

**ТОВАРНОЕ РЫБОВОДСТВО
В БАСЕЙНЕ КАСПИЙСКОГО МОРЯ**

Среди мероприятий, призванных резко повысить рыбную продукцию внутренних водоемов, особое место принадлежит товарному рыбоводству. Достиженные в последние годы успехи в этой области убеждают в перспективности интенсивного выращивания рыбы.

Выход товарной рыбы из года в год увеличивается. Так, в 1965 г. было выращено около 600 тыс. ц прудовой рыбы, а в 1973 г. количество ее превысило 1 млн. ц.

Создание товарных хозяйств представляется реальным на землях, не пригодных для сельского хозяйства (торфяные карьеры, заболоченные земли, мелководные зоны водохранилищ, старицы рек, ильмени). Потребность товарных хозяйств в воде ничтожно мала. На выращивание 100 т рыбы затрачивается 0,002—0,005 км³ воды в северных и центральных районах, в южных районах за счет испарения, на выращивание такого же количества рыбы требуется 0,02—0,05 км³.

Особенно большое значение товарные хозяйства смогут приобрести вблизи рек, где имеются значительные площади залитых земель, выбывших из сельскохозяйственного фонда, и практически неограниченные водные ресурсы. Роль водосборной площади Каспийского моря с многочисленными реками должна стать особенно значительной в плане развития товарных хозяйств. Однако до настоящего времени развитие товарных хозяйств в бассейне Каспийского моря ни в какой мере не соответствует природным возможностям этого огромного района.

Товарные хозяйства быстро развиваются вблизи крупных городов, иногда в сложных условиях обеспечения их землями и водой и в то же время им уделяется очень мало внимания в тех районах, где имеются природные условия для их создания, но пока еще сохраняется возможность небольшого рыбного промысла.

Прудовые хозяйства в бассейне Волги. В настоящее время в бассейне Волги, на территории 16 областей, входящих в Северо-Западный, Центральный, Центрально-Черноземный, Волго-Вятский и Поволжский экономические районы, размещено 85 государственных хозяйств различного типа, которые составляют около трети всех хозяйств страны (табл. 29) и свыше 60% хозяйств, имеющих в РСФСР.

Кроме того, в некоторых рыболовецких и сельскохозяйственных колхозах и совхозах имеется несколько десятков рыбоводных ферм или нагульных прудов.

Рыбоводные хозяйства бассейна Волги составляют по площади нагульных прудов 50% нагульной площади по РСФСР и 15% нагульных площадей по СССР.

Государственные хозяйства в 1971 г. зарыбляли 15,0 тыс. га нагульной площади, с которой было получено 88,7 тыс. ц товарной рыбы. В 1972 г. с площади 15,3 тыс. га выход товарной рыбы составил 129 тыс. ц.

Фактический выход товарной рыбы во всех хозяйствах Волжского бассейна в 1971 г. составил 33%, а в 1972 г. — 38% общего количества прудовой рыбы, выращенной в РСФСР и 14% — по СССР.

Большинство прудовых хозяйств в Волжском бассейне построены в 30—40-е и 50-е годы, когда в хозяйствах использовались преимущественно экстенсивные методы выращивания карпа, что сказывалось на низкой

ТАБЛИЦА 29

Основные рыбоводные показатели в действующих государственных хозяйствах бассейна Волги (по данным на 1 января 1971 г.)

Экономический район, область	Число хозяйств	Нагульная площадь, тыс. га	Выход товарной рыбы, тыс. ц	Рыбопродуктивность, ц/га	Экономический район, область	Число хозяйств	Нагульная площадь, тыс. га	Выход товарной рыбы, тыс. ц	Рыбопродуктивность, ц/га
Северо-Западный					Волго-Вятский				
Новгородская	7	0,75	2,99	4	Горьковская	6	0,66	1,7	2,1
Центральный					Поволжский				
Московская	12	3,43	23,56	7,1	Волгоградская	6	0,28	2,3	
Владимирская	3	0,6	4,95	7,7	Куйбышевская	5	2,2	11,16	9,0
Ивановская	6	0,19	1,5	1,7	Ульяновская	1	0,15	1,02	6,8
Ярославская	1	0,15	0,4	2,8	Татарская АССР				
Рязанская	4	1,29	13,08	9,5	Марийская АССР	3	0,4	2,41	5,9
Калининская	1	0,32	1,28	3,8	Астраханская	19	2,7	7,31	2,7
Тульская	7	1,16	10,5	5,5	Итого				
Калужская					85	14,94	88,66	—	
Центрально-Черноземный									
Тамбовская	4	0,66	4,5	6,8					

рыбопродуктивности (3—4 ц/га) и медленном росте общей продукции прудовой рыбы.

