



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ»
Саратовский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («СаратовНИРО»)

Материалы, обосновывающие общие допустимые уловы водных биологических ресурсов в Волгоградском водохранилище и малых водоемах Левобережья (Заволжья) Саратовской области на 2022 год (с оценкой воздействия на окружающую среду)

подготовлено в рамках государственного задания ФГБНУ «ВНИРО»
на 2021 год по государственной работе:

«Разработка материалов, обосновывающих общие допустимые уловы (ОДУ) водных биоресурсов и материалов, обосновывающих возможные объемы добычи (вылова) водных биоресурсов, ОДУ которых не устанавливается (рекомендованный вылов) во внутренних водах, в территориальном море Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации и в исключительной экономической зоне Российской Федерации, в Азовском и Каспийском морях, промысловых районах Мирового океана, доступных Российскому рыболовству на предстоящий год и на перспективу,
материалов корректировки ОДУ»
(раздел 5 государственного задания ФГБНУ «ВНИРО» №076-00002-21-00)

В решении проблемы рационального использования внутренних водных объектов важная роль принадлежит изучению естественных сырьевых водных биоресурсов (ВБР) и разработке прогноза и мер по рациональной их эксплуатации. Это исследование является актуальным, так как направлено на разработку биологического обоснования ОДУ для водных биоресурсов конкретных водных объектов на перспективу и служащее основой для принятия управленческих решений.

Разработка прогнозов ведется ежегодно с установлением ОДУ с упреждением в 2-а года. В настоящей работе даны рекомендации ОДУ на 2022 г. Установление ОДУ для 2022 г. проводится впервые и в этом новизна работы.

В настоящее время водные биоресурсы испытывают довольно мощный пресс разного характера антропогенного влияния, в том числе промышленного, любительско-

спортивного и др. видов рыболовства. В этих условиях неоднократно отмечался перелов, ведущий к снижению запасов промысловых рыб. Разработка объемов допустимого изъятия и контроль за его исполнением, на основе текущего состояния запаса позволяет сохранить необходимый контингент стада, на базе которого формируется промысловый ресурс. ОДУ и РВ выступают ориентирами обоснования и формализации стратегии управления запасом в виде правила регулирования промысла.

Целью настоящей работы является разработка биологического обоснования ОДУ для водных биологических ресурсов во внутренних водах РФ на 2022 г. в Волгоградском водохранилище и водных объектов Левобережья (Заволжья) Саратовской области.

В материалах изложены применяемые методы определения запасов отдельных видов и групп ВБР. Обобщены сведения об участии производственной базы и рыбаков на промысле, использовании промысловых орудий лова, статистические данные вылова водных биоресурсов рыбодобывающих предприятий Волгоградской и Саратовской областей. Собраны сведения, характеризующие любительское и спортивное рыболовство.

В 2020 г. были продолжены наблюдения за состоянием водной среды, кормовой базы рыб, рыбных запасов. В течение вегетационного сезона 2020 г. на Волгоградском водохранилище было проведено 6 маршрутных съемок на судне СЧС-1263 и 5 – на автомашине с использованием моторной лодки. Гидрохимические и гидробиологические пробы отбирали по стандартным створам в сезонном аспекте на 8 стационарных разрезах: Вольск, Усовка, Усть-Курдюм, Саратов (ниже железнодорожного моста), Ровное-Золотое, устье р. Еруслан – Нижняя Добринка, Горный Балыклей, Дубовка (приплотинная зона).

Отбор гидрохимического материала проводили согласно ГОСТ Р 31861-2012 с апреля по ноябрь. В пробах воды определяли концентрацию растворенного кислорода, солевой состав, реакцию среды (рН), органическое вещество, биогенные элементы и некоторые металлы с использованием методик, допущенных для целей государственного экологического контроля.

Содержание кадмия, свинца и меди устанавливали методом инверсионной вольтамперометрии на приборе АКВ-07 МК (изготовитель г. Москва). Всего отобрано и обработано 64 гидрохимические пробы.

Отбор проб донных отложений проводили в конце летнего периода на русловых участках в соответствии с ГОСТ 17.1.5.01-80. Во избежание влияния неоднородности грунта на получаемые результаты, в каждом разрезе отбирали не менее 3-х образцов отложений. После высушивания при комнатной температуре и удаления посторонних частиц образцы грунтов объединялись путем квартования в одну усредненную пробу, с которой проводили лабораторные исследования. Всего было отобрано 6 проб.

Пробоподготовку донных отложений осуществляли на СВЧ-минерализаторе «Минотавр-1». О содержании органического вещества в донных отложениях судили по потере при прокаливании (ПП) при температуре 900°.

Оценку безопасности объектов рыболовства Волгоградского водохранилища для потребителя осуществляли на основании сравнения содержания тяжелых металлов в мышцах основных промысловых видов рыб и допустимых уровней (ДУ) для пищевых продуктов по СанПиН 2.3.2.1078-01. Пробы рыб (лещей, судаков) отбирали в августе-октябре 2020 г. с учетом возраста и трофического статуса. Для анализа использовали особей преимущественно средних и старших возрастных групп. Всего отобрано 60 экз. рыб.

