

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

УДК 639.22

**МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И УПРАВЛЕНИЮ МОРСКИМ РЫБОЛОВСТВОМ  
США НА ОСНОВЕ ЗАКОНА МАГНУСОНА–СТИВЕНСА**

© 2015 г. А. Ф. Шаров

*Департамент природных ресурсов штата Мэриленд, Аннаполис, США, 21236*

*E-mail: Alexei.Sharov@maryland.gov*

Поступила в редакцию 19.05.2015 г.

В настоящей работе дается описание главной цели, истории и основных положений закона Магнусона–Стивенса по сохранению и управлению рыболовством в федеральных водах США. Основными целями этого законодательства являются предотвращение чрезмерного вылова, восстановление переловленных запасов, сохранение и рациональное использование рыбных ресурсов, создание региональных советов по управлению рыболовством, определение ролей организаций в управлении рыбным промыслом а также создание планов по управлению промыслом. Фундаментальной основой регулирования промысла является годовой лимит на вылов, который основывается на концепции максимально возможного биологического вылова. Регулярные оценки запасов показывают, что количество запасов, находящихся в состоянии перелова, или переловленных постоянно сокращается. С 2000 по 2013 гг. 34 промысловых запаса были восстановлены. Однако процесс восстановления многих запасов происходит значительно медленнее по сравнению с ожидаемыми темпами.

**Ключевые слова:** закон Магнусона–Стивенса, устойчивый промысел, граница перелова, приемлемый биологический вылов, годовой лимит вылова, план по управлению промыслом.

**ВВЕДЕНИЕ**

Проблема чрезмерной эксплуатации рыбных ресурсов является широко распространенной во всем мире. Истощение многих запасов происходило на протяжении нескольких веков, но процесс принял особенно широкий масштаб в течение последних 50 лет (Jackson et al., 2001; Myers, Worm, 2003; Pauly, Maclean, 2003; Millennium ecosystem assessment, 2005; Worm et al., 2009). В течение последних двух десятилетий наблюдаются значительные усилия в национальной и международной политике регулирования рыболовства для прекращения перелова и восстановления истощенных ресурсов (Code of Conduct ..., 1995). В связи с этим представляется полезным изучить накопленный в разных странах опыт по разработке мер для прекращения перелова и восстановления устойчивого рыболовства. Одним из приме-

ров таких усилий является разработка и вступление в силу закона Магнусона–Стивенса по сохранению и управлению морским рыболовством США.

**ИСТОРИЯ И ОСНОВНЫЕ  
ПОЛОЖЕНИЯ ЗАКОНА**

Закон Магнусона–Стивенса по сохранению и управлению рыболовством (MFCMA) является основным законодательным актом, регулирующим управление морским рыбным хозяйством в федеральных водах США. Закон получил свое название в честь сенаторов США Уоррена Магнусона и Теда Стивенса, которые являлись главными инициаторами его разработки и принятия. Закон был впервые принят в 1976 г. для создания охранной зоны промысла США в пределах 200 морских

миль от побережья (исключительная экономическая зона). Основными целями этого законодательства являлись: поэтапное прекращение иностранного промысла; предотвращение чрезмерного вылова, особенно со стороны иностранных флотов; восстановление переловленных запасов; сохранение и рациональное использование рыбных ресурсов; создание восьми региональных советов по управлению рыболовством; определение ролей организаций в управлении рыбным промыслом, а также разработка планов по управлению промыслом.