Внедрение в хозяйствах с 60-х годов мер по интенсификации выращивания товарной рыбы привело к повышению их продукции. В последние годы характерен для рыбоводства во всех областях бассейна Волги переход к комплексной интенсификации, использованию новейших достижений науки и практики, особенно в хозяйствах Московской, Рязанской, Владимирской, Тульской и Калужской областей.

В хозяйствах систематически внедряются удобрения и мелиорация прудов, подкорм рыб, использование новых объектов рыбоводства, что обеспечивает каждый год увеличивающийся выход товарной рыбы и посадочного материала.

В хозяйствах также наметилась тенденция к реконструкции гидротехнических сооружений на водоемах и внедрение механизации трудоемких процессов в рыбоводстве.

В Рязанской области находится одно из передовых хозяйств страны — рыбхоз «Пара» — крупнейшее высокоинтенсивное прудовое хозяйство, являющееся примером интенсивных форм выращивания рыбы. Общая площадь прудов в хозяйстве составляет 817,9 га, из них нагульных — 630 га.

Рыбхоз «Пара» построен и эксплуатируется с 1933 г. В 50-х годах хозяйство было реконструировано, рыбоводы стали широко использовать интенсификационные мероприятия и в результате в нагульных прудах добились рыбопродуктивности 15—19 ц/га. Ежегодно в хозяйстве получают свыше 7 тыс. ц рыбы, которую реализуют в Москве, Рязани и других городах.

Наряду с рыбоводством рыбхоз занимается разведением уток. Государству сдается 300—500 ц утиного мяса в год.

Совместное выращивание нескольких видов рыб, отличающихся характером питания, позволяет более полно использовать кормовую базу пруда и повысить его рыбопродуктивность.

Поликультура в рыбоводстве, наряду со многими положительными качествами, ведущими к получению высокой рыбопродуктивности и общей

биомассы рыбы, является также своеобразным методом профилактики различных болезней рыб. Как отмечает Канаев А. И. (1973), при поликультуре наряду с максимальным использованием естественной кормовой базы прудов создается своего рода биологический буфер, ограждающий рыб от распространения болезней.

В этом отношении удачно сочетается поликультура карпа и растительноядных рыб. Известно, что растительноядные рыбы не болеют краснухой и воспалением плавательного пузыря и поэтому являются желательными для выращивания в прудах совместно с карпом, который подвержен этим заболеваниям.

В хозяйствах, неблагополучных по краснухе и плавательному пузырю, многие авторы, в том числе Канаев А. И., рекомендуют подсаживать щуку, а также бестера (гибрид белуги со стерлядью).

Щука в карповых прудах выполняет роль естественного санитаря и биологического мелноратора, поедая мелких, ослабленных карпов.

В деятельности хозяйств наблюдается явная тенденция перехода от монокультуры карпа к поликультуре с растительноядными. По данным сотрудников ВНИИПРХа Виноградова В. К. и Ерохиной Л. В. (1973), в хозяйствах южных районов за счет растительноядных рыб дополнительно к карпу было получено 10—15, в средней полосе — 3—5 ц/га.

В 1971 г. на территории РСФСР выращено 54 тыс. ц растительноядных рыб. В хозяйствах Московской и Куйбышевской областей доля растительноядных рыб составляет 20—30% от общего количества выращиваемого карпа, а в Рязанской области — свыше 25%.

В заросших мягкой и жесткой растительностью водоемах в качестве биологического мелноратора все шире стали использовать белого амура. При выращивании белого амура в прудах наблюдалось также, что фекалии рыбы являются своеобразным удобрением, стимулирующим развитие естественной кормовой базы прудов.

Белый и черный амуры перспективны для выращивания в водоемах со значительным осолонением воды (Веригин, 1966) и могут быть рекомендованы в качестве добавочных рыб в кефалевых хозяйствах. При этом, как отмечает Веригин (1966), кефаль использует фекалии растительноядных рыб.

На основании многочисленных наблюдений (Боброва, Ерохина, Виноградов, 1966) растительноядные рыбы при плотности посадки 180 штук на 1 га съедают за лето 12,5 т водной растительности.

