
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

УДК 639.3

ПРЕСНОВОДНАЯ АКВАКУЛЬТУРА РОССИИ НА БАЗЕ ВОДОЕМОВ КОМПЛЕКСНОГО НАЗНАЧЕНИЯ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Г.Е. Серветник

Государственное научное учреждение
Всероссийский научно-исследовательский институт ирригационного
рыбоводства, РСАН, Московская область,
Ногинский район, пос. им. Воровского

Развитие малых рыбохозяйственных водоемов должно основываться на использовании их естественного биологического потенциала. Вследствие этого происходит снижение стоимости свежей рыбы для населения. Применение интегрированных технологий и устранение несоответствия в оценке результатов работы являются важными факторами как в сельском хозяйстве, так и в промышленности. Дальнейшее развитие малых водоемов должно сочетаться с комплексным развитием сельскохозяйственных территорий и обеспечиваться поддержкой государства.

Пресноводная аквакультура — одна из наиболее динамично развивающихся отраслей народного хозяйства России. Рыбная отрасль является важным источником обеспечения национальной продовольственной безопасности страны. Несмотря на значительное снижение среднедушевого потребления рыбных продуктов (с 20,3 кг в 1990 г. до 12,3 кг в 2004 г.), их роль в питании населения по-прежнему остается значительной (около 10% в общем балансе потребления животных белков, включая мясные и молочные продукты и яйца). Важно значение отрасли как поставщика сырья для медицинской, парфюмерной, микробиологической промышленности и других отраслей, а также обеспечения сельского хозяйства рыбной мукой.

По данным Б.Н. Котенева [1] резервы сырьевой базы значительны. Так, в морях России не осваивается до 2,1 млн т рыбы, а в мировом океане — до 6,7–7,2 млн т в районах разведанных, изученных и освоенных Россией в 60–80-х годах прошлого столетия, что составляет 8,8–9,3 млн т.

Вместе с тем ресурсы морей не безграничны, уловы ценных в пищевом отношении рыб ежегодно снижаются.

Важным источником увеличения объемов пищевой рыбной продукции становится аквакультура — искусственное выращивание рыб, ракообразных и других водных организмов [2–4]. В одобренной и согласованной программе “Аквакультура России в период до 2005 года” указывается, что существующие в мире тенденции к увеличению доли продукции аквакультуры по отношению к океанскому и морскому промыслу должны быть использованы в России, располагающей для этого необходимым потенциалом. Пока отношение промысла к аквакультуре составляет в России 40:1, в то время как в среднем в мире это соотношение держится на уровне 4:1 (табл. 1).

Потенциальные возможности внутренних водоемов России, представленные 20 млн га озер, 4,5 млн га водохранилищ, 1 млн га водоемов комплексного назначения (ВКН), более 150 тыс. га прудов, свыше 300 тыс. м² садков и бассейнов [5], оцениваются всего в 1 млн т рыбы.

Ежегодный прирост продукции аквакультуры в мире в последнее десятилетие превышает 1 млн т, в то время как вылов рыбы в мировом океане сокращается в среднем на 900 тыс. т [5].

Таблица 1. Производство продукции аквакультуры по годам, тыс. т.*

Направление	1990	1995	2000	2002
Все водные организмы:	16331,9	30760,5	45669,8	51385,9
в том числе				
рыба и беспозвоночные	13128,8	24276,4	35487,2	39798,6
водоросли	3203,1	6484,1	10182,6	11587,3
Внутренние водоемы:	8172,7	13860,5	21281,8	23871,4
в том числе				
рыба и беспозвоночные	8172,4	13860,1	21281,5	23871,0
водоросли	0,3	0,4	0,3	0,4
Морские водоемы:	8159,1	16900,0	24388,0	27514,5
в том числе				
рыба и беспозвоночные	4956,4	10416,2	14205,7	15927,5
водоросли	3602,7	6483,8	10182,3	11587,0

* Данные в табл. 1, 2 и 3 взяты из работы Ю.П. Мамонтова [7].

