

УДК 639.2.053.8:639.2.055

ОЦЕНКА ОДУ И ПРОБЛЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ РЫБОЛОВСТВА

© 2006 г. Г.А. Богданов, Н.В. Кловач

*Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного
хозяйства и океанографии, Москва 107140*

Поступила в редакцию 31.05.2006 г.

Окончательный вариант получен 13.06.2006 г.

Существующая система разработки ОДУ недостаточно эффективна. Она основана на предположении о наличии тесной связи между численностью производителей и потомства, которой зачастую нет. В силу различий в биологии между разными видами рыб, для одних видов, прежде всего длинноцикловых, разработка ОДУ, по крайней мере пока, представляется целесообразной. Для многих других видов использование ОДУ в качестве основной меры регулирования рыболовства не корректно, следует применять другие меры регулирования.

ВВЕДЕНИЕ

В России регулирование рыболовства достаточно давно осуществляют путем квотирования – оценки Общего допустимого улова промысловых рыб (ОДУ). В последние годы эти оценки в обязательном порядке стали проходить Государственную экологическую экспертизу, проводимую Министерством природных ресурсов. В итоге система подготовки и принятия ОДУ оказалась очень сложной и, как нам представляется, недостаточно эффективной. Да и применение ОДУ как метода регулирования рыболовства не всегда оправдано.

Методические аспекты оценки ОДУ

Прогноз ОДУ, разрабатываемый со значительной заблаговременностью, включает: во-первых, оценку запаса и, во-вторых, оценку величины возможного вылова, основанную на определении нормы изъятия.

Величину запаса определяют либо методами прямого учета – различного рода съемками, учетом численности отложенной икры и т.п., либо математическими методами, использующими промысловые показатели за ряд лет и определенные биологические параметры. Из последних методов наиболее распространен метод ВПА, который, однако, как справедливо отмечал Е.М. Малкин (1999), «в строгом смысле слова... не характеризует изменения абсолютного запаса, как это принято считать, а лишь повторяет в несколько ином масштабе динамику утилизированного запаса», т.е. улова. Это замечание Е.М. Малкина убедительно аргументировано и сомнений не вызывает. Так что цифры оценок запаса, полученные этим и близкими к нему методами, вряд ли следует абсолютизировать. По сути дела, оценки, полученные в течение ряда лет, представляют собой в лучшем случае сравнимые между собой показатели относительной величины запаса. При этом следует быть уверенными в

объективности данных по интенсивности промысла, вылову и т.д., что на практике бывает далеко не всегда. Например, О.А. Булатов (2005) говорит о несоответствии данных официальной статистики вылова и поставок минтая на мировой рынок. Оказалось, что в 1999-2002 гг. поставки минтая на рынок на 0,5-1,2 млн. т превышали учтенный вылов. О.А. Булатов объясняет это тем, что мировой рынок имеет спрос около 4 млн. т/год, который удовлетворяют, несмотря на снижение ОДУ, за счет нелегального промысла. Следует упомянуть также такое явление как «сортировка улова», а по сути выброс части улова, представляющей меньшую ценность. Выбросы отмечаются для многих видов рыб, в частности для аркто-норвежской трески, минтая, различных сельдей, и процент их бывает весьма высок. Так что, какова может быть достоверность расчетов запаса, если мы не знаем, насколько учтенный вылов соответствует реальному? Ведь практика показывает, что он может составлять и 99%, и 30% фактического улова.

Различного рода съемки, учет отложенной икры характеризуют реальное положение с запасом на момент съемки. Однако, как и в случае с расчетными методами абсолютизировать полученные оценки никак нельзя. Во-первых, в случае с траловыми, ярусными и тралово-акустическими съемками используют определенные коэффициенты уловистости орудий лова. Причем для одного и того же объекта, в одном районе в разные годы принимаются разные коэффициенты уловистости. Скажем, для южного одноперого терпуга использовали коэффициенты 0,4 и 0,2. Коэффициенты уловистости для одних и тех же видов камбал различались более, чем на порядок. Какова достоверность этих коэффициентов и итоговых оценок запасов проверить невозможно. Но и это еще не все, поскольку полученные при съемках данные экстраполируют на ту или иную акваторию. Последнее относится и к работам по учету отложенной на грунт (терпуги), или растительность (сельдь) икры. Экстраполяция естественно дает определенную ошибку. Но от полученных разными методами оценок запаса на год проведения учетных работ мы еще должны рассчитать величину запаса на два года вперед, учитывая и пополнение, которое еще надо как-то учесть, и прирост особей, и естественную и промысловую убыль и т.д., что можно сделать лишь с какой-то степенью приближенности. Кстати, при этом, как и в случае расчетных методов, начинает «работать» фактор неучтенного вылова. Так что в итоге мы опять-таки не получаем абсолютную величину прогнозируемого запаса, как нам хотелось бы думать. Проверить соответствие полученных оценок реальной численности и биомассе возможности нет. Когда-то промысел вели, лишь ориентируясь на получаемые указанными путями оценки запаса. При этом стремились добыть, по крайней мере, не меньше указанной величины. По соотношению интенсивности лова, общему вылову и производительности лова в течение ряда лет можно было определить завышена ли, занижена ли оценка возможного вылова или оценка соответствует реалиям. Сейчас вылов лимитирован величиной ОДУ, и по результатам лова можно выявить лишь

его завышение, что мы уже отмечали ранее (Богданов, 2004). Таким образом, как при использовании математических методов, так и методов прямого учета мы обычно получаем не абсолютную величину прогнозируемого запаса, а относительную.

