

ПРОМЫСЕЛ ГИДРОБИОНТОВ

УДК 639.21

**РАЗРАБОТКА НОРМАТИВОВ ПРОМЫСЛОВОГО УСИЛИЯ  
ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ РЫБОЛОВСТВА В ВОДОЕМАХ КАЗАХСТАНА**

© 2019 г. Е. В. Куликов, К. Б. Исбеков, С. Ж. Асылбекова

*Научно-производственный центр рыбного хозяйства,*

*Республика Казахстан, г. Алматы, 050016*

*E-mail: e.v.kulikov.61@mail.ru*

Поступила в редакцию 13.11.2018 г.

Рассматриваются проблемы регулирования промыслового рыболовства в водоемах Казахстана. Предложено использовать регулирование режима промысла (количество орудий лова, промысловых судов, рыбаков) в качестве меры, определяющей пределы безопасного усилия и для ограничения неучтенного вылова рыбы на водоемах. Приведены примеры расчета максимально допустимого количества показателей промысла (нормативов промыслового усилия).

*Ключевые слова:* водоемы Казахстана, промысел рыбы, интенсивность промысла, нормативы промыслового усилия, орудия лова, неучтенный вылов.

**ВВЕДЕНИЕ**

Допустимая интенсивность промысла на водоемах Казахстана определяется величиной общих допустимых уловов (ОДУ). В Казахстане в последние годы чаще применяется аббревиатура ПДУ — предельно допустимый улов (другая трактовка английского ТАС — total allowable catch). ОДУ — научно обоснованная величина годовой добычи (вылова) водных биоресурсов конкретного объекта промысла (вида) в определенных районах. В России для нелимитированных объектов промысла применяется рекомендуемый вылов (РВ), в Казахстане все объекты промысла (виды гидробионтов) лимитируются. ОДУ и РВ являются количественными показателями возможного изъятия объектов промысла и устанавливаются, исходя из состояния водных биологических ресурсов, для обеспечения сохранения биологического разнообразия животного мира и способности биоресурсов к воспроизводству и устойчивому существованию. В России ОДУ и РВ утверждаются на каждый календарный год, в Казахстане лимиты изъятия объектов жи-

вотного мира устанавливаются на основе ПДУ с 15 февраля текущего года по 15 февраля следующего календарного года.

Установление величины ОДУ предусматривает решение двух задач: оценку биомассы запаса и обоснование величины управляющего воздействия на запас (Гаврилов, 2014). При этом, интенсивность промысла задается исключительно с помощью коэффициентов изъятия особей из промыслового запаса. Таким образом, из числа управляющих механизмов промысла полностью выпал такой ранее существовавший ограничитель, как режим промысла (количество орудий лова и рыбаков). Крохалевский и Матковский (2015) в качестве эффективной меры регулирования рыболовства предлагают использовать не ОДУ, а контроль промыслового усилия и регулирование интенсивности промысла (количество орудий лова, рыбаков, продолжительность промысла). Основная идея авторов — вместо ОДУ (лимитов) на вылов рыбы нужно ввести лимиты на число орудий лова и промысловых усилий. Если на водоеме используется такое количество орудий лова и рыбаков, которое позволяет выло-

вить рыбы больше лимита, то это неизбежно будет происходить.

В Республике Казахстан в 2015–2017 гг. проведены исследования по оценке состояния рыбных ресурсов основных рыбопромысловых водоемов для определения граничных ориентиров запаса, чтобы выработать стратегию осторожного управления запасами и обеспечение устойчивого рыболовства (Куликов и др., 2017). Одним из предложенных граничных ориентиров является максимально-допустимое число рыбаков и орудий лова на водоемах. Эта идея не нова, но она впервые получила практическое воплощение в регулировании промыслового рыболовства в постсоветский период.

*К истории вопроса.* Как известно, в СССР помимо таких мер, как нерестовые запреты, минимально допустимые размеры ячеи в орудиях лова, максимально допустимый прилов рыбы непромысловой меры, для регулирования рыболовства применялось и допустимое число орудий лова всех видов на промысле, которое устанавливалось по отдельным водоемам и бассейнам бассейновыми органами рыбоохраны. В постсоветский период с развитием рыночной экономики в странах СНГ данное положение «Правил рыболовства» было упразднено.

