Азово-Черноморский рыбохозяйственный бассейн

Рыбопромысловый район: Черное море

Осетр русский *Acipenser gueldenstaedtii*, севрюга *Acipenser stellatus*

*Отв. исполнители –А. А. Живоглядов (Азово-Черномороский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («АзНИИРХ»)*

*Куратор – Т. И. Булгакова (ФГБНУ «ВНИРО»)*

**Единицы запаса**

Популяции русского осетра *Acipenser gueldenstaedtii* и севрюги *A. stellatus*, обитающие в границах внутренних морских вод Российской Федерации и в территориальном море Российской Федерации в Черном море. Запасы русского осетра и севрюги оцениваются отдельно для двух районов - Северо-Западного (СЗЧМ) и Северо-Восточного (вдоль побережья Краснодарского края).

**Анализ доступного информационного обеспечения**

У побережья Краснодарского края сотрудниками ФГБНУ «АзНИИРХ» только в период с 2015 г. по 2017 гг. проведены экспедиционные исследования, целью которых являлось получение информации о наличии и состоянии осетровых рыб в узкой прибрежной зоне Черного моря, в том числе о видовом составе, количественных и качественных характеристиках. В 2019 г. такие исследования не проводили.

Анализ информационного материала и рекомендации по ОДУ основаны на материалах 2015-2017 гг. В 2017 г. исследования проводили возле г. Анапа (Б. Утриш, п. Сукко), г. Туапсе (п. Агой) и п. Лазаревское до Зубовой Щели с 22 сентября по 5 октября (рисунок 1). Общая продолжительность работ - 15 суток.



Рисунок 1 - Карты мест постановки сетей: район Б. Утриш, район пос. Агой, район п. Лазаревское

В качестве орудий лова использовали ставные сети ячеей 25, 30, 35, 40, 50 мм - по 1 единице (длина каждой сети от 30 до 75 м) и сети ячеей 100 и 240 мм - по 2 единицы (длина каждой сети 75 м). Сети выставляли с экспозицией не менее 8 часов на каждой точке постановки сетей. Постановка и выборка сетей осуществлялись с моторной ПВХ лодки. При установке сетей фиксировалось их местоположение по показаниям GPS- навигатора.

Сети выставляли попарно и по три в связке (35, 50 мм; 25, 30, 40 мм и 100, 210 мм) друг за другом перпендикулярно берегу на глубинах в среднем от 7 до 20 метров от береговой линии. Сети выставляли как в открытом море у мысов и на банках, так и в небольших бухтах. В уловах преобладали непромысловые виды рыб (в основном скорпена (морской ерш, *Scorpaena porcus*), активно ловились крабы: каменный - *Eriphia verrucosa* и травяной - *Carcinus aestuarii*. Рапана - *Rapana venosa* встречалась почти во всех уловах от 5 до 14 экз.

Единственный экземпляр русского осетра *Acipenser gueldenstaedtii* был пойман на сужении шельфовой части берега в районе пос. Лазаревское, на краю ямы глубиной до 200 метров.

Экспедиционные исследования в районе у побережья Краснодарского края в 2017 г. выполнялись по программе ФГБНУ «АзНИИРХ» «Качественная и количественная характеристики, оценка численности, распределения, миграций осетровых рыб в Черном море». Координаты станций приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Координаты станций, на которых проведены исследования

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №станции | Координаты | №станции | Координаты | №станции | Координаты |
| 1 | 44°46,117 N | 6 | 44°9,695 N | 11 | 43°53,727 N |
|  | 37°22,821 Е |  | 38°57,966 Е |  | 39°20,672 Е |
| 2 | 44°46,220 N | 7 | 44°6,651 N | 12 | 43°53,700 N |
|  | 37°22,630 Е |  | 39°1,303 Е |  | 39°20,532 Е |
| 3 | 44°46,910 N | 8 | 44°6,249 N | 13 | 43°53,520 N |
|  | 37°22,383 Е |  | 39°1,127 Е |  | 39°20,310 Е |
| 4 | 44°7,196 N | 9 | 44°8,059 N | 14 | 43°53,691 N |
|  | 39°0,494 Е |  | 39°0,383 Е |  | 39°20,410 Е |
| 5 | 44°7,506 N | 10 | 44°8,650 N | 15 | 43°53,690 N |
|  | 39°0,297 Е |  | 38°59,997 Е |  | 39°20,415 Е |

Погодные условия в течение работ были нестабильными. Ветровая активность в период работ характеризовалась сменой направления ветра с СВ на ЮЗ, скорость – от 2 до 10 м/сек с порывами до 20 м/с.

