

МИНИСТЕРСТВО РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА СССР

ПОЛЯРНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
МОРСКОГО РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ ИМ. Н. М. КНИПОВИЧА

- П И Н Р О -

Б.И. ШУСТЕР

АНАЛИЗ УЛОВОВ РЫБЫ В ВЕРХНЕ-ТУЛОМСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ
С РЕКОМЕНДАЦИЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПО ВЕЛИЧИНЕ ВЫЛОВА

(По теме 20 плана 1968 года)

ПИНРО
№ 11462
ИЗДАТЕЛЬСТВО

ШШ 2610-Дсв

МУРМАНСК
1969

СОДЕРЖАНИЕ:

	стр.
Предисловие _____	1
I. Введение _____	4
Вылов рыбы из озер и водохранилищ Мурманской области _____	4a
Вылов рыбы из основных водоемов области _____	5
Характеристика Туломских водохранилищ _____	5
II. Анализ уловов рыбы на ВТВ _____	6
А. Уровень и морфометрия ВТВ _____	6
Б. Термика и гидрохимические условия ВТВ _____	7
Характеристика зоопланктона ВТВ _____	9
Анализ промысла _____	11
Наличие рыбаков, орудий лова и транспортных средств _____	12a
Уловы рыбы на ВТВ _____	13
Уловы за I-е полугодие 1967 и 1968 гг. _____	13a
Производительность промысла сига _____	13b
Размерный и весовой темп роста сига:	
в 1968 г. _____	16a
в 1967 г. _____	16a
Щука ВТВ _____	17
Налим ВТВ _____	19
Ряпушка ВТВ _____	20
III. Выводы и предложения _____	21
IV. Список литературы _____	25
V. Приложение _____	28

ПРЕДИСЛОВИЕ

В 1968 г. лаборатории Ленинградского Государственного Университета, Кольского Филиала АН СССР и ПИНРО продолжили исследования озер и водохранилищ Мурманской области (Рис. I).

Лаборатория внутренних водоемов ПИНРО (ЛВВ) создана в апреле 1967 года. По договору с Управлением "Мурмансельдь" все исследования были сосредоточены на основном промышленном водоеме Мурманской области - Верхне-Тулломском водохранилище (ВТВ).

Целью исследований является разработка рекомендаций по рациональному промышленному использованию рыбных запасов и рыбо-водно-акклиматизационным мероприятиям.

Программа переходящих научно-исследовательских работ включает следующие вопросы:

1. Физико-географическая характеристика, батиметрия, уровней, температурный и гидрохимический режимы ВТВ.
2. Характеристика кормового зоопланктона и бентоса.
3. Характеристика состава промысловых рыб: размеры и вес, рост, питание, основные места размножения и нагула, оценка интенсивности промысла и состояния запасов.
4. Рекомендации по рациональному промышленному использованию запасов рыб, акклиматизационным и рыбоводным мероприятиям.

В отчете ЛВВ за 1967 г. (Шустер Б.И., 1968) содержатся сведения о изученности водоемов Кольского полуострова и их рыбопродуктивности; краткий обзор добычи рыбы на внутренних водоемах и физико-географическая характеристика ВТВ; обзор промысла на ВТВ и предложения по развитию рыбного хозяйства на внутренних водоемах Мурманской области.

Работы 1968 г. явились продолжением исследований, начатых в 1967 г. В течение года на ВТВ сделано 4 комплексных экспедиционных выезда: с 2-го по 29-ое апреля, с 30-го мая по 23-ье июля, с 5-го августа по 5-ое сентября и с 17-го сентября по 30-ое октября. В экспедициях, как правило, участвовали все 9 сотрудников ЛВВ и, кроме того, инженер Мурманского управления Гидрометеослужбы Граевский А.П. (с 2 по 29 апреля), ихтиолог Мурманрыбвода Посункина Т.А. (с 15 апреля по 20 июля), студенты-дипломники Ташкентского Государственного Университета Кузичкин А.П. (с 30 мая по 23 августа) и Малеев П.Н. (с 30 мая по 10 июля), шофера ПИРО Давыдов И.Г. и Михасев П.Т. Общая продолжительность экспедиционных работ составила 158 суток. Гидрологические, гидробиологические и ихтиологические исследования проводились по общепринятым методикам. Выполнение поверхностных и вертикальных температурных разрезов намного облегчилось благодаря применению электротермометра конструкции сотрудника ПИРО инженера Салмова В.З.

В результате комплексных полевых работ собран большой материал по гидрологии, гидробиологии, ихтиофауне и использованию запасов промысловых рыб ВТВ. Ряд сведений получены от Имандровской базы гослова "Мурмансельди", Мурманского Управления Гидрометеослужбы, Мурманрыбвода и др. организаций. Большая часть материалов обработана и использована в настоящем отчете. В обработке материалов принимали участие научные сотрудники лаборатории внутренних водоемов ПИРО: Беляев А.В., Пеличик В.А., Симунов В.А., Федорченко Л.Д. и техники-лаборанты: Зайцева М.С., Калугина В.Н., Попов Н.Г., Степанова В.В.

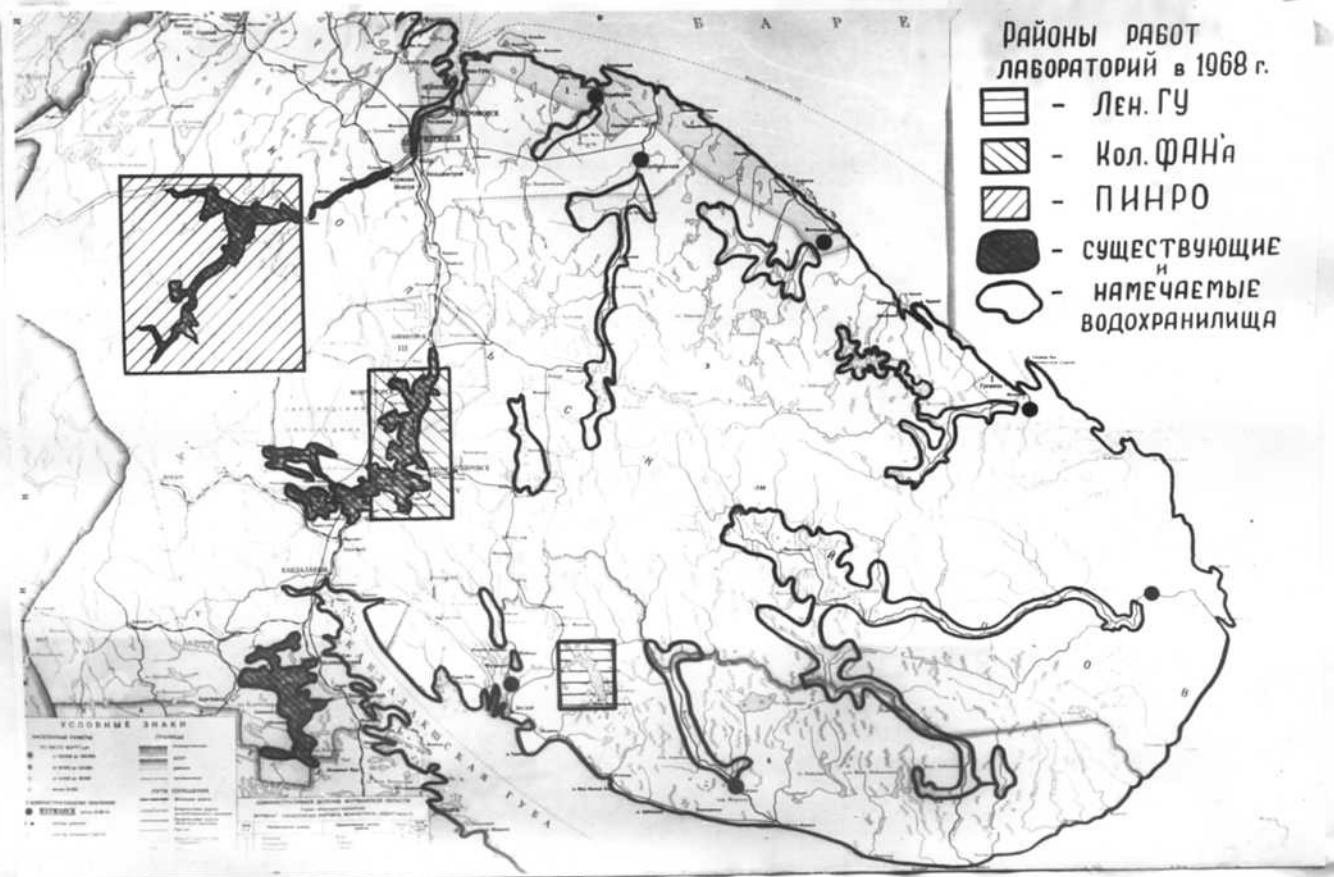
Необходимый для зимней экспедиции вездеход ГАЗ-47, был выделен Мурманским Управлением ГМС на основании программы

совместных работ по изучению ВТВ. В трех следующих экспедициях широко применялись две мотородки с моторами 13,5 л.с. и МРБ-20 своевременно полученный для ЛВВ с Петрозаводской судовой верфи.

Настоящий отчет содержит во второй части (Беляев А.В.) краткие данные о гидрометеорологическом, гидрологическом и гидрохимическом режимах ВТВ в 1968 году; в третьей (Шустер Б.И.) - анализ уловов и рекомендации промышленности по величине рыбы вылова в 1969 году. Разделы по ряпушке и налиму (III-ей части отчета) написаны совместно с Неличином В.А.; раздел по щуке (там же) - совместно с Симуковым Ю.А.

Определение возраста рыб произведены Неличином В.А. и Степановой В.В. Статистическая обработка ихтиологических материалов выполнена Симуковым Ю.А., Неличином В.А., и техниками-лаборантами с применением карт с краевой перфорацией. В отчете не приведены данные по бентосу и количественному составу зоопланктона, в связи с задержкой обработки и отсутствием некоторых материалов.

Коллектив сотрудников ЛВВ благодарит всех, кто способствовал выполнению плана научно-исследовательских работ ПИРО на Верхне-Тулском водохранилище.



1. ВВЕДЕНИЕ

Бурное развитие гидроэнергетики в нашей стране затронуло также и Мурманскую область. До 1965 г. построены ГЭС и созданы крупные водохранилища на реках Нива, Ковда, Тулома. Ближе к концу строительства на реке Воронья. Общая площадь озер и водохранилищ Мурманской области в настоящее время превысила 10000 км² (Панин, 1960; Каталог озер Мурманской области, 1962).

До 1967 г. добыча рыбы из этих водоемов, осуществляемая Имандровской базой гослова, была убыточной. За счет промысла на ВТВ в 1967 г. рыбаки-пресноводники впервые выполнили план и получили премиальные.

Значение ВТВ видно из таблиц 1 и 2. Не являясь самым крупным водоемом, оно резко выделяется показателями промышленной продуктивности и общего вылова рыбы в 1967 г. Именно за счет ВТВ резко увеличился вылов сига, щуки и налима, начиная с 1966 г. Причины такого явления подробно изложены в отчете ЛВВ за 1967 г. (Шустер Б.И., 1968).

По договору с Управлением "Мурмансельдь" ЛВВ обязана дать рекомендации на 1969 г. по величине вылова рыб из ВТВ, исходя из анализа промысла за трехлетний период (1966-1968 гг). Задача трудная. Однако не дать рекомендаций и установить лимит по сигу, исходя из принципа: "лучше меньше, чем больше" - равносильно отказу от рационального промысла.

Для общего представления о Туломских водохранилищах приводим ^и основные параметры (табл.3). Физико-географическая характеристика ВТВ изложена в отчете ЛВВ за 1967 г. В нем же дано краткое описание современного состояния ихтиофауны Туломских водохранилищ.

