

К. В. Павлов,
доктор экономических наук, профессор,
Ижевский филиал Российского университета кооперации, г.Ижевск;

И. Г. Андреева,
кандидат экономических наук;

М. Г. Метелева,
кандидат ветеринарных наук,
ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный
университет им. В.Я. Горина», г. Белгород,
Российская Федерация

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ: ФЕДЕРАЛЬНЫЙ И РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТЫ

Целью развития аквакультуры во всем мире является стабильное, устойчивое обеспечение населения разнообразной рыбной продукцией, доступной для людей с различным уровнем доходов, а также удовлетворение потребностей сопредельных отраслей в технической продукции.

Рыбохозяйственный комплекс играет важную роль в экономике любой страны. На протяжении всего XX и начала XXI в. обеспечение рыбной продукцией осуществлялось за счет рыболовства сначала во внутренних морях, а затем в Мировом океане.

На рисунке показано, что динамика соотношения мировых объемов добычи водных биоресурсов постепенно смещается в сторону ресурсов, полученных способом аквакультуры. Это связано с тем, что

промышленная нагрузка на традиционные, наиболее востребованные, объекты превысила допустимый уровень. Продукция мировой аквакультуры ежегодно возрастает на 8-10%. Безусловными лидерами в производстве искусственно выращенных водных биоресурсов являются страны Юго-Восточной Азии и, прежде всего, Китай. Прогнозы общемирового спроса на продукцию рыбного хозяйства указывают на дальнейший рост объемов продукции аквакультуры, что объясняется двумя важнейшими причинами: отсутствием реальных возможностей наращивания объемов вылова в Мировом океане и дальнейшим ростом населения в мире. По прогнозам экспертов, спрос на пищевую рыбу будет определяться на 60% повышением благосостояния и фактором развития, на 40% – ростом населения.

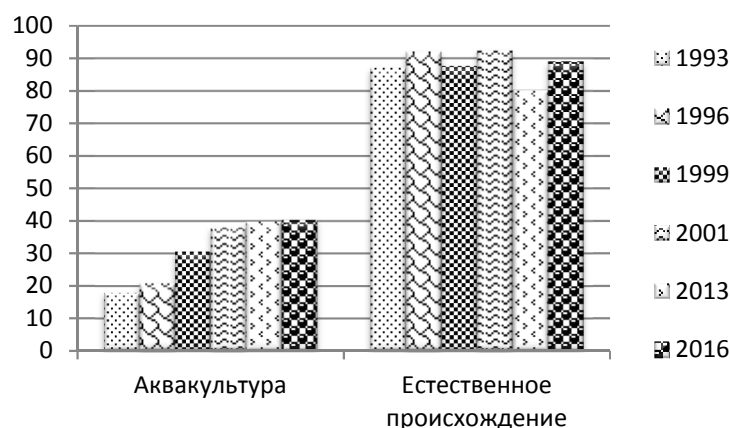


Рисунок. Мировые объемы биодобычи водных биоресурсов (без водорослей), млн тонн
(разработано авторами на основе источника [8])

До последнего времени развитию рыбоводства в России отводилась второстепенная роль источника местного пищевого сырья, что определило слабое развитие современной отечественной аквакультуры, не соответствующее ее потенциальным возможностям и не способное удовлетворять возрастающие потребности населения в высококачественных рыбных продуктах.

Рыбохозяйственный фонд внутренних пресноводных водоемов России включает 22,5 млн га озер, 4,3 млн га водохранилищ, 0,96 млн га сельскохозяйственных водоемов комплексного назначения, 142,9 тыс. га прудов и 523 тыс. км рек. Наибольшим фондом рыбохозяйственных водоемов располагают Сибирский (7516,6 тыс. га), Северо-Западный (6510,4) и Уральский (6270,4) федеральные округа.

Исходя из общей площади рыбохозяйственных водоемов и народонаселения России, обеспеченность каждого жителя страны водоемами, пригодными для развития аквакультуры, составляет 0,19 га на человека. В Дальневосточном федеральном округе этот показатель составляет 0,65 га, в Северо-Западном – 0,46 га, а в Центральном – только 0,02 га.