В этих условиях чрезвычайно актуальным стало постановление Правительства РФ от 31 октября 1999 г. № 1201 “О развитии товарного рыбоводства и рыболовства, осуществляемого во внутренних водоемах РФ”, в котором были определены задания по увеличению объемов выращивания и вылова рыбы в 2000 г.

на 100 тыс. т, в 2005 г. — на 250 тыс. т и о доведении, начиная с 2006 г., этого объема до 600 тыс. т в год. Прогноз показывает, что во внутренних водоемах можно производить около 1 млн т высококачественной рыбной продукции [6]. Современные результаты отрасли наведены в табл. 2 и 3.

Таблица 2. Выращивание товарной рыбы и воспроизводство рыбных запасов в России в 2002 г.

Предприятия и организации	Товарная рыба, тыс. т.	Воспроизводство, млн шт.*
Всего по России	101,0	8988,8
в том числе:		
Минсельхоз РФ, всего	93,1	5796,7
из них:		
Росрыбхоз	80,6	5701,5
Сельскохозяйственные предприятия	10,5	72,2
Росрыбколхозобъединение	2,0	23,0
Госкомрыболовство РФ	1,3	3134,5
Фермеры, кооперативы	4,5	22,1
Росохотрыболовсоюз	0,8	10,5
Прочие организации	1,3	25,0

*Выпуск личинок и молоди рыб в природную и контролируемую среду.

Таблица 3. Улов и производство товарной рыбы во внутренних водоемах России по годам, тыс. т

Водоем промысла и выращивания	1998		2000		2001		2002	
	Всего по России	В т.ч. Росрыбхоз	Всего по России	В т.ч. Росрыбхоз	Всего по России	В т.ч. Росрыбхоз	Всего по России	В т.ч. Росрыбхоз
Озера	19,03	10,20	22,34	12,80	23,60	13,41	25,0	15,0
Реки	73,10	12,70	65,4	15,00	69,90	17,86	70,0	18,0
Водохранилища	17,15	11,50	17,42	11,60	22,60	13,25	23,0	13,5
Товарная рыба	64,50	47,30	73,50	55,00	89,50	71,20	101,0	80,6
<i>Итого пресноводные водоемы</i>	173,78	81,7	178,66	94,40	205,60	115,72	219,0	127,1
Внутренние моря	123,70	13,30	143,70	16,70	83,87	24,82	75,0	28,8
<i>Всего внутренние водоемы</i>	297,48	95,00	322,36	111,10	289,47	140,56	294,0	155,9

В 2004 г. в рыболовных хозяйствах страны было выращено 108 тыс. т товарной рыбы и 600 млн штук рыбопосадочного материала, это в два раза больше, чем 5 лет назад, но значительно меньше, чем в 1990 г. Основные объекты выращивания — карп, толстолобик, карась составляют 90% общего объема. С каждым годом увеличивается производство форели и осетровых и в настоящее время их ежегодный объем выращивания составляет соответственно 7,2 и 2 тыс. т [7].

В России традиционно сложились и получили развитие три основных направления аквакультуры — прудовое, индустриальное и пастбищное [2].

В пастбищной составляющей аквакультуры водоемы комплексного назначения зоны сельскохозяйственного производства представляют значительный интерес, поскольку технологии выращивания рыбы в них являются ресурсосберегающими и направлены, прежде всего, на рациональное использование их естественного биопродукционного потенциала. Использование поликультуры в таких технологиях позволит значительно повысить производство свежей рыбы на местах, пополнить рынок и сделать продукцию рыбоводства доступной для населения.

Удобное расположение ВКН вблизи населенных пунктов с хорошо развитой инфраструктурой делает их привлекательными для рыбохозяйственного освоения. С другой стороны, их большое разнообразие и размерное различие (средняя площадь 20–30 га), часто значительная разобщенность друг от друга (не компактность) делает их убыточными только при выращивании рыбы. Поэтому, на наш взгляд, их освоение должно основываться на интегрированном производстве продукции сельского хозяйства и аквакультуры с учетом сохранения агроландшафтной среды.