Одним из достижений существовавшей в СССР плановой экономики следует признать поступательное развитие рыболовства. Наиболее динамичный период его развития пришелся на 1980-е гг., когда годовой улов достигал 11,4 млн. т (Балькин, 2011). Немало этому способствовали и существовавшие тогда нормативы улова. При переходе к рыночной экономике мы унаследовали практику введения

лимитов на объем общего улова рыбы на водоеме, однако прочие нормативы рыболовства были упразднены по причине того, что каждый пользователь вправе сам определять экономически эффективные формы ведения промысла, если он не превышает выделенной ему квоты вылова в течение года и производит лов без нарушения Правил рыболовства. Вопрос о нормировании суточного улова и улова на рыбака остался только в правовом регулировании спортивно-любительского рыболовства. В связи с вышеизложенным пользователи при промысловом рыболовстве имеют право содержать на водоеме (участке) неограниченное число рыбаков и орудий лова, и этот аспект часто приводит к перелову сверх выделенных лимитов (квот).

В постсоветский период в Казахстане делались попытки введения нормативов промыслового усилия. В конце 1990-х — начале 2000-х гг. в Иртышском бассейне одним из методов регулирования рыболовства и борьбы с неучтенным выловом было соблюдение нормативов вылова рыбы на единицу промыслового усилия. Алтайским филиалом Казахского научно-исследовательского института рыбного хозяйства (КазНИИРХ) были разработаны нормативы вылова рыбы на одну ставную сеть в сутки и одно притонение закидным неводом для различных участков водоемов и по сезонам года (Куликов, 2007). Для примера формата нормативов приведем их на одном из участков Шульбинского водохранилища (табл. 1).

Нормативы были приняты на вооружение органами рыбоохраны; рыбохозяйственная наука ежегодно дорабатывала нормативы согласно меняющейся промысловой ситуации. До этого природопользователь мог

**Таблица 1.** Нормативы улова на единицу промыслового усилия, установленные на участке № 1 Шульбинского водохранилища (Кызыл-Су — 9 км вниз по течению) (кг)

Промысловое усилие	Сезон лова			
	Зима	Весна	Лето	Осень
Улов на ставную сеть 25 м	1,0	3,0	2,5	2,5
Улов на притонение невод 100 м	-	50	30	30

взять разрешение на лов 1 т рыбы и использовать его долгое время, вылавливая 10–20 т и скрывая это. С введением Нормативов положение изменилось. Разрешение на вылов давалось с учетом нормативов улова на усилие по участкам водоема. Скажем, разрешение на лов 1 т рыбы, при нормативе 5 кг/сеть в сутки и наличии у рыбодобытчика 10 сетей выдавалось только на 20 суток.

Данная мера способствовала лучшей организации промысла, стимулировала рыбодобытчика к более интенсивному ведению лова; увеличивала поступление в бюджет средств от платы за биоресурсы; сокращала неучтенный вылов, а учтенный увеличивала. Однако изменение состояния запасов и численности рыб по зонам водоема вынуждало постоянно корректировать нормативы, и в результате подобная мера не нашла широкого применения. К тому же, нормативы были рассчитаны на применение определенных «стандартных» параметров орудий лова (для Шульбинского водохранилища — ставные сети длиной 25 м, закидные невода длиной 100 м), тогда как на практике орудия лова применялись с самыми разными параметрами.

В 2003 г. с созданием Комитета рыбного хозяйства Министерства сельско-

го хозяйства Республики Казахстан были утверждены «Временные Нормативы промыслового усилия по видам орудий лова в разрезе водоемов» (приказ Председателя Комитета рыбного хозяйства МСХ РК № 36-п от 27.12.2003 г.). В них применялся несколько другой формат нормативов — допустимый улов в тоннах, нормативы вылова в килограммах на год на рыбака и орудие лова (табл. 2).

