

## РЕЗЮМЕ К СТАТЬЯМ №2 ЗА 2017 ГОД

УДК 639.22 (261.24)

### **ДИНАМИКА ПРОДУКТИВНОСТИ ПОПУЛЯЦИЙ ДОННЫХ РЫБ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ (*GADUS MORHUA MORHUA*, *GADUS MORHUA CALLARIAS*, *PLEURONECTES FLESUS*, *PLATESSA PLATESSA*) В СВЯЗИ С ФАКТОРАМИ СРЕДЫ И ПРОМЫСЛОМ**

© 2017 г. В.В. Дроздов

*Российский государственный гидрометеорологический университет, Санкт-Петербург,  
195196*

*E-mail: vladidrozдов@yandex.ru*

Поступила в редакцию 07.12.2015 г.

Рассмотрена многолетняя динамика показателей продуктивности популяций основных промысловых донных рыб Балтийского моря – восточнобалтийской трески *Gadus morhua callaris*, западнобалтийской трески *Gadus morhua morhua*, речной *Pleuronectes flesus* и морской *Platessa platessa* камбал. Обобщены и проанализированы данные о выживаемости икры на нерестилищах, численности молоди, биомассе нерестового стада и уловах применительно к различным районам. На основе применения корреляционного и регрессионного анализа установлены региональные особенности влияния ряда факторов среды на показатели популяций донных рыб. Оценена роль промыслового воздействия на рассматриваемые популяции.

*Ключевые слова:* Балтийское море, восточнобалтийская треска *Gadus morhua callaris*, западнобалтийская треска *Gadus morhua morhua*, речная камбала *Pleuronectes flesus*, морская камбала *Platessa platessa*, факторы морской среды, продуктивность популяций, промысел.

УДК 628.394.6:597.585.1-1.05(262.54)

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА РЕПРОДУКТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ БЫЧКА-КРУГЛЯКА *NEOGOBIOUS MELANOSTOMUS* ИЗ АЗОВСКОГО МОРЯ**

© 2017 г. Н.И. Цема

*Азовский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, Ростов-на-Дону,  
344002*

*E-mail: tsema-nina@yandex.ru*

Поступила в редакцию 15.06.2016 г.

Представлены результаты исследований репродуктивного качества производителей бычка-кругляка из Азовского моря в нерестовый период с использованием физиолого-биохимических показателей. Дана оценка репродуктивного потенциала самок из разных районов вылова. Делается вывод о том, что нарушение репродуктивной функции и генеративного качества половых продуктов может явиться причиной снижения плодовитости, жизнестойкости потомства и, в конечном счете, темпов воспроизводства популяции бычка-кругляка.

*Ключевые слова:* бычок-кругляк, гепатосоматический индекс, гонадосоматический индекс, плодовитость, резорбция ооцитов, каротиноиды.

УДК 597.553.2

**БИОЛОГИЯ НЕЛЬМЫ *STENODUS LEUCICHTHYS NELMA* (COREGONIDAE)  
СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ КОЛЫМА В ГРАНИЦАХ МАГАДАНСКОЙ  
ОБЛАСТИ**

© 2017 г. **А.Е. Копосов**, А.А. Смирнов\*

*Охотское бассейновое управление по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов, Магадан, 685000*

*\* Магаданский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, Северо-Восточный государственный университет, Магадан, 685000*

*E-mail: andrsmir@mail.ru*

Поступила в редакцию 10.09.2016 г.

В статье впервые приведены материалы исследования нельмы *Stenodus leucichthys nelma* среднего течения р. Колыма (Магаданская область). Изучены морфологические признаки, распространение, питание, созревание, размножение, структура популяции и размерно-возрастной состав нельмы среднего течения р. Колыма. Вычислены уравнения роста, коэффициенты естественной смертности, а также основные популяционные характеристики.

*Ключевые слова:* нельма *Stenodus leucichthys nelma*, бассейн Колымы, морфология, питание, созревание, плодовитость, размножение, структура популяции, возраст, рост, естественная смертность.

УДК 597.553.2.575.17.575.86

**К ВОПРОСУ О ГЕНЕТИЧЕСКИХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВАХ ТАКСОНОМИЧЕСКОГО  
СТАТУСА БЕЛОМОРСКОЙ ТРЕСКИ (GADIDAE)**

© 2017 г. А.Н. Строганов, А.М. Орлов\*, А.В. Семенова, Н.Н. Черенкова

*Московский государственный университет, 119234*

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

*\*Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва, 119071*

*\*Дагестанский государственный университет, Махачкала, 367000*

*\*Томский государственный университет, 634050*

*E-mail: andrei\_str@mail.ru*

Поступила в редакцию 15.09.2016 г.