Строительство ирригационных водоемов получило широкое развитие в послевоенные годы и связано с проведением мелиорации земель. К концу 1990 г. общая площадь мелиорированных земель составила 11,6 млн га, в том числе 6,4 млн га орошаемых (в южных регионах) и 5,5 млн га осушенных (северо-запад). При этом за 50 лет было построено 44 223 прудов и водохранилищ [8].

Поскольку ВКН расположены непосредственно в зоне интенсивного сельскохозяйственного производства на качество воды таких водоемов оказывают значительное влияние применяемые на площади водосбора системы земледелия, технологии содержания скота и т.д. При научно обоснованном подходе организации территории, согласно учению В.В. Докучаева, необходим поиск эффективных решений, которые бы охватывали и взаимосвязывали все угодья, имеющие отношение к урожаю, окружающей среде, были более сбалансированы (пашня, луг, лес, водные источники, рекреационные, заповедные угодья), высокопродуктивными и устойчивыми. Применение так называемых адаптивно-ландшафтных систем земледелия, максимально адаптированных к местным природно-климатическим и социально-экономическим условиям позволяет создавать устойчивые высокопродуктивные агроландшафты, коренным образом улучшать экологическую обстановку в регионе [8].

ВКН и водохранилища проектируют, как правило, в замыкающих створах сельскохозяйственных водосборов и предназначены, прежде всего, для аккумуляции воды весенних паводков с последующим использованием ее на орошение. Наряду с этим водоемы используют также для технического водоснабжения, разведения рыбы, водоплавающей птицы, рекреации и других целей.

В составе ВКН планируются специальные водоохранные элементы — такие, как береговые и устьевые биоплато; конструктивные сооружения, защищающие водоем от заиления, направленные на задержание основной массы наносов в оврагах и водотоках, располагающиеся выше основного пруда; водоаэрационные сооружения, совмещенные с основными водосборами.

И тем не менее исследования показали, что в условиях моренных холмистых ландшафтов северо-запада России при сельскохозяйственной освоенности водосбора до 50% в иловых отложениях водоемов в расчете на 1 га водосбора ежегодно аккумулируется до 1100 кг взвешенных и 50 органических веществ, 2 азота и 1,3 кг фосфора [9].

Не менее важным источником обогащения водоемов биогенными веществами является утилизированный навоз, который попадает в водоемы с животноводческих комплексов с паводковыми и ливневыми стоками. В больших количествах эти стоки оказывают вредное влияние на водную среду. Для примера укажем, что ежегодно объемы производства полужидкого и жидкого навоза, помета, навозных и пометных стоков в хозяйствах страны превышают 300 млн т. С ними в почву поступают более 750 тыс. т азота, 310 фосфора, 660 тыс. т калия и других соединений [10].

Из внесенных на поля органических удобрений в водоемы попадает в среднем 20% азота, 25 фосфора и 30% калия [11].

Таким образом, за счет привносимого алохтонного органического вещества и биопродукционных процессов, протекающих в самом водоеме с образованием значительного количества автохтонного органического вещества, при прочих благоприятных условиях среды, кормовая база ВКН, как правило, развита хорошо. Рассчитанная по кормовой базе (без продукции бактериопланктона, которая в ряде водоемов играет преобладающую роль в формировании биопродуктивности) потенциальная рыбопродукция ВКН составляет для первой зоны 5,1, для второй — 6,8 и для шестой — 9,7 ц/га.

Оценка эффективности рыбохозяйственного освоения ВКН должна определяться с учетом забора воды на полив, рекреационных целей и других производств. Следует подчеркнуть, на что мы неоднократно указывали, что в аридных зонах водоемы выступают в качестве обязательного стабилизирующего элемента агроландшафта, обеспечивают экологическое равновесие климатообразующих факторов [12, 13].

В условиях перехода сельского хозяйства на научно обоснованные (в земледелии — адаптивно-ландшафтные) системы ведения производства использование ВКН может быть эффективно, когда на одних и тех же площадях, имеющихся в составе рыбоводного хозяйства, выращивают рыбу, водоплавающих птиц, пушных зверей, овощи, зерновые и кормовые культуры и т.д.