Общий фонд прудовых площадей, находящихся на балансе рыбохозяйственных предприятий и организаций по состоянию на 01.01.2016 г., составлял 142,9 тыс. га, однако для выращивания рыбы используется не более 110 тыс. га прудов. В водоемах Российской Федерации обитает 295 типично пресноводных видов рыб, относящихся к 140 родам, 34 семействам и 13 отрядам. В промысловых уловах в реках, озерах и водохранилищах отмечаются представители 87 видов рыб. Объектами искусственного разведения в пресных водах России являются представители 48 видов рыб, 3 вида ракообразных, а также 12 видов морских гидробионтов. В промышленном рыболовстве России в настоящее время культивируется 29 пород, кроссов и типов, а также 9 одомашненных форм карповых, лососевых, осетровых, сиговых и цихлидовых рыб. Ремонтно-маточное поголовье племенных рыб различных пород в количестве более 100 тыс. голов выращивается в 25 племенных рыболовных хозяйствах-оригинаторах.

Ведущее место в отечественной аквакультуре занимают карповые виды рыб, годовое производство которых в последние годы составляет более 80%. Намечилась тенденция расширения видового разнообразия выращиваемых рыб как за счет аборигенной ихтиофауны (лечь, сом обыкновенный, карась), так и за счет использования ранее акклиматизированных видов: буффало, канальный сом, пиленгас. В промышленных объемах начали разводить ракообразных – речного рака и пресноводную креветку.

В Дальневосточном, Северном и Черноморском бассейнах получило развитие выращивание в опытно-производственном режиме таких ценных объектов морской аквакультуры, как мидии, трепанги, кефаль, треска, камбала-калкан и другие. Объектами искусственного воспроизводства на предприятиях аквакультуры являются 15 видов и подвидов рыб, занесенных в Красную книгу Российской Федерации.

Выращиванием рыбы и других объектов аквакультуры в Российской Федерации в последние 10 лет занимаются предприятия различных форм собственности (государственной, кооперативной, частной). Основной объем товарной рыбы в России производят предприятия различных форм собственности, входящие в состав ассоциации «Государственно-кооперативное объединение рыбного хозяйства (Росрыбхоз)» и рыболовные хозяйства сельскохозяйственного профиля. В составе ГКО «Росрыбхоз» в настоящее время работает около 500

предприятий аквакультуры. Определенное развитие получило фермерское рыболовство, однако учет выращиваемой рыбы в этом секторе аквакультуры в настоящее время затруднен и оценивается экспертным путем. На рыболовных предприятиях России государственной и других форм собственности работает более 22 тыс. человек, а в фермерских хозяйствах – около 5 тыс. человек.

Разнообразие рыбохозяйственных водоемов различного типа определило в Российской Федерации развитие современной аквакультуры по следующим направлениям:

- пастбищная аквакультура, которая базируется на эффективном использовании естественных кормовых ресурсов водоемов вселенными в них различными видами рыб с разным характером питания (фитопланктон, зоопланктон, моллюски, макрофиты, мелкая малоценная рыба);

- прудовая аквакультура – используются полунтенсивные и интенсивные методы выращивания одомашненных или высокопродуктивных пород и кроссов рыб;

- индустриальная аквакультура – занимаются культивированием ценных видов и пород рыб, адаптированных к обитанию в ограниченных условиях, высоким плотностям посадок и питанию искусственными комбикормами;

- марикультура – занимаются культивированием морских гидробионтов при различных уровнях индустриализации и интенсификации;

- рекреационная аквакультура, которая базируется на системе ведения рыболовства на рыболовных прудах, малых водоемах и приусадебных участках с организацией любительского и спортивного рыболовства.

В рыбном хозяйстве страны сохраняются механизмы и условия хозяйствования, характерные для неразвитой рыночной экономики, в которой действует ряд факторов, негативно влияющих на функционирование и развитие рыбохозяйственного комплекса, включая аквакультуру.

Основными факторами, сдерживающими развитие аквакультуры в нашей стране, являются:

- отсутствие законодательства, учитывающего в полной мере специфику функционирования аквакультуры;

- слабо развитая рыночная инфраструктура и отсутствие маркетинговой информации о состоянии российского и международного рынков рыбопродукции и аквакультуры;

- высокая степень износа основных производственных фондов;

- прекращение ввода новых производственных мощностей;

- дефицит инвестиционных ресурсов из-за низкой инвестиционной привлекательности существующих рыболовных хозяйств [4].