Второй этап в оценке ОДУ – определение нормы изъятия. Для этого используют несколько подходов, так или иначе связанных с величиной естественной смертности. В последние годы получил распространение метод Е.М. Малкина (1999), основанный на анализе репродуктивной изменчивости популяций и привлекательный своей простотой. Для определения доли промыслового изъятия достаточно знать возраст массового созревания рыбы. Но при всех методах неизбежны определенные ошибки. Зачастую полученные теми или иными методами нормы изъятия прогнозисты еще корректируют. Например, при расчетной норме изъятия охотоморского минтая 25-30%, вылов в последние годы рассчитывается как 18% от запаса. В целом картина использования ОДУ как главного метода регулирования промысла получилась не очень оптимистичная. И возможно, именно этими недостатками и обусловлена недостаточная эффективность регулирования рыболовства в атлантическом бассейне в районах деятельности такой организации как ИКЕС (Кочкиков, 2004, 2005). В связи с этим нам представляется необходимым пересмотреть применимость оценки ОДУ в качестве универсального метода регулирования промысла и наметить другие способы регулирования.

Оценка ОДУ в связи с биологическими и промысловыми особенностями видов рыб

Одним из основных недостатков существующей системы регулирования рыболовства с помощью оценки ОДУ в первую очередь следует назвать обязательность оценки ОДУ видов и стад, вне зависимости от их биологических особенностей. ОДУ определяется как для видов с достаточно продолжительным жизненным циклом и сложной возрастной структурой стада типа трески, морских окуней, минтая, различных сельдей и т.д., так и для короткоцикловых видов типа хамсы, килек, сайры и тихоокеанских лососей. Заблаговременная (за полтора-два года) оценка ОДУ длинноциклового вида, скажем минтая, может иметь в основе икорные, траловые и акустические съемки, а также расчеты методом ВПА, использующим промысловые данные. Полученные при съемках данные о величине запаса в сочетании с материалами о его биологических параметрах (размерный, возрастной, половой состав, данные по темпу роста и т.д.) с учетом сведений о возможном пополнении и естественной смертности в принципе позволяют рассчитать величину запаса на два года вперед. Такой подход к сайре, которая живет максимум до двух лет, и у которой добывают сеголеток и годовиков, естественно не пригоден. Обязательность оценки ОДУ вынуждает прогнозировать запас рыб, которым только еще предстоит родиться. Такой прогноз

может иметь в основе определенные связи между урожайностью поколений сайры и океанологическими условиями, в частности положением оси Куроисио (Иванов, 1989). Но даже при наличии достаточно достоверных связей, для того чтобы заблаговременно оценить ожидаемую урожайность поколений сайры, придется опираться на прогноз этих условий. В итоге для оценки ОДУ используют результаты определения запаса в лучшем случае двухлетней давности (т.е. полученные в год подготовки прогноза). И либо полученная на этой основе величина ОДУ просто переносится на нужный год, если заметных изменений гидрологических условий не предвидится, либо ее экспертно корректируют в соответствии с ожидаемыми их изменениями.

В основе оценки ОДУ лежит представление о достаточно тесной связи между численностью родительского стада и потомства. Отрицать наличие связи запас-пополнение полностью никак нельзя, поскольку без родительского стада не было бы и дочернего поколения. В то же время, если признать наличие тесной связи между численностью родительского стада и дочернего поколения, то невозможно объяснить колебания в урожайности поколений рыб. Как показали исследования (Тюрнин, Елкин, 1977; Качина, 1981; Серебряков и др., 1984; Бондаренко и др., 2003), связь численности родительского стада и потомства у атлантической и тихоокеанской сельди и у атлантической трески носит вероятностный характер. Имеются какие-то параметры численности родительского стада (популяционной плодовитости), при которых в благоприятных условиях воспроизводства может появиться урожайное поколение, в менее благоприятных условиях – среднее, а в неблагоприятных – неурожайное. При нерестовом запасе ниже определенного уровня в любых условиях рождаются поколения низкой численности. При таких низких параметрах запаса урожайность поколений может напрямую зависеть от численности родительского стада. Не вызывает сомнений, что подобный характер связи присущ большинству видов промысловых рыб (Андреев, 1969).

Рассмотрим реальные соотношения численности родительского стада и потомства на примере ряда видов и стад тихоокеанских лососей, с разной продолжительностью пресноводного и морского периодов жизни, но отличающихся упрощенным типом динамики стада, поскольку нерестовое стадо целиком состоит из впервые созревающих рыб.

Горбуша – самый короткоцикловый вид тихоокеанских лососей с наибольшей амплитудой колебаний численности поколений.

Как видно на рисунке 1, устойчивой связи между численностью производителей и потомства нет. Сходную ситуацию можно наблюдать и у горбуши юго-восточного и юго-западного Сахалина, где коэффициенты корреляции составляют соответственно 0,311 и 0,138. Это не удивительно, поскольку мощность подходов горбуши к местам воспроизводства в первую очередь

определяют условия жизни в океанический период жизни. Вероятно, количество тихоокеанских лососей лимитирует и площадь нерестилищ, т.е. при утрате части нерестилищ максимальная численность подходов снижается, и новый максимум в этих условиях возникает на более низком уровне. Однако, при нормальном состоянии нерестилищ от количества отнерестившихся производителей (кроме случаев очень низких подходов) численность дочернего поколения зависит в очень малой степени.



Рис. 1. Численность родителей - численность потомства горбуши Восточной Камчатки.
Fig. 1. The parental abundance vs. abundance of pink salmon progeny off the East Kamchatka.

Более того, как показали исследования в различных районах Сахалина, количество производителей горбуши на нерестилищах не оказывает влияния даже на число личинок, выходящих из бугра. Соответствующие коэффициенты корреляции для горбуши рек Покусной (юго-западный Сахалин), Лютоги (южный Сахалин) и Бахуры (юго-восточный Сахалин) составляют 0,2, 0,07 и 0,2. Это связано с тем, что перекапывание нерестилищ, большие осенние паводки, обсыхание нерестилищ в период летней межени и промерзание зимой оказывают решающее воздействие на уровень смертности лососей в эмбрионально-личиночный период (Гришин, Кловач и др., 1989).