Преимущество производства дополнительной продукции заключается в интеграции технологий, улучшающих экономические показатели хозяйства, так как при этом сокращаются затраты кормов, электроэнергии, других материальных ресурсов на единицу производимой продукции. Организация в хозяйстве переработки рыбы, сельскохозяйственной продукции, любительского рыболовства на водоеме и рекреационных мероприятий ещё в большей степени способствуют улучшению экономических показателей хозяйства.

Интегрированные методы выращивания рыбы издавна практикуются в странах Юго-Восточной Азии. Первое место по производству рыбы за счет интеграции рыбоводства с другими отраслями сельского хозяйства, в частности, растениеводством, птицеводством и животноводством по праву принадлежит Китаю [14]. В Европейских странах, прежде всего, в Венгрии имеется опыт совместного выращивания рыбы и уток, культивирования различных сельскохозяйственных растений на ложе летующих прудов — в рыбосевообороте [12, 15].

Для объяснения функционирования интегрированной системы водоем-поле был предложен термин — агрогидробиоценоз [16]. Теоретической базой для интегрированных технологий получили результаты работ по исследованию передачи энергии от одного трофического уровня к другому, оценки пространственно-временной динамики внутри и межпопуляционных процессов в агрогидробиоценозах и разработки путей оптимизации режима эксплуатации агрогидробиоценозов (системы водоем–земля).

Выявлено, что сообщества, связанные между собой местообитанием или пищевой цепью, при правильном воздействии на ключевые элементы трофической цепи обеспечивают значительное увеличение продукции с единицы площади. Таким образом, создается целостная биоценотическая система, позволяющая утилизировать отходы птицеводства, животноводства и звероводства в виде удобрения полей и водоемов, а также выращивать необходимые растительные корма, осуществлять полив полей, водопой скота и многое другое, в т.ч. организацию охотничье-рыболовных угодий.

При экологическом анализе процесса интеграции мы рассматриваем агроэко-систему и ее биоценоз, занимающий определенный биотоп, как взаимоувязанный комплекс с учетом влияния на него абиотических и биотических факторов. Рациональное управление этими экологическими звеньями, с учетом особенностей конкретной интеграции, позволяет разрабатывать интегрированную ресурсосберегающую технологию эффективного выращивания рыбы и других сельскохозяйственных объектов.

В искусственно созданном агрогидробиоценозе при выращивании рыбы, водоплавающей птицы, околородных животных и сельскохозяйственных растений на биоценоз водоема оказывают дополнительное влияние животноводческие стоки ферм и смывы с полевых возделываемых культур.

Таким образом, при интеграции рыбоводства и других отраслей сельскохозяйственного производства возникает дополнительное влияние абиотических и биотических факторов на экосистему (и биоценоз) рыбоводного водоема, что сказывается на его экологии. Это влияние может оказывать как положительное, так и отрицательное воздействие на результат выращивания рыбы. При положительном воздействии этих факторов возрастает трофность, что сказывается на развитии естественной кормовой базы и рыбопродуктивности водоема.

Знание этих абиотических и биотических факторов в условиях конкретной интеграции производства, их контроль и регулирование в целях оптимизации условий выращивания объектов аквакультуры лежат в основе научных взаимосвязанных и взаимообуславливающих принципов и рационального управления процессами интеграции в ВКН [17], а именно:

- интеграции (экологической взаимосвязи агро- и гидробиоценоза);
- технологичности (и энергетической сбалансированности технологического процесса);
- ресурсосбережения (экономической эффективности);
- экологической безопасности.

Эти научные принципы положены в основу интегрированных (комбини-

рованных) технологий, применяемых в последние годы в условиях водоемов комплексного назначения и других водоемов, расположенных в зоне сельскохозяйственного производства.