Положительные качества растительноядных рыб (белый амур и др.) проявились при выращивании их в хозяйствах в отношении устойчивости к дефициту кислорода в воде. Как сообщает Боброва Ю. П. (1966), при снижении содержания кислорода в воде пруда до 0,1—0,3 см³/л происходила гибель двухлетков карпа, в то же время отхода растительноядных не наблюдалось.

Малые оросительные водоемы, а также водохранилища Волги, где имеются запасы пищи, не используемые другими рыбами, могут стать перспективными нагульными водоемами для растительноядных.

Как отмечают сотрудники ВНИИПРХа (Виноградов, Ерохина, 1973), в большинстве водохранилищ нет условий для эффективного естественного размножения растительноядных рыб. Естественно, для получения товарной продукции растительноядных рыб необходима организация массового выращивания посадочного материала. Исходя из опыта зарыбления Цимлянского водохранилища для достижения хозяйственного эффекта следует выпускать по 100—200 сеголетков толстолобиков на 1 га.

Опытными работами, проведенными сотрудниками КаспНИРХа (Никонова, Горюнова, 1972) в Астраханской области, доказано, что с каждого гектара пруда с применением минеральных удобрений можно получить по 10—12 ц товарной рыбы (сазан, белый амур и пестрый толстолобик). При кормлении рыб и увеличении плотности посадки сазана до

2600 шт/га совместно с растительноядными добивались повышения рыбопродуктивности до 18 ц/га. С увеличением плотностей посадки рыб, наряду с другими интенсификационными мероприятиями, можно еще более увеличить рыбопродукцию.

В некоторых областях Волжского бассейна, особенно в Московской, имеются значительные земельные площади, малоценные или вовсе непригодные для сельского хозяйства, которые возможно приспособить при сравнительно небольших затратах для рыбоводных прудов. Особенно перспективны для выращивания прудовой рыбы торфяные карьеры, общая площадь которых в Волжском бассейне исчисляется сотнями тысяч гектаров.

Опытные работы, проведенные сотрудниками рыбоводно-мелиоративной станции ТСХА им. К. А. Тимирязева (Мартышев и др., 1957, 1969), убедительно показали, что выращивание карпа, сига и других рыб в торфяных карьерах возможно и целесообразно.

Первым государственным хозяйством в РСФСР, построенным на работах торфяных месторождениях, является рыбхоз «Бисерово» (Московская область). «Бисерово» — полносистемное прудовое хозяйство, в котором имеются зимовальные, нерестовые, маточные, выростные и нагульные пруды, соединенные между собой и с источниками водоснабжения сетью каналов.

Опыт работы рыбхоза «Бисерово» показал, что при правильном использовании торфяных карьеров возможно получить рыбопродуктивность в нагульных прудах не меньшую, чем на пойменных землях.

В хозяйстве с каждого гектара площади нагульных прудов получают более 9 ц товарной рыбы. За шесть лет деятельности хозяйства рыбоводы вырастили в нагульных прудах с площади 330 га до 15,5 тыс. ц живого карпа.

В ближайшие годы рыбхоз «Бисерово» будет давать ежегодно 5—5,5 тыс. ц товарной рыбы.

В настоящее время разработка и эксплуатация торфяных болот зачастую ведется без учета возможностей дальнейшего использования их для строительства рыбоводных прудов, хотя опыт работы рыбхоза «Бисерово» убеждает в том, что при разумном использовании торфяных карьеров за счет их возможно резко увеличить площади товарных хозяйств без использования земель сельскохозяйственного фонда.

В Волгоградской и Куйбышевской областях имеются значительные площади засоленных земель. Эти земли можно поочередно использовать для выращивания рыбы и сельскохозяйственных культур.

В Румынии, Венгрии и Франции участки засоленных земель включаются в систему рыбооборотов (Чижик, 1970).

В нашей стране, в Краснодарском крае и Куйбышевской области, имеется некоторый опыт использования солончаковых земель (Липатов, Уваров, 1964).

В перспективе представляет определенный интерес выращивание рыбы в прудах — отстойниках промышленных стоков, особенно в маловодных, засушливых районах. Так, на Волгоградском химическом заводе имеется некоторый опыт использования прудов-отстойников для выращивания в них карпа. В прудах-отстойниках карп растет хорошо, однако необходимы наблюдения за физиологическим состоянием рыбы, а также проверка накопления в мясе рыб веществ, которые могут быть вредны для организма человека.