ВЫЛОР РЫБЫ ИЗ ОЗЕР И ВОДОХРАНИЛИЩ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ (БЕЗ ЛОВОЗЕРА),
по данным Имандровской базы гослова (в центнерах)

№ п/п	Виды рыб	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
1.	С и г	602	693	641	871	648	476	371	392	743	836	1400	2258	1023
2.	Голец	129	76	15	102	141	123	68	72	69	20	29	9	-
3.	Хариус	35	54	30	30	20	17	18	16	7	6	2	1	-
4.	Кумжа	20	11	21	8	8	1	1	1	23	5	3	1	-
5.	Щука	121	118	103	128	116	318	258	201	421	253	692	924	1000
6.	Налим	380	260	384	276	224	236	158	162	194	229	192	509	1083
7.	Окунь	105	77	99	157	136	113	67	55	300	157	183	241	180
8.	Ряпушка	1502	994	1374	669	829	640	711	366	392	268	248	143	333
9.	Налин	41	48	25	26	2	1	6	12	51	44	2	4	41
10.	Ерш	30	11	21	27	90	62	86	91	11	12	15	8	-
11.	Мелочь III гр.	30	49	49	59	-	-	20	2	21	84	7	-	-
12.	Снеток	73	143	122	120	142	52	144	221	499	323	105	80	-
13.	Плотва	-	138	-	18	16	141	54	41	12	14	8	1	-
14.	мелочь II гр.	-	-	-	42	113	24	2	1	20	9	1	-	-
15.	Язь	-	-	-	1	25	20	14	26	20	6	12	-	-
16.	Лещ	-	-	-	-	-	-	-	-	8	3	14	-	-
Итого:		3068	2672	2884	2534	2510	2224	1977	1659	2791	2269	2913	4175	3660

ТАБЛИЦА 2

Вылов рыбы из основных водоемов области за период с 1940 г. по 1965 г. по данным Имандровской базы гослова

Название водоема	Площадь в км ²	Вылов в ц		Промисл. рыбопродуктивность в кг/га	
		средн	наибольш	средн.	наибольшая
Верхне-Тулomsкое водохранилище ^{хх)}	745	2725	3699	3,66	4,96
Оз.Имандра	812	1843	3095	2,3	3,8
Оз.Пиренга	125	391	841 ^{х)}	3,1	6,7 ^{х)}
Ковдозеро	600	391	701	0,6	1,2
Умбозеро	422	304	580	0,7	1,4
Ловозеро	224	383	729	1,7	3,2

х) вылов и рыбопродуктивность, достигнутые в 1964 г., после 4-летнего прекращения промысла.

хх) по результатам промысла в 1966 и 1967 гг.

ТАБЛИЦА 3

Характеристика Туломских водохранилищ

П а р а м е т р ы	Название водохранилища	
	Нижне-Тулomsкое	Верхне-Тулomsкое
Площади при НПУ, км ²	38,5	745
Длина в км	60	110
Ширина в км	0,18-1,5	0,5-20
Площадь водосбора в км ²	21330	17500
Объем водной массы, км ³	0,39	11,52
Средняя глубина, м	12	15,4
Наибольшая глубина, м	28	70
Превышение верхнего бьефа плотины ГЭС над нижним при НПУ в м	18-20	60

Приступая к анализу промысла на ВТВ, мы основываемся на утверждении И.Ф.Правдина (1966): "Современное состояние ихтиологической методики еще не позволяет говорить о точных числовых показателях запасов рыб, но судить о состоянии этих запасов уже стало возможным".

II. АНАЛИЗ УЛОВОВ РЫБ

" Промысловая продуктивность водоема определяется совокупностью гидрологических и тесно связанных с ними биологических условий, как и общая продуктивность его" (Книпович И.М., 1938).

Прежде чем перейти к анализу уловов рыбы, остановимся кратко на уровне, морфометрии, термике, гидрохимических условиях и характеристике зоопланктона ВТВ.

A. Уровень и морфометрия

Заполнение ВТВ началось в конце марта 1963 г. и равномерно продолжалось до сентября 1965 г. (рис.2). При этом было затоплено около 640 км² поверхности суши, что обеспечило мощную внешнюю продуктивность водоема. Именно в период заполнения возникли высокоурожайное и урожайное поколения сигов вылева 1963 и 1964 гг.

Осенью 1965 г. наполнение ВТВ закончилось и начались ежегодные предполоводные сработки на 3-4 м, характерные для многих энергетических водохранилищ (рис.2). Столь значительные колебания несовместимы с интересами рыбного хозяйства, так как приводят: 1) к обсыханию и гибели отложенной икры осенне-нерестующих рыб (сигов, ряпушки, озерной форели); 2) к задержке развития зоопланктона на прибрежных мелководьях и созданию неблагоприятных условий для нагула молоди рыб; 3) к уменьшению

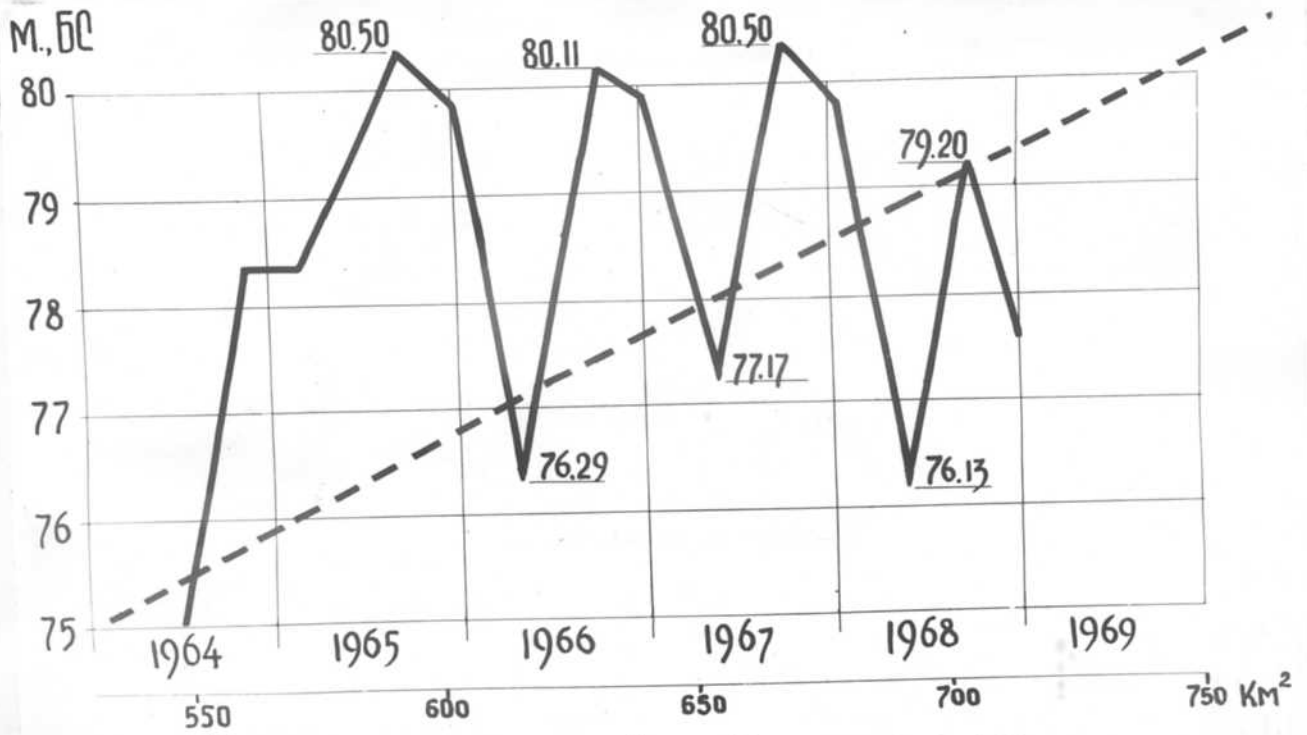


Рис. 2 Кривые уровня и площади Верхне-Тулومского в-ЩА.

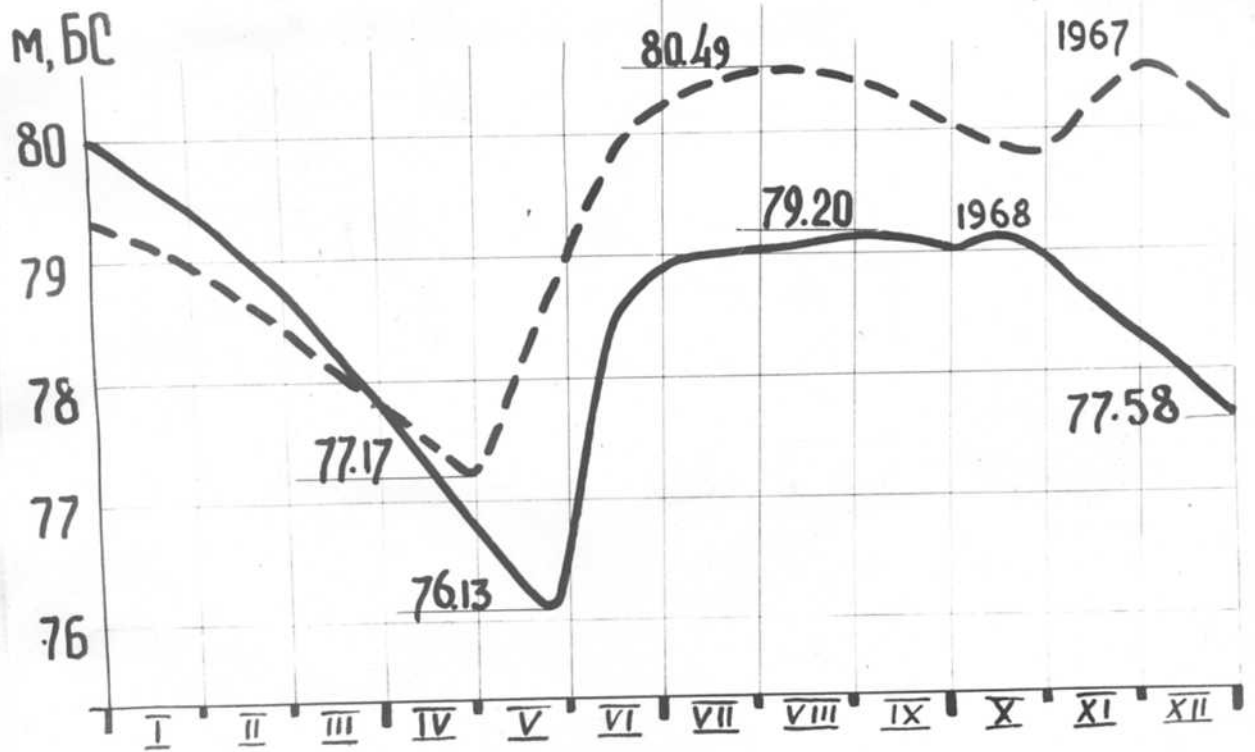


Рис. 3. Изменения уровня в п. Верхнетулумский в 1967 и 1968 гг.

на 100-200 м² наиболее продуктивных мелководий и, следовательно, к значительному снижению общей продуктивности водоема.

Б. Термика и гидрохимические условия

В течение 1967 и 1968 гг. гидрологические и гидрохимические исследования проводились ЛВВ на сети постоянных станций и охватили характерные периоды жизни ВТВ - зиму, весну, лето и осень.

Всего за 1968 г. было выполнено 47 гидрологических станций с:

1) измерениями температуры воды на стандартных горизонтах 0, 5, 10, 20 и 30 м;

2) определениями O_2 , CO_2 , Рн и окисляемости на тех же горизонтах;

3) отбором проб воды на полный гидрохимический анализ;

4) послойным отбором планктонных проб;

5) выполнением гидрометеорологических наблюдений;

6) выполнением наблюдений над течениями.

Кроме того, произведено:

а) гидрохимические разрезы (определений температуры O_2 , CO_2 , Рн): зимой - 2, весной - 2, летом - 3, осенью - 3; всего - 10.

б) поверхностных измерений температуры воды по разрезам: весной - 1, летом - 7, осенью - 6; всего - 14.

Собранный материал частично обработан и представлен в настоящем отчете.

Характер температурных колебаний водной массы водохранилища не изменился по сравнению с предшествующими годами (Рис. 5), но общий теплозапас в 1968 г. был ниже, чем в 1967 г.

и в 1966 гг. (Рис.4).

В течение года амплитуда колебаний температуры поверхностного слоя составила 10-12⁰С, придонного - 3-4⁰С, что на 2-3⁰ ниже, чем в 1967 г.

Формирование слоя скачка было замедлено, а выхолаживание бассейна до стадии гомотермии прошло в короткий срок и раньше, чем в 1967 году на 15-20 дней.

Отмеченные особенности термического режима объясняются поздними сроками наступления весны, коротким летом и ранней, холодной осенью (Рис. 4).

Содержание кислорода в поверхностном слое в течение всего года составляло 10-12 мг/л, а углекислого газа - 3-4мг/л. Летом уменьшение содержания O₂ в придонном слое не выходило за пределы 6-7 мг/л, зимой понижалось до 1-2 мг/л.

