

Федеральное агентство по рыболовству
ФГОУ ВПО «Калининградский государственный технический университет»



«ИННОВАЦИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ – 2010»

VIII МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ,
ПОСВЯЩЕННАЯ 80-ЛЕТИЮ ОБРАЗОВАНИЯ УНИВЕРСИТЕТА

19-21 октября

ТРУДЫ

ЧАСТЬ 1

Калининград
Издательство КГТУ
2010

УДК 597 + 639+ 581 + 532 +530 + 547 + 331

ТРУДЫ VIII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ИННОВАЦИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ-2010», ПОСВЯЩЕННОЙ 80-ЛЕТИЮ ОБРАЗОВАНИЯ УНИВЕРСИТЕТА

Калининград, Калининградский государственный технический университет, 2010, в трёх частях, часть 1- с. 362

Ил. 126, табл. 75, список литературы – 683 названия.

Главный редактор – ректор КГТУ, проф. Иванов В.Е.

Зам. главного редактора - проректор по научной работе КГТУ, д-р физ.-мат. наук, проф. Брюханов В.В.

Редакционная коллегия: Антипов Ю.Н. (д-р физ.-мат. наук, проф.), Бабакин Б.С. (зав. каф. МГУПБ), Вальт А.Б. (д-р техн. наук, проф.), Герасимов А.А. (д-р техн. наук, проф.), Зайцев А.А. (д-р пед. наук, проф.), Иванов А.П. (канд. техн. наук, доц.), Калининкова Л.Н. (канд. фил. наук, доц.), Каракозова Э.В. (д-р филос. наук, проф.), Ключ О.В. (д-р техн. наук, проф., Польша), Минько В.М. (д-р техн. наук, проф.), Мезенова О.Я. (д-р техн. наук, проф.), Муромцев А.Б. (д-р вет. наук, проф.), Паракшина Э.М. (д-р сел.-хоз. наук, проф.), Розенштейн М.М. (д-р техн. наук, проф.), Сберегаев Н.А. (канд. экон. наук, проф.), Сердобинцев С.П. (д-р техн. наук, проф.), Серпунин Г.Г. (д-р биол. наук, проф.), Тилипалов В.Н. (д-р техн. наук, проф.), Фатыхов Ю.А. (д-р техн. наук, проф.), Шibaев С.В. (д-р биол. наук, проф.)

ISBN 978-594-826-290-1

© Калининградский государственный технический университет, 2010 г.

окрестность каждой точки которых содержит непустое пересечение с тремя областями притяжения.

После опубликования работ Д. Рюэля, Ф. Такенса и М. Эно основной темой в исследованиях науки, занимающейся изучением проблем хаоса и турбулентности методами вычислительной математики, стали так называемые странные хаотические аттракторы: сценарии их образования и разрушения, топологическая размерность. Развитие направления хаотической динамики, не связанного со сценариями образования странных аттракторов, изучающего возникновение и длительность различных неустойчивых хаотических режимов и перемежаемости, представляется перспективным для дальнейшего расширения методов математической биологии, связанных с описанием наблюдаемых в природе нелинейных эффектов.

Возникновение непритягивающих подмножеств с переходным аperiодическим режимом существенно влияет на предсказуемость поведения траектории динамической системы, для которой существует более одного аттрактора. Не только изменение типа аттрактора при бифуркации влияет на поведение траектории динамической системы, но и метаморфозы характера границы между областями притяжения существующих аттракторов. Наличие фрактальной границы областей притяжения, представляющей собой канторовское множество, приводит к невозможности предсказания относительно того, в непрерывную часть области притяжения какого из существующих аттракторов попадет фазовая траектория.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ricker W. Stock and recruitment // Journal of the fisheries research board of Canada, 1954. Vol.11, №5, P. 559–623.
2. Переварюха, А.Ю. Циклические колебания и этапность развития в новых моделях динамики популяций // Вестник Удмуртского государственного университета. Математика. Механика. Компьютерные науки. – 2008.– Вып. 3.– С. 116-125.

SUCCESSION OF NONLINEAR EFFECTS DISCRETE MODELS OF REPRODUCTION OF NATURAL RESOURCES

A.Yu. Perevaryukha

Article analyzed methodology and problems which occur in elaboration of population models, including dynamic chaos. Author draws a conclusion about boundedness of existing approaches, which was developed before evolution of modern computing facilities and concepts of nonlinear dynamics. Some nonlinear effects, such as tangent bifurcation, crisis of attractors, periodic windows and transient chaos are studied.