Сточные воды после некоторой их очистки возможно использовать для разведения рыбы. Имеется опыт выращивания рыбы в хозяйстве Биркенхоф (ФРГ), которое расположено на торфяных землях, а поступление сточных вод идет из отстойников. Весной сточную воду смешивают с речной водой в соотношении 1 : 10 и через распылители направляют в пруды. Постепенно соотношение сточной и речной воды доводят до 1 : 5. Расход

чистой воды при этом составляет 8—10 м³/сек. При 12° в пруды высаживают по 500 штук двухгодовиков зеркального карпа весом 200—500 г.

В прудах, питаемых сточными водами, продукция карпа в 5—8 раз превышает вес при посадке и средняя рыбопродуктивность составила 5 ц/га.

В Польше имеется опыт выращивания рыбы в очищенных бытовых стоках. Водоснабжение прудовых хозяйств проводили предварительно очищенным активным илом хозяйственно-фекальных вод. Рыбопродуктивность в таких хозяйствах, без применения минеральных удобрений, составила 10—13 ц/га.

У нас в стране строящиеся для ирригационных целей водоемы можно использовать при небольших затратах для выращивания рыбы (Подольский, 1972). Имеется некоторый опыт рыбоводства в прудах комбинированного назначения в Волгоградской, Саратовской и других областях.

Возможности для увеличения прудовых площадей имеются во всех областях Волжского бассейна, но особенно благоприятны они в Астраханской области, где имеются хорошие климатические условия и подходящие земельные и водные площади.

В Астраханской области прудовое рыбоводство начало развиваться в 60-х годах. Общая прудовая площадь в 1971 г. составила 4248 га, из них 50% нагульных площадей неспускные и в период облова рыбы проводится механическая откачка воды. Большинство эксплуатируемых прудов не полностью соответствует современным рыбоводным требованиям. Основной объект выращивания — сазан по темпу роста уступает карпу. В дальнейшем в области планируется совершенствовать методы выращивания прудовых рыб, а также широко использовать быстрорастущих растительноядных рыб в поликультуре с карпом. Бестер, который хорошо растет с сазаном и растительноядными, может считаться перспективным для выращивания в прудах. Целесообразно выращивать в прудах и таких рыб, как буффало, которые не являются конкурентами в питании с местными прудовыми рыбами. Буффало принадлежит к семейству чукучановых *Sarostomidae*, являются обитателями водоемов Северной Америки. По характеру питания, темпу роста и особенностям размножения буффало близки к карпу. Буффало может потреблять вносимые комбикорма, в том числе гранулированный. По вкусовым качествам мясо буффало напоминает карпа.

Прудовые хозяйства в бассейне р. Куры. Здесь расположены прудовые хозяйства Грузии, Армении и Азербайджана. К 1971 г. насчитывалось 10 государственных хозяйств (8 — карповых, 2 — форелевых) и 1 Рыбакколхозсоюза.

Площадь карповых хозяйств составляет 3383 га. Из них 3231 га используются под нагульные пруды и 102 га — под выростные. Площадь форелевых хозяйств — 2,86 га (1,94 га — нагульная, 0,92 га — выростная).

Кроме того, для выращивания товарной рыбы используют малые озера и водохранилища. В Грузии в малых озерах товарную рыбу выращивают на площади 6670 га и в водохранилищах на площади 2700 га. В Азербайджане для выращивания прудовой рыбы используется озеро Аджинабул площадью 908 га.

Производство товарной рыбы в бассейне Куры в 1968 г. составляло 3110 ц, в 1969 г. — 4860. Выход товарной рыбы намечается довести до 50 тыс. ц.

Прудовые хозяйства в бассейнах рек Терек, Сулак и Самур. В пределах Дагестанской АССР имеется 7 государственных прудовых хозяйств и 4 хозяйства Рыбакколхозсоюза общей площадью 2700 га, в том числе 2466 га нагульных и 234 га выростных прудов.

Основной объект разведения — карп в поликультуре с растительноядными рыбами. В последние годы здесь стали уделять внимание и рыбоводству на рисовых полях.

В Дагестане имеются особо благоприятные условия для выращивания растительноядных рыб. Так, например, в рыбопитомнике «Уйташ» толстолобик в возрасте двух с половиной лет достигает в среднем 4,5 кг веса, а трех с половиной — 9,2 кг. Белый толстолобик в полуторагодовалом возрасте имеет средний вес 1,5 кг, в возрасте 3,5 лет — 6,3 кг.

