

УДК 639.216:639.2.05(282.247.212)

Рыбохозяйственное значение рыб семейства сиговые (*Coregonidae*) и в условиях оз. Водлозеро (Карелия)

Георгиев А.П.^{1,2}

¹ Институт Водных проблем Севера КарНЦ РАН, 185030 Петрозаводск, пр. Александра Невского д. 50.

² Северный научно-исследовательский институт рыбного хозяйства Петрозаводского государственного университета, 185031 Петрозаводск, Варкауса 3.

Ведущими в Карелии являются озера-водохранилища, которые значительно отличаются от широко распространенных водохранилищ руслового типа и озер в естественном состоянии [17–20]. Они обладают рядом характерных черт, существенно влияющих на формирование в них водных биоресурсов, в частности рыб. Эти особенности и ряд других аномалий режима озер-водохранилищ, а также климатические изменения в регионе [10, 14, 15] в конечном итоге обусловили переформирование ихтиоценозов, постоянный ущерб рыбным ресурсам и общее снижение продуктивности на 10–30 % по сравнению с естественным уровнем для водоемов этой географической зоны. В составе рыбного населения снизилась численность наиболее ценных лососевых и сиговых видов рыб [5, 21]. Особенно пострадали популяции проходных осенненерестующих форм. Соответственно возросла численность пелагических, эврибионтных и весенненерестующих рыб семейств карповых и окуневых [8, 16]. В относительном благополучии находятся запасы короткоциклового ряпушки и корюшки [3, 4, 9].

Водлозеро относится к ведущим рыбопромысловым водоемам Республики Карелия (РК), является одним из высокопродуктивных и интенсивно эксплуатируемых водоемов бассейна Онежского озера, занимает в настоящее время третье место по величине уловов в РК. Как водохранилище Водлозеро существует с 1934 г. Средняя современная площадь акватории – 358 км², полный объем 1497 млн. м³ при отметке уровня 138,34 м БС [12]. Современное значение рыбодобычи в экономике территорий, прилегающих к Водлозеру, возросло вследствие утраты лесным комплексом его прежней хозяйственной роли. В 2005 г. была реконструирована Вамская плотина (вместо регулируемой плотины сделан водослив) и гидрологический режим водоемам стал относительно нерегулированным. Особенностью Водлозерского водохранилища, в отличие от других водоемов региона, является то, что современное ядро сырьевой базы сформировано относительно тепловодными видами – судаком, лещем, синцем. Виды холодолюбивого северного, арктического, комплекса в изначальном

менее благоприятных условиях не выдерживают конкуренции с видами других комплексов, и их численность остается относительно низкой. В целом, состояние изучаемых объектов водохранилища оценивается как удовлетворительное [2, 6, 7].

Таблица 1

Динамика вылова рыб семейства сиговые (*Coregonidae*) оз. Водлозеро (1950–2012), т и % от общего вылова

Период	Сиг		Ряпушка	
	т	%	т	%
1950–1955	3,3	0,8	11,5	2,5
1956–1960	2,9	0,7	22,9	5,6
1961–1965	5,4	1,9	17,7	5,9
1966–1970	2,1	0,6	12,4	4,0
1971–1975	1,0	0,2	1,3	0,2
1976–1980	0,6	0,2	2,1	0,7
1981–1985	0,6	0,2	1,5	0,6
1986–1990	0,8	0,3	0,4	0,1
1991–1995	0,2	0,2	0	0
1996–2000	0,2	0,2	0	0
2001–2005	0,9	0,5	3,4	1,8
2006–2012	0,3	0,4	2,5	1,6

Сиг *Coregonus lavaretus* L. Жилая форма сига изначально является малочисленной, не играющий заметной роли в общем объеме вылова рыбы [1]. За период гослова и стабильного промысла (1951–1991 гг.) средне-многолетний вылов сига составил 1,7 т (табл. 1). Условия водохранилища, даже при стабилизации уровня, не совсем благоприятны для воспроизводства озерной формы сига. 1950–80-х годов. При этом ОДУ осваивается практически полностью. В водоеме встречаются озерная форма (не очень многочисленная) и более многочисленная озерно-речная: реки Илекса, Келка, Охтома. Средняя масса сига в уловах составляет порядка 220 г, длина – 27 см в возрасте 4+.

Таблица 2

Среднемноголетние биологические показатели сига Водлозерского водохранилища в промысловых уловах

Показатели	Возраст, лет											
	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+
% в улове	1,7	2,7	10,1	23,1	30,3	15,1	9,4	2,5	1,7	1,7	1,5	0,2
Масса, г	36	89	160	240	343	440	560	678	800	940	1077	1260
Длина АС, см	149	189	233	270	300	329	353	381	405	430	452	477

Возрастной ряд насчитывает 10 групп (2+–12+), с доминированием группы от 3+ до 6+ (70–90 %) (табл. 2). Половозрелым становится на шестом году (5+). В соответствие со средней величиной промзапаса (около 10 т) и многолетней динамикой величины его вылова прогноз допустимого улова сига оценивается в 2 т (табл. 3).