Гидрохимическая характеристика малых водных объектов Саратовской области рассмотрена на примере рек Малого Узенья и Большого Узенья.

Гидробиологические исследования проводили на Волгоградском водохранилище и малых водных объектах Саратовской области. Всего в 2020 г. отобрано и проанализировано по 66 проб фито-, зоопланктона и зообентоса. Параллельно исследовали валовую продукцию фитопланктона и деструкцию органического вещества на 50 суточных станциях. Кормность водоема оценивали по классификации М.Л. Пидгайко с соавторами [Пидгайко и др., 1968].

Отбор и обработка материала осуществляли по общепринятым в гидробиологии методикам [Рылов, 1926; Винберг, 1960; Материалы к совещанию..., 1969; Методика изучения биогеоценозов..., 1975; Жукинский, Оксюк и др., 1981; Методические рекомендации по... (Фитопланктон и его продукция), 1981; Методические рекомендации по... (Зоопланктон и его продукция), 1982; Методические рекомендации по... (Зообентос и его продукция), 1983; Бульон, 1983; ГОСТ 31861-2012]. Статистическую обработку данных осуществляли общепринятыми методами [Лакин, 1980].

При характеристике промысла использовали материалы по объему вылова рыбы, числу рыбаков, орудий лова, производительности на одного рыбака и орудиям лова в сравнении с предыдущими годами.

В 2020 г. учет численности рыб проводили с использованием НИС (научно-исследовательского судна) – СЧС-1263. Оценка состояния рыбных запасов произведена на основе материалов, собранных летом и осенью 2020 г. Объем собранного и обработанного ихтиологического материала представлен в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Объем собранного и обработанного ихтиологического материала в 2020 г.

Количество учетных тралений	Количество сетепостановок	Количество притонений	Массовые промеры, тыс. экз.	Полный биологический анализ, тыс. экз.	Объем проб на возраст, тыс. экз.
101	39	79	5,55	0,5	1,865

Таблица 2 – Объем собранного и обработанного материала по размерно-возрастной структуре видов водных биоресурсов в Волгоградском водохранилище, в отношении которых разрабатывается ОДУ, в 2020 г., экз.

Виды биоресурсов	водных	На возраст	Промеры
Сазан		108	108
Лещ		950	2890
Судак		670	1780
Щука		79	79
Сом		58	58
Речной рак		0	635
Всего		1865	5550

Для учета численности рыб традиционно применяли разработанный Саратовским отделением «ГосНИОРХ» 20-метровый двухпластный учетный трал с ячеей в крыльях – 70 мм, в сквере – 60 мм, в мотне I часть – 50 мм, II часть – 40 мм, в кутке – 30 мм. Учетный трал имеет горизонтальное раскрытие 10 м, вертикальное – 5 м. Сетка станций сбора данных, разработанная в первые годы существования водохранилища, соблюдалась и в период текущих исследований (рисунок 1). Траления проводили по разрезам с двух-трехкратной повторностью по глубинам 5-10 м, 10-15 м и более 15 м.



Рисунок 1 – Карта-схема сетки траловых учетных станций на Волгоградском водохранилище

Сетка траловых учетных станций:

Саратовская область:

Волгоградская область:

- | | | |
|------------------------------|------------------------|-----------------------------|
| 1. Р-н устья Б. Иргиза | 11. Курдюм | 21. Щербаковка |
| 2. Ниже г. Вольска | 12. Чаповка | 22. Иловатка |
| 3. Воскресенск | 13. Ниже ж/д моста | 23. Еруслан |
| 4. Орловская воложка | 14. Беленькие | 24. Нижняя Добринка |
| 5. О. Воскресенский | 15. Синенькие-Сосновка | 25. Антиповка |
| 6. Маркс | 16. Мордова | 26. Быково |
| 7. Березняковская
воложка | 17. Ахмат | 27. Учхозовские острова |
| 8. Карамановский яр | 18. Дубовочка-Ровное | 28. Горный Балыклей |
| 9. Усовка | 19. Ровное-Золотое | 29. Суводное |
| 10. Чардым | 20. Нижняя Банновка | 30. Приморск |
| | | 31. Сухая балка |
| | | 32. Рахинка-Верхнепогромное |
| | | 33. Дубовка |

Сетка наблюдений составлена таким образом, что интервалы между тралениями по продольному профилю водохранилища не превышают 8 км, за исключением районов крупных городов, где лов тралом запрещен.

Продолжительность учетных тралений 30-60 минут. Площадь облова тралом за единицу времени определяли по скорости хода судна и раскрытию трала. За 1 час траления облавливалось 5,2 га площади водохранилища. Коэффициент уловистости учетного трала равен 0,4 [Ермолин, 1987; Ермолин и др., 2013].

