уцелевшую до наших дней ветвь древней группы костнохрящевых рыб.

1. ОБЩИЕ ЧЕРТЫ ОТРЯДА ОСЕТРООБРАЗНЫЕ (Acipenseriformes).

Основу осевого скелета у осетровых составляет упругая хорда, тел позвонков нет. Хвостовой плавник неравнолопосной, с выступающей большой верхней лопастью. Основание верхней лопасти хвостового плавника покрыто ромбической чешуёй. На теле имеется 5 продольных рядов ромбических костных пластин (жучек), которые считают рудиментами ганоидных чешуй.

Есть брызгальце у верхнего края жаберной крышки. Выводное отверстие (анус) расположено у оснований плавников, как у хрящевых и лопастепёрых рыб. В сердце имеется артериальный конус, а в кишечнике – спиральный клапан. Число лучей в спинном и анальном плавниках больше числа опорных скелетных элементов.

Внутренний скелет состоит из хряща, почему осетрообразных обычно выделяют в особую группу хрящевых ганоидов, или хрящекостных рыб (Chondrostei).

Осетрообразные распространены только в северном полушарии, это проходные и озёрно-речные рыбы Европы, Северной Азии, Северной Америки.

2. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕМЕЙСТВА ОСЕТРОВЫЕ (Acipenseridae).

Осетровые – проходные, полупроходные и пресноводные рыбы; населяют они воды северного полушария. Различают 4 рода: белуги, осетры, стерляди и близкородственные вида, лопатоносы и лжелопатоносы.

Осетровые имеют удлинённое веретенообразное тело, покрыто пятью рядами костных жучек: одним спинным, двумя боковыми и двумя брюшными. Между рядами жучек рассеяны мелкие костные зёрнышки и пластинки. Рыло удлинённое, коническое или лопатовидное. Рот расположен на нижней стороне головы, у некоторых края его заходят на бока головы, окаймлён мясистыми губами. На нижней стороне рыла 4 усика в поперечном ряду. Рот выдвижной, беззубый, но у мальков имеются слабые зубы.

Передний луч грудного плавника сильно утолщён и превращён в колючку. Спинной плавник отодвинут кзади. Плавательный пузырь обычно хорошо развит, соединён с желудком или пищеводом.

Внутренний скелет хрящевой, хорда сохраняется, позвонков нет.

Осетровые, кроме стерляди, долго живущие рыбы. Половое созревание в разных бассейнах и реках наступает неодинаково. Нерестятся осетровые (кроме стерляди) не ежегодно. После нереста производители скатываются в море, растут и вновь идут на икрометание, но уже более крупные и с большим количеством икры.

Осетровых относят к медленно растущим и поздно созревающим рыбам, однако по темпам весового роста осетровые стоят в числе наиболее быстрорастущих рыб. Если половая зрелость у них наступает позже, чем у других рыб, то большие размеры (за исключением стерляди) компенсируют отставание в половозрелости. Половозрелость у видов, достигающих крупных размеров наступает в возрасте от 5 – 13 до 8 – 18 лет, а у самок – от 8 – 12 до 16 – 21 года. Наиболее скороспелы осетровые, входящие в Дон, наиболее поздно созревают – входящие в Волгу.

Икрометание весенне-летнее, происходит в реках при относительно быстром течении. Осетровые в морской воде не размножаются. Икра у осетров клейкая, крепко приклеивается к гальке.

Выклевывающиеся из икры личинки осетровых имеют желточный мешок и проходят стадию желточного питания. Принимать пищу личинки начинают к концу рассасывания желточного пузыря и затем переходят к внешнему активному питанию. Затем личинки или скатываются прямо в предустьевые пространства или задерживаются в реке.

В реке личинки осетровых питаются вначале зоопланктоне (дафнии и др.), затем мальки переходят на рачков. Молодь белуги ещё в реке переходит на хищное питание.

В Волгоградском водохранилище молодь задерживается на 2 – 3 года и даже до 6 – 8 лет, после чего скатывается в Каспийское море.

Дальнейший нагул осетровых до половозрелости проходит в море. Каспий, Азовское море, Чёрное море являются огромными природными питомниками всех возрастных групп осетровых. В море также нагуливаются и производители между повторными нерестами.

3. ДРЕВНОСТЬ ОСЕТРОВЫХ РЫБ.