В марте 2013 г. распоряжением правительства РФ была утверждена государственная программа

«Развитие рыбохозяйственного комплекса», при реализации ее базового сценария объем добычи водных биоресурсов к 2020 г. должен составить 4,5 млн т, объем производства продукции аквакультуры – 150 тыс. т. Производство рыбы, а также переработанных и консервированных рыбных продуктов должно достичь 3,9 млн т, среднедушевое потребление рыбы и рыбопродуктов населением РФ – 22,7 кг в год, доля отечественной пищевой рыбной продукции на внутреннем рынке – 68,2%, прирост производительности труда (к уровню 2013 г.) – 37%. С 1 января 2014 г. вступил в силу федеральный закон «Об аквакультуре (рыбоводстве)». В законе отражены такие важные положения, как отнесение товарной аквакультуры (товарного рыбоводства) к сельскохозяйственному производству, закрепление права собственности на объекты аквакультуры [2]. Аквакультура (от лат. aqua – вода и cultura – возделывание, уход) – это разведение и выращивание водных организмов (рыб, моллюсков, ракообразных, водорослей) в контролируемых условиях для повышения продуктивности водоемов [11].

Основными факторами, определяющими необходимость развития аквакультуры России в первой четверти XXI века, являются:

- повышение спроса на продукцию аквакультуры внутри страны в условиях современных тенденций сокращения промысла в морях и океанах;
- необходимость восстановления нормативного потребления рыбы и рыбных продуктов жителями России;
- повышение жизненного уровня и улучшение рациона питания населения;
- формирование благоприятного инвестиционного климата с учетом совершенствования налогового, ценового и таможенного регулирования;
- повышение доходов и улучшение рациона питания населения.

Несмотря на обнадеживающие прогнозы, остаются проблемы технологического и организационного характера, которые могут лимитировать ожидающийся рост увеличения объемов аквакультуры в мире.

К технологическим ограничениям относятся:

- болезни культивируемых объектов, наиболее серьезно влияющие на производство и торговлю продукцией аквакультуры. Несмотря на то, что большинство бактериальных и вирусных инфекций не представляют прямой угрозы здоровью человека, они отрицательно влияют на продуктивность, реализуемость товара и общественное мнение. Распространению болезней способствует перенос патогенного начала из-за расширяющейся торговли живыми гидробионтами и продукцией из них;
- усиливающаяся конкуренция с животноводством и птицеводством в использовании комбикормов, рецептура и технологии изготовления которых для гидробионтов значительно сложнее и дороже, что соответственно приведет к удорожанию продук-

ции аквакультуры, а также экологические проблемы, связанные с качеством среды выращивания гидробионтов, большая часть которых сосредоточена в прибрежных водах и пресноводных водоемах, чаще подверженных антропогенному загрязнению [6].

Кроме того, все более жесткое следование общемировым стандартам и правилам производства и реализации пищевой продукции, в том числе и аквакультуры, с одной стороны, снижает потенциальную опасность аквакультуры, улучшает качество продукта и способствует повышению доверия потребителя, а с другой – значительно усложняет технологические процессы и ограничивает объемы реализации, особенно на мировых рынках.

В долгосрочном периоде (до 2020 года) отечественная аквакультура должна развиваться на инновационной основе с эффективным использованием российских и зарубежных научно-технических разработок и передового опыта. Приоритетным направлением в этом периоде является пастбищная аквакультура, на развитие которой практически не оказывают влияния несколько факторов, серьезно лимитирующих функционирование прудового и индустриального рыбоводства: не требуется больших капиталовложений, земельных площадей, водопотребления и огромных затрат искусственных комбикормов.

Развитие пойдет за счет массового вселения растительных рыб в крупные водоемы центральных и южных регионов страны, а также лососевых и сиговых рыб в водоемы северных зон России. Внедрение в северную аквакультуру современных технологий выращивания сиговых видов рыб позволит получить высококачественную рыбопродукцию в объеме 20 тыс. т. Особую роль в развитии отечественной аквакультуры будет играть фермерское рыбоводство, основными производственными мощностями которого служат пруды, малые водохранилища и небольшие озера, общая площадь которых в России превышает 1 млн га.

Широкомасштабное использование в фермерском хозяйстве разработанного в России комплекса интегрированных технологий совместного выращивания рыбы с другими видами сельскохозяйственных животных и растений обеспечит производство рыбы в хозяйствах этого типа в объеме до 30 тыс. т. При этом существование фермерских хозяйств окажет благоприятное влияние на продуктивность водных и земельных угодий в составе агрогидробиоценозов, решатся важные задачи социально-экономического развития сельских территорий.

В прудовом рыбоводстве интенсификация производства будет осуществляться за счет широкомасштабного внедрения высокопродуктивных пород и расширения видового состава рыб – объектов товарного рыбоводства, позволяющих в ресурсосберегающем режиме максимально использовать продукционные возможности прудов. Средняя рыбо-

продуктивность прудов составит 20 ц/га, что без ввода новых прудовых площадей позволит довести объем производства прудовой рыбы до 215 тыс. т.