Кроме трала для учета численности рыб использовали невода. Работа неводами была приурочена к определенным наиболее характерным участкам поймы водохранилища (Большой Иргиз, Маркс, Терешка, Красноярская пойма, Сазанка, Квасниковская пойма, Кочетное, Ровенско-Черebaево-Красноярская пойма, Еруслан, Учхозовские острова, Горный Балыклей). Применялись невода длиной от 150 до 250 м. Распределение ячеи по деталям невода следующее: первая половина крыла – 40 мм, вторая половина крыла – 36 мм, мотня – 30 и 22 мм. Площадь, облавливаемая неводами, зависит от условий участка и определяется с помощью составления имитационной модели облова [Методические указания ..., 1990]. Коэффициент уловистости невода принят равным 0,6 [Лапицкий, 1970].

Характеристика промышленного рыболовства (вылов водных биологических ресурсов, производственная база промысла, численность рыбаков, количество, выданных разрешений и размер квот) приводится на основании официальных источников. При этом количество применяемых на водоеме орудий лова уточняется по материалам рыбодобывающих предприятий.

Многолетние наблюдения позволили выработать определенную временную структуру учета основных промысловых видов рыб, дающую наиболее достоверные представления о динамике их численности. При этом, наиболее репрезентативные материалы по динамике численности леща и мелкочастиковых видов рыб могут быть получены в августе – сентябре, при температуре воды не ниже 14-15°C. Судак и берш наиболее полно учитываются осенью, когда температура воды снижается до 10 °C и менее, происходит их миграция с пойменных участков водохранилища в русло, где они хорошо облавливаются тралом.

Основная масса леща (4+ и старше) в августе-сентябре нагуливается на участках с глубинами более 6-ти метров, площади которых в 2020 г. составляли около 32% от площади водоема или 100 тыс. га. Мелкий частик в этот период занимает преимущественно глубины от 1,5 до 6-7 м, что составляет 100 тыс. га. Площадь осенних концентраций судака и берша оценивается в 100 тыс. га, сома – 130 тыс. га. Указанные значения использовали для расчета численности соответствующих видов.

Согласно Приказу Минсельхоза России от 1 октября 2013 г. № 365 «Об утверждении Перечня видов водных биологических ресурсов, в отношении которых устанавливается общий допустимый улов» (в ред. от 25.06.2020 г.), перечень видов водных биологических

ресурсов, в отношении которых устанавливается общий допустимый улов (ОДУ) для внутренних водоемов Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна включает: судака, леща, сома пресноводного, сазана, щуку, из беспозвоночных – речного рака.

В Волгоградском водохранилище, как и на большинстве внутренних водоемов, осуществляется многовидовой промысел. Совокупный улов на водохранилище складывается из биоресурсов 21-25 видов рыб. В хозяйственном аспекте они могут быть разделены на три группы: 1) ценные охраняемые, на которые устанавливается ОДУ, 2) малоценные промысловые, 3) мелкие непромысловые (часто называемые также «сорными»). Данные группы имеют разное хозяйственное значение и экологический статус в водоеме. В этой связи целевые установки и соответствующие им биологические ориентиры при оценке ОДУ и РВ для разных видов рыб неодинаковы. Для водоемов Волжского бассейна применяется следующая градация.

Ценные охраняемые виды, в отношении которых устанавливается ОДУ. К ним относятся лещ, судак, щука, сазан, сом. На этих рыб установлены промысловая мера и норма прилова. В стратегии использования и обоснования ОДУ и РВ (берш) для рыб этой группы принимаются биологические ориентиры, направленные на сохранение и увеличение биоресурса.

Малоценные промысловые виды. Иной подход применяется при определении РВ группы малоценных видов (в Волжском бассейне это густера, плотва, карась, окунь, красноперка, синец и др.). В силу малой рентабельности промысла этих видов рыб, их запасы, как правило, недоиспользуются. Кроме того, многие из них являются пищевыми конкурентами ценных промысловых рыб. В таких условиях целевой установкой рациональной эксплуатации является поддержание численности этих видов на уровне, не позволяющем резко наращивать ихтиомассу их популяций. Биологические ориентиры обоснования РВ в данном случае направлены на наиболее полное освоение биоресурса.

Мелкие непромысловые рыбы (ерш, бычки, уклейка, ротан и др.) весьма многочисленны в водоёмах. Хотя они не относятся к категории промысловых, но в небольшом количестве (в качестве прилова) вылавливаются промысловыми орудиями лова и рыбаками-любителями, в связи, с чем возникает необходимость обоснования их РВ. Общие запасы рыб этой группы довольно высоки. Определение РВ этой группы рыб базируется на возможностях промысла и потенциальных величинах их изъятия рыбаками-любителями.