Среди наших современных рыб осетровые оказываются своего рода живыми ископаемыми – уцелевшими остатками очень древнего отряда костнохрящевых рыб – группы, которая существовала ещё в девонский период одновременно с древними хрящевыми рыбами – акулами, тогда как процветающие в нашу эпоху костистые появились только в середине мезозоя – приблизительно одновременно с птицами и позднее древнейших млекопитающих.

Осетровые рыбы и в своём строении сохранили многие примитивные черты, сближающие их с акулами. Правда, у них, как и у настоящих рыб, есть костные жаберные крышки, покровные кости на голове (эти кости у них не срастаются с черепом и легко отделяются у разваренной рыбы).

Характерные для осетровых рыб костные бляшки («жучки») вместе с покровными костями головы образуют нечто вроде наружного панциря, до некоторой степени возмещающего слабость внутреннего скелета. Такой тип строения, с прочным наружным скелетом и более слабым внутренним, был распространён у древнейших позвоночных – у круглоротых, панцирников и у низших рыб, известных по ископаемым остаткам. Однако в дальнейшем этот тип строения себя не оправдал: преимущество в борьбе за существование осталось за теми позвоночными, у которых вместо наружного панциря развился более прочный внутренний скелет, а древние бесчелюстные панцирники и панцирные рыбы вымерли ещё в палеозое. И только у осетровых рыб мы встречаем, хотя и в несколько смягчённом виде, некоторый намёк на строение древних позвоночных с прочным наружным панцирем и слаборазвитым внутренним скелетом.

4. ОСЕТРОВЫЕ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ.

В водоёмах Волгоградской области встречаются 4 вида осетровых рыб: белуга, осётр, севрюга и стерлядь. Три первых – проходные, т.е. большую часть жизни они проводят в Каспийском, Чёрном или Азовском морях, в Волгу и Дон входят для размножения. Стерлядь постоянно живёт в Волге, Дону, их притоках и водохранилищах. Численность этих ценных рыб поддерживается, главным образом, за счёт искусственного воспроизводства на рыбозаводах.

Одним из важнейших объектов промысла следует считать белугу – самую крупную рыбу наших рек. Известны экземпляры весом более 500 и даже 1000 кг, но чаще на нерест в реки идут особи массой 50 – 100 кг при длине до 3 м. Впервые на нерест идут рыбы в возрасте 13 – 15 лет, для нереста выбирают участки с чистым каменисто-галечным грунтом. Одна самка белуги выметывает от 0,5 до 5 млн. икринок в зависимости от своих размеров и возраста. Размножаются они не каждый год.

Осётр и севрюга – рыбы более мелкие, их размеры чаще не превышают 100 – 150 см и масса колеблется от 10 до 25 кг. По характеру размножения и другим биологическим характеристикам они близки к белуге.

Стерлядь мельче всех осетровых. Её размеры обычно не превышают 70 см при массе 1,5 – 2,0 кг. Она постоянно живёт в наших крупных реках и их притоках, нерестится ранней весной. Возраст промысловых рыб обычно 7 – 8 лет, хотя в уловах встречаются особи и до 30 лет. В отличие от других осетровых, стерлядь питается в основном личинками насекомых и мелкими червями, в то время как взрослые белуга, осётр и севрюга в значительной степени питаются рыбой, моллюсками.

В настоящее время стерлядь используется для получения гибридов при скрещивании её с белугой. Выведенный искусственным способом бестер обладает многими полезными особенностями белуги (быстрый рост, крупные размеры и др.) и полученной от стерляди способностью жить в пресноводных бассейнах. Этот гибрид обладает высокими вкусовыми качествами.

Когда у вас перед глазами окажется стерлядь или осётр, вспомните, что вы видите здесь не только ценную по своим вкусовым качествам промысловую породу, но и очень интересное «живое ископаемое» – уцелевший остаток вымирающей древней группы, населявшей ещё воды палеозойской эры.

5. ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ПОПУЛЯЦИИ ОСЕТРОВЫХ РЫБ КАСПИЙСКОГО БАССЕЙНА.