Нормативы были разработаны для озера Балхаш, Алакольской системы озер, Капшагайского водохранилища, водоемов Урало-Каспийского бассейна, Бухтарминского и Шульбинского водохранилищ, водоемов Южно-Казахстанской области. Справедливости ради, нужно отметить, что принятые Временные нормативы не нашли широкого применения в рыбоохранной практике. Причины этого те же: постоянное изменение состояния запасов рыб, гидрологического режима, применение в рыбопромысловой практике пользователями орудий лова с самыми разными параметрами.

Действующими Правилами рыболовства на большинстве водоемов размеры орудий лова не регламентированы. Применяются самые различные параметры орудий лова.

**Таблица 2.** Временные нормативы промыслового усилия по видам орудий лова, установленные для озера Балхаш

Районы озера	Допустимый улов, т	Норматив вылова рыбы в год, кг			
		на 100 м с/полотна	на 1 рыбака	на 600 м невода	на 800 м невода
Юго-западный (участок Узун-Арал до участка Майкамыс)	3283,5	2540	38100	140000	160000
Северо-западный (участок Орта до участка Майкамыс)	2586,5	1740	25500	125000	140000
Юго-восточный (участок Кукан до участка N 21)	2189	2100	31500	40000	160000
Северо-восточный (участок Акулен до участка Балыткыкуль)	1791	1400	21000	120000	135000

Так, длина закидных неводов колеблется от 100 до 1000 м, а высота стенки от 2 до 12 м; длина ставных сетей варьирует от 25 до 100 м, высота стенки (в посадке) от 2 до 10 м. Понятно, что в сети длиной 100 м и высотой 10 м «уместится» 20 условно стандартных сетей длиной 25 м и высотой 2 м. Введение нормативов улова на единицу промыслового усилия возможно будет только при стандартизации (унификации) параметров орудий лова на каждом водоеме. Введение же Нормативов в приведенном выше в табл. 1 формате невозможно по причине постоянной динамики запасов.

Кратко обрисует текущую ситуацию в рыболовстве на внутренних водоемах Казахстана. Существующая система промыслового рыболовства в Казахстане, по сути, является кустарным прибрежным рыболовством; по терминологии ФАО — маломасштабное прибрежное рыболовство. Курс на развал плановой системы хозяйствования, демонаползацию рыбодобычи привел к уничтожению промышленного рыболовства, отсутствию автоматизированного промысла, снижающего уровень ручного труда и уменьшающего себестоимость выловленной рыбы. Изношенность основных средств, не обновляющихся с советских времен, привела к почти полному исчезновению рыбопромыслового флота и закрытию крупных рыбозаводов.

Наблюдается засилье специализированного сетного лова, использующего только запасы коммерчески ценных видов, и уменьшение доли в промысле лова активными орудиями, наиболее равномерно использующего запасы всех видов рыб. Например, на Бухтарминском водохранилище и озере Зайсан в начале 1990-х гг. улов неводами достигал 80–90% от общего улова рыбы, а в настоящее время на водохранилище неводной лов практически исчез, а в озере составляет менее 50%.

Происходит сдвиг состава ихтиоценов в сторону малоценных видов, падение продуктивности водоемов, что выражается в невозможности направленно формировать нужную структуру ихтиоценов.

Официальный вылов рыбы в Казахстане составляет 45 тыс. т при оценке общего допустимого улова в 60–65 тыс. т, при этом в середине прошлого века добывали до 100 тыс. т. Следует принять во внимание, что официальный улов рыбы не всегда соответствует фактическому. Как и в других странах, в Казахстане существует так называемый ННН вылов (нелегальный, неучтенный и нерегулируемый), что является одной из основных проблем отрасли, для решения которой потребуются время и значительные усилия всех субъектов рыбного хозяйства. При этом отсутствует механизм контроля и регулирования неучтенного вылова, который, по оценкам экспертов, превышает официальный улов.