За прошедшие годы в закон было внесено много поправок. Два основных изменения были сделаны в 1996 и 2006 гг. — соответственно Закон об устойчивом рыболовстве (Magnuson—Stevens fishery ..., 1996) и Закон о продлении срока действия закона Магнусона—Стивенса. В 1996 г. закон был переутвержден как Закон об устойчивом рыболовстве, в новой редакции в него вошли требования по предотвращению чрезмерного вылова и восстановлению переловленных запасов, а также добавились определения терминов «перелов» и «перелавливаемые запасы». В новой версии Закона появилось требование, чтобы каждый план управления промыслом включал объективные и измеримые критерии для определения перелова запаса и меры по его восстановлению. Последовавшее в 2006 г. продление срока действия Закона добавило в него такие дополнительные меры, как введение национальных стандартов, установление цели прекращения перелова запасов к концу 2011 г., значительное усиление роли научно-статистических советов в определении лимитов вылова. Кроме того, определялись юридическая ответственность за реализацию закона, порядок рассмотрения и одобрения планов по управлению промыслом, принятие и проведение в жизнь правил рыболовства, обеспечение поддерживающих программ, в том числе сбор данных как основного источника научной информации для осуществления процесса управления.

## НАЦИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ

Для успешного сохранения ресурсов и эффективного управления промыслом в основу закона Магнусона—Стивенса заложены десять принципов, получивших название национальных стандартов. Национальные стандарты должны соблюдаться в каждом плане управления рыбными запасами для обеспечения устойчивого и ответственного управления промыслом. Установленные принципы требуют, чтобы меры по сохранению и регулированию ресурсов соответствовали следующим правилам.

*Национальный стандарт 1. Оптимальный вылов.* Меры по сохранению и управлению должны предотвратить перелов и в то же время обеспечить оптимальный вылов для каждого запаса на постоянной основе.

*Национальный стандарт 2. Научная информация.* Меры по сохранению и управлению должны быть основаны на современной имеющейся научной информации.

*Национальный стандарт 3. Единицы управления.* Насколько возможно, каждый запас должен управляться как единое целое на всем ареале, и взаимосвязанные запасы рыб должны управляться как единое целое или в тесной координации.

*Национальный стандарт 4. Распределение.* Меры по сохранению и управлению не должны допускать дискриминации между жителями разных штатов. Любое распределение рыболовных привилегий среди различных пользователей должно быть справедливым и равным, разумно рассчитанным и способствовать сохранению ресурсов. Такое распределение не должно приводить к тому, чтобы отдельный индивидуум, корпорация или иная организация получали бы преимущественный доступ.

*Национальный стандарт 5. Эффективность.* Меры по сохранению и управлению должны, насколько возможно, способствовать эффективности использования рыбных ресурсов, однако экономическое распределение не должно являться единственной целью таких мер.

*Национальный стандарт 6. Изменения и непредвиденные обстоятельства.* Меры по сохранению и управлению должны учитывать и допускать вариации между промыслами, промысловыми ресурсами и уловами. Воздействие непредвиденных обстоятельств, таких как неожиданные изменения численности запаса, климатические условия или экологические катастрофы, должно учитываться путем установления гибкого режима управления, позволяющего быстро реагировать на эти изменения.

*Национальный стандарт 7. Затраты и выгоды.* Меры по сохранению и управлению должны по возможности минимизировать затраты и не дублировать друг друга.

*Национальный стандарт 8. Сообщества.* Меры по сохранению и управлению должны принимать во внимание важность промысловых ресурсов для их пользователей и использовать экономические и социальные данные, чтобы обеспечить активное участие таких общин и свести к минимуму возможные неблагоприятные последствия для них.

*Национальный стандарт 9. Прилов.* Меры по сохранению и управлению

должны по возможности минимизировать прилов или смертность как результат прилова.

*Национальный стандарт 10. Безопасность жизни в море.* Меры по сохранению и управлению должны обеспечивать безопасность жизни людей в море.