Аквакультура в мире продолжает расширяться, становится более разнообразной, интенсивной и технологически совершенной. В настоящее время аквакультура рассматривается не только как деятельность, удовлетворяющая нужды производителей продуктов питания, но и как одно из средств экономического роста и достижения разнообразных социальных и экологических целей. Осознание необходимости ускоренного развития аквакультуры ведет к принятию соответствующих законов и стратегий, регулирующих ее деятельность [9]. Аквакультура является важнейшим направлением функционирования агропромышленного, рыбохозяйственного и природоохранного комплексов Российской Федерации, обеспечивающих продовольственную безопасность страны.

Базируясь на комплексном использовании природно-ресурсного и социального потенциала страны, деятельность аквакультуры направлена на решение следующих важнейших общегосударственных задач:

- обеспечение населения продуктами питания животного происхождения;
- увеличение трудозанятости населения, особенно в сельской местности и прибрежных территориях;
- снижение импортозависимости в поставках продовольствия;
- сохранение запасов водных биологических ресурсов и биоразнообразия водных животных и растений в естественной среде обитания [12].

При положительном решении указанных задач аквакультура будет способствовать социально-экономическому развитию регионов России. Развитие аквакультуры, предусматривающей широкий спектр производства гидробионтов, их переработку и хранение, будет способствовать обеспечению высокой трудозанятости населения, в том числе за счет развития смежных отраслей, повышению доходности семей и, как следствие, улучшению здоровья и качества жизни населения России.

Уровень прогресса этого важного сектора отечественного агропромышленного производства при прогнозировании на среднесрочную и долгосрочную перспективу во многом определяется использованием накопленного мирового и отечественного опыта становления и развития аквакультуры, базовыми принципами которого должны стать:

- комплексность решения общегосударственных проблем в обеспечении продовольственной безопасности, доходов от внешней торговли и экономического роста;
- инновационное воздействие со множеством дополнительных выгод, а также мотивацией для поиска альтернатив снижающимся уловам при сверхэксплуатации естественных рыбных запасов;

- обеспечение инвестиционной привлекательности различных направлений развития аквакультуры в разных регионах страны;

- макропрогнозирование с учетом цены продукции, доходов на душу населения, плотности и темпов прироста населения;

- установление строгих стандартов и правил, гарантирующих качество и безопасность продукции, а также снижающих вредное влияние производства на социальном и экологическом уровне;

- проведение федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации политики, заключающейся в финансировании научных исследований, обеспечении рыбопосадочным материалом и консультационными услугами, предоставлении льготных кредитов, лизингового финансирования, дотаций, ссуд (займов) и других преференций для хозяйств аквакультуры.

Белгородская область – активный участник программы развития сельского хозяйства. В регионе ещё в 2013 г. была принята областная программа «Развитие аквакультуры ценных пород рыб и других гидробионтов в Белгородской области на 2013-2015 годы и на период до 2020 года». Объем финансирования программы – более 2 млрд рублей [1].

Белгородская область располагает всеми необходимыми ресурсами для развития данной отрасли, которая, в свою очередь, тесно связана с развитием сельских территорий в регионе. Все вышесказанное определяет актуальность темы исследования. В области много предприятий, занимающихся аквакультурой, которые находятся на разных этапах развития. Эффективность отрасли во многом будет определяться стратегией её развития, поэтому в работе отражен анализ существующих стратегий развития рыбоводческих предприятий отрасли, а ее целью являлась выработка рекомендаций по их совершенствованию. Регион занимает 22 место в РФ по производству рыбы и 1 место в ЦФО по производству свежей и охлажденной рыбы на основе аквакультуры (см. таблицу).

Многочисленные пруды широко используются для выращивания и воспроизводства рыбы. Среднее потребление на душу населения – 13 кг в год, из них 3,1-3,5 кг – местного производства. В области организованы рыбхозы, которые выращивают зеркального карпа, толстолобика, белого амура, бестера. Осваивается производство ценных пород рыбы (форель, осетр), ведутся работы по воспроизводству видов рыбы, занесенных в Красную книгу региона (линь, язь). В Белгородской области одобрен Правительством региона и реализуется проект «Строительство завода по производству комбикормов для ценных пород рыб», в регионе предполагается строительство новых производств на основе использования самых современных технологий. В течение первого этапа реализации программы развития отрасли необходимо решить несколько принципиальных

вопросов, обеспечивающих создание хорошей материально-технической и кадровой базы для успешного достижения целевых показателей 2020 г.