Численность производителей оказывает очень незначительное влияние на численность потомства тихоокеанских лососей и на более поздних стадиях онтогенеза. Как только молодь лососей оказывается в море, смертность ее увеличивается многократно. При этом наиболее значительная элиминация поколений происходит в ранний морской период жизни и в период первой (а для горбуши и кижуча единственной) зимы в океане (Карпенко, 1994, 1998; Beamish, Mahnken, 1998).

Величина естественной смертности лососей в море очень велика и подвержена значительным межгодовым колебаниям. Как видно из таблицы 1, в то время как численность покатииков горбуши изменялась более чем в 100 раз, численность подходов производителей – всего лишь в 15 раз. Эти данные

свидетельствуют о масштабах смертности в море. Величина общих потерь в морской период жизни (в процентах от количества скатившейся молоди) достигает от 83,6 – 98,7% (Карпенко, 1998). Средняя величина смертности в морской период жизни лососей составляет около 85%. Так что значимого влияния на численность дочернего поколения не оказывает не только количество отнерестившихся родителей, но и численность покатной молоди лососей, в особенности горбуши и кеты, скатывающихся в море личинками и сеголетками и подверженными в силу этого очень высокой естественной смертности в морской период жизни (рис. 2).

Таблица 1. Смертность горбуши северо-восточной Камчатки поколений 1986-1992 гг. в морской период жизни (Карпенко, 1998).

Table 1. Mortality in generations of pink salmon of north-east Kamchatka during the sea period of life (Karpenko, 1998).

Поколение	Численность, млн. экз.				Смертность, %		
	производители	покатники	молодь в море после откочевки	подходы производителей	в прибрежье	в море	общая
1986	1,34	33,5	12,33	5,5	63,2	55,4	83,6
1987	28,5	4104,0	231,7	62,5	94,4	73,0	98,7
1988	1,83	295,5	99,55	21,3	66,3	78,6	92,8
1989	18,9	1631,3	-	86,7	-	-	94,7
1990	8,8	328,2	153,8	6,4	53,1	95,8	98,0
1991	29,3	2105,2	432,6	41,8	79,5	90,3	98,0
1992	1,98	-	82,51	9,4	-	88,6	-



Рис. 2. Скат молоди и подходы производителей р. Тымь (северо-восточный Сахалин).

Fig. 2. Downstream migration of juveniles and runs of spawners in the Tym River (the northeastern Sakhalin).

Нами приведены рисунки, иллюстрирующие связь численности родительского стада и потомства у тихоокеанских лососей с более продолжительным жизненным циклом – кеты, нерки, кижуча и чавычи (рис. 3). Почти во всех случаях численность родителей оказывает незначительное влияние на численность подходов дочерних поколений тихоокеанских лососей. Заметим, что при обычно немногочисленных подходах (кета р. Анадырь, кижуч р. Камчатка), связь между численностью родительского и дочернего поколений более тесная (рис. 3В, 3Д). Иными словами есть некая минимальная численность (биомасса, популяционная плодовитость) родительского стада, характерная для каждого вида и популяции лососей, при которой почти исключено появление

урожайных поколений. Возможны средние, но более вероятны малые по численности поколения. Напротив, отсутствие ярко выраженной связи родители–потомство свидетельствует о том, что численность популяции близка к средней величине или больше нее (Андреев, 1969). То есть, у лососей, несмотря на своеобразие динамики стада характер связи тот же, что у сельдей, трески и др.

Как правило, при формировании численности поколений тихоокеанских лососей решающую роль играют условия обитания в морской период жизни. В пользу этого свидетельствует то, что достаточно надежным оказывается прогнозирование подходов горбуши на основе определения численности ее молоди в море осенью после откочевки из прибрежных районов, где проходил первый из так называемых «критических периодов» морского этапа жизни, в океан (рис. 4) (Karpenko et al., 2004).

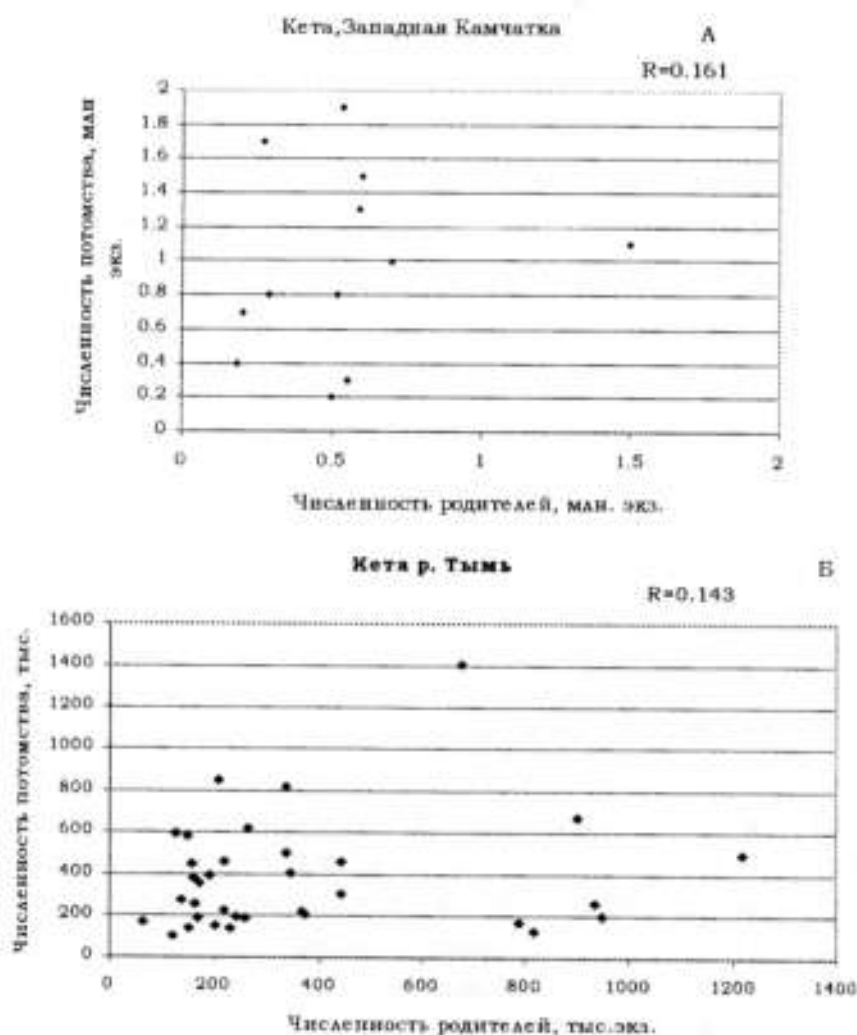


Рис. 3. Соотношение численности родительского стада и дочернего поколения у тихоокеанских лососей из различных районов воспроизводства (А, Б).