## СТРУКТУРА ПРОЦЕССА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФУНКЦИЙ

В соответствии с требованиями Закона Магнусона—Стивенса были созданы восемь региональных Советов по управлению промыслом, которые должны отвечать за охрану запасов и управление промыслом каждый в своем регионе (рис. 1). В состав Советов входят члены с правом решающего или совещательного голоса. Голосующие члены представляют природоохранные организации штатов или являются частными лицами, хорошо знакомыми с любительским или промышленным рыболовством. Члены без права голоса, как правило, представляют федеральные организации. В функции Со-

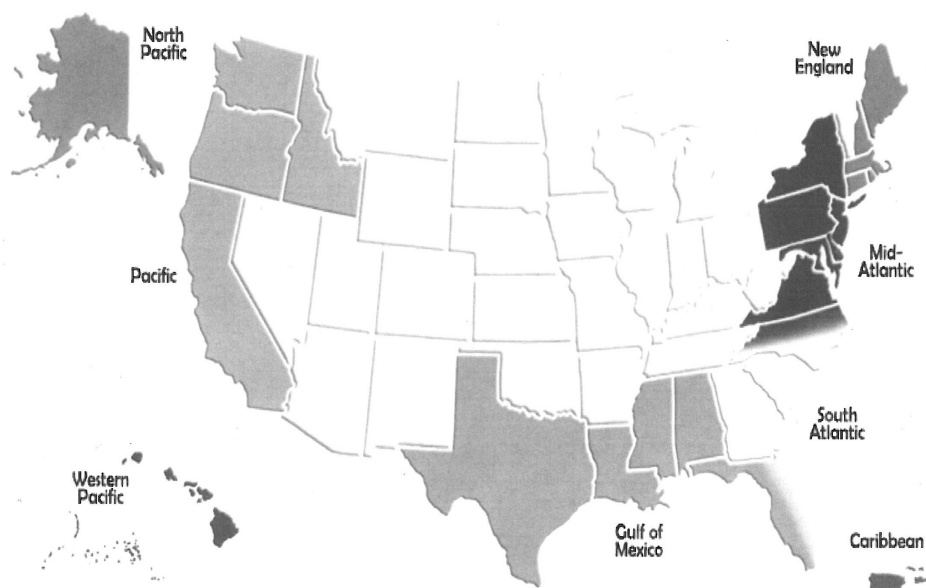


Рис. 1. Региональные Советы по управлению промыслом.

ветов входит разработка планов по управлению морскими промыслами в федеральных водах, установление квот вылова, проведение общественных слушаний, разработка приоритетов научных исследований (вместе с научно-статистическим комитетом), установление мер по контролю вылова, разработка планов по восстановлению запасов. Планы и конкретные меры по управлению (например, установление промысловых сезонов, квот и закрытых районов) разрабатываются на основе надежных научных рекомендаций и иницируются, оцениваются и в конечном счете принимаются в рамках максимально прозрачного и открытого процесса. Совет осуществляет свою деятельность в тесном сотрудничестве с другими органами управления для эффективного контроля вдоль всех юридических границ, в штатных и федеральных водах.

Важно отметить, что существует разделение функций между региональными Советами и Национальной службой морского рыболовства (NMFS) Национального агентства по океанам и атмосфере (NOAA). Советы рекомендуют меры по управлению рыболовством NMFS, которая непосредственно отвечает за внедрение принятых мер регулирования и контроль за их исполнением. Решения, принимаемые Советами, не являются окончательными, пока они не будут утверждены или частично одобрены NMFS.

### ПЛАНЫ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОМЫСЛОМ

Для выполнения задачи сохранения запасов и оптимизации вылова Закон требует, чтобы региональные Советы разрабатывали планы по управлению промыслом для каждого вида или запаса, имеющего промысловое значение. Такой план должен включать в себя определение максимального устойчивого улова (MSY), содержать меры по предотвращению или прекращению чрезмерного вылова и восстановлению истощенных рыбных запасов, устанавливая годовые лимиты на вылов (ACL) на уровне, не допу-

скающем перелова. В план также входят описание коммерческого и рекреационного лова, среды обитания; меры по сохранению нецелевых видов и среды их обитания; анализ воздействия мер по управлению на рыбаков и окружающую среду; требования к разрешению на промысел, включая ограниченную систему доступа; стимулы для сокращения прилова; требования по отчетности, сбору данных, охвату промысла наблюдателями. Все составляющие элементы плана должны соответствовать национальным стандартам.