Растительные рыбы. Кроме рассмотренных рыб, в водоёмах имеется группа видов, самовоспроизведение которых в естественных условиях Волжского бассейна невозможно. Потомство их получают заводским способом. Подращенную молодь –

материал для целей пастбищного выращивания – в водохранилищах Волги. Волгоградское водохранилище ежегодно зарыбляется растительноядными рыбами – толстолобиками и белым амуром. С хозяйственной точки зрения их можно отнести к группе ценных промысловых рыб. Однако растительноядные рыбы являются не только используемым биологическим ресурсом, но и выполняют в водоеме еще одну важную рыбохозяйственную функцию – санитарную и мелиоративную. Так, толстолобики, потребляя излишнюю и не утилизируемую другими рыбами органику, способствуют поддержанию качества воды на оптимальном уровне. Белый амур является биологическим мелиоратором прибрежной зарослевой зоны. Освобождаемые им от растительности пространства служат для воспроизводства и нагула ценных видов рыб. Исходя из сказанного, целевая установка рациональной эксплуатации растительноядных рыб должна предусматривать сохранение двойственности их эколого-рыбохозяйственной функции в водоеме. Принимаемые биологические ориентиры для обоснования РВ растительноядных вселенцев направлены на изъятие лишь части их промыслового запаса с тем, чтобы оставшаяся часть стада обеспечивала дальнейшее выполнение санитарно-мелиоративной функции в экосистеме водоема.

Сбор, обработку материала, прогнозирование ОДУ проводили по общепринятым методикам [Правдин 1966; Расс, Казанова, 1966; Руденко, 1985; Методические указания ..., 1990; Методические рекомендации по контролю ..., 2000; Карагойшиев, Ермолин, 2004]. Возраст рыб определяли по чешуе путем подсчета годовых колец и прироста учетного года. При определении половозрелости использовали шестибальная шкала зрелости гонад [Правдин, 1966]. Размерно-возрастные ключи были составлены для массовых видов рыб, имеющих длинный размерный ряд (лещ, судак, берш, плотва, густера). Пробы на возраст отбирали с учетом величины размерного ряда, на каждый размерный класс длины (1 см) не менее 10 экз. за съемку на зону. По полученным размерно-возрастным ключам и массовым промерам устанавливали возрастную структура популяции [Тюрин, 1963; Руденко, 1985].

Вычисление промыслового запаса осуществлено с использованием программного комплекса «КАВКА» v. 1.0.2.1511 [Бабаян и др., 2018]. Одновременно, промысловый запас был определен традиционным методом (методом площадей) по результатам учета активными орудиями лова: тралами и неводами [Небольсина и др., 1986; Карагойшиев, Ермолин, 2004 и др.].

Расчет ОДУ основных промысловых рыб (лещ, судак) осуществлен в форме имитационного табличного моделирования в среде Microsoft Excel с использованием итерационной процедуры «Поиск решения» [Мосияш, Шашуловский, 2003; Шашуловский,

Мосияш, 2004], в основе которого лежат методические разработки ВНИРО [Методические рекомендации по использованию ..., 1990].

Разработка материалов ОДУ проведена в соответствии с Приказом Министерства сельского хозяйства и Федерального агентства по рыболовству № 104 от 6 февраля 2015 г. в соответствии с требованиями Приложений 1 и 2 к Приложению к приказу № 104 от 6 февраля 2015 г. Для каждого запаса водных биологических ресурсов Волгоградского водохранилища проведено рассмотрение по следующим вопросам:

- анализ доступного информационного обеспечения;
- обоснование выбора методов оценки запаса;
- ретроспективный анализ состояния запаса и промысла;
- определение биологических ориентиров;
- обоснование правила регулирования промысла;
- оценка состояния запаса;
- обоснование рекомендуемого объема ОДУ;
- анализ и диагностика полученных результатов;
- оценка воздействия промысла на окружающую среду.

Согласно пункту 10 Приложения 2 к Приложению вышеуказанного приказа № 104, в материалы, обосновывающие прогноз ОДУ, включена информация по относительному (в %) освоению ОДУ за последние 5 лет по данным официальной статистики.

Согласно пункту 15 Приложения 1 к Приложению к приказу № 104 от 6 февраля 2015 г.: «В случае, если единый ОДУ определяется для многовидового запаса, то оценка запаса, по которой определяется ОДУ, должна выполняться только для видов реально эксплуатируемых промыслом». В зону ответственности Саратовского филиала ФГБНУ «ВНИРО» входят малые водоемы Правобережья Саратовской области, где промышленное рыболовство не осуществляется уже более 50 лет и не планируется в перспективе.

В соответствии с пунктом 15 Приложения 1 к Приложению к приказу № 104 от 6 февраля 2015 г. нет оснований для определения ОДУ водных биоресурсов для водоемов Правобережья Саратовской области. На этом основании ОДУ ВБР для малых водоемов Правобережья Саратовской области в данном отчете не рассматривается.

Особенностью гидрохимического режима Волгоградского водохранилища в 2020 г. по сравнению с предыдущими годами исследованиями являются повышенные концентрации аллохтонного органического вещества и железа, что может быть связано с особенностями гидрологических процессов в этот период. Содержание легкоокисляемой органики и биогенных элементов было близким к среднегодовым значениям. Превышения ПДК отмечены по БПК₅ в единичных пробах в 1,2-1,8 раз, по железу в 2-7 раза

повсеместно, по меди в 1,2-4,2 раза в большинстве проб. В целом, гидрохимический режим водохранилища благоприятен для жизнедеятельности гидробионтов.