Растительноядные рыбы приобретают все большее значение как объект прудового выращивания, так и для зарыбления озер. Рыбопродук-

ТАБЛИЦА 30

Состав и размещение прудовых площадей в бассейне р. Урал
(по данным 1971 г.)

Размещение хозяйств	Число хозяйств	Общая площадь, га	В том числе	
			нагульная	питомная
Уральский район	11	1869	1661	208
Оренбургская обл.	8	897	803	94
в том числе хозяйства Рыбколхозсоюза	5	480	480	—
Челябинская обл.	2	972	858	114
Пермская обл.	1	190	130	60
Гурьевская обл.	1	455	441	14
Уральская обл.	1	539	440	99
Всего по бассейну	13	3053	2672	381

тивность прудов при выращивании растительноядных рыб планируется повысить на 3—5 ц/га, а в отдельных хозяйствах («Мехбет») — до 18 ц/га.

В бассейнах рек Терек и Сулак построено 2 озерных товарных хозяйства. Кроме того, предусматривается строительство Ленокумского озерного рыбоводного хозяйства с рыбопитомником.

Прудовые хозяйства в бассейне р. Урал находятся в Оренбургской, Челябинской, Пермской, Гурьевской и Уральской областях. Из тринадцати хозяйств восемь являются государственными, пять принадлежат Рыбколхозсоюзу.

К 1971 г. общая площадь государственных хозяйств составляла 3,0 тыс. га, в том числе 2,0 тыс. га нагульных и 0,3 тыс. га питомных. Хозяйства Рыбколхозсоюза имели общую площадь 0,5 тыс. га (табл. 30).

В бассейне Каспийского моря расположено 120 прудовых хозяйств различного типа (полносистемных, нагульных, рыбопитомников), что составляет около 43% товарных хозяйств всей страны (рис. 62).

В бассейне Волги имеется 85 хозяйств, общей площадью 25 тыс. га, в бассейне Терека, Сулака и Самура — 11 хозяйств, общей площадью 2,7 тыс. га, в бассейне Куры — 11 хозяйств, общей площадью 3,4 тыс. га, в бассейне р. Урала — 13 хозяйств, общей площадью 3,0 тыс. га.

В 1971 г. выход товарной рыбы в бассейне Каспийского моря составил 15—16% общего производства прудовой рыбы в стране, в том числе в бассейне Волги было выращено около 14% прудовой рыбы, в бассейне Терека — 0,6%, в бассейне Куры — 0,7%, в бассейне Урала — 0,5%.

Земельные и водные угодия, пригодные для рыбоводства, имеются во всех южных областях Каспийского моря. Большим резервом для значительного увеличения выхода товарной рыбы в бассейне Каспия является строительство крупных товарных хозяйств в мелководной зоне водохрани-

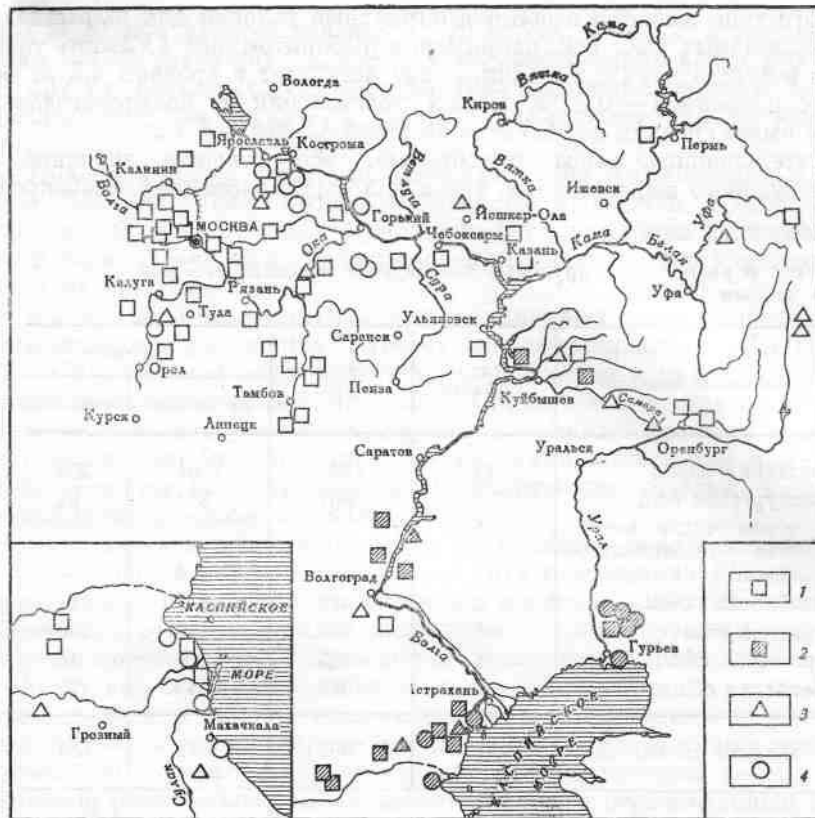


Рис. 62. Расположение существующих государственных прудовых хозяйств в бассейне Каспийского моря по состоянию на 1971 г.