Fig. 3. The ratio between parental stock and filial generation for Pacific salmon from the different regions of reproduction (А, Б).

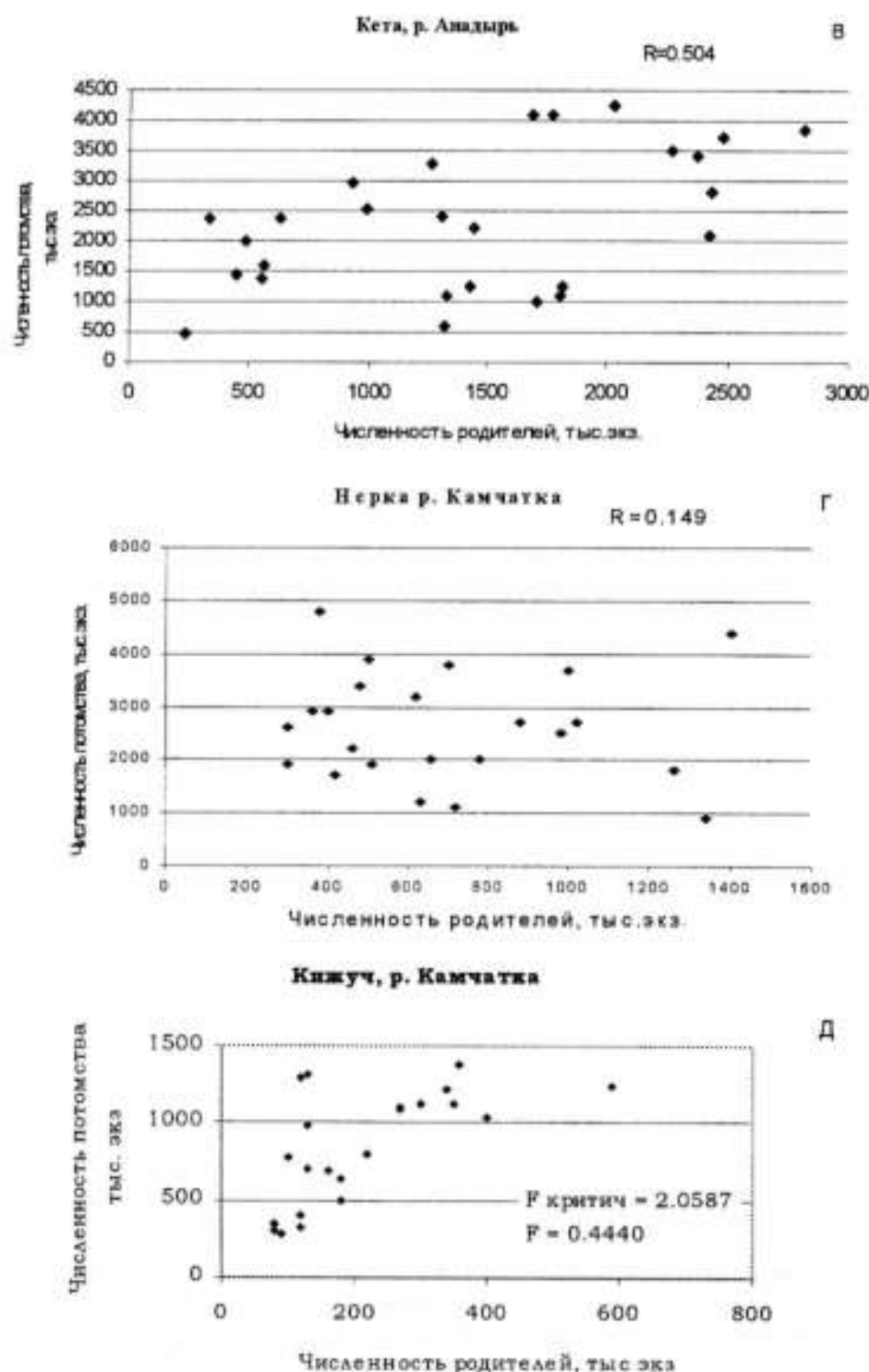


Рис. 3. Соотношение численности родительского стада и дочернего поколения у тихоокеанских лососей из различных районов воспроизводства (В, Г, Д).

Fig. 3. The ratio between parental stock and filial generation for Pacific salmon from the different regions of reproduction (В, Г, Д).

Чавыча, р. Большая

Е

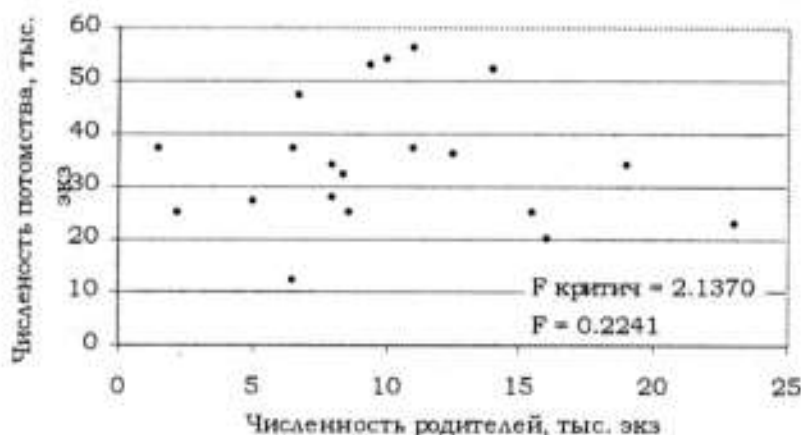


Рис. 3. Соотношение численности родительского стада и дочернего поколения у тихоокеанских лососей из различных районов воспроизводства (Е).