Проведен сравнительный анализ изменчивости восьми микросателлитных локусов у беломорской трески в сравнении с гренландской, тихоокеанской и атлантической треской. По результатам попарной оценки генетической дифференциации, выполненной по исследованным микросателлитным

локусам на основе значений  $\theta$  (аналог *FST*), выборка беломорской трески достоверно отличалась от трески гренландской, тихоокеанской, атлантической, однако уровень дифференциации был различен: наименьшее значение показано по отношению к атлантической треске, что свидетельствует в пользу таксономического статуса беломорской трески как подвида атлантической трески. Подтверждается правомочность отнесения беломорской трески к атлантической.

*Ключевые слова:* беломорская треска *Gadus morhua marisalbi*, микросателлитные локусы, таксономический статус, Белое море.

УДК 639.2.081.117.212:639.28

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОМЫСЛА АНТАРКТИЧЕСКОГО КРИЛЯ *EUPHAUSIA SUPERBA* В ПОДРАЙОНЕ ЮЖНЫХ ОРКНЕЙСКИХ ОСТРОВОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРАДИЦИОННОЙ И НЕПРЕРЫВНОЙ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОМЫСЛА**

© 2017 г. Д.О. Сологуб, А.В. Ремесло\*, В.Е. Полонский, С.Ю. Гулюгин\*, А.В. Лабутин

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

*\*Атлантический научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, Калининград, 236022*

*E-mail: sologub@vniro.ru*

Поступила в редакцию 15.11.2016 г.

Выполнен анализ промысла антарктического криля, а также тактики ведения промысла с помощью традиционной и непрерывной технологий лова в течение промысловых сезонов 2008–2009, 2009–2010 и 2010–2011 гг. на судах «Максим Старостин» и «In Sung Ho». В результате анализа было установлено, что каждая из используемых технологий промысла (традиционная и непрерывная) имеет свои преимущества и недостатки. Непрерывная технология промысла позволяет получать сырец высокого качества, пригодный для производства любых типов продукции, а также обеспечивает более эффективный лов криля по сравнению с традиционной технологией при благоприятной промысловой обстановке и наличии плотных промысловых скоплений. Традиционная технология промысла позволяет более оперативно реагировать на изменения промысловой обстановки и в случае необходимости в кратчайшее время переходить к поиску промысловых скоплений криля. Полученные результаты позволяют рекомендовать комбинирование технологии традиционного и непрерывного промысла с возможностью оперативной смены типа орудия лова с целью увеличения эффективности промысла.

*Ключевые слова:* антарктический криль, *Euphausia superba*, тактика промысла, традиционная технология промысла, непрерывная технология промысла.

УДК 639.2.05

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ДОЛГОСРОЧНЫХ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ВЫБОРУ ПАРАМЕТРОВ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ПРЕДПРИЯТИЙ**

## **ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КЛАСТЕРА НА ПРИМЕРЕ ПРОМЫСЛА И ПЕРЕРАБОТКИ САРДИНЫ-ИВАСИ И СКУМБРИИ**

© 2017 г. Б.И. Покровский, А.И. Соломин, И.В. Малахов, К.А. Кайзер

*Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр, Владивосток,  
690091*

*E-mail: pokrovsky@tinro.ru*

Поступила в редакцию 21.12.2016 г.

В работе представлены результаты исследования перспектив применения моделей линейного программирования и системной динамики в целях совершенствования методики анализа инвестиционных проектов. В качестве основы апробации методики выбраны различные сценарии промысла и переработки сардины-иваси и скумбрии.

*Ключевые слова:* сардина-иваси, скумбрия, инвестиционный проект, модель линейного программирования, оптимизация, модель системной динамики.

УДК 639.2/3

## **МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СОХРАНЕНИЯ ЗАПАСОВ ЕВРОПЕЙСКОГО УГРЯ *ANGUILLA ANGUILLA* В БАЛТИЙСКОМ МОРЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

© 2017 г. Т.В. Шувалова, П.К. Афанасьев

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

*E-mail: Shuvalova@vniro.ru*

Поступила в редакцию 01.12.2016 г.

В статье проанализированы некоторые проблемы, связанные с международно-правовым режимом сохранения запасов европейского угря и их восстановлением. Проанализированы обстоятельства, препятствующие выполнению Россией мероприятий по восстановлению запасов европейского угря. В этой связи рассмотрены международно-правовые акты, регулирующие вопросы торговли образцами дикой фауны и флоры, которые находятся под угрозой исчезновения, а также европейское законодательство в этой сфере. Установлены возможные последствия невыполнения Россией мероприятий по восстановлению запасов угря. Разработаны предложения по обеспечению национальных рыбохозяйственных интересов в этой связи.