Содержание CO₂ летом колебалось от поверхности до дна в пределах 3-6 мг/л, зимой в застойных зонах повышалось до 7-15 мг/л (Рис.6).

В целом температурный и гидрохимический режимы ВТВ не препятствовали созданию мощного промышленного стада сигов, ряпушки, щуки, налима и окуня.

Исключением является 1968 г., так как аномально холодное и короткое лето, в сочетании с неблагоприятным уровнем режимом, создали плохие условия для нагула молодежи ряпушки и озерных сигов. Вполне возможно, что урожайность поколений сигов и ряпушки выклева 1968 г. будет ниже, чем в предшествующие годы существования ВТВ.

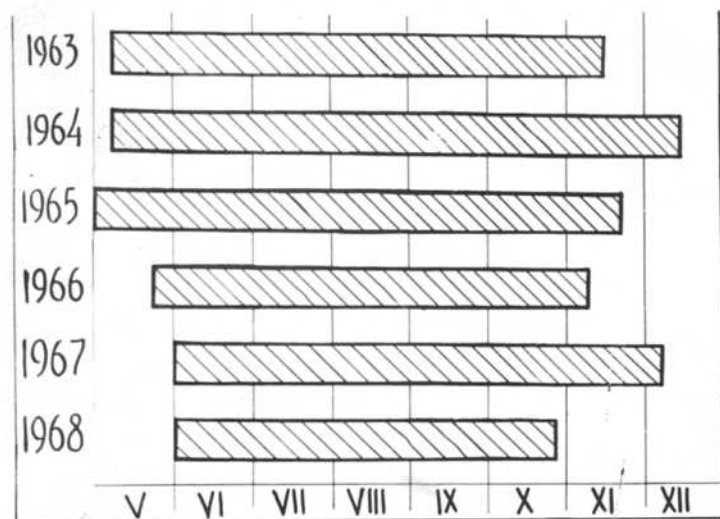


Рис. 4 Теплосодержание и продолжительность периода открытой воды на Верхне-Тулском водохранилище.

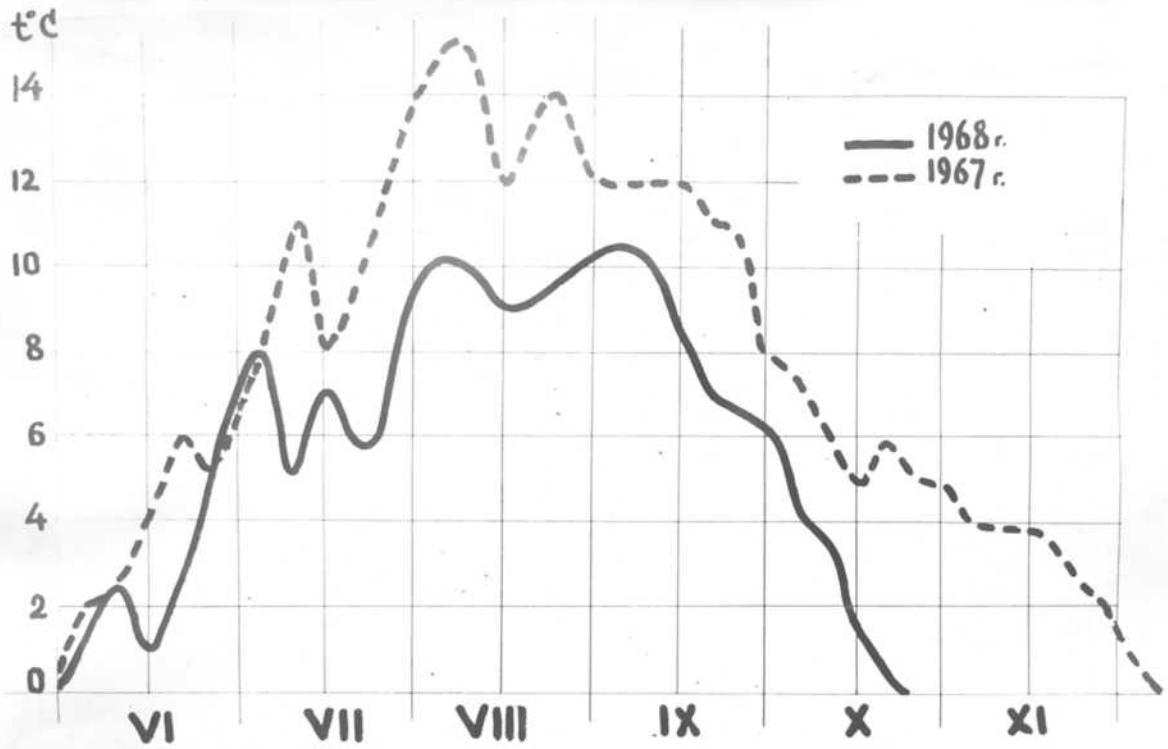


Рис. 5. Изменения температуры воды у п. В. туломский в 1967 и 1968 гг.

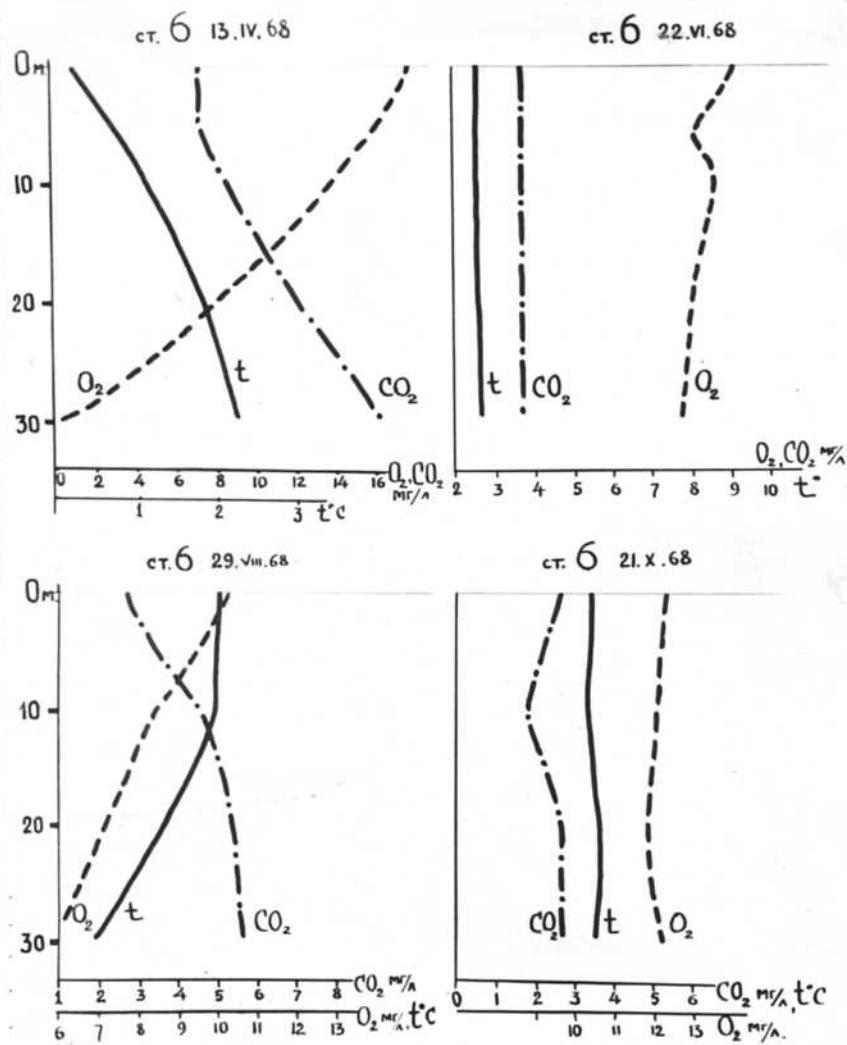


Рис.6 ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ, СОДЕРЖАНИЕ O₂ и CO₂ в различные сезоны 1968 г в центральной части Верхне-Тулурского в-ща.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗООПЛАНКТОНА ВТВ

В гидробиологическом отношении Верхне-Тулосское водохранилище до 1969 г. оставалось неизученным. Отсутствие данных по кормовому зоопланктону и бентосу существенно тормозит обоснование рыбохозяйственных мероприятий.

В 1968 г. сотрудниками лаборатории внутренних водоемов ПИИРО, на постоянных гидроло-гидрохимических станциях, собрано 139 планктонных проб (сеть Дюда, газ № 73). Ниже приводятся краткие данные о зоопланктоне ВТВ (таблица 4). Подсчет количества организмов производился в камере Богорова. Предварительный пересчет показал количественную бедность на плёсовых участках и сравнительно богатый планктон в литорали водохранилища.

При общей незначительной биомассе выявлен относительно разнообразный видовой состав зоопланктона (зимние и весенние пробы за 1968 г.), в составе которого определено 25 видов, представленных веслоногими и ветвистоусыми рачками, а также коловратками.

В настоящее время продолжается обработка собранного материала и поэтому в отчете приведены не полные данные. Можно лишь отметить, что зоопланктон ВТВ следует отнести к копе-одно-кладоцерному типу (в большинстве проб численность копе-под и кладоцер составляла более половины всего зоопланктона) и что он качественно богаче зоопланктона озер Имандры и Умб-озера.

ВИДОВОЙ СОСТАВ ЗООПЛАНКТОНА КРУПНЫХ ВОДОЕМОВ
МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Название вида	оз. Ляндра (Петровская, 1966 г.)	оз. Умбозеро (Петровская, 1966 г.)	В Т В (наши данные)
I Rotatoria			
1. <i>Asplanchna</i> sp.	+	-	-
2. <i>Asplanchna priodonta</i>	-	-	+
3. <i>Keratella cochlearis</i>	+	-	+
4. <i>Notholca foliacea</i>	+	-	-
5. <i>Notholca caudata</i>	-	-	+
6. <i>Mellicottia longispina</i>	+	+	+
7. <i>Sinchaeta</i> sp.	+	+	-
8. <i>Conochilus unicornis</i>	-	-	+
II Cladocera			
9. <i>Alona quadrangularis</i>	-	-	+
10. <i>Alonopsis elongata</i>	-	-	+
11. <i>Anchistropus emarginatus</i>	-	+	-
12. <i>Bosmina</i> sp.	+	+	-
13. <i>Bosmina longispina</i>	-	-	+
14. <i>Bosmina longirostris</i>	-	-	+
15. <i>Bythotrephes borealis</i>	-	-	+
16. <i>Daphnia cristata</i>	-	-	+
17. <i>Daphnia longispina</i>	-	-	+
18. <i>Diaphanosoma brachyurum</i>	-	-	+
19. <i>Holopedium gibberum</i>	+	+	+
20. <i>Leptodora kindtii</i>	+	-	+
21. <i>Polyphemus pediculus</i>	+	+	+
22. <i>Sida cristallina</i>	-	-	+
23. <i>Simoccephalus</i> sp.	-	+	-
III Copepoda			
24. <i>Cyclops oithonoides</i>	+	-	+
25. <i>Cyclops</i> sp.	+	-	+
26. <i>Cyclops scutifer</i>	-	-	+
27. <i>Mesocyclops leuckarti</i>	-	-	+
28. <i>Diaptomus gracilis</i>	+	+	+
29. <i>Diaptomus graciloides</i>	-	-	+
30. <i>Heterosope appendiculata</i>	+	-	+
31. <i>Heterosope borealis</i>	-	+	+
32. <i>Haracticidae</i>	+	-	-

АНАЛИЗ ПРОМЫСЛА

Для анализа промысла на БТВ использованы материалы, собранные экспедициями ЛВВ в 1967 и 1968 годах. Учтены также печатные и рукописные источники, содержащие сведения о внутренних водоемах Мурманской области (см. список литературы).

Сбор ихтиологических материалов осуществлялся путем анализа рыб из промысловых и контрольных уловов на БТВ. Всего исследовано более 8300 экземпляров рыб и около 5250 измерений при массовом промере.

Материал, собранный на полный биологический анализ, распределяется по видам следующим образом (таблица 4а)

Таблица 4а

Вид рыбы	: 1967г. :	1968г. :	Всего (шт.)
Озерно-речная форель (кумжа)	69	17	86
С и г	666	1879	2545
Ряпушка	630	90	720
Щука	155	86	241
Налим	55	3	58
Окунь	127	30	157
Всего штук	1702	2105	3807

Для изучения питания рыб просмотрены на месте 3057 желудков форели, сига, щуки, налима и окуня. От 48 самок сигов собраны икра для определения плодовитости.