Волнение моря колебалось от полного штиля до 2-3 баллов. Температура воды снижалась от 24,4 до 20,0 ºС. Дневная температура воздуха находилась в пределах от 16,0 до 24,0 ºС.

В прибрежной акватории Черного моря, в районах г. Анапы, г. Туапсе и пос. Лазаревское, где проводил сбор и анализ информации о состоянии осетровых рыб, в ходе проведения комплексной съемки по государственному заданию в сентябре 2017 г. был установлен благоприятный кислородный режим при варьировании концентрации растворенного кислорода в диапазоне 8,09-9,72 мг/дм3 (таблица 2).

Таблица 2 – Гидрохимические показатели исследованной акватории Черного моря в придонном горизонте в сентябре 2017 г.

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Районы исследования |
| г. Анапа | г. Туапсе | пос. Лазаревское |
| Растворенный кислород, мг/дм3ПДКр/х 6,0 | 9,72 | 8,67 | 8,09 |
| рН, усл.ед. ПДКр/х 6,5-8,5 | 8,16 | 8,34 | 8,42 |
| Eh воды, мВ | 122 | 135 | 126 |
| Общий азот, мг/дм3 | 0,301 | 0,423 | 0,387 |
| Общий фосфор, мг/дм3 | <0,020 | <0,020 | 0,030 |
| Азот аммонийный, мг/дм3ПДКр/х 2,3 | 0,029 | 0,035 | 0,033 |
| Азот нитритный, мг/дм3ПДКр/х 0,02 | <0,005 | <0,005 | <0,005 |
| Азот нитратный, мг/дм3ПДКр/х 9,0 | 0,005 | <0,005 | 0,006 |
| Фосфаты (по фосфору), мг/дм3ПДКр/х 0,2 | <0,010 | <0,010 | 0,020 |
| Кремниевая кислота, мг/дм3 | 0,223 | 0,116 | 0,036 |

Уровень рН находился в пределах ПДКр/х и соответствовал водам со слабощелочной реакцией. Показатель Eh воды характеризовал наличие в воде слабоокислительных процессов. Значения рН и Eh соответствовали фондовым показателям для исследуемых глубин Черного моря.

Концентрация в воде общего азота варьировала в диапазоне 0,301-0,423 мг/дм3, общего фосфора - <0,020-0,030 мг/дм3 соответствовали среднемноголетним значениям. Концентрации в воде аммонийного азота на исследуемой акватории варьировали от 0,029 до 0,035 мг/дм3, содержание нитритного азота не превышало 0,005 мг/дм3, нитратного – 0,006 мг/дм3. Значение данных показателей характерны для прибрежного горизонта Черного моря в ранний осенний период года. Превышения ПДКр/х минеральных форм азота не установлено.

Концентрация в воде фосфатов (по фосфору) варьировала от <0,010 до 0,020 мг/дм3 и не превышала ПДКр/х. Концентрация кремниевой кислоты в придонном горизонте исследуемой акватории Черного моря варьировала в диапазоне 0,036-0,223 мг/дм3.

Несмотря на то, что гидрохимический режим в придонном горизонте прибрежной акватории Черного моря в районах г. Анапы, г. Туапсе и пос. Лазаревское характеризовался как благоприятный для жизнедеятельности водных биологических ресурсов, всего за период наблюдений был выловлен 1 экземпляр – двухлетка русского осетра массой 0,33 кг в районе п. Лазаревское. Севрюга и другие виды осетровых в уловах не отмечены.

Для пополнения генетической коллекции образцов тканей осетровых видов рыб и возможности проведения молекулярно-генетического анализа образца был произведен отбор краевой части плавниковой каймы.

В районе СЗЧМ информационное обеспечение для расчета объемов ОДУ для ресурсного обеспечения НИР по русскому осетру и севрюге основывается только на учетно-траловой съемке (УТС), проведенной в феврале-марте 2008 года.

**Обоснование выбора методов оценки запаса**

Из-за отсутствия доступного информационного обеспечения невозможен выбор математических методов оценки запасов осетра русского и севрюги в Черном море.

Минимум доступной информации, полученной в 2015 - 2017 гг. в северо-восточной части моря и отсутствие материалов после 2008 г. в СЗЧМ не позволяет обеспечить для русского осетра и севрюги в Черном море даже III-й уровень информационного обеспечения для обоснования прогноза ОДУ, (трендовые методы, применяемые в случае дефицита информации).