### НАУЧНО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ

Выполнение вышеперечисленных функций Совета невозможно без значительной научно-технической поддержки. Основную роль научно-консультативного органа регионального Совета выполняет Научно-статистический комитет (SSC), который состоит из представителей академической и отраслевой науки. Закон требует, чтобы SSC обеспечивал Совет научными рекомендациями для принятия решений по управлению промыслом, включая определение величины приемлемого биологического улова с учетом продуктивности ресурса и научной неопределенности, предотвращения чрезмерного вылова, достижения MSY и восстановления запасов. SSC также играет значительную роль в процессе оценки запасов и экспертизе ее результатов; оказывает Совету помощь в планировании сбора, в оценке и рецензировании статистической, биологической, экономической, социальной и другой научной информации, необходимой для разработки и корректировки планов управления запасами. Но все же главной функцией SSC является установление максимального биологически приемлемого лимита вылова для каждого из регулируемых промыслов. Закон в новой версии от 2006 г. значительно усилил роль SSC в определении лимитов вылова, согласно ему именно SSC на основе научной информации устанавливает лимит вылова, и эти цифры могут быть только уменьшены

в процессе формирования окончательного лимита на вылов с учетом различных факторов неопределенности. Наделение комитета такой функцией имело целью добиться максимальной научной объективности и избежать возможности преобладания интересов индустрии в процессе принятия решения.

## ACL КАК ОСНОВНОЙ МЕХАНИЗМ УСТОЙЧИВОГО ПРОМЫСЛА

При переутверждении закона Магнусона—Стивенса в 2006 г. Конгресс США установил новые законодательные требования к прекращению и предотвращению чрезмерного вылова посредством использования ACL и мер ответственности. С целью эффективного выполнения национального стандарта 1 — предотвратить перелов и в то же время достигнуть оптимального вылова — NMFS разработала многоуровневую (вложенную) систему лимитов вылова, которая призвана отражать степень неопределенности в промысловой статистике, в научных данных и в эффективности управленческих мер. Такая многоуровневая система включает в себя абсолютную границу перелола (OFL), приемлемый биологический вылов (ABC), ACL и годовой целевой вылов (ACT); на рис. 2 иллюстрируется взаимоотношение этих уровней в общей структуре установления окончательного лимита вылова.

## ГРАНИЦА ПЕРЕЛОВА

Фундаментальной основой национального стандарта 1 является концепция MSY, впервые предложенная Расселом и Грехемом (Russell 1931; Graham, 1935) и пережившая как периоды всеобщего использования, так и отторжения (Larkin, 1977; Sissenwine, 1978; Mace, 2001; Maunder, 2008). MSY является наибольшим средним многолетним уловом, который может быть получен от запаса или комплекса запасов при благоприятных экологических условиях и технологических характеристиках промысла, а также при грамотном распределении

вылова среди флотов. Исторически MSY являлся целью управления промыслом в большинстве стран. В таких случаях основной задачей являлось поддержание промысловой смертности на уровне  $F_{MSY}$ . Закон Магнусона—Стивенса применяет более строгий стандарт, определяя улов при  $F_{MSY}$  как границу перелола, а не цель. Таким образом, OFL определена как годовой улов, который может быть получен от запаса при приложении к нему  $F_{msy}$  — максимально разрешенного уровня (порога) промысловой смертности. OFL является оценкой улова, превышение которого ведет к перелову.