У осетровых существует целый ряд механизмов поддержания генетического разнообразия, в частности, пространственная и временная изоляции, функциональные различия, возрастной кросс, половая дифференциация и избирательность. На основе пространственной и функциональной структурированности в популяциях развиваются такие формы индивидуальных и групповых отношений, которые образуют систему авторегуляции, в том числе и генетической, на популяционном уровне, определяющую устойчивость вида как системы на фоне колеблющихся условий среды [1, 3]. Поэтому изменение численности и соотношения видов рыб является индикатором состояния экосистемы.

Разрушая или трансформируя экосистемы, мы нарушаем систему авторегуляции биоценозов, тем самым, снижая эффективность принимаемых мер по регулированию численности видов. Наглядным примером этого процесса является резкое сокращение запасов осетровых рыб Каспийского моря.

Экосистема Каспийского моря в последние 50 – 60 лет находится под влиянием антропогенных факторов, которые ставят под угрозу сохранение каспийских популяций осетровых рыб. К ним относятся:

1. изменение гидрологического режима крупных рек, впадающих в море, сокращение нерестилищ, изменение условий размножения и ската молоди;
2. активизация и рост масштабов браконьерского морского промысла рыбы;
3. рост загрязнения среды, в том числе нефтяного;
4. создание связи с другими морскими бассейнами через систему каналов, которое обусловило проникновение в экосистему Каспия чужеродных видов;
5. нарушение естественной структуры популяций несовершенным режимом промысла;
6. ухудшение качества воды, сказывающееся как на производителях, так и на потомстве.

Совокупность перечисленных факторов свидетельствует о кризисе экосистемы Каспия. В настоящее время к проблеме восстановления численности осетровых рыб приковано внимание почти всего мира. Принят закон о сохранении осетровых видов рыб, намечены меры по борьбе с браконьерством, ведутся переговоры о регулировании морского промысла с Прикаспийскими государствами, совершенствуются методы их искусственного воспроизводства и многое другое.

В настоящее время вмешательство человека в ход процессов саморегулирования экосистемы и популяций осетровых направлено на поддержание состояния выгодному людям. В данном случае человек должен полностью контролировать среду обитания вида. Для этого существуют два основных пути поддержания вида. Первый, широко внедряемый – создание и содержание в искусственных условиях промышленных и коллекционных маточных стад и криобанков спермы рыб, существенным недостатком которого является отбор в пользу рыб, наиболее приспособленных к искусственным условиям и, следовательно, обеднение генофонда. Второй, более экологичный – создание в естественных условиях среды генетических резерватов, заказников, которые могли бы послужить опорными единицами сохранения биоразнообразия. Однако для проходных видов осетровых не создано ни одного биосферного заповедника или заказника в виду сложности их организации, в то время как сохранение видового разнообразия и сохранение экосистем это два взаимосвязанных процесса.

**ΙV. ВЫВОДЫ**. В ходе написания работы были установлены причины сокращения численности популяции семейства осетровых, отличительные особенности семейства Acipenseridae.

Для сохранения и эксплуатации популяций осетровых рыб предусматривают в первую очередь сохранение экосистемы, в которой возможна нормальная жизнь, в том числе и человека.

Но тем не менее в настоящее время не создано ни одной единицы особо охраняемой природной территории по сохранению осетровых.

**V. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.**

1. Алтухов, Ю.П. Внутривидовое генетическое разнообразие: Мониторинг и принципы сохранения // Генетика. – 1995. – Т. 31, № 10. – С. 1331-1357.
2. Жизнь животных в 6 томах. Под ред. Проф. С.П.Наумова и А.П.Кузякина. М., Просвещение, 1971. Том 4 ч. 1 – 655 с. [стр. 101 – 109]
3. Одум, Ю. Экология. В 2-х т./ Ю. Одум; Пер. с англ. Ю.М. Фролова; Под ред. В.Е. Соколова. – Т. 1. – М.: Мир, 1986. – С. 485.
4. Природные условия и ресурсы Волгоградской области. Под ред. проф. В.А.Брылёва. Волгоград, Перемена, 1995. – 264 с., ил.
5. Ходоревская, Р.П. Современное состояние запасов водных биологических ресурсов Каспийского региона / Р.П. Ходоревская, Г.А. Судаков, А.А. Романов // Вопр. рыболовства. – 2007. – Т. 8, № 4(32). – С. 608-622.
6. Яхонтов А.А. Зоология для учителя. М., Просвещение, 1970. Том 2 – 423 с.