Большая часть обработанных материалов использована в настоящем отчете, который содержит сведения о состоянии запасов промысловых рыб ВТВ, анализ промысла за 1968 г. и рекомендации по величине вылова в 1969 г.

1968 г. резко отличался от предыдущих аномально холодными весной, летом и осенью (Рис.4). Распадение льда приплотинной части водохранилища произошло лишь 19-20 июня. Предустьевые участки притоков, вплоть до центральной части водохранилища (Рис.10), вскрылись на 1-1,5 месяца раньше и это позволило рыбакам, уже в 1-му июля, выловить 426 ц сига в Лоттовском и Нотовском районах промысла (Приложение I).

Наличие рыбаков, орудий лова и транспортных средств в I-ом полугодии оставалось примерно на уровне 1967 г. (таблица 5).

Этими средствами выловлено в 1968 году 2711 ц рыбы (Таблица 6).

Лимит вылова сига из ВТВ, установленный Главрыбводом в размере 500 ц, был исчерпан в I-ом полугодии (Таблица 7). Поэтому уже в июне началось сокращение промысла, так как уменьшение количества рыбаков и сиговых орудий лова (мереж) неизбежно влекло за собой сокращение вылова щуки, окуня и налима (Рис. 8 и приложение I).

Увеличение лимита вылова сига до 800 ц, сделанное на основании рекомендаций ЛВВ и заключения лаборатории Озероведения ЛГУ, позволило трем рыболовецким бригадам (из пяти) продолжить промысел щуки и налима до октября-ноября 1968 г.

НАЛИЧИЕ РЫБАКОВ, ОРУДИЙ ЛОВА И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА
 ВЕРХНЕ-ТУЛОМСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ, ПО ДАННЫМ ИМАНДРОВСКОЙ БАЗЫ ГОСЛОВА НА I/ХП-66 г.,
 I/ХП-67 г. и I/ХП-68 г.

Г о д	Кол-во рыбаков	Орудий лова			Транспортных средств					
		сетей	мерек	Вездеходов	Автомашин	Лошадей	Катеров	Мотолодок	Гребных лодок	
1966	35	750	134	-	-	7	4	8	10	
1967	32	814	87	4	2	3	5	8	4	
1968 за 6 месяцев	32	661	135	4	2	4	4	8	3	

Таблица 6

УЛОВЫ РЫБЫ НА ВЕРХНЕ-ТУЛОМСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ
(в центнерах и %)

Виды рыб	1966 г.		1967 г.		1968 г.	
	ц	%	ц	%	ц	%
С и г	985	56,2	2141	58	838 ^{х)}	30,9
В т.ч. крупный	845		2140		838	
мелкий (прилов)	140		0,6		-	
Ряпушка	64	3,7	50	1,3	26	0,9
Кумжа	1		1		-	
Окунь	127	7,3	224	6,0	98	3,6
Щука	468	26,7	895	24,2	1000	37,0
Налим	106	6,1	388	10,5	749	27,6
В т.ч. мелкая рыба разных видов	67		-		-	
Всего:	1751	100	3699	100	2711	100
кг/га		2,35		4,96		3,87

х) на 1968 г. установлен лимит вылова сига из Верхне-Тулосского водохранилища в размере 800 ц

Таблица 7

СРАВНЕНИЕ УЛОВОВ РЫБЫ ПО ВИДАМ ЗА I ПОЛУГОДИЕ 1967 И 1968 ГГ.
НА ВЕРХНЕ-ТУЛОМСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ

Виды рыб	1967 год				1968 год				Улов за I полугодие 1968 г. в % к I полугодию 1967 г.
	Всего за год		В т.ч. за I полугодие		Всего за год		В т.ч. за I полугод.		
	ц	%	ц	%	ц	%	ц	%	
С и г	2141	58	855	60,8	838	31	646	37,9	75,5
Ряпушка	50	1,3	-	-	26	0,9	I		
Кумжа	I		-		-		-		
Окунь	224	6,0	107	7,6	98	3,6	60	3,5	56,0
Щука	895	24,2	298	21,2	1000	37,0	554	32,5	185,5
Налим	388	10,5	146	10,4	749	27,5	446	26,1	306,0
В с е г о:	3699	100	1406	100	2711	100	1707	100	121,3
кг/га	4,96		1,89		3,87		2,44		129,0

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПРОМЫСЛА СИГА В ЛОТОВСКОМ РАЙОНЕ ВЕРХНЕ-ТУЛОМСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА
В 1967 и 1968 гг.

Г о д	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Итого за I полугодие
Отработано человекодней рыбаками													
1967	306	267	256	230	241	297	280	252	271	214	193	219	1597
1968	268	267	246	264	271	230	118	136	130	174	180	186	1546
Выловлено сига, кг													
1967	5311	3358	2295	1801	448	17101	9847	9947	5892	5093	1723	6670	30314
1968	4970	2290	1963	1678	936	7946	1727	1758	2814	530	-	-	19783
Вылов сига на одного рыбака за день													
1967	17	13	9	8	2	57	35	40	22	24	9	30	19
1968	19	9	8	6	3	35	15	13	22	3	-	-	13

Общий вылов рыбы за 1968 г. составил, как уже отмечалось выше, 2711 ц или 73% от вылова за 1967 год (таблица 6).

Сига выловлено 2141 ц в 1967 г. и 838 ц в 1968 г. Но эти цифры несравнимы в связи с ограничением промысла (лимит), начиная с июля 1968 г. Поэтому, в таблице 7 сравниваются уловы за I-е полугодие 1967 и 1968 гг., когда интенсивность промысла была примерно одинаковой (таблица 7 и рис.7).

Но сравнивать уловы в целом во водохранилищу неверно, так как в 1968 г. почти повсеместно изменились районы промысла. Поэтому в таблице 8 сравниваются уловы по сигу в Лоттовском рукаве водохранилища, где места добычи рыбы не изменялись в течение всех лет промысла.

Из нее видно, что уловы сига при одинаковой интенсивности промысла составили в первом полугодии 1968 г. 65% от улова за соответствующий период 1967 г.

Не является ли этот факт признаком сокращения запасов сига?

Как уже отмечалось выше (рис.4) 1968 г. являлся аномально холодным (в летний период) за все время существования Верхне-Тулунского водохранилища, а 1967 г. — сравнительно теплым. Это обстоятельство безусловно отразилось на распределении сига в мае-июне по акватории водохранилища. Лов сига в период круглосуточной высокой освещенности (май-июль) производится только мережами, т.е. облавливаются прибрежный слой воды до глубин 6-8 метров. В годы сравнительно высоких летних температур воды сига держатся в водоемах Заполярья, в основном, на прибрежных мелководьях, привлекаемые обилием планктонных и донных кормовых организмов. В годы с низкими летними температурами воды, малотычинковые сига распределяют-

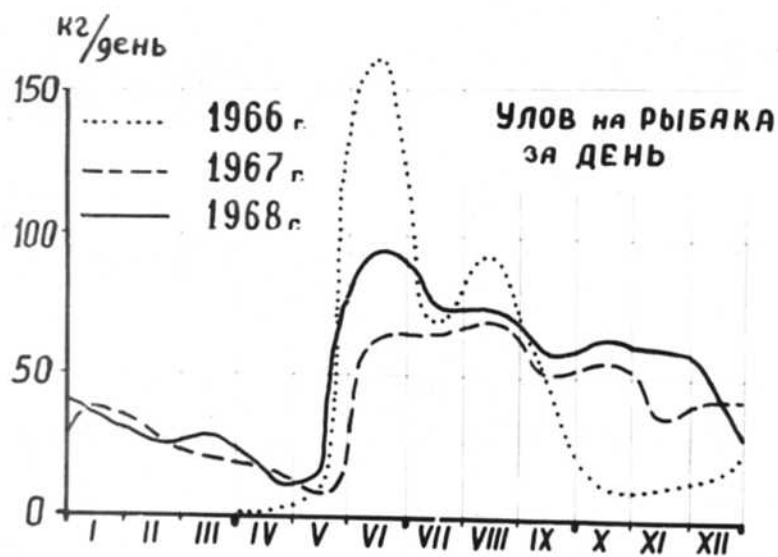
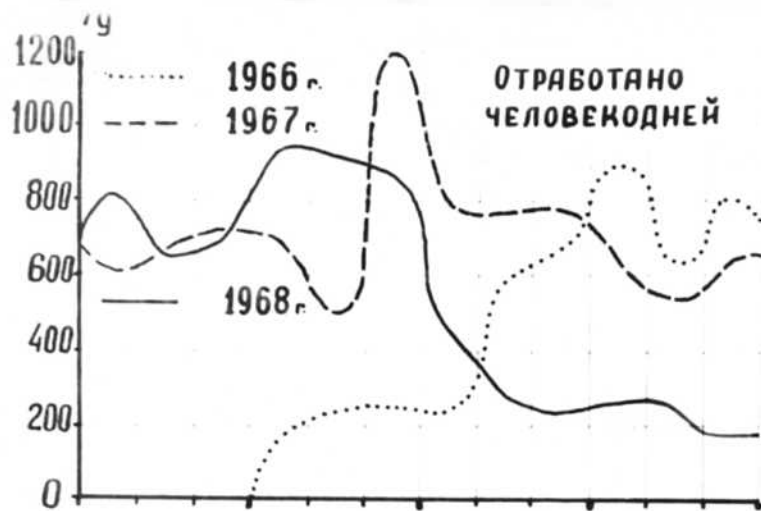


Рис.-7 Производительность промысла на Верхне-Тулском водохранилище.