Согласно проведенным исследованиям 2020 г. – средний по уровню развития фитопланктона год за последние десять лет. Отмечается дальнейшее снижение видового разнообразия фитопланктона в основном за счет диатомовых и зеленых водорослей. Продолжается увеличение мелкоклеточных форм, что приводит к снижению биомассы фитопланктона. Фотосинтетическая активность мелкоразмерных форм выше крупных [Гутельмахер, 1986], вследствие чего продукция фитопланктона повышается.

По показателям развития фитопланктона в 2020 г. Волгоградское водохранилище можно отнести к альфа-мезотрофному водоему, по показателям продукции – к бета-мезотрофному.

Все встреченные в зоопланктоне виды являются типичными для данного водного объекта. В последние 5 лет в зоопланктоценозе преобладают мелкоразмерные виды. Высокая водность года, продолжительный паводок и невысокая температура воды обусловили низкие показатели количественного развития зоопланктона в 2020 г. Среднесезонная численность на открытых участках водохранилища составила 2,58 тыс. экз/м³, биомасса – 0,17 г/м³, чистая продукция – 1,12 г/м³, что в соответствии с классификацией Л.М.Пидгайко с соавторами [1968] позволяет отнести Волгоградское водохранилище по результатам исследований 2020 г. к категории малокормных водоемов.

На пойменных мелководных участках, в условиях благоприятного температурного и гидрологического режимов при средней плотности развития зарослей высшей водной растительности формировалась богатая кормовая база для молоди рыб (в летний период средняя биомасса составила 4,87 г/м³).

Полученные в результате многолетних мониторинговых исследований данные свидетельствуют о снижении кормового потенциала водохранилища по макрозообентосу в период с 2018 по 2020 гг. На основании данных, полученных в результате гидробиологических исследований в 2020 г. Волгоградское водохранилище по показателю биомассы кормового макрозообентоса относится к категории весьма высоко кормных водоемов.

Промысловый сезон 2020 г. – 9-й год введения в действие рыболовных участков на Волгоградском водохранилище в пределах Саратовской области и 7-й сезон – в Волгоградской области. В 2017 г. закончилось закрепление РЛУ за пользователями. Как в Саратовской, так и в Волгоградской области промысел в 2020 г. осуществлялся на большинстве рыболовных участках Волгоградского водохранилища.

В 2020 г. промысловая база включала традиционные орудия лова: ставные сети, тралы, невода, сетеподъемники, раколовки и др. орудия и количественно осталась на уровне прошлых лет. Плавсредства в 2020 г. были представлены судами типа СЧС марки 150 и БПМ-74М, производящими траловый лов в режиме оттертрала. Общее число МСП составило 12 единиц, которые использовались для осуществления сетного лова в Волгоградской области. Сетной лов осуществлялся преимущественно с лодок, число которых в пределах Волгоградской области составило 227, в пределах Саратовской – 449 единиц. Общее количество рыбаков в 2020 г. составило 724.

Результатом перестройки промысла (переход на промысел на основе рыболовных участков) явилось сокращение числа рыбаков в 1,4 раза, орудий лова (сетей, неводов и раколовки) - более чем в 2 раза и увеличение производительности труда в 1,8 раза.

Основным видом промысла в 2020 г., как и в предыдущие годы, остается сетной лов. На его долю в 2020 г. пришлось 97,8% от всей вылавливаемой рыбы, на долю неводного лова – 0,5%, тралового – 1,7%. В последние годы (2019-2020 гг.) совокупная роль тралов и неводов была самой низкой (2,2%) за весь период ведения промысла на водохранилище. За последнюю четверть века роль тралов и неводов в промышленном лове снизилась на порядок.

В 2020 г. промышленный улов ВБР составил 4234,5 т, что на 1640,8 т больше по сравнению с 2014 г., наименьшим при переходе на промысел на основе рыболовных участков. Улов водных биоресурсов, на которые устанавливается ОДУ (лещ, судак, щука, сазан, сом и речной рак) в 2019 г. составил 1101,2 т, в основном за счет леща (574 т), судака (239,7 т) и щуки (137,1 т).

Кроме промышленного лова на водохранилище развито любительское рыболовство. Этим видом лова в 2020 г. добыто 614,8 т рыбы, в том числе видов, на которые устанавливается ОДУ – 298,1 т, при доминировании леща (132,2 т), судака (111 т) и щуки (45,6 т).

В научно-исследовательских целях (НИР) было выловлено 14,8 т.

Общий вылов (промышленный, любительский и НИР) составил 4864,1 т, в том числе водных биоресурсов, в отношении которых устанавливается ОДУ – 1410,5 т. В 2020 г., при лове на всех рыболовных участках, охватывающих практически всю акваторию водохранилища, освоение ОДУ в целом по Волгоградскому водохранилищу было высоким, составив в совокупности рыб, в отношении которых устанавливается ОДУ, 65-91%. Наиболее полно (88-91%) используется ОДУ леща, судака и щуки.

Вычисление промыслового запаса осуществлено с использованием программного комплекса «КАФКА» v. 1.0.13.2202 и традиционным методом (методом площадей) по

результатам учета активными орудиями лова: тралами и неводами. В результате сравнительного анализа методов полученные прогнозные величины запаса достоверно не отличались.