В последние годы в рамках выполнения исследований по рыбосырьевой прогнозной тематике по заказу уполномоченных органов рыбного хозяйства, согласно технической спецификации заказчика рыбохозяйственная наука предоставляет рекомендации по промысловому усилию на виды орудий лова и промысловой нагрузке на рыбака (оптимальное количество промысловых участков на водоеме; оптимальное (допустимое) число орудий и технических средств лова по типам/видам на водоеме и (или) участке, оптимальное (допустимое) число плавательных средств и рыбаков на водоеме и (или) участке). Кроме того, в 2015–2017 гг. КазНИИ рыбного хозяйства, в рамках выполнения исследований по проекту «Оценка состояния рыбных ресурсов основных рыбопромысловых водоемов Казахстана с целью определения граничных ориентиров запаса для выработки стратегии осторожного управления запасами и обеспечения устойчивого рыболовства» были разработаны рекомендации по внедрению нормативов в области охраны, воспроизводства и использования биоресурсов животного мира. Указанные нормативы послужили началом для реформирования принципов охраны и использования рыбных запасов. В частности, Законом Республики Казахстан от 15 июня 2017 г. № 73-VI введен термин «промысловое усилие», ко-

торый предполагает разработку нормативов допустимого количества орудий, технических средств лова и рыбаков не только по водоему в целом, а в разрезе закрепленных рыбохозяйственных участков водоема. Подобных разработок в Казахстане ранее не было. Результаты исследований рыбохозяйственной науки послужили основанием для утверждения в 2018 г. «Нормативов промыслового усилия на рыбохозяйственных водоемах и (или) участках» (приказ заместителя Премьер-министра Республики Казахстан — Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 12 июля 2018 года № 298).

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом для работы послужили исследования по прогнозным рыбосырьевым тематикам, проводимые авторами на крупных рыбопромысловых водоемах Республики Казахстан — озерах Балхаш, Зайсан, Алаколь, Сасыкколь; Бухтарминском, Капшагайском, Шардаринском водохранилищах, Малом Аральском море, реках Урал и Кигаш в течение 2015—2018 гг. (рисунок). Всего проанализировано более 2000 промысловых усилий.

Сбор ихтиологического материала проводили по рекомендованным ФАО

(Stock assessment..., 2006) и по общепринятым в СНГ методикам (Правдин, 1966; Сечин, 1990). Анализировали не только наличие у пользователей различных орудий лова и их число, но и фактическое использование в различные сезоны года; фиксировали улов на усилие. Проводили ретроспективный анализ состояния охраны использования рыбных запасов, их влияние на структуру ихтиоценов и запасы рыб. Применяли предосторожный подход к оценке запасов и прогнозированию уловов (Бабаян, 2000).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Промысловое усилие — объем производственных операций, в том числе допустимое количество орудий лова, судов, рыбаков, и т.д. В соответствии со статьей 9 действующей редакции Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года № 593-ІІ, уполномоченный орган разрабатывает и утверждает нормы и нормативы в области охраны, воспроизводства и использования животного мира. Нормативы изъятия (использования) природных ресурсов устанавливаются с целью обеспечить удовлетворение общественных потребностей в природных ресурсах,



Расположение изученных водоемов на спутниковой карте.

предупредить истощение этих ресурсов. Такие нормативы разрабатываются с учетом возможностей их воспроизводства, сохранения устойчивого функционирования естественных экологических систем.

В области рыболовства нормативом является лимит вылова на водоеме. Это позволяет использовать в промысле неограниченное число орудий лова неограниченное количество раз, пока не будет исчерпан лимит (квота). Данные по уловам на промысловое усилие позволяют регулировать промысловую нагрузку на водоемы путем учета числа орудий лова, заявляемых природопользователями для организации промысла и учета благоприятных дней для проведения лова. Это позволит сократить на водоемах избыточное промысловое усилие.