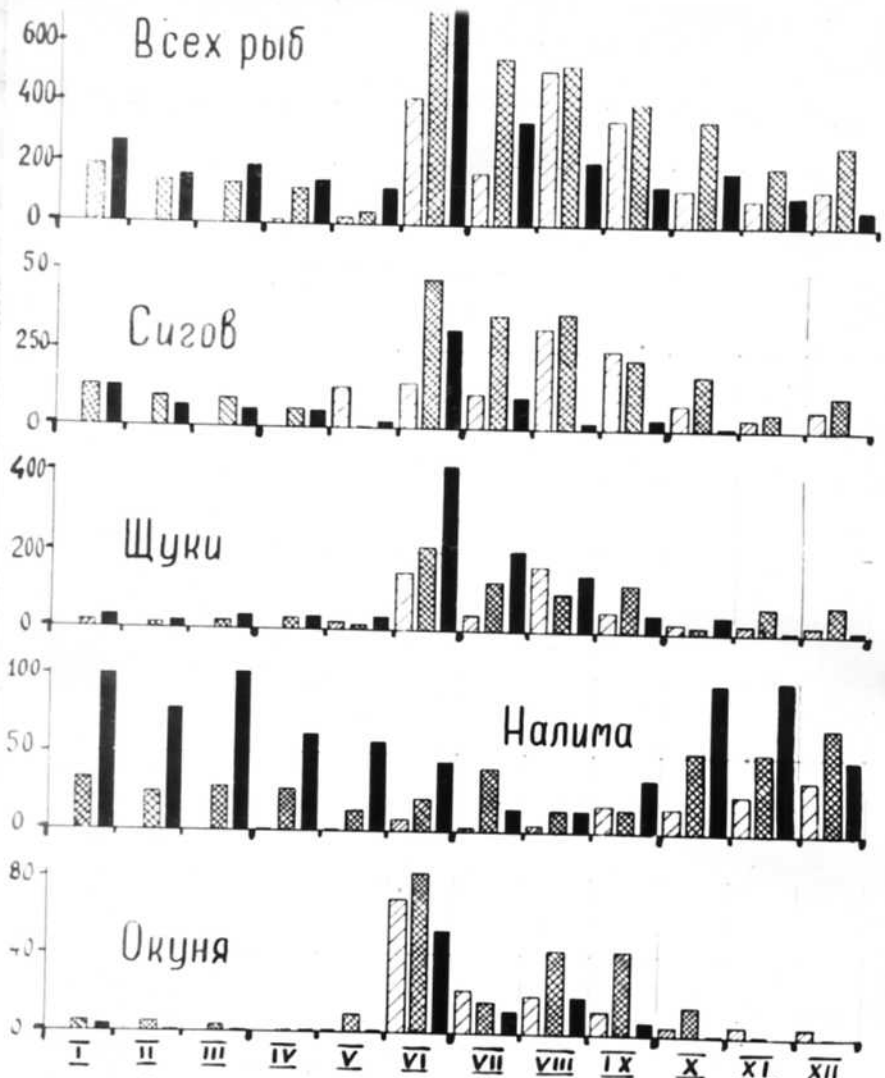
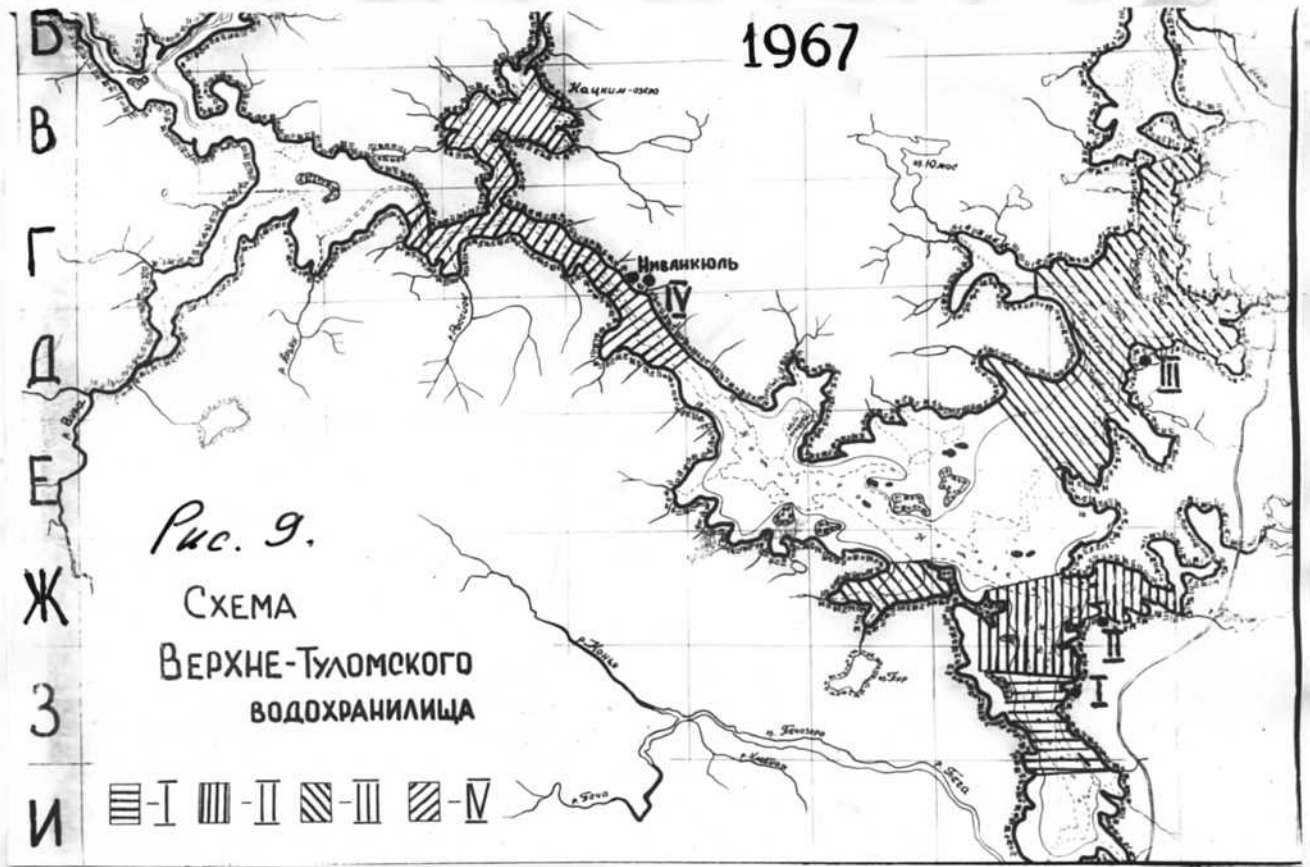


Рис.-8. Уловы из В.-Туломского вод-ща.
 □ - 1966 г. ▨ - 1967 г. ■ - 1968 г.



ся по водоему более равномерно (многокочинных в ВТВ нет), не создавая высоких промысловых концентраций на прибрежных мелководьях. Кроме того более позднее вскрытие ВТВ (почти на месяц) на $\frac{1}{3}$ сократило в 1968 г. самый уловистый промысловый период. Эти два фактора вполне объясняют сокращение на $\frac{1}{3}$ добычи сига.

В целом по ВТВ производительность промысла в 1968 г. была выше, чем в 1967 г. (рис. 7) за счет увеличения в уловах щуки и налима (рис. 8).

Наиболее высокая производительность отмечена в центральном районе ВТВ, где вылов на рыбака, за 10 месяцев, составил 154,6 ц. Однако следует иметь ввиду, что этот результат достигнут за счет большей площади водоема, приходящей на одного рыбака (один рыбак обслуживает 2,5 мерени или 30 сетей).

Для суждения о состоянии запасов рассмотрим также возрастной состав уловов и темп роста сигов, плотность их скопления на местах зимовки, уштанность в период нагула, время наступления половозрелости и соотношение в уловах самцов и самок. Значение перечисленных данных для анализа состояния запасов в той или иной мере отмечено в работах: Г.П. Монастырского (1940, 1951, 1952), Г.В.Никольского (1950, 1965), П.А.Драгина (1951), П.Г.Борисова и А.С.Богданова (1955), Л.С.Бердичевского (1964), И.Ф.Правдина (1966).

Из таблицы 10 следует, что в целом по водохранилищу сига уловистого поколения выклева 1964 г. (4+) составили в 1968 г. 50% промысловых и контрольных уловов. Численность высокоуровневого поколения сигов выклева 1963 г. снизилась в уловах с 71% в 1967 г. до 39% в 1968 г. Вместе с тем доля

четырёхлеток (3+) сократилась в уловах с 23% в 1967 г. до 3% в 1968 г. (таблицы I0 и II, рис. II и I2). Таким образом наблюдается значительное падение урожайности озерных сигаев 1965 г.

Средняя длина пятилеток (4+), из промысловых уловов, колебалась в 1967 г. от $28,5 \pm 0,2$ ($\sigma - 2,28$; $CV - 8,0$) до $35,9 \pm 0,32$ ($\sigma - 2,72$; $CV - 7,6$) см по Смитту, а средний вес от 277 до 661 гр.

В 1968 г. средняя длина пятилеток колебалась от $25,0 \pm 0,12$ ($\sigma - 1,4$; $CV - 5,6$) до $32,1 \pm 0,21$ ($\sigma - 3,28$; $CV - 10,2$) см по Смитту, а средний вес от 225 до 513 гр.

Некоторое снижение средних размеров и веса сигаев до возраста 4+ включительно произошло, по-видимому, из-за ухудшений условий нагула, в результате поздней весны и аномально холодного лета (таблицы I0 и II).

Средние длина и вес сигаев из промысловых уловов, возраста 5+ и старше, в 1968 г. были несколько больше соответствующих показателей за 1967 г.

В целом по ВТВ средний вес сига из промысловых орудий лова составил в 1967 - 405 г и в 1968 г. - 430 г.

Таким образом, темп линейного и весового роста сигаев, до возраста 8+ включительно, не отличается существенно от аналогичных данных по материалам 1967 г. (рис. I3).

Плотность скоплений сигаев на местах зимовки в Лотарском рукаве ВТВ была одинаковой в зимы 1966-1967 и 1967-1968 гг. (таблица 8).

ВОЗРАСТ, ПРОМЫСЛОВАЯ ДЛИНА И ВЕС СИГОВ
 ВЕРХНЕ-ТУЛОМСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В 1967 г.

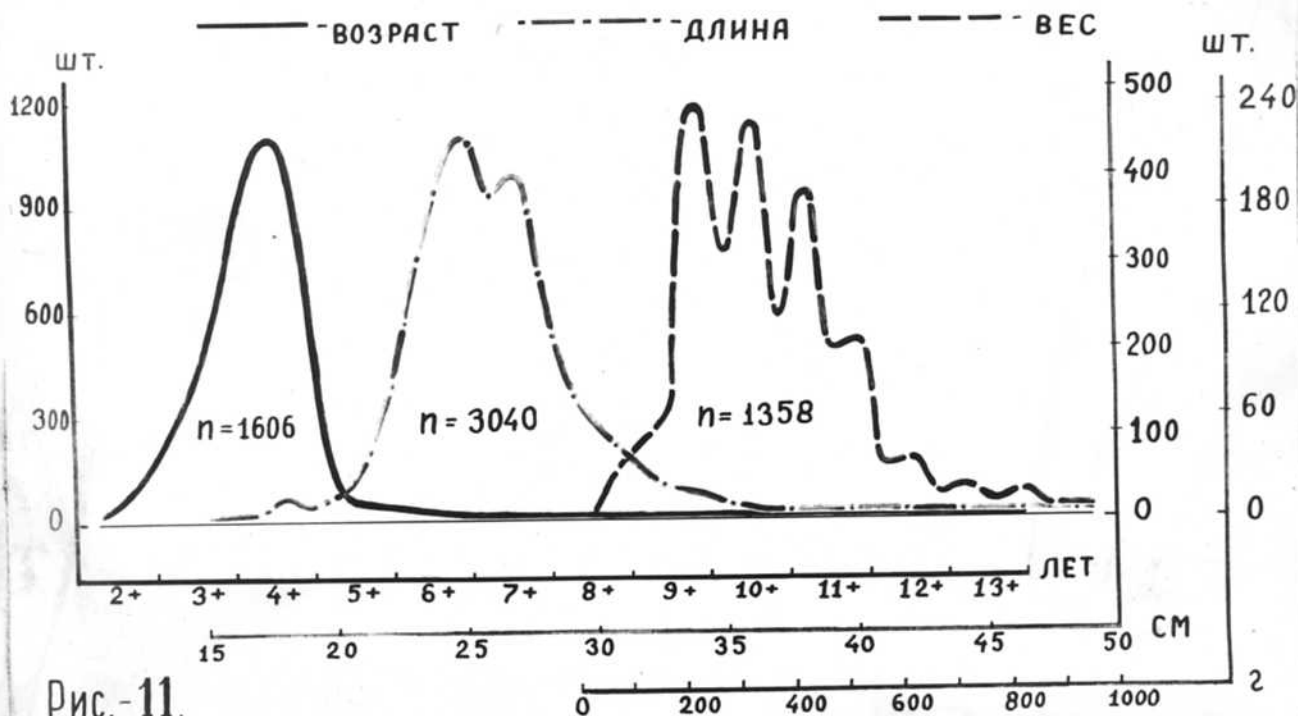


Рис.-11.

ВОЗРАСТ, ПРОМЫСЛОВАЯ ДЛИНА И ВЕС СИГОВ
 ВЕРХНЕ-ТУЛОМСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В 1968 г.

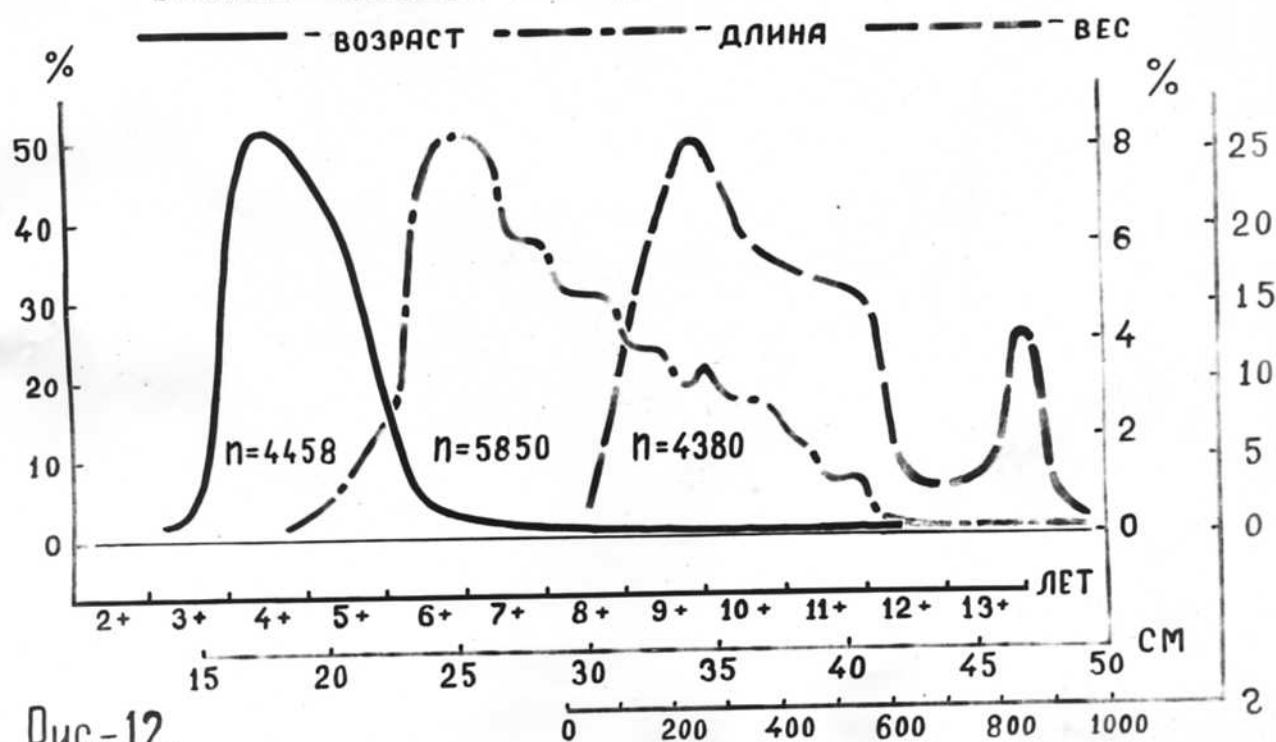


Рис.-12.