УДК 639.312.21 (06)

К ОЦЕНКЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РОСТА БАЙКАЛЬСКОГО ОМУЛЯ В СОВРЕМЕННЫЙ ПЕРИОД

В.А. Петерфельд, А.В. Соколов*, Н.Ф. Калягина

Байкальский филиал ФГУП «Государственный научно-производственный центр рыбного хозяйства», Улан-Удэ, Россия, bfg-r-c@mail.ru

*ФГОУ ВПО «Калининградский государственный технический университет»,
236022, г. Калининград, Советский пр., 1, Россия, sokolov@klgtu.ru

Байкальский омуль (*Coregonus autumnalis migratorius* Georgi) – ценный вид байкальской ихтиофауны, имеющий важное промысловое значение. В конце 60-х годов в

связи с резким снижением уловов был введен запрет на промысел омуля, в эти же годы (60-е-70-е годы) отмечено снижение основных биологических показателей омуля [1, 2 и др.]. С 1982 года был начат сначала экспериментальный, а затем промышленный (с 1987 г.) лов данного вида. Существующий до настоящего время режим промысла омуля был достаточно стабилен на протяжении более двух десятилетий (с 1982 по 2004 гг.) и базировался на относительном постоянстве общих показателей численности и биомассы омуля в этот период, соответствующим экологическим условиям, сложившимся в Байкале, в том числе биомасса омуля находилась на уровне 20-26 тыс. т. После 2000-х годов стала проявляться тенденция снижения общих запасов омуля в Байкале. В 2005-2008 гг. биомасса омуля была оценена в 19-20 тыс. т. Отмеченное снижение запасов по сравнению с 90-ми годами, согласно имеющимся материалам [3] не носит критического характера, но, несомненно, требует более тщательного изучения современного состояния данного вида и в том числе его биологических характеристик.

В настоящих материалах представлен сравнительный анализ показателей линейного и весового роста байкальского омуля в 1976-1996 гг. [4] и 2001-2007 гг. Материалы, собранные в эти периоды, имеют сравнимые характеристики, так как собирались по единой методике в ходе проведения траловых и контрольных сетных съемок, охватывающих все промысловые районы Байкала: Малое море, Северный Байкал, Чивыркуйский и Баргузинский заливы, Прибайкалье и Селенгинское мелководье. Всего в 2001-2007 гг. взято на биологический анализ около 5 тыс. экз. байкальского омуля. Полученные материалы в полной мере характеризуют нагульное стадо данного вида, представленное тремя морфоэкологическими группами: пелагической, прибрежной, придонно-глубоководной.

Биологические показатели омуля для разных морфоэкологических групп существенно различаются. Наибольший размах колебаний размерно-возрастных показателей наблюдается у придонно-глубоководной группы, в которой омуль представлен промысловой длиной до 38 см (единично до 50 см) в возрасте до 19 лет. Пелагический и прибрежный омули в целом имеют меньшие размеры и в нагульном стаде этих групп особи старше 13 лет практически отсутствуют.

Изменение линейно-весовых показателей омуля с возрастом происходит также неодинаково у различных морфоэкологических групп. Наиболее высокий темп роста на протяжении всего жизненного цикла наблюдается у пелагического омуля. Прибрежный омуль имеет сходный темп роста до 6-летнего возраста, однако в более старшем возрасте показатели его роста снижаются. И, напротив, у придонно-глубоководного омуля наблюдаются самые низкие линейные показатели в младших возрастах, к 7 годам по показателям роста он сравнивается с прибрежным омулем, а к 11-12 годам с пелагическим омулем (рис. 1).