Применение интегрированных технологий перспективно для организации на базе ВКН рыболовно-охотничьих хозяйств с выращиванием для рыбаков интересно вылавливаемых видов рыб, диких уток (для реализации как подсадных, так и пополнения охотничьих угодий) и предоставления комплекса разносторонних услуг будет способствовать улучшению их финансового положения и повышению ресурсного потенциала охотничьих угодий.

Использование интегрированных технологий позволит вовлекать в хозяйственный оборот многочисленные водоемы комплексного назначения, которые ранее не использовались в условиях моноотраслевого хозяйства и государственной собственности, а также неудобья вблизи водоемов, непригодных для целенаправленного сельскохозяйственного производства.

Для вовлечения ВКН в рыбооборот в составе агрогидробиоценоза насущной задачей является осуществление бонитировочного и кадастрового изучения водоемов, разработка мероприятий по их рыбохозяйственному освоению в общей схеме развития рыбоводства и рыболовства в конкретном регионе.

По ориентировочным расчетам, использование на первом этапе 70–100 тыс. га ВКН, в основном неспускных, при средней рыбопродуктивности 4–5 ц/га, позволит получить из них до 40 тыс. т товарной рыбы. При освоении даже 50% общего водного фонда ВКН (500 тыс. га) производство товарной рыбы можно будет довести до 250 тыс. т. Если учесть, что основное количество ВКН расположено в южных регионах страны, где строительство специализированных рыбхозов невозможно, увеличение объемов производства товарной рыбы будет возможно лишь за счет неиспользуемых прудов и ВКН на основе специализации и кооперации. Специализированные рыбхозы должны иметь госзаказ на выращивание рыбопосадочного материала различных видов рыб, который может

быть использован и для зарыбления ВКН на основе рыбоводно-биологического и экономического обоснования научных организаций. Все водоемы должны иметь конкретного хозяина, передачу ВКН в аренду на длительный срок необходимо осуществлять на основе нормативно-правовых документов.

Таким образом, освоение многочисленных ВКН зоны сельскохозяйственного производства и рассматриваемых нами ранее аспектов — экологических, социальных, экономических следует дополнить и политическими. Поскольку решаются вопросы обеспечения населения продуктами питания, что вносит свою лепту в продовольственную независимость, внутривластную устойчивость и политическую независимость, на что справедливо указывал И.Г. Ушаев [18].

С января 2007 г. предприятия аквакультуры включены в приоритетный национальный проект “Развитие АПК” по направлению “Ускоренное развитие животноводства”, который предусматривает расширение доступности долгосрочных кредитных ресурсов на строительство, реконструкцию, модернизацию и приобретение племенного материала рыб, техники и оборудования для предприятий аквакультуры путем субсидирования процентной ставки в размере 2/3 рефинансирования Банка РФ по кредитам коммерческих банков сроком от 5 до 8 лет и др.

В аквакультуре наибольшее развитие в 2006–2010 гг. должно получить товарное рыбоводство. Объем производства товарной рыбы в 2010 г., по оценкам Росрыбхоза, составляет 210 тыс. т против 113 тыс. т в 2005 г. [19].

Говоря о реализации национального проекта, министр сельского хозяйства РФ, академик Россельхозакадемии А.В. Гордеев отметил, “что нам, по сути, был дан карт-бланш доверия и мы должны были доказать, что сельскохозяйственная и пищевая промышленность в современных условиях могут быть конкурентоспособными, а предложенные программы могут существенно улучшить жизнь не только на селе, но и в городе”. Как известно, нацпроект включает в себя три направления: “Ускоренное развитие животновод-

ства”, “Стимулирование развития малых форм хозяйствования” и “Обеспечение доступным жильем молодых специалистов или их семей на селе”.

Бюджетом также предусмотрено возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам и займам, полученным крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, гражданами, ведущими личное подсобное хозяйство, сельскохозяйственными потребительскими кооперативами в размере 95% ставки рефинансирования Банка России.

Говоря о предварительных итогах первого года реализации нацпроекта, Алексей Васильевич Гордеев отметил, что он работает, набирает темпы и уже дает положительные результаты (речь идет о производстве мяса и молока). И это несмотря на то, что произошла сдвигка в сроках его реализации примерно на полгода (потребовалось время для создания необходимой нормативно-правовой базы и решения других управленческих вопросов) [20].