## ПРИЕМЛЕМЫЙ БИОЛОГИЧЕСКИЙ ВЫЛОВ

В связи с тем, что оценки численности запаса и промысловой смертности, а также величины  $F_{msy}$  зачастую имеют значительный уровень неопределенности, установка разрешенной величины вылова на уровне OFL может представлять значительный риск. Чтобы его избежать, SSC устанавливает максимальную величину вылова ниже OFL — ABC. Предполагается, что ABC учитывает научную неопределенность в оценке OFL. Разница между OFL и ABC является буфером безопасности, который предназначен уменьшить или ликвидировать риск перелола (рис. 2). Величина ABC и соответственно уровень буфера между ABC и OFL определяются с помощью отдельной процедуры, называемой *правилом управления*. ABC и правило управления устанавливаются SSC регионального Совета. Региональные Советы и их SSC свободны в выборе уровня предосторожности и типа правила управления. В результате правила управления, используемые в разных регионах, сильно отличаются друг от друга, что отражает разнообразие в научных подходах, уровень неопределенности научных данных и уровень приемлемого риска. Правило управления варьирует от очень простого подхода, использующего корректировочный коэффициент меньше единицы, до системы разных уров-



Рис. 2. Структура лимитов вылова.

ней информационной обеспеченности, где каждый уровень имеет свое правило расчета ABC, зачастую с вероятностной оценкой риска. Примером простого подхода является расчет вылова на основе промысловой смертности, равной  $75\% F_{msy}$ . Снижение целевой промысловой смертности на  $25\%$  представляет собой буфер безопасности, форму предосторожного подхода, которая, однако, не может гарантировать предотвращение перелова в равной степени для всех запасов. Пример многоуровневого правила управления, используемого для определения ABC запасов, регулируемых Северотихоокеанским советом, описан Ди Косимо (DiCosimo, 1997) и представлен в таблице. Первый уровень включает в себя запасы с максимальной детальной и надежной информацией, в том числе с надежной оценкой временных рядов биомассы, оценкой  $B_{msy}$  (биомасса, соответствующая  $F_{msy}$ ) и плотности распределения  $F_{msy}$ , что позволяет количественно учесть уровень неопределенности. Степень обеспеченности данными уменьшается с каждым уровнем. Второй уровень использует ту же информацию что и первый, кроме плотности распределения, что исключает возможность оценки уровня неопределенности. Третий и четвертый уровни основаны на доле максимального нерестового потенциала на единицу пополнения. Пятый уровень использует

только данные по биомассе запаса и естественной смертности. Последний уровень (шестой) относится к категории бедных данных и включает запасы, для которых имеется лишь статистика общего вылова. Детали правила расчета ABC для каждого уровня приводятся в таблице.

### ГОДОВОЙ ЛИМИТ ВЫЛОВА И МЕРЫ ПОДОТЧЕТНОСТИ

Помимо введения буфера для учета научной неопределенности в оценках численности и промысловой смертности предусматривается дополнительное снижение лимита вылова для учета неопределенности, связанной с мерами управления. Целью такого шага является необходимость учета того, что система контроля за промыслом несовершенна. Так, например, отчеты по вылову могут быть занижены или поступать с задержкой. Статистика по выбросам и уровню смертности в результате выбросов может быть ненадежной. Помимо этого невозможно точно предсказать полный эффект оперативных промысловых ограничений (сезонное или пространственное временное закрытие промысла) на распределение промыслового усилия и уловов.

После того как SSC определит для регионального Совета величины OFL и ABC,

Уровни правила управления, используемые для определения величины приемлемого биологического вылова и границы перелола для запасов придонных рыб северной части Тихого океана (по: DiCosimo, 1997)