Понятие «улов на единицу усилия» — улов в штучном выражении или в единицах массы, приходящийся на единицу промыслового усилия. Анализ многолетних данных по рыболовству в крупных водоемах Республики Казахстан показывает, что наряду с природными изменениями (например, при снижении водности водоема) наибольшее влияние на состояние запасов рыб оказывает интенсивность рыболовства. Чрезмерное ее увеличение приводит к перелову и подрыву запасов. Промысловое усилие как раз и характеризует абсолютную или относитель-

ную интенсивность использования технических средств промысла, его регулирование позволяет воздействовать на запасы рыб. Нормированные (целевые) показатели промыслового усилия являются ориентиром для поддержания различных систем управления рыболовством в работоспособном состоянии.

Необходимо установить (и внедрить в практику закрепления участков и заключения договоров на рыболовство) пределы безопасного усилия (параметров промысла), позволяющие, с одной стороны, эффективно использовать имеющиеся запасы, с другой стороны, не допускать их подрыва. Важными рычагами управления рыболовством должны стать условия промысла, которые позволяют регулировать промысловую нагрузку на водоемы путем ограничения (контроля) числа орудий лова, заявляемых природопользователями для организации промысла. Это позволит сократить на водоемах избыточное промысловое усилие. В табл. 3 показаны проведенные нами расчеты возможного вылова рыбы имеющимися на вооружении предприятий орудиями лова на ряде водоемов.

Таким образом, возможный вылов рыбы имеющимися на промвооружении рыбаков орудиями лова в 2—5 раз превышает учтенный (официальный) улов. Конечно, не все имеющиеся на вооружении орудия лова

**Таблица 3.** Расчетный общий вылов рыбы по водоемам Казахстана

Водоем	Число, шт.			Число усилий	Расчетный улов, т	Учтенный улов, т
	Сетей	Вентерей	Неводов			
Река Урал и прибрежная часть Каспийского моря	19285	11175	24	2487765	13019	6498
Озеро Зайсан	24217	-	156	4874600	26256	4617
Озеро Балхаш	8768	-	55	889700	11102	5874
Малое Аральское море	12620	-	-	3155000	12620	6469
Шардаринское водохранилище	-	-	12	7200	2160	1085

**Таблица 4.** Максимально—допустимое число орудий лова на водоемах по нашим расчетам, шт.

Водоем	При нормальном состоянии водоема и запаса			При наступлении граничных ориентиров по водности и биомассе промыслового запаса		
	Невода	Сети	Вентеря	Невода	Сети	Вентеря
Река Жайык	32	-	-	32	-	-
Предустье р. Жайык	-	2800	2800	-	700	1300
Река Кигаш	28	-	-	28	-	-
Предустье р. Кигаш	-	2600	2600	-	1100	1300
Озеро Жайсан	56	1400	-	45	1000	-
Бухтарминское водохранилище	33	2019	-	15	1500	-
Шульбинское водохранилище	10	300	-	-	300	-
Капшагайское водохранилище	20	800	-	5	685	-
Шардаринское водохранилище	8	-	-	4	-	-
Малое Аральское море	-	7000	-	-	3500	-
Река Сырдарья	5	600	-	2	300	-
Озеро Балкаш	54	3600	-	33	2196	-
Озеро Алаколь	9	360	-	-	190	-
Озеро Сасыкколь	15	300	-	-	210	-
Озеро Кошкарколь	2	60	-	-	22	-

постоянно находятся на промысле. Однако проведенный нами в 2018 г. учет фактического использования орудий лова на промысле (по выданным разрешениям, где в том числе указывается количество разрешенных к использованию каждой бригадой (звеном) орудий лова на конкретный период года) показал, что и в этом случае расчетный улов в 1,5–2,0 раза превышает учтенный (официальный). Иначе говоря, размер неучтенного вылова достигает размеров учтенного.

Необходимо установить для каждого водоема максимально-допустимое количество используемых в промысле орудий лова. В процессе исследований нами такое количество было определено (табл. 4).

В табл. 5 представлены разработанные нами предложения по другим параметрам промысла. В таком виде, но с дополнительной разбивкой на количество рыболовецких участков, они и были утверждены уполно-

моченным органом по рыбному хозяйству — «Нормативы промыслового усилия на рыбохозяйственных водоемах и (или) участках», приказ Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан — Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 12 июля 2018 года № 298.

Обеспечение соблюдения указанных нормативов возложено на территориальные подразделения Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства РК.