ОДУ для осетровых рыб в Черном море устанавливается исключительно для научных исследований и рассчитывается, исходя из объема материала, необходимого для проведения генетических исследований.

**Ретроспективный анализ состояния запаса и промысла**

В стандартных траловых учетных съемках по оценке запасов морских рыб, проводимых ФГБНУ «АзНИИРХ» в Черном море у берегов Краснодарского края, осетровые виды рыб в траловых уловах отсутствуют. Только осенью 2013 г. на глубинах 21-35 м были отмечены 4 особи русского осетра массой от 1200 до 7800 г. В последующие годы осетровые в учетных съемках также не наблюдались.

В 1950-х годах вплоть по 1960 г. в Черном море у берегов Крыма в Каркинитском заливе осуществлялся промысел осетровых донными тралами с годовым объемом добычи до 500 т и более. В результате интенсивного тралового лова запасы русского осетра и севрюги существенно снизились, с 1961 г. лов стал производиться исключительно пассивными орудиями.

В 1993-2000 гг. добыча осетровых видов рыб в Каркинитском заливе осуществлялась ставными неводами в объемах 0,2-4,0 т ежегодно. После закрытия промыслового лова осетровых (в 2001-2007 гг.) их официальный вылов в этом районе сократился до 0,01-0,95 т и проводился исключительно в целях заготовки производителей для функционирования Днепровского ОРЗ (низовья Днепра), а также в целях НИР.

Современное неудовлетворительное состояние популяций черноморских осетровых рыб обусловлено несколькими проблемами (в порядке их значимости):

* ННН промыслом, объем которого в 1995 г. оценивался в 600 т, и был в 12 раз выше официального вылова осетровых рыб в Черноморском бассейне всеми странами;
* зарегулированием и изменением водного режима нерестовых рек и, как следствие, ухудшением условий воспроизводства в реках;
* дефицитом производителей для искусственного воспроизводства;
* изношенностью воспроизводственных фондов.

**Естественное и искусственное воспроизводство**

Надежных данных по естественному и искусственному воспроизводствунет. Естественные нерестилища осетровых рыб в российской зоне Черного моря отсутствуют. Наблюдения на КНП ФГУП «АзНИИРХ» в Керченском проливе в 1970-1990-х годах, сведения, получаемые от промысловиков, а также ретроспективный анализ печатных источников свидетельствуют о наличии постоянной двухсторонней миграции осетровых рыб между Азовским и Черным морями. Анализ структуры годовых колец на спилах лучей севрюги и осетра, выполненный на небольшом объеме материалов, показал, что, возможно, до 20 % каждого поколения азовских рыб совершало миграции в Черное море и обратно. Стадо осетровых рыб в восточной части российской зоны Черного моря формируется в основном за счет мигрантов из Азовского моря. Могут мигрировать на восток и осетровые из западной части Черного моря, однако этот вопрос требует специального изучения на молекулярно-генетическом уровне. В незначительной степени стадо севрюги может пополняться за счет естественного воспроизводства в реках Ингури и Риони. В Риони может размножаться также и русский осетр.

В последнее время ОРЗ Азовского бассейна не могут заготовить производителей. В 2019 г. для целей воспроизводства не было заготовлено ни одного экземпляра осетровых. Дефицит производителей для азовских ОРЗ заставил начать работы по формированию ремонтно-маточных стад, повторному использованию производителей, а также возобновить попытки компенсировать отсутствие производителей завозом оплодотворенной икры из Каспийского бассейна. Однако наиболее целесообразным для расширения возможностей промышленного воспроизводства осетровых рыб представляется использование всех резервов Азово-Черноморского бассейна. В этой связи существует необходимость проведения НИР для количественной и качественной характеристики осетровых рыб, обитающих в российской зоне Черного моря.

Кроме того, проведение генетического мониторинга разновозрастных групп осетровых рыб, выловленных в естественной среде обитания, позволит определить степень адаптации молоди, полученной от домистицированных производителей, а также оценить эффективность работ по искусственному воспроизводству каждого ОРЗ.

**Определение биологических ориентиров и обоснование правила регулирования промысла**

ОДУ черноморских осетровых рыб для побережья Краснодарского края в последние годы устанавливали исключительно для НИР в объеме: осетра русского 0,1 т, севрюги 0,1 т. Освоение ОДУ исключительно низкое: для русского осетра 0,3 %, для севрюги 0,0 %. Для СЗЧМ после 2008 г. вообще нет данных. Поскольку нет надежных оценок запасов осетровых рыб, ориентиры управления не определяются, правило регулирования не устанавливается.