Основными направлениями деятельности являются:

- завершение создания правовой и законодательной базы функционирования предприятий аквакультуры различных форм собственности;

- широкомасштабное строительство воспроизводственных комплексов на крупных естественных водоемах и водохранилищах;

- подготовка и переподготовка кадров различного управленческого уровня;

- протекционистская государственная политика, направленная на поддержку развития аквакультуры в стране.

Таблица

**Показатели по развитию аквакультуры в субъектах
Центрального федерального округа России в 2016 г., т**

| Наименование субъекта Российской Федерации | Производство (выращивание) рыбопосадочного материала | Производство (выращивание) товарной рыбы и других объектов промышленного рыбоводства по категориям хозяйств |
|--|--|---|
| Российская Федерация | 30602 | 155355 |
| Центральный федеральный округ | 8953 | 22070 |
| Белгородская область | 2041 | 5975 |
| Брянская область | 198 | 450 |
| Владимирская область | 101 | 298 |
| Воронежская область | 443 | 1262 |
| Ивановская область | 8 | 398 |
| Калужская область | 228 | 580 |
| Костромская область | 117 | 417 |
| Курская область | 560 | 1660 |
| Липецкая область | 1470 | 2600 |
| Московская область | 1078 | 3621 |
| Орловская область | 0 | 185 |
| Рязанская область | 912 | 2160 |
| Смоленская область | 88 | 379 |
| Тамбовская область | 147 | 951 |
| Тверская область | 232 | 394 |
| Тульская область | 1330 | 740 |

Белгородская область входит в Центральный федеральный округ, который является наиболее населенным и располагает наименьшим рыбохозяйственным фондом озер и водохранилищ, в связи с чем приоритетными направлениями развития аквакультуры являются прудовое рыбоводство и индустриальная аквакультура с использованием подогретых вод энергетических объектов. Высокая стоимость земли, воды и значительный спрос на высокоценные рыбные продукты позволяет прогнозировать выращивание деликатесных видов и пород рыб в индустриальных установках с замкнутым циклом водообеспечения.

Например, на территории Белгородской области началась реализация проекта «Строительство рыбоводного хозяйства по выращиванию клариевого сома в установках замкнутого водоснабжения в Белгородском районе». В планах у владельцев будущего рыбного хозяйства - создание рыбоводного хозяйства с обслуживающей инфраструктурой. Объем инвестиций в проект составит свыше 29 млн руб. После выхода рыбоводного хозяйства на проектную мощность в регионе ежегодно планируют производить 150 т клариевого сома, что позволит обеспечить население Белгородской области и близлежащих регионов экологически чистой продукцией ценных пород рыб [5]. Африканский клариевый сом (или мраморный нильский клариас) – традиционный объект тепловодной аквакультуры в африканских странах, которого сегодня активно разводят по

всему миру. Около 20 лет назад в рамках программы обеспечения продовольствием населения африканских стран он был впервые завезён в Голландию из Африки [10]. Во многом из-за быстрой окупаемости (1,5-2 года, тогда как форели – 7-8 лет) эту ценную породу рыб всё активнее используют рыбоводные хозяйства России.

Белгородский регион имеет объективный потенциал для увеличения производства рыбы через развитие современных производительных систем аквакультуры, диверсификации ассортимента выращиваемых видов рыб, расширения услуг в отрасли и других видов деятельности при финансовой поддержке и в условиях осуществления новых исследований.

В долгосрочном периоде (до 2020 г.) отечественная аквакультура должна развиваться на инновационной основе с эффективным использованием российских и зарубежных научно-технических разработок и передового опыта [3]. Если по России в целом приоритетным направлением в этом периоде будет является пастбищная аквакультура, то в Белгородской области - прудовое и индустриальное рыбоводство. При этом необходимо помнить, что данные направления несут с собой много затрат: для них требуются большие капиталовложения, земельные площади, водопотребление и затраты на комбикорма.

Особую роль в развитии отечественной аквакультуры будет играть фермерское рыбоводство, ос-

новными производственными мощностями которого послужат пруды и малые водохранилища. Широкомасштабное использование в фермерском хозяйстве комплекса интегрированных технологий совместного выращивания рыбы с другими видами сельскохозяйственных животных и растений обеспечит производство рыбы в хозяйствах этого типа в объемах, достаточных для насыщения внутреннего регионального рынка. При этом существование фермерских хозяйств окажет благоприятное влияние на продуктивность водных и земельных угодий в составе агрогидробиоценозов, решатся важные задачи социально-экономического развития сельских территорий.