Вопросы аквакультуры в приоритетном национальном проекте “Развитие АПК” рассматривалось 21–23 мая 2007 г. на Всероссийском совещании в г. Изобильном Ставропольского края “Аквакультура в приоритетном национальном проекте “Развитие АПК”.

Были рассмотрены:

- современное состояние аквакультуры и основные направления ее развития до 2012 г.;
- национальный проект “Развитие АПК” как источник технического перевооружения рыбоводных хозяйств;

- новые технологии для повышения эффективности товарного рыбоводства;
- задачи по улучшению качества кормов для рыб;
- внедрение в товарное рыбоводство племенных достижений и новых объектов аквакультуры.

На совещании были затронуты вопросы несовершенства нормативно-правовой базы и действия законов (это, прежде всего, касается Россельхознадзора; при кредитовании — возникают вопросы залоговой базы, вопросы учета и контроля — нет достоверной информации по количеству фермерских хозяйств, количеству выращенной рыбы и т.д.).

19 июня в рамках проведения Международной специализированной выставки животноводства и племенного дела Агроферма-2007 г. наряду с другими мероприятиями состоялся круглый стол по обсуждению проекта федерального закона “Об Аквакультуре”. Все выступающие были единодушны в том, что аквакультура (рыбоводство) является подотраслью сельского хозяйства и на нее должны распространяться соответствующие льготы. Поэтому необходимо разграничить понятия “рыболовство” и “рыбоводство”, чтобы не лишиться сельскохозяйственных льгот на весьма затратную продукцию аквакультуры. Это положение важно для развития отрасли и его необходимо отстаивать.

По нашему глубокому убеждению, освоение водоемов и создание новых рыбоводных хозяйств необходимо рассматривать в едином комплексе развития сельскохозяйственных территорий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Котенев Б.Н. Проблемы и перспективы развития рыбного хозяйства и его роль в продовольственном обеспечении страны // I Всероссийский конгресс экономистов-аграрников по проблеме “Роль и место агропромышленного комплекса в удвоении внутреннего валового продукта России”: Материалы секции 5 “Перспективы развития рыбного хозяйства и его роль в продовольственном обеспечении страны”, Москва, 14–15 февраля 2005 года. — М., 2005. — С. 3–21.
2. Багров А.М. Перспективы развития пресноводной аквакультуры России и её научное обеспечение // Рыбное хозяйство. Сер. Аквакультура. Прудовое и озерное рыбоводство: Информац. пакет / ВНИЭРХ. — 1997. — Вып. 2–3. — С. 7–14.
3. Багров А.М., Серветник Г.Е., Новоженин Н.П. Стратегия развития аквакультуры во внутренних водоемах России // Вестник Россельхозакадемии. — 2004. — № 3. — С. 17–20.
4. Мамонтов Ю.П. Аквакультура России // Рыбное хозяйство. — 2003. — № 3. — С. 46–49.
5. Глуценко В.Д. Вклад аквакультуры в развитие рыбного хозяйства России // Рыбоводство и рыболовство. — 2001. — № 4. — С. 2–5.