Уровень имеющейся информации	Состояние запаса по отношению к $B_{MSY}$	Граница перелола $F_{OFL}$	Промысловая смертность $F_{ABC}$ , соответствующая ABC
1. Надежные оценки $B$ и $B_{MSY}$ , плотность распределения $F_{MSY}$	$B/B_{MSY} > 1$	$F_{OFL} = m_A$	$F_{ABC} \leq m_H$
	$a < B/B_{MSY} \leq 1$	$F_{OFL} = m_A (B/B_{MSY} - a) / (1 - a)$	$F_{ABC} \leq m_H (B/B_{MSY} - a) / (1 - a)$
	$B/B_{MSY} \leq a$	$F_{OFL} = 0$	$F_{ABC} = 0$
2. Надежные оценки $B$ и $B_{MSY}$ , $F_{MSY}$ , $F_{30\%}$ и $F_{40\%}$	$B/B_{MSY} > 1$	$F_{OFL} = F_{MSY} (F_{30\%} / F_{40\%})$	$F_{ABC} \leq F_{MSY}$
	$a < B/B_{MSY} \leq 1$	$F_{OFL} = F_{MSY} (F_{30\%} / F_{40\%}) \times (B/B_{MSY} - a) / (1 - a)$	$F_{ABC} \leq F_{MSY} (B/B_{MSY} - a) / (1 - a)$
	$B/B_{MSY} \leq a$	$F_{OFL} = 0$	$F_{ABC} = 0$
3. Надежные оценки $B$ , $B_{40\%}$ , $F_{30\%}$ , $F_{40\%}$	$B/B_{MSY} > 1$	$F_{OFL} = F_{30\%}$	$F_{ABC} \leq F_{40\%}$
	$a < B/B_{MSY} \leq 1$	$F_{OFL} = F_{30\%} (B/B_{MSY} - a) / (1 - a)$	$F_{ABC} \leq F_{40\%} (B/B_{MSY} - a) / (1 - a)$
	$B/B_{MSY} \leq a$	$F_{OFL} = 0$	$F_{ABC} = 0$
4. Надежные оценки $B$ , $F_{30\%}$ , $F_{40\%}$	Не определено	$F_{OFL} = F_{30\%}$	$F_{ABC} \leq F_{40\%}$
5. Надежные оценки $B$ и $M$	Не определено	$F_{OFL} = M$	$F_{ABC} \leq 0,75 \times M$
6. Только надежные оценки улова	Не определено	$OFL = \text{средний улов}$	$ABC \leq 0,75 \times OFL$

**Примечание.**  $F$  — промысловая смертность,  $B$  — биомасса,  $M$  — естественная смертность,  $MSY$  — максимально устойчивый улов,  $OFL$  — уровень перелола,  $ABC$  — приемлемый биологический вылов,  $F_{MSY}$  — промысловая смертность, соответствующая  $MSY$ ;  $B_{MSY}$  — биомасса запаса, обеспечивающая  $MSY$ ;  $F_{30\%}$ ,  $F_{40\%}$  — промысловая смертность, поддерживающая нерестовую биомассу соответственно на уровне 30 ( $B_{30\%}$ ) и 40% ( $B_{40\%}$ ) от величины необлавливаемой популяции;  $m_A$  — средняя арифметическая плотности распределения  $F_{MSY}$ ;  $m_H$  — средняя геометрическая плотности распределения  $F_{MSY}$ ;  $a$  — минимальная величина запаса, при которой промысел прекращается (обычно выраженная в виде доли от  $B_{MSY}$  или его аналога).

Совет обязан принять решение, каким должен быть ACL. Он не должен превышать ABC и может быть установлен на один год или на более длительное время. В соответствии с рекомендациями NMFS, ACL намеренно устанавливается на уровне, равном или ниже ABC, с целью дальнейшего снижения вероятности того, что ACL превысит ABC и OFL и таким образом приведет к перелову. Превышение ACL также служит в качестве основы для мер ответственности. Меры ответственности являются мерами управле-

ния для предотвращения превышения ACL и коррекции последствий, если такие превышения происходят. Меры ответственности должны минимизировать как частоту, так и величину превышения лимитов, а также устранять проблемы, которые привели к такому превышению, в максимально короткий срок.