Fig. 3. The ratio between parental stock and filial generation for Pacific salmon from the different regions of reproduction (E).

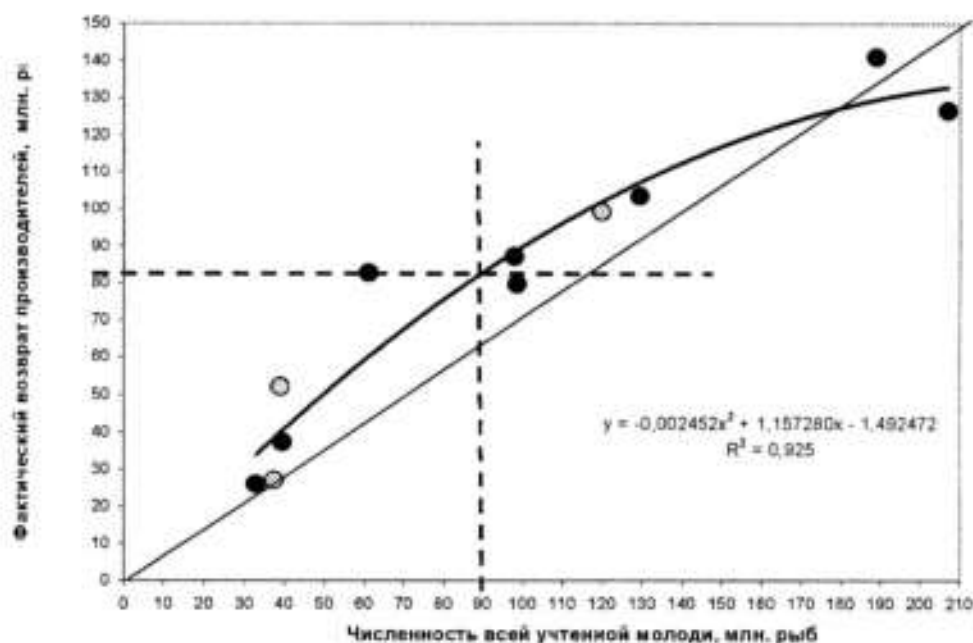


Рис. 4. Связь численности учтенной при траловых съемках молоди и возвратов горбуши (черные точки – Охотское море, серые – Берингово) (по Karpenko et al., 2004).

Fig. 4. The relationship between abundance of juveniles accounted during the trawl surveys and pink salmon runs (black dots correspond to the Sea of Okhotsk, gray dots denote the Bering Sea) (according to Karpenko et al., 2004).

Вторым критическим периодом, имеющим определяющее значение для формирования численности подходов лососей, является первая зима в океане. В этот период смертность также очень значительна, хотя и варьирует по годам. Поэтому даже прогнозы подходов горбуши, основанные на учетных траловых съемках молоди в период осенней откочевки в океан, оправдываются не всегда.

Для уточнения мощности и сроков подходов горбуши используют данные об уловах на контрольную дрейтерную сеть в период преднерестовых миграций лососей. Методика прогнозирования величины подходов на основании результатов дрейтерного лова весьма надежна. Между величиной улова на сеть и береговыми уловами существует зависимость с высокой достоверностью связи ($R = 0,88$).

Таким образом, связь запас-пополнение (родители-потомство) у тихоокеанских лососей очень слабая и не может служить основой для надежного прогнозирования численности подходов и управления промыслом.

Второй, не менее важной причиной невозможности регулирования промысла тихоокеанских лососей с помощью ОДУ является то, что промысел лососей практически во всех районах является многовидовым. Устанавливая ОДУ для каждого вида в отдельности мы, по сути, препятствуем нормальному регулированию промысла, поскольку после выбора квоты по одному из видов, промысел должен быть остановлен, несмотря на то, что нерестовый ход другого вида только начинается. Иллюстрацией может служить ситуация на р. Камчатка, где обитают кета, нерка, чавыча и кижуч. Путину начинают в мае во время нерестового хода чавычи и ранней нерки, а заканчивают в октябре вместе с окончанием хода кижуча и кеты. Однако, вместе с чавычей и неркой уже в июне в реку мигрирует кета. А в июле и августе в р. Камчатка заходят все виды лососей. Это ведет к сокрытию части улова, в особенности чавычи с тем, чтобы какая-то часть ОДУ этого вида оставалась до конца путины. Бывает и так, что ОДУ кижуча осваивают как прилов к другим видам лососей еще до начала его массового хода. Так случилось в 2005 г. и промысел был остановлен.

Рассмотрим трансграничные виды рыб, воспроизводство которых проходит за пределами российской экономической зоны, иногда в зонах иностранных государств. Промысловые запасы также распределяются в иностранных зонах, в открытом океане, и ареал таких видов лишь частично захватывает российскую экономическую зону. В этой ситуации оценка ОДУ для нашей зоны вообще не корректна. ОДУ правомочно определять только для популяции в целом, что далеко не всегда реально, даже объединяя усилия стран, эксплуатирующих этот запас. Примером таких стад могут быть сардина иваси, тунцы в Южно-Курильской зоне, лемонема, угольная рыба, для которой российская зона является стерильной зоной выселения, лобан Японского моря, воспроизводящийся в корейской зоне и лишь заходящий в Приморье, и тихоокеанская сайра.