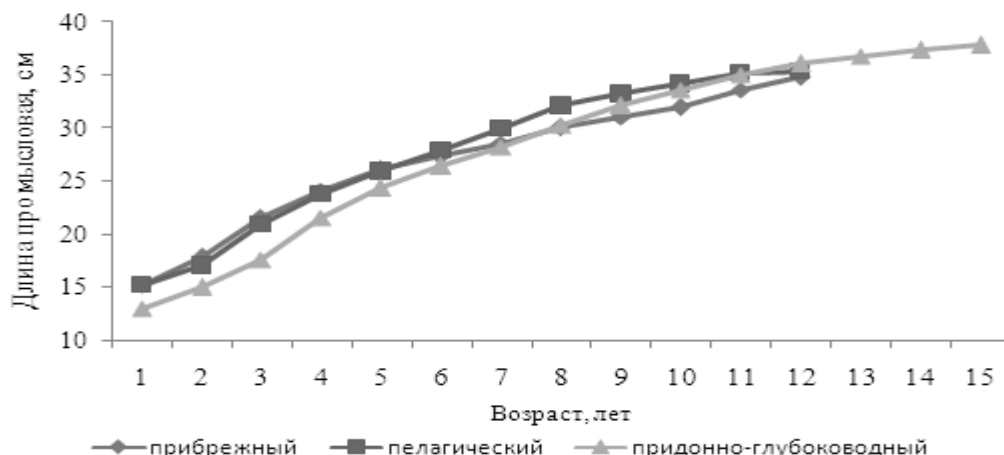


Рис. 1. Линейный рост различных морфоэкологических групп омуля оз. Байкал в 2001-2007 гг.

При анализе показателей длины и массы байкальского омуля, осредненных для отдельных возрастных групп в целом за рассматриваемые периоды (1979-1996 и 2001-2007 гг.) было отмечено их увеличение (таблица). Однако данный анализ не позволяет оценить характер происшедших изменений

Таблица – Показатели длины и массы, различных морфоэкологических групп байкальского омуля в 1979-1996 и 2001-2007 гг.

годы	L/W	возраст, лет											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		пелагический											
1979-1996	L	12.4	16.3	19.6	22.3	24.6	26.5	28.3	30.3	31.9	33.0	34.0	35.0
	W	18	44	76	113	152	192	234	296	355	409	458	492
2001-2007	L	13.1	17.1	20.8	23.8	25.8	27.7	29.6	31.7	33.0	34.1	35.3	35.2
	W	23	52	97	147	191	238	297	367	409	452	513	533
		прибрежный											
1979-1996	L	12.4	16.3	19.7	22.1	24.1	25.8	27.2	28.5	29.7	30.6	32.0	35.4
	W	19	46	82	116	151	182	210	244	287	336	390	582
2001-2007	L	12.9	17.9	21.5	24.1	26.1	27.3	28.5	29.9	30.9	31.9	33.9	
	W	23	63	110	158	205	235	266	306	342	383	472	517
		придонно-глубоководный											
1979-1996	L		13.7	16.2	18.2	20.0	21.6	23.5	25.2	26.9	28.4	30.1	31.4
	W		27	46	67	90	116	150	191	234	279	335	395
2001-2007	L		15.4	18.0	21.4	23.9	26.1	27.8	30.1	31.8	33.5	34.9	36.0
	W		49	78	115	158	203	251	330	401	488	566	621

Примечание: L – длина промысловая, мм; W – масса общая, г.

Более детальный анализ позволяет провести выявленный С.Г. Майстренко, М.А. Майстренко [4] в 1979-1996 гг. характер динамики изменений линейно-весовых показателей по усредненным данным для 1-10-летних рыб. Продолженные нами ряды данных по материалам 2001-2007 гг. позволяют говорить об устойчивости выявленной ранее тенденции к увеличению линейно-весовых показателей байкальского омуля (рис. 2). Так, по сравнению с концом 70-х – началом 80-х годов, средние размеры пелагического и прибрежного омуля в смешанном стаде в 2001-2007 гг. увеличились на 8-9%, а придонно-глубоководного омуля на 17%. В отношении весовых показателей различия еще более значимы, наблюдается увеличение массы на 28-33% и 48% соответственно для рассматриваемых морфогрупп байкальского омуля.