Промысловый запас за пятилетие существенно возрос и для совокупности видов, в отношении которых устанавливается ОДУ (лещ, судак, сазан, щука, сом пресноводный и речной рак) в 2020 г. составил 6,7 тыс. т.

Лещ является самым массовым промысловым видом. На его долю приходится 13-14% в общем промышленном улове ВБР и 52% от совокупного вылова видов, на которые устанавливается ОДУ. Одновременно он является и основным объектом любительского рыболовства. В уловах 2020 г., как и в предыдущие годы, популяция леща представлена особями до 16-17 лет. В доминирующую возрастную группу входят четырех-восьмилетки, доля которых в уловах трала составила около 89% по численности и 70% по массе. Структура популяции леща характеризуется как стабильная, поскольку ее размерный и возрастной составы укладываются в пределы среднедолголетних колебаний.

Отмечено повышение совокупного вылова леща после снижения в 2014 г., что обусловлено реорганизацией промысла и изменением его промысловых запасов.

Общий запас леща в 2020 г. составил 16,9 млн. экз. массой 7,2 тыс. т, в том числе промзапас был равен 4,72 млн. экз. массой 3,9 тыс. т. Прогноз запаса на 2022 г. – 4,6 тыс. экз. массой 3,74 тыс. т., что позволяет прогнозировать ОДУ леща в 2022 г в объеме 770 т, в том числе по субъектам РФ: Саратовская область – 485 т, Волгоградская область – 285 т.

Судак является массовым ценным промысловым видом. На его долю приходится 8% в общем улове ВБР и 15% от совокупного вылова видов, в отношении которых устанавливается ОДУ. Одновременно он является и одним из основных объектов любительского рыболовства. В уловах 2020 г., как и в предыдущие годы, популяция судака представлена особями до 12 лет. В доминирующую возрастную группу входят четырех-шестилетки, на долю которых приходится 83% по численности и 67% по массе. Структура популяции судака характеризуется как стабильная, поскольку ее размерный и возрастной составы укладываются в пределы среднедолголетних колебаний.

С 2016 по 2020 гг. общий и промысловый запасы судака Волгоградского водохранилища методично повышались. За тот же период происходило увеличение совокупного вылова судака, наибольшее в 2020 г., что обусловлено реорганизацией промысла.

Общий запас судака в 2020 г. составил 1,93 млн. экз. массой 1,45 тыс. т, в том числе промзапас - 1,14 млн. экз. массой 1,3 тыс. т. В 2022 г. промысловый запас останется на этом

же уровне, что позволяет прогнозировать ОДУ судака в 2022 г. в объеме 400 т, в том числе по субъектам РФ: Саратовская область – 225 т, Волгоградская область – 175 т.

Сазан является ценным промысловым видом. На его долю приходится 1,5% в общем улове ВБР и 6% в совокупном вылове видов, в отношении которых устанавливается ОДУ. Одновременно он является и объектом любительского рыболовства. В уловах 2020 г., как и в предыдущие годы, популяция представлена особями до 10-11 лет. В доминирующую возрастную группу входят трех-шестилетки, на долю которых приходится 85% по численности и 80% по биомассе. Структура популяции сазана в 2020 г. характеризуется как стабильная, поскольку ее размерный и возрастной составы укладываются в пределы среднеголетних колебаний.

Промысловый запас сазана в 2020 г. составил 280 т. Прогнозируется, что к 2022 г. он останется на этом же уровне. ОДУ на 2022 г. определен в объеме 100 т, в том числе по субъектам РФ: Саратовская область – 65 т, Волгоградская область – 35 т.

Щука является ценным объектом промышленного рыболовства. На её долю приходится 3% в общем улове ВБР и 13% в совокупном вылове видов, в отношении которых устанавливается ОДУ. Одновременно она является и объектом любительского рыболовства. В уловах 2020 г., как и в предыдущие годы, популяция щуки представлена особями до 15 лет. В доминирующую возрастную группу входят трёх-пятилетки на долю которых приходится 92% численности и 87% массы рыб. Структура популяции щуки в 2020 г. характеризуется как стабильная, поскольку ее размерный и возрастной составы укладываются в пределы среднеголетних колебаний.

Промысловый запас щуки в 2020 г. достиг 580 т, таким же он останется и в 2022 г.. ОДУ на 2022 г. определен в объеме 195 т, в том числе по субъектам РФ: Саратовская область – 160 т, Волгоградская область – 35 т.

Сом пресноводный является ценным объектом промышленного рыболовства. На его долю приходится 0,7% в общем улове ВБР и 2,8% в совокупном вылове видов, в отношении которых устанавливается ОДУ. Одновременно он является объектом любительского рыболовства. В уловах 2020 г., как и в предыдущие годы, популяция сома пресноводного представлена особями до 14 лет. В доминирующую возрастную группу входят четырех-восьмилетки, на долю которых приходилось 86% по численности и 75% по массе. Структура популяции сома пресноводного характеризуется как стабильная, поскольку ее размерный и возрастной составы укладываются в пределы среднеголетних колебаний.