1 — полносистемные хозяйства; 2 — хозяйства по выращиванию растительноядных рыб и карпа (сазана); 3 — рыбопитомники; 4 — нагульные хозяйства

лиц, освоение под рыбоводство западных подстепных ильменей, а также использование рисовых чеков для рыбоводства и выращивания риса.

Эти три перспективные направления рыбоводства имеют успешное практическое решение в различных районах Каспийского бассейна.

Сусканское товарно-выростное рыбное хозяйство на Куйбышевском водохранилище. В крупных водохранилищах бассейна Волги имеются большие мелководные участки, которые могут быть использованы для организации рыбоводных хозяйств. В некоторых водохранилищах мелководья с глубинами до 2 м составляют около 20% всей площади.

Однако колебания уровня режима водохранилищ в весенне-летний период мешают созданию здесь нормальных условий для размножения и нагула ценных промысловых рыб. Зимой молодь рыб гибнет вследствие заморозов и придавливания льдом.

Опытными работами ВНИИПРХа (Всесоюзного научно-исследовательского института прудового рыбного хозяйства) доказана возможность использовать мелководные участки водохранилищ для организации нерестово-выростных и товарных прудовых хозяйств (Михеев, Мейснер, 1960).

В 1962 г. Куйбышевским филиалом Гипроводхоза совместно с ВНИИПРХ была разработана схема использования мелководного Сусканского залива Куйбышевского водохранилища под прудовое товарно-выростное хозяйство (табл. 31).

Сусканское хозяйство так же, как и Сулинское в УССР, является первым рыбоводным хозяйством не только в СССР, но и в мировой прак-

ТАБЛИЦА 31

Основные проектные показатели товарно-выростного хозяйства «Сускан» и Сулинского прудового рыбоводного хозяйства

Показатель	Товарно-выростное хоз-во «Сускан»	Сулинское прудовое рыбоводное хозяйство
Выращивание товарной рыбы, ц	88 000	82 875
Выращивание молоди для зарыбления прудов и водохранилищ, тыс. шт.	3 000	17 000
Годовой выпуск товарной продукции в действующих оптовых ценах, тыс. руб.	7 884	6 341
Себестоимость товарной продукции, тыс. руб.	3 718	3 081
Прибыль, тыс. руб.	4 166	3 260
Уровень рентабельности, %	112	106
Число работающих	341	483
Годовая выработка товарной продукции в оптовых ценах на 1 работающего, тыс. руб.	25,3	13,2
Рыбопродуктивность, ц/га по товарной рыбе	14,5	19

тике по рыбохозяйственному освоению мелководий крупных равнинных водохранилищ.

В хозяйстве предусмотрено выращивание товарной рыбы, посадочного материала, а также сеголетков ценных рыб для воспроизводства рыбных запасов в водохранилище.

Согласно проекту, Сусканский залив отделяется от Куйбышевского водохранилища дамбой длиной 3,5 км. Площадь отделенных мелководий составляет 8,75 тыс. га. Здесь создаются рыбоводные пруды — нагульные, выростные и нерестовые. Зимовальные, карантинные пруды, нерестово-выростная секция для выращивания молоди, предназначенной для выпуска в водохранилище, и живорыбная база на 2500 т вынесены за пределы отделяемой зоны залива — на площадку Хрящевского полуострова.

Все пруды хозяйства размещены в ярусном порядке, что обеспечивает наилучшее распределение глубин. Водоснабжение каждого пруда независимое.

Основным объектом выращивания в хозяйстве является карп, кроме того, предполагается разводить белого амура, пестрого и белого толстолобиков. В хозяйстве осуществлено также опытное выращивание форели. Выращиваемую форель предназначают для формирования маточного стада.