*Ключевые слова:* европейский угорь, *Anguilla anguilla*, стекловидная личинка европейского угря, Балтийское море, Конвенция СИТЕС, Российская Федерация, Европейский союз, Смешанная комиссия по рыболовству в Балтийском море.

УДК:639.2.081.117.4

## **К ВОПРОСУ ВЫБОРА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ РЕЧНОГО ЗАКИДНОГО НЕВОДНОГО ЛОВА**

© 2017 г. В.Н. Чурунов, А.М. Лихтер\*, Д.А. Кострыкин\*\*

Техническое предприятие «Элинг», Астрахань, 416130

\*Астраханский государственный университет, 414056

\*\*Астраханский государственный технический университет, 414056

E-mail: kda797@mail.ru

Поступила в редакцию 01.04.2016 г.

В статье дается краткий анализ существующих математических моделей речного закидного неводного лова рыб, указаны их недостатки. Показана необходимость оптимизации наиболее важных параметров лова. Предложена новая математическая модель, учитывающая недостатки предыдущих и позволяющая оперативно управлять неводным ловом.

*Ключевые слова:* река, рыба, концентрация рыб, речной закидной невод, время лова, форма невода на замете, математическая модель речного неводного лова.

УДК 639.273:594.582 2

## **НОВЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ БИОМАССЫ КОМАНДОРСКОГО КАЛЬМАРА *BERRYTEUTHIS MAGISTER***

© 2017 г. Д.О. Алексеев, Ф.В. Лищенко, К.К. Кивва

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

E-mail: shellfish@vniro.ru

Представлен метод оценки биомассы командорского кальмара *Berryteuthis magister*, базирующийся на современном представлении о роли района северных Курильских островов в пространственно-функциональной структуре его ареала. На акватории района биомасса кальмара складывается из двух компонент – биомассы агрегированных скоплений кальмара и разреженной, «фоновой», биомассы. По данным учетных съемок и анализа промысловой статистики установлена зависимость биомассы кальмара в скоплениях от показателей уловов на усилии кальмароловного флота. Приведена методика расчета «фоновой» биомассы на основе оценок минимальных уровней плотности распределения кальмара и скорости его миграции. В качестве примера представлены оценки биомассы кальмара, мигрировавшего через Северо-Курильскую зону в период с 1 августа по 30 ноября в 2012 и 2015 гг. В первом случае суммарная биомасса кальмара составила 398944 т, во втором – 233677 т. Оценки биомассы кальмара, полученные таким методом, могут быть использованы при ретроспективном анализе уровня и структуры освоения ресурсов кальмара у Северных Курил.

*Ключевые слова:* *Berryteuthis magister*, миграции, течения, оценка биомассы, северные Курильские острова.

УДК 639.212.053.7(262.81)

## **ОЦЕНКА ВОЛЖСКОГО ЗАПАСА СЕВРЮГИ *ACIPENSER STELLATUS* КАСПИЙСКОГО МОРЯ В УСЛОВИЯХ МОРАТОРИЯ НА ПРОМЫСЕЛ: РЕТРОСПЕКТИВА И ВОЗМОЖНЫЕ СЦЕНАРИИ В БУДУЩЕМ**

© 2017 г. И.А. Сафаралиев, Т.И. Булгакова\*

*Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, Астрахань, 414056*

*\* Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства  
и океанографии, Москва, 107140  
E-mail: saf\_ildar@rambler.ru*

Поступила в редакцию 13.01.2017 г.

Значительный объем нелегального вылова, сокращение площадей естественных нерестилищ и неблагоприятная гидрологическая обстановка привели к значительному снижению волжского запаса севрюги *Acipenser stellatus*. Начиная с 2005 г. закрыт коммерческий промысел севрюги, разрешено только весьма незначительное изъятие для научного мониторинга и для целей искусственного воспроизводства. Прерванные ряды данных не позволяют применять традиционные методы оценки запаса севрюги. В статье сделана попытка расчета динамики данного запаса методом DB-SRA, используемым для запасов с бедным информационным обеспечением. Входной информацией является ретроспективный ряд уловов (сумма официальных и нелегальных уловов) и четыре входных параметра, задаваемых вместе с их вероятностными распределениями. Метод позволил оценить динамику биомассы волжского запаса севрюги и ряд ориентиров управления. Проведены также прогностические расчеты возможной динамики запаса при разных сценариях эксплуатации. Показано, что при существующем уровне нелегального промысла запас исчезнет к 2027 г., но при полном прекращении нелегального вылова и при настоящих объемах выпуска молоди осетровыми заводами р. Волга в течение 50 лет запас может восстановиться до уровня в 60% от оптимального (продуцирующего максимальный устойчивый улов). Для восстановления запаса в течение 50 лет до оптимального уровня необходимо полное прекращение нелегального промысла и увеличение ежегодного выпуска молоди севрюги до 10 млн экз. в год.  
*Ключевые слова:* севрюга *Acipenser stellatus*, Каспийское море, оценка запаса, нелегальный вылов, метод DB-SRA, прогноз, стратегии эксплуатации.