Промысловый запас сома пресноводного в 2020 г. составил 180 т. Прогнозируется, что в 2022 г. он останется на этом же уровне. ОДУ на 2022 г. определен в объеме 55 т, в том числе по субъектам РФ: Саратовская область – 34 т, Волгоградская область – 21 т.

Речной рак является ценным объектом промышленного рыболовства. Неблагоприятный термический и уровенный режимы в 2010-2011 г., сопровождались в ряде ракопромысловых участках (реках Кура, Торгун, Еруслан и Красноярско-Черebaевской пойме) резким (на два порядка) сокращением численности. В связи с чем, в этих районах в 2013 г. был введен запрет на промысел рака (промышленный и любительский лов). Восстановление популяций идет крайне медленно. Улов на одну раколовку за час остается крайне низким – в 2019-2020 г. около 10 грамм (необходимый для открытия промышленного лова – 70-100 грамм на одну раколовку за час).

В 2022 г. необходимо (целесообразно) продолжить запрет на промысел (добычу) рака на Волгоградском водохранилище в пределах основных ракопромысловых районов Волгоградской области: реках Кура, Торгун, Еруслан и Красноярско-Черebaевской пойме. Запрет должен распространяться на все виды лова рака, за исключением лова в научно-исследовательских и контрольных целях.

Для остальных ракопромысловых акваторий Волгоградского водохранилища действует обычный режим правил регулирования промысла - используется метод регулирования промысла рака посредством ОДУ.

В уловах 2020 г., как и в предыдущие годы, популяция рака представлена особями длиной до 16 см. В доминирующую возрастную группу входили особи длиной от 10 до 13-14 см, на долю которых приходилось более 65% по численности. Структура популяции его в 2020 г. может характеризоваться как стабильная, размерный состав укладывается в пределы среднесезонных колебаний.

Промысловый запас рака в 2020 г. составил 400 т. Таким же он останется и в 2022 г. ОДУ на 2022 г. определен в объеме 100 т, в том числе по субъектам РФ: Саратовская область – 91 т, Волгоградская область – 9 т (на участках где запрет на лов не установлен).

Оценка безопасности объектов рыболовства показала, что в мышцах основных промысловых видов рыб Волгоградского водохранилища среднее содержание кадмия и свинца не превышало соответствующие допустимые санитарные уровни для пищевых продуктов.

Малые водные объекты в зоне ответственности Саратовского филиала ФГБНУ «ВНИРО», где осуществляется промышленное рыболовство, представлены реками Левобережья (Заволжье) Саратовской области. Естественное водное питание рек

происходит за счет атмосферных осадков и грунтовых вод, а также подачи воды из Волги по системе оросительно-обводнительных каналов, накопительных водохранилищ.

Гидрохимический режим малых водоемов Саратовской области определяется высоким уровнем зарегулированности, а малая водообеспеченность и небольшие глубины снижают естественную самоочищающую способность особенно в летний период. В реках Малый и Большой Узени зафиксировано превышение рыбохозяйственных нормативов по БПК₅ в 2-2,5 раза, железу – в 2-3 раза, меди – в 2 раза. В пробах воды Медведицы и Хопра отмечено превышение ПДК по БПК₅ в 1,1-4 раза, повсеместно по фосфору минеральному для мезотрофных водоемов в - 1,1-3 раза, по железу – в 1,1-6 раз. В целом, по большинству исследованных показателей химический состав воды отвечает требованиям и нормам, предъявляемым к рыбохозяйственным водоемам.

Фитопланктон малых рек Заволжья представлен диатомовыми, синезелеными, зелеными, эвгленовыми, криптофитовыми и динофитовыми водорослями. Соотношение групп зависит от особенностей водотока. Наиболее часто встречаемые группы - диатомовые, зеленые, эвгленовые и криптофитовые.

Зоопланктон представлен от 15 до 23 и более видами. Качественные и количественные показатели зоопланктоценоза определяются типом водного объекта и экологическими условиями.

Донная фауна сформирована постоянноводными бентонтами: олигохетами, перакаридами и моллюсками, а так же личинками гетеротопных насекомых – хирономид, мокрецов, поденок и др. Видовой состав, численность и биомасса в разных водоемах существенно различаются. В плане кормности исследуемые водоемы весьма разнообразны: от малокормных до весьма высококормных.

В ихтиофауне исследуемых водных объектов зарегистрировано около 30 видов рыб. Основными видами, формирующими промысловую фауну и рыбопродуктивность водоемов, являются карась, лещ, щука, сазан, окунь, плотва, судак. Из вселенцев распространен толстолобик. Основными орудиями промыслового лова служат ставные сети.

Промышленное использование рек Саратовского Заволжья неравномерное. В нашем веке интенсивное освоение водоемов Заволжья наблюдалось с 2000 по 2011 гг. Вылов ВБР в 2011 г. составил 486,4 т, что больше по сравнению с выловом в 2000 г. (50 т) в 9,7 раза.