В хозяйстве применяют интенсивные методы выращивания — кормление рыбы и удобрение прудов. Рыбопродуктивность в нагульных прудах должна составлять 6—15 ц/га, а в среднем по хозяйству — 11,5 ц/га. Продуктивность амурских рыб, выращивание которых будет проводиться без применения искусственных кормов, принята в размере 2—4 ц, в среднем — 2,8 ц/га.

Общая рыбопродуктивность выростных прудов рыбопитомника определена для карпа в 12,5 ц, выростных прудов нерестово-выростной секции для сазана — 12 ц/га. Продуктивность этих прудов по амурским рыбам составит 3,25—3,5 ц/га.

Общий выход товарной рыбы с 6060 га нагульной площади хозяйства должен составить 88 тыс. ц, в том числе карпа — 70,0 тыс. ц, белого толстолобика — 5,0 тыс. ц, пестрого толстолобика — 6,1 тыс. ц и белого амура — 5,9 тыс. ц.

Ежегодно для производства товарной продукции в хозяйстве «Сускан» будет выращиваться 20,2 млн. шт. сеголеток карпа и 5,2 млн. шт. сеголе-

ток амурских рыб, а для пополнения запасов рыб в Куйбышевском водохранилище — 3 млн. шт. сеголетков сазана и амурских рыб.

Ежегодная потребность хозяйства в кормах определяется в 21 тыс. т гранулированных кормов и 4,1 тыс. т минеральных удобрений.

Общее годовое потребление воды в рыбхозе Сускан составит 148 млн. м³, из них 94 млн. м³ (63%) воды будет подаваться насосными станциями, остальная часть — самотеком. В хозяйстве предусмотрена большая сеть гидротехнических сооружений — от дамб общей протяженностью 210 км до насосных станций мощностью 6,5 тыс. квт.

В хозяйстве будет широко применяться комплексная механизация и автоматизация трудоемких процессов. Это позволит повысить производительность труда, увеличить выпуск продукции, уменьшить число работающих и улучшить условия труда.

При осуществлении намечаемой комплексной механизации штат работающих в рыбхозе Сускан будет меньше, чем в других действующих рыбхозах.

В хозяйстве завершается строительство живорыбной базы емкостью 2500 т для длительного содержания товарной рыбы, рассчитанной на 6 месяцев.

Общая стоимость ежегодно выращиваемой товарной продукции по оптовым ценам предусмотрена в 6,5 млн. руб.

Ежегодные эксплуатационные расходы составят 3,7 млн. руб. Себестоимость 1 ц товарной рыбы не должна превышать 41,7 руб. Срок окупаемости капитальных вложений рассчитывается на 5 лет.

Западные подстепные ильмени дельты Волги. Принятая в прудовом рыбоводстве центральных областей РСФСР биотехника выращивания рыбы, оправдавшая себя в условиях традиционных районов прудового рыбоводства, не вполне приемлема для бассейна Нижней Волги. Не все, что соответствует требованиям обычного типа рыбхозов, применимо в условиях дельты Волги, вследствие различия климатических условий и особенностей водного хозяйства.

Главным преимуществом дельты Волги является обилие тепла.

Из 153 дней, необходимых для активного питания карповых, более 90 дней наблюдается оптимальная температура.

Многообразие западных подстепных ильменей позволяет создавать здесь рыбоводные хозяйства различного типа. Применение принудительного обводнения (подача воды насосами) позволит использовать ильмени для нагула товарной рыбы. При очистке их от сорных рыб и зарыблении сеголетками или годовиками сазана и растительноядных рыб можно будет получить с каждого га ильменей по 1—2 ц товарной продукции. В некоторых ильменах (особенно вблизи населенных пунктов) целесообразно создать интенсифицированные рыбоводные хозяйства.

Однако из-за больших затрат времени на заполнение ильменей водой и ее откачку укорачивается время выращивания карпа.

Для удлинения периода выращивания прудовых рыб и повышения их штучного веса внесено предложение о переходе к многолетнему обороту хозяйства с тем, чтобы откачивать воду из ильменей раз в 2—3 года. Такая система эксплуатации водоемов позволяет сократить расходы на электроэнергию и содержание насосных станций.

Пока еще нет достаточного опыта интенсивного рыбоводства с применением многолетнего оборота в рыбоводных хозяйствах ильменного типа в бассейне Волги. В результате опыта эксплуатации двух рыбоводных хозяйств с двухлетним оборотом Лиманского и Икрянинского, построенных в западных подстепных ильменах, удалось выявить некоторые преимущества и недостатки ведения таких хозяйств.