Тихоокеанская сайра – это трансокеанический вид, обитающий в северной части Тихого океана от восточных берегов Азии до западного побережья Америки (Новиков, 1967, 1972; Соколовский, 1969, 1972). Добывают сайру только в западной части ареала. Однако при организации регулирования промысла следовало бы учитывать и запасы, распространенные восточнее. На практике же ОДУ определяют лишь для части стада, заходящей в российскую зону в районе южных

Курильских островов, что явно не корректно и одновременно лишает наш промысел перспективы развития.

Помимо принципиальных биологических отличий видов и стад, без учета которых от нас требуют оценивать ОДУ, виды (группы видов) различаются по своей товарной ценности и доступности для промысла. Так, есть виды, относящиеся к семействам тресковых, камбаловых, сельдевых и др., в которых промышленность заинтересована, а техника добычи достаточно освоена. В то же время существует немало видов, которые либо в силу малоценности, либо в силу сложности организации специализированного промысла, добывают как прилов к другим видам. Это бычки, скаты, ликоды, песчанка и др. Поскольку они не служат объектом специализированного лова, реальный вылов их вне зависимости от размеров запасов будет определяться долей их прилова к основным объектам промысла и объемом вылова последних. К тому же, ввиду незаинтересованности промышленности в добыче бычков, скатов и некоторых других видов, проводить специализированные съемки для оценки их запасов экономически не оправданно. Для таких видов ограничение вылова излишне, скорее следует предусмотреть отчетность промысловиков о минимальном прилове таких видов на основе вылова основного объекта. Жесткая же норма вылова, скажем, бычков или скатов в случае ее реального превышения приведет лишь к выбросу излишков.

Следует сказать и о разной значимости видов для промысла, обусловленной различиями в их численности. Если такие виды как минтай, треска, сельди, камбалы, палтусы и др. дают основу российского вылова рыбы, то другие виды и стада имеют незначительную численность и представляют интерес в лучшем случае для мелких промышленников, или даже только для рыболовов-любителей. Обычно сколько-нибудь достоверные данные по вылову таких объектов получить не реально. Примером таких объектов в дальневосточном бассейне могут служить хотя бы дальневосточные красноперки Сахалина и Приморья. Корректность оценки запасов и ОДУ этих рыб вызывает сомнения в связи с относительно большими масштабами неучтенного вылова. Но требования по оценке ОДУ и прохождению экспертизы остаются едиными как для ценных промысловых видов, так и для объектов преимущественно любительского лова.

Мы кратко аргументировали недостаточную надежность оценок ОДУ в силу многочисленных погрешностей в ходе их определения, а также нецелесообразность тотального использования ОДУ для регламентирования промысла всех видов рыб. В соответствии с высказанной точкой зрения представляется целесообразным ограничить число видов, по которым следует сохранить оценки ОДУ в качестве основной меры регулирования промысла. По ряду объектов, подготовка ОДУ явно не целесообразна уже сейчас.

Альтернативные пути регулирования рыболовства

Остановимся на возможных методах регулирования рыболовства без использования заблаговременного жесткого квотирования вылова – определения ОДУ. Для этого обратимся к опыту прошлого, когда ОДУ еще не определяли. Ориентиром для составления плана вылова в нашей стране были либо оценки возможного вылова, основанные на величине запаса, как это было, например, для охотской (табл. 2) и корфо-карагинской сельди, либо динамика вылова и его производительность в сочетании с биологическими характеристиками стада на год подготовки прогноза и ожидаемыми показателями. По динамике промысла было возможно определить, какая интенсивность лова соответствует величине запасов, а какая окажется чрезмерной. Этот подход был применен и для отечественного, и для иностранного промысла.

Таблица 2. Биомасса нерестового стада и численность поколений охотской сельди в возрасте 3 лет.

Table 2. Ratio of biomass of the spawning population and the year-class abundance of Okhotsk herring at age 3.

Биомасса нерестового стада, тыс. т	Численность поколения, млрд. экз.					
	0,5	0,5-1,0	1,0-2,0	2,0-5,0	5,0-8,0	8,0
	Количество поколений соответствующей численности					
830	2	4	2	4	1	6
700-830			1	1	2	
600-700	1	1		1		
500-600	1	2	1			
400-500			1	1		
400	1	3	1			

Примечание: жирным шрифтом выделены урожайные и средние по численности поколения.
Note: bold face shows strong and medium years-classes.

В качестве иллюстрации на рисунках 5, 6 приводятся данные по эффективности промысла спаровых и мерлузы Северо-Западной Африки по материалам ФАО 40-60-летней давности (по Богданову, 1969) поскольку в ту пору интенсивность промысла целенаправленно не регламентировали. На рисунке 6 видно, что производительность лова при повышении его интенсивности снижается, но до определенного момента общий вылов продолжает расти, а затем также постепенно снижается. Рост общего вылова мерлузы сначала замедляется, а потом практически прекращается за счет снижения уловов на усилие в условиях высокой интенсивности промысла.

Располагая многолетним рядом подобных данных, вполне возможно приближенно определить интенсивность промысла, обеспечивающую достаточно высокий общий улов и не ведущую к значительному снижению запаса.