Однако сразу же после введения нормативы подверглись резкой критике пользователей рыбохозяйственных водоемов и рыболовецких участков. Это и понятно, так как возможности использования на водоеме неограниченного числа лова были устранены. Тем не менее в отдельных случаях возражения рыбаков носят обоснованный характер. В утвержденных нормативах не учтена важ-

**Таблица 5.** Нормативы промыслового усилия на водоемах международного и республиканского значения Республики Казахстан

Водоем	Число				
	Ставные сети	Невода/Вентеря	Рыбаки	Суда	Лодки
Река Урал (Жайык)	-	32	320	32	96
Река Кигаш	-	28	140	14	42
Морской лов в Каспийском море	5400	5400	540	36	108
Озеро Зайсан	1400	56	1022	42	84
Бухтарминское водохранилище	2019	33	440	11	44
Шульбинское водохранилище	300	10	100	10	40
Капшагайское водохранилище	800	20	200	20	80
Шардаринское водохранилище	-	8	64	8	16
Малое Аральское море	7000	-	720	36	108
Река Сырдарья	600	4	60	4	16
Озеро Алаколь	360	9	90	9	36
Озеро Сасыкколь	300	15	150	15	60
Озеро Кошкарколь	60	2	20	-	4
Озеро Балхаш	3600	54	504	120	108

ная экономическая составляющая промысла — обеспечение его рентабельности, а также рекомендуемое соотношение пассивных и активных орудий промысла. В 2018 г. мы провели работу в этом направлении.

Число рыбаков на водоеме должно не только соответствовать критериям безопасного вылова, но и позволять рыбопромысловым организациям вести рентабельный промысел. Каков должен быть годовой вылов на рыбака с учетом обеспечения рентабельности предприятия?

Мы провели простейшие экономические расчеты. Годовой фонд заработной пла-

ты предприятия (с учетом зарплаты рыбаков, обслуживающего персонала и администрации, налогов на заработную плату) должен составлять не более 50% общего дохода от продажи рыбы. Средняя зарплата в рыбном хозяйстве Казахстана (по данным Комитета по статистике) составляет порядка 80 000 тенге в месяц (около 1 000 000 тенге в год).

Учитывая, что штатная численность рыбодобывающего предприятия будет составлять в среднем 66,5% рыбаков и 33,5% всех остальных работников. Тогда один рыбак должен выловить рыбы на 1,5 млн. тенге для обеспечения выплаты зарплаты работни-



**Таблица 6.** Нормативы промыслового усилия на озере Зайсан

Водоем	Число				
	Ставные сети	Невода/вентеря	Рыбаки	Суда	Лодки
Озеро Зайсан	4000	50	700	100	200

кам предприятия. Надо учесть 20% от общего дохода на выплату налогов и 30% на амортизацию, текущие расходы и модернизацию основных и оборотных средств.

Итого один рыбак должен обеспечить продукции на 3 млн. тенге в год. С учетом, что средняя цена рыбы-сырца составит 300 тг/кг, один рыбак должен выловить 10 000 кг (10 т) рыбы в год. Эту цифру необходимо учесть при расчетах числа рыбаков на водоеме.

Возьмем озеро Зайсан. Годовой общий допустимый улов (в Казахстане принята аббревиатура ПДУ — предельный допустимый улов) на Зайсане в настоящее время 6,5 тыс. т. Следует учитывать возможные колебания запаса, поэтому возможности рыбодобывающих предприятий следует рассчитывать «с запасом», чтобы они могли осваивать весь лимит при возможном его увеличении; тогда общий объем вылова принимаем в 7000 т рыбы в год.

Далее произведем разбивку нормативов промыслового усилия по видам орудий лова и рыбакам. По результатам наших исследований 2015–2017 гг. установлено, что на озере Зайсан средний улов закидного невода за притонение составляет 500 кг, улов на усилие ставной сети длиной 25 м — 2,5 кг/сут. Необходимо обеспечить, чтобы не менее 2/3 объема вылова рыбы на водоеме осваивались активными орудиями лова (здесь по разным водоемам соотношение активный/пассивный лов может колебаться). Итак, рассчитываем по озеру Зайсан.