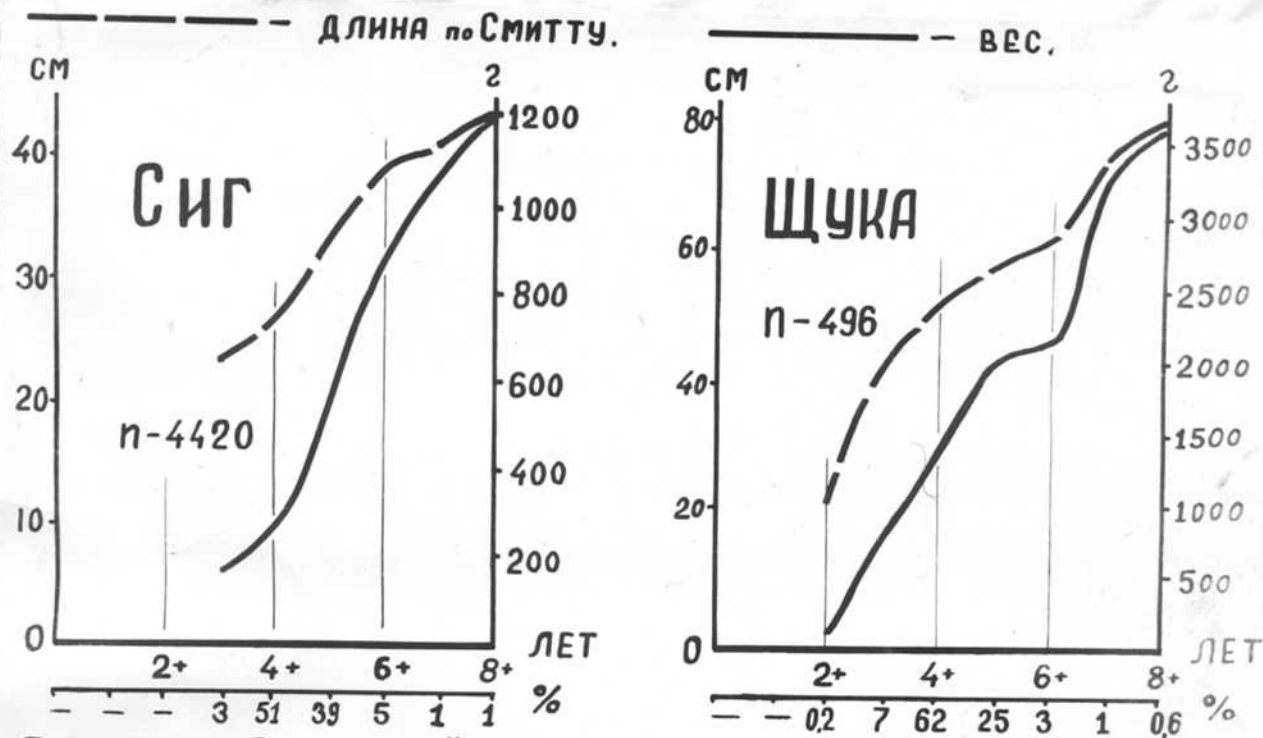


Рис.-13 Размерный и весовой темп роста сигов и щуки Верхне-Тупомского водохранилища, 1968 год.

РАЗМЕРНЫЙ И ВЕСОВОЙ ТЕМП РОСТА СИГА ВЕРХНЕ-ТУЛОМСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА, 1968 г.

	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	Итого
Длина по Смитту	23,5	26,6	33,1	39,2	40,5	43,5	45,5	45,5	47,0	
Длина промысловая	21,8	25,1	32,1	36,5	39,0	40,7	42,2	40,7	43,4	
Вес в граммах	168	270	551	870	1048	1220	1270	1133	1480	
Кол-во экз.	136	2263	1730	208	55	28	20	10	8	4458
В % от кол-ва	3,1	50,7	38,9	4,7	1,2	0,6	0,4	0,2	0,2	100%
В % от веса	1,2	31,4	49,3	11,2	2,9	1,6	1,2	0,5	0,7	100%

Колебания размера и веса в группах по срокам и местам сборов

Длина по Смитту	18-30,5	23,4-32,6	27,8-37,6	30,0-39,1	31,0-43,2	42,8-45,0	44,0-46,5	42,4-46,0	46,2-49,6
Длина промысл.	17-28,9	22,1-30,4	25,4-35,4	28,0-36,3	29,0-40,8	39,2-42,0	41,0-41,5	40,0-43,0	42,7-45,5
Колебания в весе	57-406	145-515	262-825	330-1200	330-1310	1048-1390	1114-1342	1030-1586	1478-1535

Таблица II

ВОЗРАСТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС СИГА ВЕРХНЕ-ТУЛОМСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА ИЗ УЛОВОВ 1967 г.

Возраст. групп- ны	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Длина тела по Смитту	17,3	25,4	30,0	32,4	35,2	38,9	41,1	45,5	48,7	47	50	43,5					
Промысловая длина	16,1	24,0	28,1	31,3	33,0	36,8	38,7	43	45,5	45	48	41					
Вес в гр.	61,5	227,1	345,1	571,0	627,7	844	1050	1250	2050	1350	1800	1110					
Кол-во экз.	8	315	962	39	13	10	4	2	2	1	1	1	1358				
%	0,59	23,1	71,0	2,86	0,93	0,74	0,29	0,14	0,07	0,07	0,07	0,07	100				

К о л о б а н и я

Длина по Смитту	15-23	16-37	19,5-40	23-41	29-44	32-49	38,5-45	44-47	45,5-52	47	50	43,5
Промысл. длина	15-21	15-35	19-38	22,5-37	22-41	30-46	36-42	41-45	42-49	45	48	41
Вес в гр.	40-160	59-700	90-1000	170-1250	320-1250	420-1700	800-1350	1100-1400	1300-2800	1350	1800	1100

Упитанность сигов в период нагула в 1968 г. была несколько ниже, чем в 1967 г. Но это явление вернее рассматривать как результат более плохих условий нагула, чем считать его признаком недолова сигов.

Половозрелость сигов ВТВ наступает, в основном, в возрасте 4+ и 5+. Некоторые формы озерных сигов перестовали в 1967 и 1968 гг. в возрасте 3+ и 4+.

Соотношение самцов и самок в промысловых и контрольных уловах в Петовском рукаве водохранилища в августе-октябре 1968 г. было близким 1:1, в остальных районах ВТВ самок было значительно больше ~~к~~ самцов.

Оценивая результаты промысла за три года с учетом гидрологических условий и биологических данных, следует сделать вывод о благополучном состоянии запасов сигов вылеза 1963 и 1964 гг. и возможности их вылова в 1969 г. на уровне 1968 г. Лимитирование вылова на уровне 1000 ц позволит рационально использовать высокоурожайное и урожайное поколения сигов 1963 и 1964 гг.

Вместе с тем оставлять лимит на уровне 500 ц нецелесообразно, так как это может привести к снижению упитанности и темпа роста сигов, а затем и к ускоренному сокращению запасов. Необходимо помнить, что весьма высокая продуктивность ВТВ, возникшая в результате затопления более 640 км² суши, постепенно, год от года падает. Поэтому имеющиеся в ВТВ промысловое стадо рыб необходимо держать в соответствии с нормальными ресурсами водоема.

Урожайные поколения щуки и налима, возникшие в период заполнения водохранилища, вступили в промысел в полной мере в 1968 г. и их вылов значительно вырос по сравнению с 1966 и 1967 гг. (таблица 6). В 1968 г. щуки выловлено 1000 ц, что

составляет 37% от общей добычи.

Самая крупная щука обитает в Нотовском рукаве водохранилища (район оз. Мелкоть): средний размер пятилеток (4+) колебался (в 1968 г.) в пределах 51,2-57,6 см, а средний вес 1470-1717 гр. Для шестилеток (5+) эти показатели были 55,5-61 см и 1400-2283 гр. Щука из района центрального плеса мельче: пятилетние особи имели размер 49,2 см и вес 1012 гр; шестилетние - 55,3 см и вес 1453 гр. Самая мелкая щука обитает в Лотовском рукаве водохранилища, где средний размер в промысловых уловах - 45,3 см и вес 700-800 гр. (таблица 12).

Основу промысла (86%) составляют поколения 1963 и 1964 гг., т.е. времени затопления ложа водохранилища. Эти поколения оказались в благоприятных условиях и кроме высокой численности характеризуются высоким темпом роста. Щука БТВ в 1,5-3 раза превосходит по весовому темпу роста щук из водоемов Карелии и Мурманской области (таблица 13) и мало уступает, а часто и превосходит щук из более южных районов (таблица 14 по Доманевскому Л.Н., 1963).

На более высокий темп роста поколений щук, появившихся в период затопления водохранилища, указывает Доманевский Л.Н. (1963). Соответствующие возрастные группы у поколения, появившегося в год затопления ложа водохранилища, на 10-15 см превосходят в размерах особей последующих поколений. Не исключено, что в дальнейшем щука Верхне-Тулумского водохранилища не будет обладать таким высоким темпом роста.

Более 3/4 годового улова щуки приходится на июнь-август, причем щука добывается в основном мережами и березняками, на мелководьях. Материал, собранный в период с июня по октябрь, статистически достоверно иллюстрирует уменьшение среднего размера и веса щуки из промысловых уловов

по мере приближения осени. Так в районе оз. Мелкоть средний размер в уловах в июле был 59,2 см и вес 1845 гр, а к октябрю снизился до 55,4 см, при весе 1665 г. Это может быть объяснено постепенным отходом более крупных особей на большие глубины, где они не доступны облову мережами и бережниками.

Это обстоятельство не позволило непосредственно, на основе регулярных массовых промеров и взвешиваний, выявить прирост за время интенсивного откорма.

Кроме важного промыслового значения, следует указать и на экологическую роль щуки в жизни водохранилища. Целый ряд авторов (Пупырникова, 1953; Макловеева, 1956; Агапов и Аросов, 1967; Балагурова, 1967) отмечают важную роль мелкой щуки, как мелiorатора, уничтожающего сорную рыбу и снижающей численность нежелательных хищников. В условиях ВТВ к таким хищникам относятся окунь и налим.

Состояние запасов щуки вполне позволяет интенсифицировать промысел и довести её вылов в 1969 г. до 1200 ц. Вместе с тем значительно превышать этот объем вылова нецелесообразно, так как щука сдерживает увеличение численности окуня и налима.

Налим в водоемах Кольского полуострова встречается повсюду. Однако до 1967 г., его вылов был сравнительно небольшим (таблица 15).

Увеличение добычи налима в последние два года произошло в результате развития промысла на ВТВ, где он является одной из главных промысловых рыб. В 1968 г. налим пойман из ВТВ 749 ц или 27,6% от общей добычи (таблица 6) в основном мережами.

Таблица 12

ЩУКА ИЗ ПРОМЫСЛОВЫХ УЛОВОВ НА ВЕРХНЕ-ТУЛОМСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ,
АПРЕЛЬ - ОКТЯБРЬ 1968 г.