6. Данкверт С.А. Современное состояние и перспективы животноводства в Российской Федерации // Стратегия развития животноводства России — XXI век.— М., 2001. — Ч. 1. — С. 6–20.
7. Мамонтов Ю.П. Современное состояние и перспективы развития аквакультуры в России // I Всероссийский конгресс экономистов-аграрников по проблеме “Роль и место агропромышленного комплекса в удвоении внутреннего валового продукта России”: Материалы секции 5 “Перспективы развития рыбного хозяйства и его роль в продовольственном обеспечении страны”, Москва, 14–15 февраля 2005 года. — М., 2005. — С. 37–44.
8. Каиштанов А.Н. Полувековой путь борьбы с засухой // Вестник Россельхозакадемии. — 1999. — № 1. — С. 12–14.
9. Штыков В.И., Даишев Ш.Т. Водоохранное значение ландшафтов в зоне избыточного увлажнения // Вестник Россельхозакадемии. — 1988. — № 3. — С. 54–57.
10. Есков А.И., Тарасов С.И. Фиторемедиация почв, загрязненных ненормированным применением бесподстилочного навоза // Вестник Россельхозакадемии. — 2004. — № 5. — С. 68–71.
11. Козлов В.И. Перспективы развития сельскохозяйственного рыбоводства СССР. — М.: ВАСХНИЛ, 1984. — 59 с.
12. Серветник Г.Е., Новоженин Н.П. Сельскохозяйственное рыбоводство России: состояние, перспективы развития // Вестник Россельхозакадемии. — 2002. — № 4. — С. 28–30.
13. Серветник Г.Е. Сельскохозяйственные водоемы комплексного назначения: состояние и перспективы // Вестник Россельхозакадемии. — 2003. — № 4. — С. 14–15.
14. Ни Ваоонг. Production and developmental trend on the Chinese integrated fish farms // Сб. науч. докл. междунар. совещания “Ресурсосберегающие технологии выращивания рыб” (Стара Загора 3–5 сентября 1989). — Стара Загора. — 1989. — С. 35–41.
15. Гамаюн Е.Г., Мирзоева Л.М. Интегрированные рыбноводные хозяйства / Рыбное хозяйство СССР. Рыбхоз. исполз. внутр. вод / Обзорная информация ВНИЭРХ. — М., 1989. — Вып. 3. — 70 с.
16. Козлов В.И. Агрогидробиоценозы: терминология, теория, методология освоения в производстве // Рыбхозхозяйственное освоение водоемов комплексного назначения. — М., 1990. — С. 4–40.
17. Серветник Г.Е., Наумова А.М., Субботина Ю.М. Научные принципы интеграции выращивания рыбы с растениями, нутриями и водоплавающими птицами и использованием отходов животноводства//Рыбхозхозяйственное использование водоемов комплексного назначения. — М.: ФГНУ “Росинформагротех”, 2001. — Ч. 2. — С. 61–70.
18. Ушачев И.Г. Роль и место сельского хозяйства в экономике России // Роль и место агропромышленного комплекса в удвоении валового внутреннего продукта России: I Всероссийский конгресс экономистов-аграрников, Москва, 14–15 февраля 2005 года. — М., 2005. — С. 3–53.
19. Багров А.М., Гамыгин Е.А., Илясов Ю.И., Серветник Г.Е., Новоженин Н.П. Перспективы развития аквакультуры во внутренних водоемах России // Зоотехния. — 2004. — № 5. — С. 2–5.
20. Гордеев А.В. Приоритетный национальный проект “Развитие АПК”. Итоги реализации в 2006 году // Аграрный вестник Урала. — 2007. — № 3. — С. 3.

ПРИСНОВОДНА АКВАКУЛЬТУРА РОСІЇ НА БАЗІ ВОДОЇМ КОМПЛЕКСНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ: СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ

Г.Е. Серветник

Розвиток малих рибогосподарських водойм має ґрунтуватися на використанні їх природного біологічного потенціалу. Внаслідок цього відбувається зниження вартості свіжої риби для населення. Застосування інтегрованих технологій і усунення невідповідності в оцінці результатів роботи є важливими чинниками як у сільському господарстві, так і в промисловості.

Подальший розвиток малих водойм повинен поєднуватися з комплексним розвитком сільськогосподарських територій і забезпечуватися підтримкою держави.

FRESH AQUACULTURE ON THE BASE OF THE RESERVOIRS OF THE COMPLEX PURPOSES: CONDITION AND PERSPECTIVE

G. Servetnik

The development of small agricultural waterbodies should be based on using of their natural biological potential. Consequence of it will be the reception of cheaper fresh fish accessible to the population. The application of the integrated technologies and the elimination of disharmonies in an evaluation of work results in an agriculture and in the industry are very important.

The further development of small waterbodies should be combined with the complex development of agricultural territories and the state support.