Вылов активными орудиями лова — 5000 т (около 70% от общего улова).  $5000000/500 = 10000$  промысловых/200 сут. = 50 неводов на водоем (всего на Зайсане 7 рыбопромысловых участков, тогда принимаем по 7 неводов на 1 участок).

Вылов сетями 2000 т (около 30% общего улова),  $2000000/2,5 = 800000$  промысловых/200 сут. = 4000 сетей на водоем. При нормативе 40 сетей (1 км) на звено из двух рыбаков, норма на одного рыбака — 20 сетей. Число рыбаков на водоем (озеро Зайсан) составит:  $50 \times 10 + 4000/20 = 700$ . Далее уже можно рассчитать потребность судов и лодок из расчета два судна и две лодки на одно неводное звено и два рыбака и одна лодка на одно сетное звено (табл. 6).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В дальнейшем предполагается внедрить данную схему расчетов для разработки и внедрения в практику управления рыбным хозяйством, а также утвердить видоизмененные с учетом экономической составляющей «Нормативы промыслового усилия на рыбохозяйственных водоемах и (или) участках» Республики Казахстан.

Внедрение и соблюдение нормативов промыслового усилия будет способствовать соблюдению безопасного вылова, сохранению запасов рыб при одновременном рентабельном ведении промысла. Также нормативы должны привести к значительному снижению доли неучтенного вылова.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Бабаян В. К. Предосторожный подход к оценке общего допустимого улова (ОДУ). М.: ВНИРО, 2000. 192 с.

Балыкин П. А. Насущные вопросы российского рыболовства // Изв. ТИНРО. 2011. Т. 165. С. 56–64.

Гаврилов Г. М. Динамика вылова, методические основы оценки запасов, прогнозирования общего допустимого улова (ОДУ)

и возможного вылова (ВВ) промысловых рыб в экономической зоне России дальневосточных морей и северо-западной части Тихого океана // Усп. соврем. естествознания. 2014. № 5 (1). С. 55–76.

Крохалевский В. Р., Матковский А. К. Проблемы управления промыслом с помощью общего допустимого улова и квот вылова в водоемах Сибири // Вопр. рыболовства. 2015. Т. 16. № 4. С. 506–522.

Куликов Е. В. Закономерности формирования ихтиофауны Бухтарминского водохранилища и пути оптимизации использования рыбных ресурсов: Автореф. дис... канд. биол. наук. Тюмень: ТюмГУ, 2007. 24 с.

Куликов Е. В., Исбеков К. Б., Асылбекова С. Ж. Управление рыбными ресурсами в водоемах Казахстана: курс на соблюдение международных принципов ответственного рыболовства // Рыб. хоз-во. 2017. № 1. С. 37–44.

Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищ. пром-сть, 1966. 376 с.

Сечин Ю. Т. Методические указания по оценке численности рыб в пресноводных водоемах. М.: ВНИИПРХ, 1990. 52 с.

Stock assessment for fishery management. A framework guide to the stock assessment tools of the fisheries management science programme. Tech. paper № 487. Rome: FAO, 2006. 263 p.

## DEVELOPMENT OF FISHING EFFORT NORMS TO REGULATE FISHERIES IN KAZAKHSTAN WATER BODIES

© 2019 y. E. V. Kulikov, K. B. Isbekov, S. Gh. Assylbekova

*Kazakh Research Institute of Fisheries, Almaty, Republic of Kazakhstan, 050016*

The article deals with the problems of regulating commercial fishing in the waters of Kazakhstan. It is proposed to use the regulation of the fishing regime (the number of fishing gear, fishing vessels, fishermen) as a measure that determines the limits of safe effort and to limit unrecorded fishing on water bodies. Examples of the calculation of the maximum allowable number of fishing performance indicators (norms of fishing effort) are given. *Key words:* reservoirs of Kazakhstan, fishing, intensity of fishing, norms of fishing effort, fishing gear, unaccounted catch