Таблица 3

Вылов и освоение ОДУ сига в Водлозерского водохранилище [13].

Годы	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Общий вылов сига, т	0,6	1	0,1	0,1	0,2	0,4
Прогноз ОДУ, т	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Освоение ОДУ, %	30,0	50,0	5,0	5,0	10,0	20,0

Ряпушка – *Coregonus albula* L. Против сига более многочисленный объект. Промысловые уловы ряпушки в период с 1950 до начала 1970-х годов колебались от 9 до 20 т (3–5 % в общем улове) (табл. 1), в дальнейшем и по настоящее время вылов находится в пределах 0,5–5,0 т (табл. 4). Возможный вылов (ВВ) по ряпушке полностью не осваивается.

Таблица 4

Вылов и освоение ВВ ряпушки Водлозерского водохранилище [13].

Годы	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Общий вылов сига, т	3,4	3,4	1,2	0,8	4,9	1,8
Прогноз ВВ, т	8,0	8,0	8,0	10,0	5,0	5,0
Освоение ВВ, %	42,5	42,5	15,0	8,0	98,0	36,0

По данным облова 2005–2012 гг. в уловах ряпушка была представлена особями от 1+ до 6+, массовыми являются 2+–3+ летние рыбы (до 70%), массой 20–30 г, длиной АД 12,3–14,1 см. По сравнению с 1970-ми годами условия нагула улучшились, размер одновозрастной ряпушки увеличился примерно на 30 %, а по сравнению с 1955 г. у особей 2+ масса возросла на 38 %, у 3+ – на 15–20%. также подтверждают увеличение темпа роста ряпушки примерно на 15–30% (табл. 5) против 2005 г. Половой зрелости ряпушка достигает в 1+–2+. Условия воспроизводства пока не благоприятствуют росту запаса, который находится в равновесии с имеющимися условиями среды. Промысловая мера – 10 см.

Таблица 5

Среднемноголетний размерно-возрастной состав ряпушки Водлозера (сети)

Возраст, лет	1+	2+	3+	4+	5+
% в улове	8,7	39,0	40,9	10,4	1,0
Длина (АД), см	11,1	12,1	13,4	14,8	15,2
Масса, г	17,0	23,8	34,1	43,7	53,0

Сиговые рыбы в условиях оз. Водлозеро являются изначально малочисленной группой, не играющий заметной роли в общем объеме вылова рыбы. Условия водохранилища, даже при стабилизации уровня, не совсем благоприятны для воспроизводства озерной формы сига и ряпушки. Сокращение запасов сига, ряпушки, очевидно, обусловлено комплексным антропогенным прессом, в первую очередь уничтожением нерестово-

вырастных угодий и ухудшением условий воспроизводства в результате аномалий уровня режима и водности. За годы эксплуатации Водлозерского водохранилища резко сократилась площадь, занятая высшей водной растительностью: примерно с 12–16 км² [11] до 1 км² в настоящее время. Ряд видов флоры (уруть, роголистник) практически исчезли из состава. Глубокие зимние сработки уровня, промораживание и эрозия дна на мелководьях до 3,0–3,5 м препятствовали развитию бентосных организмов, приводили к гибели икры осеннерестующих рыб. Обеднение флоры и фауны побережья привело к общим низким показателям биомассы бентоса (2,4–5,4 г/м²), противоестественным для таких мелководных озер.

Автор выражает глубокую благодарность заведующему лаборатории сырьевых ресурсов и прогнозирования СевНИИРХ ПетрГУ к.б.н. Бабию А.А., н.с. и н.с. Черепановой Н.С. за консультации, любезно предоставленные в процессе работы часть материалов, а также внимание и поддержку при написании работы.

Библиографический список:

1. Анухина А.М. Ихтиофауна и ее продукция // Сб.науч. тр. Водлозерское водохранилище. СеврыбНИИпроект. Мурманск: ПИПРО. 1983. С. 50–79.
2. Бабий А.А. О динамике рыбохозяйственной системы Водлозерского водохранилища в переходный период // Водлозерские чтения. Петрозаводск: КарНЦ РАН. 2006. С. 62–66.
3. Бабий А.А., Георгиев А.П., Сычев А.Н. Характеристика особенностей распределения плотностей массовых промысловых рыб (корюшка, ряпушка) в Онежском озере // Рыб. хоз-во № 5. 2011. С. 73–75.
4. Георгиев А.П. Аллопатрические и симпатрические популяции ряпушки бассейнов Онежского и Ладожского озер Автореф. дис... канд. биол. наук. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2004. 23 с.
5. Георгиев А.П., Черепанова Н.С. Сиговые рыбы Выгозерского водохранилища // Современные проблемы биологической эволюции (XXIII Любичевские чтения). Ульяновск: УГПУ, 2009. С. 34–41.
6. Георгиев А.П., Назарова Л.Е. Воздействие изменчивости климата Карелии на ихтиофауну озер Выгозеро и Водлозеро // Материалы IV–й Всероссийской научной конференции «Экологические проблемы Северных регионов и пути их решения» Апатиты, 2012. С. 162–166.
7. Георгиев А.П. Трансформация ихтиофауны оз. Водлозеро (Карелия) в условия изменения климата // Рыб. хоз-во. № 1. 2014. С. 67–69.
8. Георгиев А.П. Значение рыб семейства окуневых (*Percidae*) Выгозерского водохранилища в рыбохозяйственном отношении // Научные дискуссии. Т. 1. 2014. С. 17–21.

9. Георгиев А.П. Характеристика корюшки (*Osmerus eperlanus* L.) Онежского озера точки зрения её рыбохозяйственного использования // Научные дискуссии. Т. 2. 2014. С. 29–33.

10. Георгиев А.П. Процессы трансформации ихтиофауны некоторых озер Карелия как реакция на изменчивость климата // Научные дискуссии. Т. 1. 2014. С. 27–33.

11. Гордеева-Перцева Л.И. Бентос Водлозера // Вопросы гидробиологии водоемов Карелии. Петрозаводск: Кар. Фил. АН СССР, 1964. С. 131–148.

12. Озера Карелии. Гидрология, гидрохимия, биота. Справочник. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2013. 464 с.

13. Отчет о НИР «Оценить состояние запасов водных биологических ресурсов, разработать рекомендации по их рац. использованию, прогнозы ОДУ и возможного вылова на 2014 г. в ряде пресноводных водных объектов Республики Карелия». Петрозаводск: СевНИИРХ ПетрГУ. 2012. С. 18–52.

14. Филатов Н.Н., Георгиев А.П., Ефремова Т.В., Назарова Л.Е., Пальшин Н.И., Руховец Л.А., Толстикова А.В., Шаров А.Н. Реакция озер Восточной Фенноскандии и Восточной Антарктиды на изменения климата // Доклады Академии наук. 2012. Т. 444. № 5. С. 554–557.

15. Филатов Н.Н., Назарова Л.Е., Семенов А.В., Анциферова А.Р., М.И. Богдан, Георгиев А.П., Ефремова Т.В., Ожигина В.Н., Пальшин Н.И. Изменения и изменчивость климата европейского Севера России и их влияние на водные объекты // Арктика. Экология и экономика. 2012. № 2. С. 80–93.

16. Черепанова Н.С., Георгиев А.П. Рыбохозяйственная характеристика рыб семейства карповые (*Cyprinidae*) в северной (карельской) части Ладожского озера // Материалы V Всероссийской научной конференции с международным участием «Экологические проблемы Северных регионов и пути их решения» Апатиты. Ч. 2. 2014. С. 136–140.

17. Черепанова Н.С., Георгиев А.П., Ивантер Д.Э. Особенности видового состава и промысла рыб Ондозерского водохранилища (Карелия) // Вопросы рыболовства. 2014. Т. 15. № 2. С. 201–213.

18. Черепанова Н.С., Георгиев А.П. Характеристика ихтиофауны и условий среды обитания водоемов Куйто (Карелия) в условиях зарегулирования стока // Вопросы рыболовства. 2014. Т. 15. № 3. С. 262–276.

19. Черепанова Н.С., Георгиев А.П. Эколого-рыбохозяйственная характеристика Сегозерского водохранилища (Карелия) // Вопросы рыболовства. 2014. Т. 15. № 4. в печати.

20. Черепанова Н.С., Георгиев А.П. Рыбохозяйственное значение рыб семейства окуневые (*Percidae*) и семейства карповые (*Cyprinidae*) в условиях Топо-Пяозерского водохранилища // Научные дискуссии. 2014. Т.2. С. 49–56.

21. Черепанова Н.С., Георгиев А.П. Ценные промысловые рыбы Топо-Пяозерского водохранилища с точки зрения их рыбохозяйственного использования // Научные дискуссии. 2014. Т. 2. С. 40–48.

Георгиев Андрей Павлович, канд. биол. наук, научный сотрудник, Института Водных проблем Севера КарНЦ РАН, 185030 Петрозаводск, пр. Александра Невского д. 50; Северного научно-исследовательского института рыбного хозяйства Петрозаводского государственного университета, 185031 Петрозаводск, Варкауса 3, a-georgiev@mail.ru