Реорганизация промысла и ужесточение требований получения рыболовных участков сопровождалось трехлетним перерывом ведения промысла (2012-2014 гг.). Промышленный лов ВБР на малых водоемах Левобережья (Заволжье) был возобновлен в 2015 г., в промышленный лов осуществляла 1 организация на трех рыболовных участках. В 2020 г. в промышленном лове участвовало 14 предприятий, на 45 рыболовных участках,

было добыто 426 т ВБР, в том числе видов, на которые устанавливается ОДУ – 150,5 т (109,5 т рыбы и 41 т раков).

Сырьевая база водных объектов Заволжья достаточно устойчива, при средней продуктивностью по рыбе – 25 кг/га. С учетом площади рыболовных участков, на которых возможен промышленный лов (28-29 тыс. га) - 700 т рыбы в год. Соответственно, величина общего прогнозного улова рыбы в 2022 г. определена в 700 т, в том числе ОДУ – 205 т.

Кроме рыбы, промысловым биоресурсов в реках Левобережья (Заволжье) Саратовской области является речной рак. Промысловый запас речного рака оценивается величиной 240 т. Прогнозная величина его ОДУ в 2022 г. равна 60 т. С учетом возможного вылова рака ОДУ водных биоресурсов в 2022 г. составит 265 т.

Прогноз ОДУ водных биоресурсов на 2022 г. в совокупности всех водоёмов (Волгоградское водохранилище, малые водные объекты Левобережья (Заволжье) Саратовской области) определён в объёме 1885 т. ОДУ по водоемам, регионам и видам ВБР представлен в таблице ниже, т.

Виды биоресурсов	Волгоградское водохранилище			Водоёмы Левобережья (Заволжье) Саратовской области	ИТОГО
	области		Всего		
	Саратовская	Волгоградская			
Всего:	1060	560	1620	265	1885
в т.ч. сазан	65	35	100	26	126
лещ	485	285	770	78	848
судак	225	175	400	28	428
щука	160	35	195	70	265
сом пресноводный	34	21	55	3	58
Раки*	91	9	100	60	160

Примечание: * - за исключением рек: Кура, Торгун, Еруслан и Красноярско-Черebaевской поймы.

Анализ и диагностика полученных результатов показали, что добыча ВБР в 2022 г. в объеме ОДУ не окажет негативного воздействия на структуру, функцию и воспроизводительную способность популяций эксплуатируемых видов.

Изучение воздействия промысла на окружающую среду не выявило необратимых нарушений в состоянии кормовой базы гидробионтов. Основная масса ВБР вылавливается традиционными орудиями лова - ставными сетями (рыба) и ставными ловушками (рак) не оказывающими существенного негативного воздействия на экосистему. Специальными исследованиями установлено, что при лове рыбы тралом, в местах постоянных тралений формируется устойчивый к стрессовым воздействиям зоопланктоценоз, состоящий, в основном из представителей веслоногих ракообразных. Кроме того, исследования не

выявили достоверных изменений в зообентосе на слабопроточных илистых биотопах под воздействием работы разноглубинного и даже донного трала. Продуктивность данных участков сохраняется на уровне средних многолетних показателей. Так, по уровню развития кормовой для рыб донной фауны Волгоградское водохранилище (где на промысле, наряду со ставными сетями, применяется разноглубинный трал) на протяжении нескольких последних десятилетий остается весьма высококормным водоемом.

Реорганизация промысла, его упорядочение, переход промышленного лова на основе, закрепленных за пользователями, рыболовных участков, является положительным фактором дальнейшего успешного развития рыболовства и оптимизации использования ОДУ.

Для осуществления ресурсных исследований на водоемах подведомственного Саратовскому филиалу ФГБНУ «ВНИРО» региона совокупный лов в научно-исследовательских целях в 2022 г. оценивается: на Волгоградском водохранилище – 31,17 т, в том числе видов, в отношении которых устанавливается ОДУ, - 18,6 т; в водоемах Левобережья (Заволжья) Саратовской области – 0,8 т, в том числе видов, в отношении которых устанавливается ОДУ, - 0,4 т.

Таким образом, намечаемая хозяйственная деятельность - вылов (добыча) биологических ресурсов (рыбы и раков) из естественных водоемов является составляющей хозяйственного комплекса по обеспечению населения высоко ценным белковым продуктом. Рациональное использование водных биоресурсов внутренних водоемов способствует обеспечению продовольственной безопасности страны.

Проведенные исследования показали, что вылов водных биологических ресурсов в прогнозируемых объемах не окажет негативного воздействия на воспроизводительную способность популяций промысловых биоресурсов и не подрвет их запасы.

Многолетние наработки показывают необходимость использования отработанной схемы промышленного рыболовства, в вариациях обусловленных конкретными условиями водоемов и участков лова (добычи) водных биоресурсов.

Негативное воздействие намечаемой деятельности на основные компоненты ОПС (земельно-почвенные, геологические и гидрогеологические, атмосферный воздух) отсутствует. Поэтому комплекс специальных мероприятий по рациональному использованию и охране этих ресурсов не требуется. Экологические ограничения при осуществлении рыболовства связаны в основном с соблюдением Положений Водного кодекса РФ – режима водоохранной зоны природных водоемов.