Соотношение между перечисленными лимитами выражается в следующем виде:

$$\text{OFL} \geq \text{ABC} \geq \text{ACL}.$$

### ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ПРОБЛЕМЫ

Начиная с 2007 г., когда Конгресс США принял закон, требующий использовать ACL в качестве основного механизма для прекращения и предотвращения перелова, достигнут существенный прогресс. Регулярные оценки запасов показывают, что количество запасов, находящихся в состоянии перелова или переловленных, постоянно сокращается. NMFS и SSC активно следят за тем, насколько эффективно годовые лимиты контролируют вылов и предупреждают дальнейший перелов. По их данным, из 478 запасов и комплексов, регулируемых SSC, можно сделать заключения о состоянии запаса для 300: 272 запаса не внушают опасений и только 28 запасов находятся в состоянии перелова. Эти же данные позволяют определить статус запаса на предмет переловленного состояния для 230 запасов: из них 40 переловлены и 190 не переловлены (NOAA Fisheries, 2013). В конце 1990-х гг. около 90 запасов были переловлены и около 78 испытывали перелов, с 2000 по 2013 гг. 34 запаса восстановлены (NOAA Fisheries, 2013). Когда оценка состояния запаса подтверждает, что запас переловлен, соответствующий региональный Совет должен инициировать план восстановления. Типичный план восстановления позволяет продолжать промысел, но на более низком уровне, так что запас должен постепенно увеличиться до своего целевого уровня и может поддерживать мак-

симальный устойчивый улов. В 2013 г. 50 запасов находились в состоянии восстановления, в их числе 13 запасов, которые больше не являются переловленными, но еще не достигли биомассы, соответствующей максимальному устойчивому улову.

Процесс восстановления многих запасов происходил и происходит значительно медленнее по сравнению с ожидаемыми темпами. Многие запасы в стадии восстановления продолжали испытывать перелов (промысловая смертность превышала  $F_{\text{MSY}}$ ) и/или их биомасса являлась переловленной (ниже минимально установленной величины порога). Причиной такого явления зачастую являлась недооценка текущей промысловой смертности и переоценка величины биомассы, а также неопределенность в других параметрах моделей оценки запаса или входных данных (естественной смертности, кривой созревания, плодовитости, индексов относительной численности). Вследствие продолжающейся чрезмерной эксплуатации многих запасов и продления Советами сроков восстановления запасов (иногда значительное) многие запасы не были восстановлены в изначально установленные сроки, что вызвало критику со стороны негосударственных природоохранных общественных и частных организаций (Safina et al., 2005; Rosenberg et al., 2006). Очевидно, что разработка эффективных планов по восстановлению запасов является сложным процессом и есть множество конкретных обстоятельств, касающихся каждого промысла, которые влияют на успешную разработку и осуществление плана восстановления. К сожалению, несмотря на требования закона восстановить переловленные запасы в кратчайшие сроки, но не более чем за 10 лет, фактические временные рамки восстановления зачастую превышали десятилетие.

С другой стороны, рыболовная индустрия часто жалуется на чрезмерно жесткие меры по сокращению вылова, которые ведут к банкротству предприятий. Высказываются рекомендации вводить ограничения постепенно. В теории это дает предприяти-

ям время, чтобы приспособиться к новым ограничениям. К сожалению, это также означает, что запасы и дальше истощаются, иногда до очень низкого уровня, прежде чем может начаться восстановление, что приводит к низкому уровню вылова на протяжении длительного срока. Примеры успешного восстановления подчеркивают важность значительного сокращения промысловой смертности. Устойчивое восстановление может быть достигнуто, когда уровень промысловой смертности уменьшен до целевого уровня или по крайней мере приближается к нему. В целом в США существует очень сильный закон, направленный на сохранение и эффективное использование запасов. Программа восстановления в основном была реализована и продолжает улучшаться в результате значительных усилий ученых и менеджеров всей страны. Опыт показывает, что восстановление запасов является трудной, но выполнимой задачей при условии координации усилий промысловых организаций и регулирующих органов.