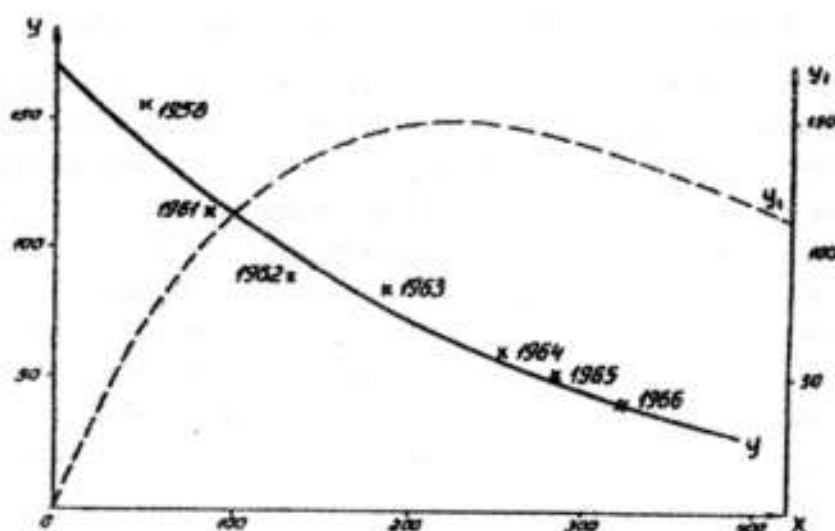


Рис. 5. Зависимость производительности промысла и уловов спаровых у побережья Северо-Западной Африки от интенсивности промысла. X – интенсивность промысла (тыс. часов лова), Y – производительность промысла (кг/час лова), Y_1 – общий улов (тыс. т).

Fig. 5. The dependence of the production of the fishery and catches of Sparidae off the Northwest Africa coast on the intensity of fishing. X – intensity of fishing (thousands of fishing hours), Y – production of the fishery (kg per fishing hour), Y_1 – the total catch (thousands of tons).

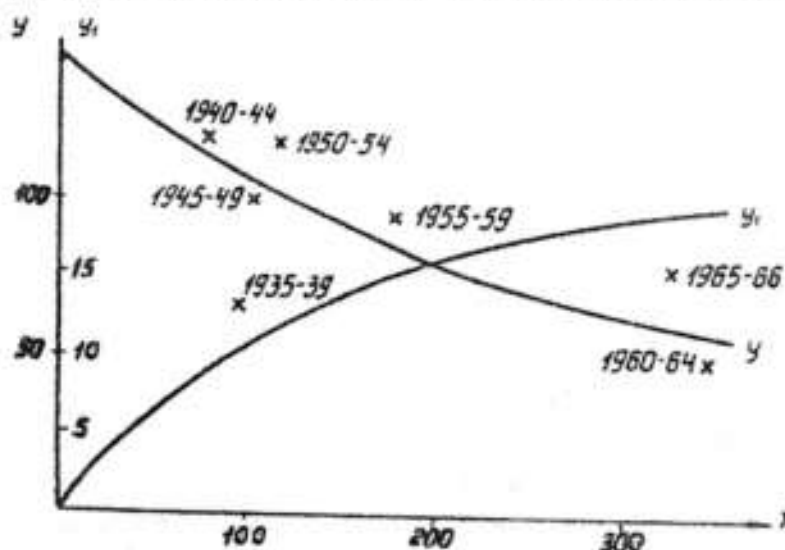


Рис. 6. Зависимость производительности промысла и уловов мерлузы у побережья Северо-Западной Африки от интенсивности промысла. X – интенсивность промысла (тыс. часов лова); Y – производительность промысла (кг/час лова), Y_1 – общий улов (тыс. т).

Fig. 6. The dependence of the production of the fishery and catches of hake off the Northwest Africa coast on the intensity of fishing. X – intensity of fishing (thousands of fishing hours), Y – production of the fishery (kg per fishing hour), Y_1 – the total catch (thousands of tons).

Поэтому при определении не ОДУ, а возможного вылова регулирование промысла вполне реально осуществлять регламентацией интенсивности промысла, сочетая это с оперативным регулированием, основанным на постоянном мониторинге эксплуатируемых стад. Опыт такой организации промысла

существует и в России, и в других странах. О.А. Булатов (2005) отмечает, что «практика регулирования промысла минтая в восточной части Берингова моря (ИЭЗ США) основана на том, что ОДУ сначала распределяют в виде корпоративных квот, а в дальнейшем интенсивность промысла регламентируют продолжительностью сезона». Освоение общей сезонной квоты промысловыми судами осуществляют по «олимпийской системе». Такой подход, при котором важную роль играет оперативное регулирование на основе мониторинга запаса и его освоения, делает не выгодными сортировку и выброс части улова, которые распространены при установлении жесткой величины ОДУ.

В общем виде предпочтительна оценка возможного вылова, который будет служить ориентиром для определения масштабов рыболовного усилия. Регламентацию усилия можно осуществлять сроками пребывания определенного количества судов на промысле, как это делают в США, или сроками работы неводов, их количеством и количеством пропускных дней при промысле лососей и т.п. Это, в сочетании с мониторингом в ходе промысла, будет способствовать прекращению пагубной практики сортировки улова.

На сегодняшний день отказаться от использования ОДУ в качестве основы регулирования промысла для всех видов не реально, поскольку новую систему надо тщательно продумывать, разрабатывать и создавать. Мы предлагаем уже сейчас отказаться от разработки ОДУ по видам тихоокеанских рыб, используемым преимущественно, или полностью в качестве прилова. Это – окуни и шиповки, песчанка, лисы, тунцы (тунцы к тому же далеко мигрирующие виды), акулы и скаты, бычки, фугу. Не целесообразно использовать ОДУ как основу регулирования для трансграничных и далеко мигрирующих рыб – лемонемы, утолной рыбы, анчоуса (короткоцикловый трансграничный вид), сайры, а также для тихоокеанских лососей и кефали лобана. Не нужно рассчитывать ОДУ для сравнительно малочисленных видов, в большой степени используемых неучитываемым любительским промыслом – дальневосточных красноперок, пиллгаса, корюшек (корюшек к тому же в большой степени ловят как прилов). Нет смысла заниматься оценкой ОДУ по видам, практически не осваиваемым промыслом – тихоокеанской мойве и сайке. Если их промысел получит развитие, то может быть поставлен вопрос об оценке ОДУ, пока же при отсутствии промысла оценка запаса и ОДУ этих видов совершенно неоправданная трата средств.