УДК 639.2.053.7.001.57 (262.54)

## **ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДИНАМИЧЕСКИХ ПРОДУКЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ (ПРИКЛАДНОЙ ПРОГРАММЫ СОМВИ 3.0) ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ ОБЪЕМОВ РЕКОМЕНДОВАННОГО ВЫЛОВА АЗОВСКОЙ ХАМСЫ И БЫЧКОВ**

© 2017 г. В.А. Шляхов, О.А. Петренко, В.П. Надолинский\*, У.Н. Александрова\*

*Южный научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, Керчь,  
298300*

*\*Азовский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, Ростов-на-Дону,  
344002*

*E-mail: vladshlyahov@rambler.ru*

Поступила в редакцию 25.08.2016 г.

По материалам рыбопромысловой статистики и мониторинга промысла, проведенного ЮгНИРО и АзНИИРХ в 2000–2014 гг., выполнены оценки уловов на единицу промыслового усилия и промысловых усилий для российского и украинского промысла азовской хамсы *Engraulis encrasicolus taеoticus* кошельковыми неводами и разноглубинными тралами и азовских бычков сем. Gobiidae – бычковыми драгами. Эти оценки использованы для обоснования и расчета их рекомендуемого вылова на основе прикладной программы СОМВИ 3.0, представленной ВНИРО в г. Сочи в октябре 2015 г. на Отраслевом методологическом семинаре по изучению современных методов оценки состояния запасов и рационального использования водных биологических ресурсов. Описаны особенности работы с программой в

части принятия решений относительно выбора наилучшего варианта расчетов. Показана перспективность динамических продукционных моделей применительно к короткоцикловым промысловым рыбам Азово-Черноморского рыбохозяйственного бассейна.

*Ключевые слова:* хамса, бычки, промысловые усилия, улов на стандартное усилие, вылов, запас, продукционные модели, Азовское и Черное моря.

## **ОЦЕНКА ПРОМЫСЛОВОГО ВОЗВРАТА СЕЛЬДИ-ЧЕРНОСПИНКИ *ALOSA KESSLERI KESSLERI* В РЕКЕ ВОЛГА В 2010–2014 ГГ.**

© 2017 г. О.В. Пятикопова, Т.В. Войнова, В.М. Распопов\*

*Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, Астрахань, 414056*

*\*Астраханский государственный технический университет, 414056*

*E-mail: piatikopova.olga@yandex.ru*

Поступила в редакцию 24.05.2016 г.

В работе представлены результаты наблюдений за нерестовой миграцией производителей сельди-черноспинки в дельте р. Волга в 2010–2014 гг. Дана оценка эффективности нереста этого вида. Рассчитано количество производителей вида в возрасте 3 и 4 лет от нерестового запаса и проведено сравнение с промысловым запасом. В результате следует, что наиболее достоверные расчеты получены от 4-леток, поскольку не все особи 3-летнего возраста идут на нерест. По полученным данным рассчитан коэффициент вступления в промысел от 3-летних и 4-летних особей. От численности поколений рассчитан коэффициент промыслового возврата с помощью уравнения регрессии. Проведенные расчеты показали, что коэффициент промыслового возврата выше при малочисленном потомстве. Анализ нерестового запаса сельди-черноспинки за 5 лет (2010–2014 гг.) свидетельствует о том, что используемый в расчетах при прогнозировании численности вида на будущее коэффициент промыслового возврата, равный 0,02%, не подтверждается. Расчеты значений коэффициента вступления в промысел от 3- и 4-летних особей, которые составляют 60% нерестового запаса, показали, что по сравнению с ранее принятыми показатели снизились в 2,5–3,6 раза.

*Ключевые слова:* сельдь-черноспинка *Alosa kessleri kessleri*, коэффициент промыслового возврата, численность молоди, нерестовый запас, уравнение регрессии, промысловый возврат, эффективность естественного воспроизводства, производители, мигранты, коэффициент вступления в промысел.