Взгляды и мнения, высказанные или подразумевавшиеся в этой статье, являются взглядами автора и не обязательно отражают позицию Департамента природных ресурсов штата Мэриленд.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Code of conduct for responsible fisheries. Rome: FAO, 1995. 41 p.
- DiCosimo J.A. Summary of current stock assessment information used in managing Alaska groundfish stocks // Proc. 15th Lowell Wakefield Fish. Symp. Anchorage, Alaska. 1997. AK-SG-98-01. P. 841-852.
- Graham M. Modern theory of exploiting a fishery, an application to North Sea trawling // J. Conseil Internat. Pour l'Explorat. Mer. 1935. V. 10. P. 264-274.
- Jackson J.B.C., Kirby M.X., Berger W.H. Historical overfishing and the recent collapse of coastal ecosystems // Science. 2001. V. 293. P. 629-38.
- Larkin P.A. An epitaph for the concept of maximum sustained yield // Transact. Amer. Fish. Soc. 1977. V. 106. P. 1-11.
- Mace P.M. A new role for MSY in single-species and ecosystem approaches to fisheries stock assessment and management // Fish Fisheries. 2001. V 2. P. 2-32.
- Maunder M.N. Maximum sustainable yield // Encyclopedia Ecology. 2008. V. 5. P. 2292-2296.
- Millennium ecosystem assessment. Millennium ecosystem assessment synthesis report. Washington, DC: Island Press, 2005. (www.maweb.org)
- Myers R.A., Worm B. Rapid world-wide depletion of predatory fish communities // Nature. 2003. V. 423. P. 280-83.
- Magnuson-Stevens fishery conservation and management act. Technical memorandum. NMFS-F/SPO-23. Silver Spring, MD: NOAA, 1996. 177 p.
- NOAA Fisheries. 2013. Status of stocks 2013. Annual report to Congress on the Status of U.S. fisheries. Publ. US Department of Commerce. 8 p.
- Pauly D., Maclean J.L. In a perfect ocean: the state of fisheries and ecosystems in the north Atlantic Ocean. Washington, DC: Island Press, 2003. 175 p.
- Rosenberg A.A., Swasey J.H., Bowman M. Rebuilding US fisheries: progress and problems // Front Ecol. Environ. 2006. V. 4. № 6. P. 303-308.
- Russell E.S. Some theoretical considerations on the «overfishing» problem // J. Conseil Internat. Pour l'Explorat. Mer. 1931. V. 6. P. 1-20.
- Safina C., Rosenberg A.A., Myers R.A. et al. US ocean fish recovery: keepers, throwbacks, and staying the course // Science. 2005. V. 309. P. 707-708.
- Sissenwine M.P. Is MSY an adequate foundation for optimum yield? // Fisheries. 1978. V 3. P. 22-42.
- Worm B., Hilborn R.W., Baum J.K. et al. Rebuilding global fisheries // Science. 2009. V. 325. P. 578-585.

**CONSERVATION AND MANAGEMENT OF US MARINE FISHERY RESOURCES  
GUIDED BY THE MAGNUSON–STEVENS ACT**

© 2015 г. А. Ф. Шаров

*Maryland Department of Natural Resources, Annapolis MD 21236 580 USA*

This paper provides a review of the Magnuson–Stevens Fishery Conservation and Management Act (MSA), the main piece of legislation governing the management of marine fisheries in US federal waters, and its use in fisheries management since its inception in 1976. The main objectives of the legislation were prevention of overfishing, recovery of overfished stocks, conservation and management of fishery resources, creation of regional fishery management councils, definition of the roles of organizations in fisheries management and creation of fisheries management plans. With the re-authorization of MSA, management of fishery resources was built around the concepts of maximum sustainable yield, which was defined as an Overfishing Limit (OFL), and Acceptable Biological Catch (ABC), which accounts for the scientific uncertainty in the estimate of OFL and is set by the Science and Statistics Committee of the regional Fishery Management Council. Annual catch limits at or below ABC for each managed stock are now used as a principal tool to prevent overfishing and rebuild overfished stocks. Regular stock assessments since MSA reauthorization in 1996 have shown that the number of fish stocks that are overfished or in a state of overfishing is continuously declining. According to reference points set by their stock assessments, 34 stocks were restored between 2000 and 2013. However, the recovery of many stocks is much slower than expected.

*Keywords:* Magnusson–Stevens Act, sustainable fisheries, overfishing limit, acceptable biological catch, annual catch limit, fishery management plan.