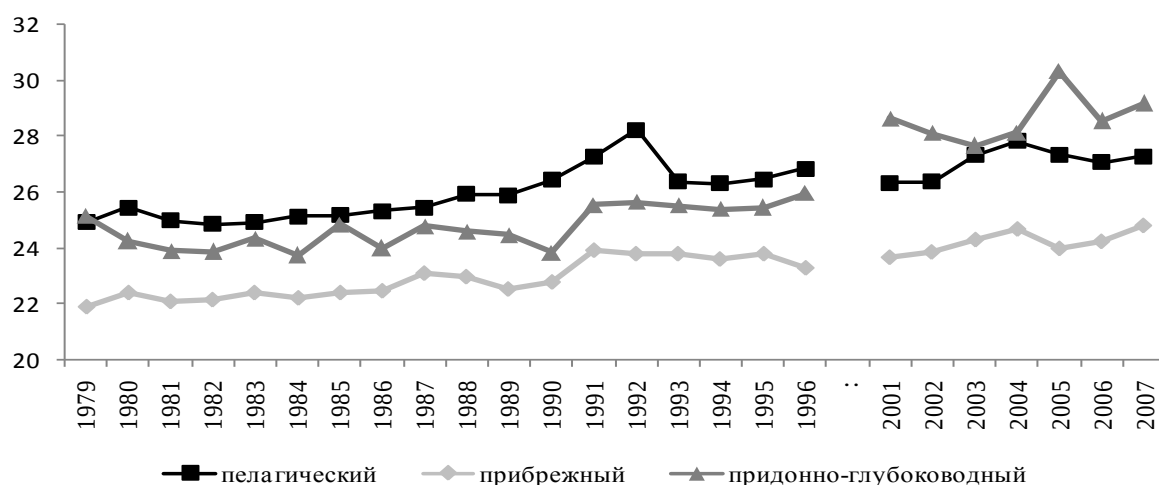


Рис. 2. Изменения средних показателей длины отдельных морфоэкологических групп байкальского омуля в 1979-1996 гг. [4] и 2001-2007 гг.

Выявленная тенденция, позволяет сделать вывод, как в целом о снижении пресса факторов, лимитирующих биопродуктивность Байкала, так и о возможных компенсаторных механизмах, ведущих к улучшению биологических показателей байкальского омуля в условиях пониженной численности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смирнов, В.В. Омули Байкала / В.В. Смирнов, И.П. Шумилов. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд., 1974. - С. 112—123.
2. Афанасьев, Г.А. Экология, болезни и разведение байкальского омуля / Г.А. Афанасьев, Н.М. Пронин, И.Г. Топорков и др. – Наука: Новосибирск, 1981. - 228 с.
3. Палубис, С.Э. Современное состояние запасов омуля озера Байкал. Биология, биотехника разведения и состояние запасов сиговых рыб / С.Э. Палубис, А.В. Соколов, А.И. Бобков // Материалы седьмого международного научно-производственного совещания / под ред. А.И. Литвиненко, Ю.С. Решетникова. - Тюмень: ФГУП Госрыбцентр, 2010. - С. 181-185
4. Майстренко, С.Г. Многолетняя динамика основных биологических показателей морфо-экологических групп байкальского омуля (*Coregonus autumnalis migratorius*, Georgi) / С.Г. Майстренко, М.А. Майстренко // Сибирский экологический журнал. - Новосибирск. – 1997. - С. 417- 423.

TO ESTIMATE THE GROWTH PARAMETERS OF THE BAIKAL OMUL IN MODERN TIM

V.A. Peterfeld, A.V. Sokolov, N.F. Kalagina

The comparative data of the baikal omul growing in 1979-1996 and 2001-2007 years was presented.

УДК 597.554.3(470.26)(06)

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОТВЫ (*Rutilus rutilus* (L.)) КУРШСКОГО ЗАЛИВА БАЛТИЙСКОГО МОРЯ

Ю.К. Руйгите, Т.С. Гулина, М.А. Исмаилова

ФГОУ ВПО «Калининградский государственный технический университет»,
236022, г. Калининград, Советский пр., 1, Россия, ruigite@klgtu.ru, gulina@klgtu.ru

Куршский залив – это один из обширных и высокопродуктивных внутренних водоемов бассейна Балтийского моря. Его средняя промысловая продуктивность за последние десятилетия составляет 46,4 кг/га. В настоящее время плотва занимает одно из доминирующих мест в промысловых уловах (15 - 20% от общего вылова) (Хлопников и др., 2008).

Плотва является многочисленным видом не только в заливе, но и во внутренних водоемах Калининградской области, являясь как объектом промысла, так и объектом любительского и спортивного рыболовства.

Рациональное и экономически выгодное промысловое использование плотвы должно основываться на изучении ее морфо-биологических особенностей и промыслово-биологических параметров. Анализ литературных данных по морфометрии плотвы других водоемов показал слабую изученность данного аспекта ее биологии и неполноту представленных параметров. Так, например, последняя работа в этом направлении в Куршском заливе относится к 70-м годам прошлого столетия. Поэтому работы в данном направлении имеют актуальное значение. Целью настоящей работы является изучение морфометрических признаков плотвы Куршского залива.