	3 +			4 +			5 +			6 +			7 +		
	$\frac{n}{\%}$	L	P	$\frac{n}{\%}$	L	P	$\frac{n}{\%}$	L	P	$\frac{n}{\%}$	L	P	$\frac{n}{\%}$	L	P
Рукав Ноты, Ниван- коль, 20.IV.68 г.	$\frac{1}{1,54}$	41	700	$\frac{16}{24,62}$	44,8	950	$\frac{36}{55,38}$	51,8	1555	$\frac{10}{15,38}$	55,0	1840	$\frac{2}{3,08}$	56,5	2050
Рукав Ноты, район Мелькоть озера, 2-8.VI.68 г.	$\frac{2}{1,92}$	53,5		$\frac{66,0}{63,46}$	57,6	1717	$\frac{31}{29,82}$	61,0	1942	$\frac{2}{1,92}$	65	2300	$\frac{2}{1,92}$	74,5	3650
Центральный плес, заостровье, 15.VII.68	$\frac{9}{5,49}$	45,7	845	$\frac{82}{49,69}$	49,2	1012	$\frac{61}{36,98}$	55,3	1453	$\frac{4}{2,42}$	63,5	1824	$\frac{3}{1,82}$	72,7	280
Рукав Ноты, район Мелькоть озера, 11-23.VIII.68 г.	$\frac{11}{17,45}$	40,6	627	$\frac{39}{62,00}$	53,6	1484	$\frac{10}{15,90}$	55,5	1460	$\frac{3}{4,65}$	55	1400			
Рукав Ноты, район Мелькоть озера, 6-II.X.68 г.	$\frac{19}{10,55}$	42,8	856	$\frac{124}{68,9}$	51,2	1470	$\frac{29}{16,10}$	58,6	2283	$\frac{6}{3,34}$	59,3	2240			
Без Ниванколя	$\frac{41}{8,00}$	42,8	805	$\frac{311}{60,9}$	52,3	1403	$\frac{131}{25,8}$	57,39	1753	$\frac{15}{2,7}$	60,3	1969	$\frac{5}{1,0}$		

8 +

9 +

10 +

11 +

$\frac{h}{2}$	∠	P	$\frac{h}{5}$	∠	P	$\frac{h}{7}$	∠	P	$\frac{h}{7}$	∠	P	$\frac{h}{7}$
---------------	---	---	---------------	---	---	---------------	---	---	---------------	---	---	---------------

65

$\frac{1}{0,96}$	65,0	2500
------------------	------	------

104

$\frac{1}{0,61}$	73,0	<u>2600</u>	$\frac{2}{1,21}$	78,5	3300	$\frac{1}{0,61}$	87	5460	$\frac{2}{1,21}$	68	3050	165
------------------	------	-------------	------------------	------	------	------------------	----	------	------------------	----	------	-----

63

$\frac{2}{1,4}$	77,5	3950
-----------------	------	------

180

$\frac{3}{0,6}$	$\frac{2}{0,4}$	$\frac{1}{0,2}$	$\frac{2}{0,4}$	$\frac{512}{100\%}$
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---------------------

СРАВНЕНИЕ ВЕСОВОГО РОСТА ЩУКИ

Водоёмы	Вес, г.										Автор
	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+		
Суоярви (Карелия)		263	324		460	465					Мельянецов, 1959 г.
Пертозеро (Карелия)		120	290	460	950	1500					Мельянецов, 1959 г.
Толвоярви (Карелия)				750	950	1350	1450	1550	2600		Мельянецов, 1959 г.
Пяозеро (Карелия)	140	250	400	640	780	1250	2250	3280	3650		Мельянецов, 1959 г.
Канентярв (Кольский п-ов)		193	308	394	497	595	835	875			Смирнов, 1967
Верхне-Тулосное водохранилище 1967 г.	181	371	851	1200	1898	1555		2917			Наши данные за 1967 г.
Верхне-Тулосное водохранилище, 1968 г.			805	1403	1753	1969					Наши данные за 1968 г.

Таблица 14

СРАВНЕНИЕ РАЗМЕРНОГО РОСТА ЦУКИ В СМ, ПО СМЕТУ (по Доманевскому, 1963)

Озеро, автор	0+	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+
Ольское озеро, Шев, 1931.	14,5	24,1	33,1	46,8	-	-	-	-
Ольское озеро, Юркин, 1936.	14,2	26,7	38,8	48,8	57,9	67,3	72,9	-
Ольское озеро, Обатов, 1929	15,3	29,9	40,7	50,1	56,9	68,0	71,9	-
Ольмен озеро, Веднин, 1926.	14,2	36,6	48,8	61,0	-	-	-	-
Ольмен озеро, Вина, 1957.	19,0	35,0	44,0	49,0	-	-	-	-
Ольское озеро, Славское озеро, Лен, 1924	20,4	28,8	56,1	60,3	75,5	85,7	92,8	-
Ольское водохр. Смиртин, 1959	19,0	29,8	37,1	43,8	48,7	55,9	65,6	75,4
Ольское водохр. Положение 1952 г.	33,1	46,5	54,5	60,0	64,1	68,4	71,8	-
Ольское водохр. Положение 1954-56 г. Доманевский, 1963	17,6	28,1	38,1	45,9	55,2	66,0	-	-
Ольское водохр. Положение 1967 г.	-	29,3	29,5	46,3	50,3	59,7	55,6	68,5
Ольское водохр. Положение 1968 г.	-	-	-	42,8	52,3	57,4	60,3	73,4

Дальнейший рост вылова затруднен из-за захламленности водохранилища (лов сетями малоэффективен, а тягловыми неводами невозможен).

В питании налима значительное место занимают ценные промысловые рыбы - ряпушка и сиг. Поэтому высокая его численность в БТВ нежелательна. Балагурова М.В. (1966) указывает, что "чем моложе стадо налима, тем сильнее воздействие его на популяции малоценных рыб и, наоборот, чем больше в популяции хищника особей старше семи лет, тем заметнее отрицательное влияние налима на запасы ряпушки и сига".

Поэтому в первую очередь надо отлавливать налима длиной не менее 35 см, применяя мережи с ячейкой 40 мм в бочке.

Исходя из условий, сложившихся на БТВ и состояния запасов, на 1969 г. рекомендуем вылов налима в объёме не менее 800 ц, преимущественно за счет старовозрастных групп.

Ряпушка - одна из наиболее многочисленных рыб крупных озёр и водохранилищ Мурманской области. Для характеристики её промыслового значения приводим таблицу 17.

В промысловых уловах на оз. Имандра ряпушка составляет около 50%. В Умбозере, Ловозере, Ковдозере и Ниренгских озёрах она также входит в состав ценных промысловых рыб. В БТВ обитает крупная ряпушка. Сравнение её роста с ростом ряпушки из других водоёмов области приводим в таблице 18.

Как видно из таблицы 18 - ряпушки БТВ значительно превосходят по росту ряпушку Имандры и северной части Умбозера, несколько уступая лишь ряпушке южной части Умбозера. Однако запасы её в БТВ не используются, в связи с отсутствием соответствующих орудий лова.

За последние три года поймано ряпушки в БТВ: в 1966 г. - 64 ц, в 1967 г. - 50 ц и в 1968 г. - 26 ц. Размер ежегодных

Таблица 15

ВЫЛОВ РЫБЫ ИЗ ВНУТРЕННИХ ВОДОЕМОВ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ (ц), БЕЗ ЛОВОЗЕРА.

О д н :	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
сех рыб	3068	2672	2884	2534	2510	2224	1977	1659	2791	2269	2913	4175	3660
т.ч. алима	380	260	384	276	224	236	158	162	194	229	192	509	1083
от общего ылова	12,4	9,7	13,3	10,9	8,9	10,6	8,0	9,8	7,0	10,1	6,6	12,2	29,6

Таблица 16

УЛОВЫ ПО ОТДЕЛЬНЫМ МЕСЯЦАМ 1968 г., ПРИВОДИМ В ТАБЛИЦЕ.

Месяц :	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Итого
Улов в ц	99,99	77,43	105,73	61,89	57,43	44,1	14,72	13,93	33,64	95,4	97,71	47,39	749,31
% к годов. улову	13,3	10,3	14,1	8,2	7,7	5,9	2,0	1,9	4,5	12,8	13,0	6,3	100%

Таблица 17

ВЫЛОВ РЫБ ИЗ ВНУТРЕННИХ ВОДОЕМОВ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ, С 1956 ПО 1968 ГГ. (в ц)
(без Ловозера)

	: 1956 :	1957 :	1958 :	1959 :	1960 :	1961 :	1962 :	1963 :	1964 :	1965 :	1966 :	1967 :	1968
Всех рыб	3068	2672	2884	2534	2510	2224	1977	1659	2791	2269	2943	4175	3660
в т.ч. ряпушки	1502	994	1374	669	829	640	711	366	392	268	248	143	333
% от общего вылова	48,9	37,2	47,7	26,4	33,0	28,8	36,0	22,2	14,0	11,8	8,5	3,4	9,1

Таблица 18

РОСТ РЯПУШКИ ВОДОЕМОВ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Водоёмы	Длина по Смитту (мм)				Вес, (г)				Автор
	0 +	1 +	2 +	3 +	0 +	1 +	2 +	3 +	
Большая Имандра	-	108	118	-	-	10,1	14,8	-	Галкин, Колмонов, Покровский, 1966 г.
Бабинская Имандра	-	120	130	150	-	11,3	12,2	14,5	-
Сев. часть Умбозера	82	141	148	-	4,6	25	31	-	-
Юж. часть Умбозера	109	182	184	XXI 205	9,8	66	78	98	-
ВТВ	112	145	164	171	15,5	34,2	42,1	43,6	Наши дан- ные за 1967

го вылова ряпушки из ВТВ можно наметить исходя из наименьшей нормы для северных озер в 1,5-2 кг/га (Галкин, Колышев, Покровский, 1966). Но следует иметь в виду, что в ВТВ ряпушка служит основным объектом питания для кумжи (озерно-речной форели).

Ряпушка, как и многие другие рыбы с коротким жизненным циклом, очень чутко реагирует на изменения условий обитания. Состояние её запасов в 1968 г. ухудшилось (по сравнению с 1967 г.), в результате аномально холодного лета и естественной смертности. Вылов ряпушки в 1969 г. может быть рекомендован в объёме около 500 ц.

III. ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Лимит вылова сига из ВТВ в 1968 г. был исчерпан в течение первых 5-ти месяцев.

К 1 июля, при годовом лимите 500 ц, было выловлено 646 ц. Увеличение лимита с 500 до 800 ц, сделанное на основе рекомендаций ИНИРО и лаборатории Озероведения ЛГУ, позволило продолжить промысел щуки, окуня и налима.

Общий вылов сига за 1968 г. составил 836 ц, при лимите 800 ц.

2. В первом полугодии 1968 г. интенсивность промысла рыбы на ВТВ сохранилась на уровне соответствующего периода 1967 г.

После исчерпания лимита вылова сига большая часть сиговых орудий лова (мерек) была снята и интенсивность промысла резко упала, начиная с июля 1968 г.

3. Летний период 1968 г. был аномально холодным за все время существования ВТВ. Распадение льда произошло на месяц позже, чем в 1967 г.

Эти обстоятельства привели к снижению производительности промысла сига, по сравнению с 1967 г. из-за сокращения весенне-летнего промыслового периода и более равномерного распределения сигов по акватории водохранилища.

4. Анализ производительности промысла с учетом гидрологических условий года, возрастного состава уловов, темпа роста сигов, плотности их скоплений на местах зимовки, уштанности в период нагула, времени наступления половозрелости и соотношения в уловах самцов и самок — свидетельствует о благополучном состоянии запасов сигов БТВ и возможности их вылова, без ущерба запасам, на уровне 1968 г.

5. Значительное пополнение промыслового стада сигами в возрасте 4+ говорит о наличии в БТВ урожайного поколения сигов выклева 1964г. помимо высокоурожайного поколения 1963г.

Вместе с тем сокращение прилова сигов в возрасте 3+ с 23% в 1967 г. до 3% в 1968 г. свидетельствует о резком ухудшении условий для воспроизводства озерных сигов в 1965 г.

6. Несмотря на сокращение в 1968 г. интенсивности промысла на БТВ, производительность промысла в целом по водоему была выше, чем в 1967 г. за счет улучшения промысловой обстановки по щуке и налиму.

Состояние запасов щуки и налима позволяет увеличить их вылов по сравнению с 1968 г.

7. Запасы ряпушки в 1968 г. значительно сократились в результате аномально холодного лета и естественной смертности.