**Обоснование рекомендуемого объема вылова**

Данные учетной траловой съемки (УТС) 2008 г. в СЗЧМ свидетельствуют, что осетровые в уловах были представлены исключительно молодью, а их средняя масса, в сравнении с показателями предшествующей учетной траловой съемки (2002 г.) уменьшилась в 2,5 (для севрюги) и в 4 (для русского осетра) раза. Такое существенное снижение среднего веса осетровых между смежными траловыми съемками всего за 5 лет было вызвано элиминацией взрослых рыб из популяций северо-западной части Черного моря вследствие ННН-промысла.

В 2008 году средняя масса русского осетра составляла 3,75 кг, севрюги – 2,81 кг. Предполагается, что процесс снижения средних размеров и массы осетровых у черноморских берегов Крыма продолжался и последующие 10 лет после съемки 2008 г., но не такими высокими темпами в связи со снижением масштабов ННН-промысла после вхождения Республики Крым в состав Российской Федерации за счет усиления рыбоохраны морских вод. Численность русского осетра и севрюги в крымских водах в 2008 г. и соответствующие прогнозные показатели на 2017 г. оценивались как:

- русский осетр в 2008 г. – 0,107 млн. шт.; в 2017 г. – 0,031 млн. шт.,

- севрюга в 2008 г. – 0,413 млн. шт., в 2017 г. – 0,135 млн. шт.

Поскольку предыдущими исследованиями установлен факт миграции осетровых рыб из Азовского моря в северо-западную часть Черного моря через Керченский пролив и обратно, прогнозируется, что в 2021 году средняя биомасса русского осетра в районах Черного моря, прилегающих к Керченскому проливу, будет находиться на уровне соответствующих показателей для Азовского моря и составит для осетра русского 3,43 кг, севрюги – 1,4 кг. Если учесть, что количество осетровых рыб останется на расчетном уровне 2017 года, то можно предположить, что биомасса русского осетра в СЗЧМ в 2021 году составит примерно 106 т, севрюги – примерно 189 т.

В ходе съемки по учету осетровых рыб в северо-западной части Черного моря в 2021 году планируется выполнить 60 тралений; и при допущении пропорциональности средних уловов осетровых за траление оценкам их в предыдущие годы, средний улов на траление в 2021 г. составит для русского осетра и севрюги соответственно 0,15 и 0,68 экз.

В 2021 году в ходе УТС в СЗЧМ планируется вылов осетровых рыб: русского осетра – 30,87 кг, севрюги – 57,12 кг. Вылов такого объема не нанесет ущерба выживанию популяции осетровых рыб в СЗЧМ.

В северо-восточном районе Черного моря (Краснодарское побережье) специализированные исследования проводили в 2015-2017 годах, когда путем сетепостановок было отловлено 4 экземпляра осетровых рыб. Ретроспективными данными по этому району моря АзНИИРХ не располагает. Объем ОДУ для НИР по состоянию запасов осетровых рыб определяется задачей исследования генетической структуры популяций. Для проведения таких исследований требуется до 30 экз. различных возрастных групп каждого вида для всего российского побережья Черного моря.

Данные о возрастной структуре в этой части моря отсутствуют. Учитывая опыт предыдущих лет и отсутствие представления об объеме запаса осетровых рыб у Краснодарского побережья и УТС в СЗЧМ, нецелесообразно планировать вылов более чем 30 экз. каждого вида в северо-восточном районе. Средняя масса осетровых для расчета ОДУ принимается аналогичной средней массе для СЗЧМ. Таким образом, объем ресурсного обеспечения для НИР в северо-восточной части не превысит для русского осетра – 102,9 кг, для севрюги – 42,0 кг.

Обобщенные данные по оценке объема ОДУ осетровых рыб в российской части Черного моря на 2021 год приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Объемы ОДУ на 2021 г. двух видов осетровых по двум районам Черного моря в зоне ответственности АЧФ «ВНИРО» («АзНИИРХ»), т

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Северо-Западный район | Северо-восточный район (побережье Краснодарского края) | Всего |
| Русский осетр | 0,031 | 0,103 | 0,134 |
| Севрюга  | 0,057 | 0,042 | 0,099 |

Исходя из вышеизложенного, для выполнения НИР в Азово-Черноморском бассейне рекомендуется установить **ОДУ осетровых рыб в Черном море в 2021 г. в объеме:**

**осетр русский** – **0,000134 тыс. т, севрюга – 0,000099 тыс. т.**

**Анализ и диагностика полученных результатов**

Осетровые виды рыб, относящиеся к отряду Acipenseriformes, считаются группой редких видов и включены в Приложение II CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora).