Естественно, что предложенную схему регулирования необходимо уточнять и конкретизировать в связи с особенностями каждого объекта. При этом необходимо будет не только существенно модифицировать правила рыболовства, но и реорганизовать систему рыбоохраны, которая в настоящее время, когда ею занимаются разные ведомства, весьма далека от совершенства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Используемый в настоящее время в качестве основной меры регулирования рыболовства общий допустимый улов (ОДУ) нельзя считать единственно возможным путем эффективного управления промыслом. Для очень многих видов и стад промысловых рыб разработка ОДУ не имеет смысла, поскольку жесткое квотирование вылова основано на предположении о существовании достаточно тесной связи между численностью родительского стада и потомства, которой в действительности нет. Неправомочно оценивать ОДУ для трансграничных и далеко мигрирующих видов и стад рыб, из которых лишь часть заходит в российскую экономическую зону. Не целесообразно оценивать ОДУ видов, облавливаемых только в качестве прилова к другим и т.д. Для многих видов и стад эффективнее оценивать возможный улов на основе ориентировочных оценок запаса и данных о производительности промысла и регламентировать промысел на основе постоянного мониторинга, проводимого в ходе промысла.

Однако реализация предложенного подхода может стать возможной лишь при ином уровне контроля над промыслом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Андреев Н.Н. Математический анализ кривых воспроизводства // Тр. ВНИРО. 1969. Т. 67. С. 32-48.
- Богданов Г.А. О воздействии промысла на запасы рыб с различной продолжительностью жизненного цикла // Мировое рыболовство. ЦНИИТЭИРХ. 1969. №1. С. 19-27.
- Богданов Г.А. О распределении и запасах тихоокеанской трески // Водные биологические ресурсы, их состояние и использование. ВНИЭРХ. Обзорная информация. 2004. №2. 45 с.
- Бондаренко М.В., Кровнин А.С., Серебряков В.П. Ранжирование урожайности поколений и коэффициентов выживания поколений в раннем онтогенезе промысловых рыб Баренцева моря для определения биологических ориентиров и оценки изменчивости среды. М.: ВНИРО, 2003. 187 с.
- Булатов О.А. Оценка общего допустимого улова и современная система управления промыслом минтая в Беринговом море // Водные биологические ресурсы, их состояние и использование. ВНИЭРХ. Аналитическая и реферативная информация. 2005. №2. С. 2-40.
- Гришин А.Ф., Кловач Н.В., Шелепах В.Н., Захаров А.В. К эффективности воспроизводства горбуши Сахалина // Сб. науч. тр. «Биологические динамики численности и прогнозирования вылова рыб». М.: ВНИРО, 1989. С. 192-205.
- Иванов П.П. Особенности долгопериодных изменений численности сайры *Cololabis saira* // Итоги изучения биологических ресурсов СЗТО. Сб. науч. тр. ТИНРО. 1989. С. 35-43.
- Карпенко В.И. Методические аспекты оценки смертности камчатской горбуши в ранний морской период жизни // Изв. ТИНРО. 1994. Т. 116. С. 152-162.

Карпенко В.И. Ранний морской период жизни тихоокеанских лососей. М.: ВНИРО, 1998. 165 с.

Качина Т.Ф. Сельдь западной части Берингова моря. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. 120 с.

Кочиков В.Н. Рыболовство и снижение запасов промысловых рыб // Водные биологические ресурсы, их состояние и использование. ВНИЭРХ. Аналитическая и реферативная информация. 2004. №4. С. 22-27.

Кочиков В.Н. Кризис запасов трески Северного моря и управления рыболовством в Евросоюзе. Трудный опыт противостояний и компромиссов // Водные биологические ресурсы, их состояние и использование. ВНИЭРХ. Обзорная информация. 2005. №1. 37 с.

Малкин Е.М. Репродуктивная изменчивость промысловых популяций рыб // М.: ВНИРО, 1999. 145 с.

Новиков Ю.В. Основные черты биологии и состояние запасов тихоокеанской сайры // Изв. ТИНРО. 1967. Т. 56. С. 3-50.

Новиков Ю.В. Распределение, биология и запасы сайры в зоне Калифорнийского течения // Изв. ТИНРО. 1972. Т. 81. С. 141-149.

Серебряков В.П., Борисов В.М., Алдонов В.К. Популяционная плодовитость и урожайность поколений аркто-норвежской трески // Воспроизводство и пополнение трески: Сб. докл. Первого советско-норвежск. симп. М.: ВНИРО, 1984. С. 240-260.

Соколовский А.С. К вопросу о стадах сайры в Тихом океане // Изв. ТИНРО. 1969. Т. 68. С. 203-208.

Соколовский А.С. Некоторые данные о размножении сайры северо-восточной части Тихого океана // Изв. ТИНРО. 1972. Т. 81. С. 246-248.

Тюрнин Б.В., Елкин Е.Я. Некоторые биологические основы регулирования промысла охотской сельди // Рыбное хозяйство. 1977. №4. С. 14-17.

Beamish R.J., Mahnken C. Natural regulation of the abundance of coho and other species of Pacific salmon according to the critical size and critical period hypothesis // NPAFC Doc. 1998. №319. 25 p.

Karpenko V.I., Kovalenko M.N., Erokhin V.G. et al. Abundance Estimates of Juvenile Pacific Salmon in the Eastern Okhotsk Sea and Western Bering Sea // NPAFC Technical Report 2004. №6. Vancouver, Canada. Pp. 52-53.

THE TAC ASSESSMENT AND PROBLEMS OF FISHERY REGULATION

© 2006 y. G.A. Bogdanov, N.V. Klovatch

Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography, Moscow

The existing system of the TAC assessment is rather ineffective. It is based on a supposition about a close relationship between the abundance of spawners and progeny which is often lacked. Because of differences in biology among the different fish species, for some species, firstly for fish with long life cycle, the TAC development, at least in the present time, is reasonable. For many other fish species the use of TAC as a main measure of fishery regulation is incorrect and it is necessary to undertake another measures of regulation.