8. Учитывая состояние рыбных запасов в БТВ на 1969 г. может быть рекомендован вылов в следующем ассортименте и объ-

Вне:

С и г	- 1000 ц не более (лимит)
Ряпушка	- 500 ц
Щука	- 1200 ц
Налима	- 800 ц не менее

окунь	-	200 ц не менее
<hr/>		
Всего	-	3700 ц не менее

9. В 1969 г. промысел на ВТВ ~~считается~~ целесообразным организовать в следующем порядке:

- 1) В I-ом и II-ом кварталах (до распаления льда) производить отлов налима ряпушковыми мерезами с ячеей в бочке 40 мм, в местах, где нет большого прилова сига. В это же время на открытых местах водохранилища производить отлов крупной щуки сетями с шагом ячей 60-70 мм.
- 2) После распаления льда и до ледостава производить отлов щуки на прибрежных мелководьях "бережниками" - сетями из прочной капроновой нитки с шагом ячей около 60 мм, выставленными на кольях вдоль берега.
- 3) С 15 июля и до 15 сентября произвести отлов сига мерезами с ячеей в бочке 40 мм и не более 20 мм в дворе и направляющем крыле. Часть щуки, окуня и налима из таких мерез можно будет в живом виде доставлять в Мурманск.
- 4) С 15 сентября и до 15 декабря лов любыми мерезами с бережным крылом и сетями с ячеей менее 60 мм следует прекратить.
- 5) Отлов ряпушки целесообразно произвести в августе-сентябре мерезами без бережного крыла.

Предложенный порядок промысла позволит:

- 1) отловить большое количество крупных налимов и щук, сохранив одновременно от выедания значительное количество сига;
- 2) отловить основную массу сига (в пределах лимита) в состоянии наибольшей упитанности и более крупной навески,

чем в 1968 г.;

3) повысить сортность сдаваемой рыбы, так как её меньше будет обьячиваться во дворах и направляющих крыльях мерек;

4) с меньшими затратами сил и средств выловить предложенное количество рыбы;

5) обеспечить нормальные условия для нерестовых миграций сига.

10. Для создания нормальных условий воспроизводства осенне-нерестующих рыб (озерных форелей, сига, ряпушки) необходимо стабилизировать уровень водохранилища в осенне-зимний период. С этой целью предположительную сработку уровня БТВ, до установленной величины 78,0 м, следует производить до наступления сроков осеннего нереста, т.е. до 1 октября и не допускать затем его понижения в течение зимнего периода. В мае, в случае ожидаемого высокого паводка, производить дополнительную сработку.

Приводя конкретные цифры оптимальных и возможных уловов на 1969 г. мы не претендуем на точное прогнозирование. Прогнозы можно давать лишь по отношению к тем видам, над которыми ведутся многолетние наблюдения, позволяющие проследить колебания их численности под влиянием промысла со значительной интенсивностью. Необходимы и некоторые другие материалы, которых ЛВВ пока не имеет. Тем не менее, предлагаемые нами уловы и порядок промысла отражают состояние запасов рыб БТВ и могут служить основой для рационального промысла в 1969 г.

IV. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. АГАПОВ И.Д., АБРОСОВ В.Н., 1967 Об избирательности питания рыб и рыбоводном значении щуки. *Вопр. ихт.* том 7, вып. I (42).
2. БАЛАГУРОВА М.В., 1966 Материалы по питанию налима Сяозера. *Тр. Карел. отд. ГосНИОРХ*, том IX, вып. 2.
3. БАЛАГУРОВА М.В., 1967 Материалы по питанию щуки Сяозера. *Известия ГосНИОРХ*, том 62.
4. БЕРДИЧЕВСКИЙ Л.С., 1964 Биологические основы рационального использования рыбных запасов. *Изд. отд. общей биологии АН СССР*, Москва.
5. БОРИСОВ П.Г. и БОГДАНОВ А.С., 1955 Сырьевая база рыбной промышленности СССР. Москва, Пищепромиздат.
6. ГАЛКИН Г.Г., КОЛОШЕВ А.И., ПОКРОВСКИЙ В.В., 1966 Ихтиофауна водохранилищ и озер Мурманской области, В кн. "Рыбы Мурманской области", Мурманское книжное издательство.
7. ГАЛКИН Г.Г., КОЛОШЕВ А.И., ПОКРОВСКИЙ В.В., 1966 а. Рыбохозяйственное значение основных промысловых водоемов Мурманской области. В кн. "Рыбы Мурманской области".
8. ДОМАНЕВСКИЙ Л.Н., 1963. Особенности роста щуки. *Зоол. журнал*, том 42, вып. 10.
9. ДРЯГИН П.А., 1951 О методах учета рыбопромысловых запасов в пресноводных водоемах. *Труды проблемных и тематических совещаний. Вып. I. Проблемы гидробиологии внутренних вод.* I изд. АН СССР.
10. Каталог озер Мурманской области. *Изд. АН СССР*, 1962 г.

11. КНИПОВИЧ Н.М., 1938. Гидрология морей и соленых вод. Н.-Л. Изд-во Ленинградского университета.
12. МАЙЛОВИЧЕВА И.И., 1956. Питание молоди щуки Рыбинского водохранилища. Вопросы ихт., вып. 7.
13. МЕЛЬЯНИЦЕВ В.Г., 1959 В кн. "Озера Карелии" (справочник) Петрозаводск.
14. МОНАСТЫРСКИЙ Г.Н., 1940 Запасы воблы Северного Каспия и методы их оценки. Труды ВНИРО, Том II.
15. МОНАСТЫРСКИЙ Г.Н., 1951. Методика оценки состояния запасов и прогноза численности северо-каспийской воблы и волжской сельди. Труды ВНИРО, том 18.
16. МОНАСТЫРСКИЙ Г.Н., 1952. Динамика численности промысловых рыб. Труды ВНИРО, том 21.
17. НИКОЛЬСКИЙ Г.В., 1950. О биологическом обосновании контингента вылова и путях управления численностью стада рыб. Зоологический журнал, т.29, вып. I.
18. НИКОЛЬСКИЙ Г.В., 1965. Теория динамики стада рыб, как биологическая основа рациональной эксплуатации и воспроизводства рыбных ресурсов. Изд. "Наука".
19. ПАНИН А.П., 1960. Гидроэнергетические ресурсы Кольского полуострова и основные принципы их использования. Изд. АН СССР. Москва-Ленинград.
20. ПЕТРОВСКАЯ М.В., 1966. Характеристика зоопланктона озер Мурманской области. В кн. "Рыбы Мурманской области". Мурманск.
21. ПРАВДИН И.С., 1966 Руководство по изучению рыб. Москва, Библиоиздат.

22. ПУШКИНОВА Л.В., 1953. Сезонные изменения в питании и росте молоди щуки. Труды ВНИРО, том 24.
23. СМЯРНОВ А.Ф., 1967. Комплексные исследования озер бассейна р.Териберки. Озеро Канентъявр. Изв. Отчет лаборатории Озероведения ЛГУ. Л.-Д.
24. ШУСТЕР Б.И., 1968 . Обзор условий и хода промысла рыбы на БТВ в 1966 и 1967 гг. Рукопись ПИИРО.

УЛОВ РЫБЫ НА ВЕРХНЕ-ТУЛОМСКОМ ВОДОХРА

: Районы : : : : : : : : : : :
 : промысла: январь: февраль: март : апрель: май : июнь : июль : август:

С И Г

Припютин.	1346	657	815	968	1212	7996	3035	-
Центральн.	1661	498	660	486	389	5327	1460	512
Лоттовск.	4970	2290	1963	1678	936	7946	1727	1758
Нотовский	5458	3233	2216	1663	206	10098	3966	818
По водохр.	13435	6678	5654	4795	2743	31367	10188	3088

П У К В

Припютин.	45	43	51	59	493	3818	760	-
Центральн.	349	97	99	188	735	7335	3487	4770
Лоттовский	722	639	1118	1377	1145	7468	5702	3694
Нотовский	1846	1002	1597	1610	580	23017	10344	5978
По водохр.	2962	1781	2865	3234	2953	41638	20293	14442

П Е Л И М

Припютин.	2324	1188	1902	1556	2562	1639	453	-
Центральн.	4134	1653	1882	834	518	1061	822	99
Лоттовский	2881	3912	4715	2816	2381	1625	166	1288
Нотовский	660	990	2074	983	282	85	31	6
По водохр.	9999	7743	10573	6189	5743	4410	1472	1393

О К У Н Ь

Припютин.	-	-	-	-	-	856	82	-
Центральн.	22	15	37	1	121	2155	714	319
Лоттовский	121	34	54	41	43	917	263	1497
Нотовский	228	62	58	57	-	1166	111	99
По водохр.	371	111	149	99	164	5094	1170	1915

Р Я Н У Ш К А

Припютин.	-	-	-	-	-	92	-	-
Центральн.	-	-	-	-	-	-	-	-
Лоттовский	-	-	-	-	-	-	562	-
Нотовский	-	-	-	-	-	-	-	-
По водохр.	-	-	-	-	-	92	562	-

О Г О

Припютин.	3715	1888	2768	2583	4267	14401	4330	-
Центральн.	6166	2263	2678	1509	1763	15878	6483	5700
Лоттовский	8694	6875	7850	5912	4505	17956	8420	8237
Нотовский	8192	5287	5945	4313	1068	34366	14452	6901
По водохр.	26767	16313	19241	14317	11603	82601	33685	20838

Приложение I

ТАБЛИЦА ЗА 1968 Г. (кг)

сентябрь : октябрь : ноябрь : декабрь : Всего за 1968 г

-	-	-	-	16029
718	765	-	-	12476
2814	530	-	-	26612
869	154	-	-	28681
4401	1449	-	-	83798

-	-	-	-	5269
1425	243	-	-	18728
1228	2039	9	68	25209
2330	2457	-	-	50761
4983	4739	9	68	99967

-	-	-	-	11624
142	517	-	-	11662
3121	9014	9771	4739	46429
101	9	-	-	5221
3364	9540	9771	4739	74936

-	-	-	-	938
62	-	-	-	3446
594	-	-	-	3564
21	76	-	-	1878
677	76	-	-	9826

-	-	-	-	92
-	-	-	-	-
45	1918	-	-	2525
-	-	-	-	-
45	1918	-	-	2617

-	-	-	-	33952
2347	1525	-	-	46312
7802	13501	9780	4807	104339
3321	2696	-	-	86541
13470	17722	9780	4807	271144

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПРОМЫСЛА НА ВЕРХНЕ-ТУЛОМСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ В 1968 году

Районы промысла:	январь:	февраль:	март:	апрель:	май:	июнь:	июль:	август:	сентябрь:	октябрь:	ноябрь:	декабрь:	Всего
Обработано человеко-дней рыбаками													
Приплотинный	166	70	120	334	307	313	103	-	-	-	-	-	1413
Центральный	104	100	100	108	106	100	70	78	50	54	-	-	870
Лоттовский	268	267	246	264	271	230	118	136	130	174	180	186	2470
Потовский	273	228	226	262	244	225	165	69	50	28	-	-	1770
По водохр.	811	665	692	968	928	868	456	283	230	256	180	186	6543
Уловы рыбы (в кг)													
Приплотинный	3715	1888	2768	2583	4267	14401	4330	-	-	-	-	-	33952
Центральный	6166	2263	2678	1509	1763	15878	6483	5700	2347	1525	-	-	46312
Лоттовский	8694	6875	7850	5912	4505	17956	8420	8237	7802	13501	9780	4807	104339
Потовский	8192	5287	5945	4313	1068	34366	14452	6901	3321	2696	-	-	86541
По водохр.	26767	16313	19241	14317	11603	82601	33685	20838	13470	17722	9780	4807	271144
Улов на одного рыбака в день													
Приплотинный	22,3	26,9	23,6	7,7	13,9	46,0	43,3	-	-	-	-	-	24,0
Центральный	59,3	22,8	26,8	14,0	16,6	158,8	92,6	73,0	46,9	28,2	-	-	53,2
Лоттовский	32,4	25,7	32,0	22,4	16,6	78,0	71,3	60,5	60,0	77,6	54,3	26,2	42,2
Потовский	30,0	23,2	26,3	16,4	4,3	152,7	87,5	100,0	66,4	96,3	-	-	48,9
По водохр.	33,0	24,5	27,8	14,8	12,5	95,1	73,8	73,6	58,5	69,2	54,3	26,2	41,5