В отношении этих видов рыб запрещены как промышленное и прибрежное рыболовство, так и любительское и спортивное рыболовство. Сведения о встречаемости осетровых при промысле других видов рыб в статистических данных отсутствуют. Вылов разрешен только для мониторинговых научных исследований, для которых и разрабатывается ОДУ.

В соответствии с научными программами ФГБНУ «АзНИИРХ» по изучению популяций осетровых видов рыб безвозвратное изъятие русского осетра и севрюги в ходе выполнения работ запрещается. У особей, приловленных в научные орудия добычи, отбирается лишь образец плавниковой каймы как источник ДНК для дальнейшего молекулярно-генетического анализа. После измерения длины особей и фотографирования они должны быть в любом случае возвращены в среду обитания.

В то же время, поскольку выпущенная в живом виде рыба засчитывается в размер научной квоты, и по факту выпуска оформляется акт по форме, предусмотренной приказом Федерального агентства по рыболовству от 8 февраля 2010 г. № 71 «Об утверждении форм отчетов и представления информации, предусмотренных постановлением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 г. № 921 «Об утверждении Положения об осуществлении рыболовства в научно-исследовательских и контрольных целях», необходимо выделение соответствующего ресурсного обеспечения, размер которого обоснован в настоящих Материалах.

В 2019 г. ФГБНУ «АзНИИРХ» продолжен генетический мониторинг осетровых видов рыб (осетр, севрюга, стерлядь) Азово-Черноморского бассейна, и представлены материалы по популяционно-генетическим характеристикам этих видов. Для создания современной картины генетических ресурсов осетровых видов рыб Азово-Черноморского бассейна был осуществлен сбор материала и из РМС частных предприятий, осуществляющих товарное выращивание русского осетра и стерляди.

В 2019 г. «Национальная генетическая коллекция ДНК-содержащих образцов осетровых рыб Азово-Черноморского бассейна» пополнилась 463 образцами, из которых 317 особей русского осетра, 107 севрюги, 5 белуги и 34 - стерляди.

В настоящее время в коллекции содержится 6408 образцов, из них русский осетр - 707; севрюга - 1220; белуга - 359, шип - 23, стерлядь - 517 образцов.

**Оценка воздействия промысла на окружающую среду**

Исследования в рамках Программы работ по оценке качественного состояния осетровых рыб вдоль Краснодарского побережья Черного моря не оказывают отрицательного воздействия на окружающую среду:

- исследования не затрагивают запретных и особо охраняемых акваторий; проводятся в соответствии с действующими Правилами рыболовства в разрешенных к промыслу районах Черного моря с использованием ставных сетей - орудий добычи, рекомендованных для прибрежного рыболовства в Черном море;

- все выловленные в ходе исследования водные биологические ресурсы выпускаются в водоем в живом виде;

- постановка и выборка сетей осуществляются с моторной надувной лодки, загрязнение водоема от применения которой полностью исключено.

УТС в Каркинитском заливе оказывает минимальное отрицательное воздействие на окружающую среду, поскольку:

- продолжительность траления ограничено до 30 минут;

- траления выполняются строго по сетке станций;

- в ходе исследования используется трал с облегченной нижней подборой для минимизации воздействия на донные биоценозы;

- все выловленные в ходе исследования водные биологические ресурсы выпускаются в водоем в живом виде.

Экспедиционные исследования в 2021 г. Каркинитском заливе будут проводиться с использованием арендованных судов (траулер или сейнер-траулер) с полным комплектом оборудования по предотвращению загрязнения морских вод нефтепродуктами, согласно законодательству РФ. При описании объекта закупки на аренду судна обязательным требованием будет являться наличие на судне системы сбора и сдачи в приемные устройства нефтесодержащих вод, а именно: цистерн для сбора нефтесодержащих вод; фильтрующее оборудование; сигнализаторы.

Все нефтесодержащие воды, которые будут накапливаться на судне, будут сдаваться в портах на специализированные портовые суда или на автомобили, которые принадлежат специализированным береговым организациям, занимающимся приемом и утилизацией нефтесодержащих вод. Все мероприятия по движению нефтесодержащих вод фиксируются в судовом «Журнале нефтяных операций», форма и ведение которого строго регламентируются и контролируются.