Необходимы дальнейшие исследования в целях разработки системы интенсивного выращивания прудовой рыбы в рыбоводных хозяйствах ильменного типа в дельте Волги.

Согласно комплексной схеме освоения западных подступных ильменей, для товарного выращивания рыбы намечено использовать 55 тыс. га. Кроме того, колхозы имеют возможность вести рыбоводство на площади 8 тыс. га в искусственно созданных системах: Беликульской обводнительной системе, Каспийской, Лиманской и др. В районе западных подступных ильменей имеются также естественные проточные и обособляющиеся неспускные водоемы площадью 6 тыс. га.

Рыбоводство и рисоводство получило развитие в Астраханской области. Площадь рисовых чеков ежегодно увеличивается и в настоящее время достигла 30 тыс. га.

Опытные работы, проведенные в 1967—1969 гг. совместно с КаспНИРХом, Севкаспрыбводом и Астраханским Рыбакколхозсоюзом на полях колхоза им. Карла Маркса Камызякского района, показали, что рисовые чеки в дельте Волги могут быть успешно использованы для совместного выращивания риса и рыбы.

Для рыбоводства предлагается два способа: выращивание посадочного материала (сеголетков) в рисовых чеках и в сбросных (дренажных) каналах. Первый способ — использование сбросных каналов не требует больших материальных затрат, является доступным и наиболее подходит для рыбоводства в Астраханской области.

При втором способе выращивания молоди на рисовых чеках требуется некоторая предварительная их подготовка, заключающаяся в том, что с внутренней стороны чеков выкапываются канавки глубиной 50—70 см и шириной 70—100 см с уклоном к спускному шлюзу. Этим облегчается скопление молоди в шлюзе при временных спусках воды из чеков. На шлюзах устанавливают решетки с 1—2 мм сеткой во избежание ухода молоди с чеков при заливании и спуске воды (Иванов, Астапова, 1968; Иванов, 1972).

Однако развитие рисоводства в дельте Волги допустимо только при полном отказе от применения в борьбе с сорной растительностью хлороорганических ядохимикатов.

Совместное выращивание риса и рыбы применяется в колхозах Дагестанской АССР, где практикуется однолетнее выращивание товарной рыбы (карпа и растительноядных).

Развитие в больших масштабах в бассейне Каспийского моря товарных хозяйств не вступает в противоречие ни с одной отраслью народного хозяйства. Напротив, в некоторых областях рыбоводство взаимовыгодно сочетается с другими видами хозяйства (выращивание уток, рисосеяние, возделывание сельскохозяйственных культур и т. д.).

Товарное рыбоводство в бассейне Волги, особенно в Центральном, Центрально-Черноземном и Поволжском экономических районах, развивается высокими темпами, что обуславливается ростом нагульных площадей и повышением рыбопродуктивности прудов.

В некоторых районах бассейна (Северо-Западном, Волго-Вятском) возможности увеличения прудовых площадей незначительны. Поэтому здесь целесообразно идти по пути реконструкции имеющихся хозяйств и совершенствования биотехники выращивания рыб.

В перспективе значительным резервом для выращивания и производства прудовой рыбы могут стать мелководные участки водохранилищ, водоемы ирригационных систем, торфяные карьеры, использование сбросных бытовых стоков, водоемов и земель в зоне западных и восточных подступных ильменей Волги, рыбоводство на рисовых полях.

В южных районах бассейна Каспия возможно строительство прудовых площадей на солончаковых землях, в опресняющихся озерах и мелководных лиманах и ильменях.

В некоторых районах бассейна Каспия, где имеются благоприятные условия для выращивания рыб (хорошее водообеспечение, длительный вегетационный период, обилие тепла) возможно наряду с общепринятым

прудовым рыбоводством ввести новые формы рыбоводства: это прежде всего — однолетнее выращивание товарной рыбы в нагульных прудах при одновременном вводе выростных площадей для подращивания посадочного материала.

Внедрение поликультуры рыб положительно сказалось на увеличении рыбопродуктивности во всех прудовых хозяйствах. Выращивание растительноядных рыб является перспективным во всех районах рыбоводства, особенно в Центрально-Черноземном и Поволжском районах, а также в бассейнах Терека и Куры.

В Астраханской области возможно выращивание в прудах бестера, в бассейнах рек Куры и Терека хорошо прижилась форель, перспективны для прудового выращивания сиговые (пелядь и др.), буффало и другие рыбы.