В прудовом рыбоводстве интенсификация производства будет осуществляться за счет широкомасштабного внедрения высокопродуктивных пород и расширения видового состава рыб - объектов товарного рыбоводства, позволяющих в ресурсосберегающем режиме максимально использовать продукционные возможности прудов [7]. Средняя рыбопродуктивность прудов должна достичь показателя в 20 ц/га.

Улучшение условий жизни и повышение уровня доходов населения Белгородской области повысит спрос на ценные виды рыб, что будет стимулировать развитие индустриального рыбоводства. За счет массового применения отечественных научно-технических разработок, базирующихся на интенсивных методах выращивания лососевых, осетровых и других ценных видов рыб, в условиях садковых и бассейновых хозяйств, а также индустриальных установок с замкнутым циклом водообеспечения можно обеспечить рынок деликатесной продукцией высоких потребительских качеств. Если регион сохранит имеющиеся темпы развития, то к 2020 г. объемы производства продукции аквакультуры могут вырасти в 4 раза по отношению к настоящему времени.

Литература

1. **Государственная** программа "Развитие сельского хозяйства и рыбоводства в Белгородской области на 2014-2020 годы" / в ред. постановлений Правительства Белгородской области от 24.02.2014 № 55-пп, от 30.06.2014 № 235-пп, от 15.07.2014 № 258 пп. 2. **Об аквакультуре** (рыбоводстве) и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Ф3 Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 148-ФЗ. URL: <http://www.rg.ru/>. 3. Стратегия развития аквакультуры в Российской Федерации на период до 2020 года. URL: <http://www.mcx.ru/>. 4. **Обзор** аквакультуры России и мира 2017 г. / Информационно-аналитическая служба ОАО «Корпорация «Развитие», Белгород, 2018. 73 с. 5. **Кулаченко В.П., Кулаченко И.В., Литвинов Ю.Н.** Биологические показатели и пищевая ценность видов рыб в аквакультуре Белгородской области. *Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии*. 2011. С. 53-55. 6. **Зикова**

Н.В. Исследование тенденций, закономерностей, факторов и условий развития аквакультуры в системе устойчивого функционирования экономики региона. *Российское предпринимательство*. 2010. № 12, вып. 2 (174). С. 183-188. 7. **Хмыров А.В.** Проект «Воспроизводство видов рыб, занесенных в Красную книгу Белгородской области». *Белгородский агромир*. 2010. № 6. С. 28-29. 8. **Fish farms to produce nearly two thirds of global food fish supply by 2030.** URL: <http://www.fao.org>. 9. Hillary S. Egna, Claude E. Boyd Dynamics of Pond Aquaculture / CRC Press, 1997. URL: <http://insightmaker.com>. 10. **Joint** FAO/NACA/WHO Study Group Food safety issues associated with products from aquaculture. World Health Organization Technical Report Series No. 883. 1999. Available: <http://www.who.int/>. 11. **Boonchuwong P.** Review and Analysis Method at Farm Level Fisheries Economic Division Department of Fisheries, 2000. 184 p. 12. **Павлов К.В.** Интенсификация экономики в условиях неопределенности рыночной среды. Москва: Магистр, 2007. 272 с.

References

1. The state program "Development of agriculture and fish farming in the Belgorod region for 2014-2020" / ed. of the Decrees of the Government of the Belgorod Region of 24.02.2014 No. 55-pp, of 06/30/2014 No. 235-pp, of 07/15/2014 No. 258 of pp
2. Federal Law of the Russian Federation dated July 2, 2013 N 148-FZ "On aquaculture (fish farming) and on amending certain legislative acts of the Russian Federation". Retrieved from <http://www.rg.ru/>.
3. Aquaculture development strategy in the Russian Federation for the period up to 2020. Retrieved from <http://www.mcx.ru/>.
4. Review of aquaculture of Russia and the world in 2017, Information and analytical service of JSC "Development", Belgorod, 2018. 73 p.
5. Kulachenko V.P., Kulachenko I.V., Litvinov Yu.N. (2011). Biological indicators and nutritional value of fish species in aquaculture of the Belgorod region. *Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy*, pp. 53-55.
6. Zikova N.V. (2010). Study of trends, patterns, factors and conditions for the development of aquaculture in the system of sustainable functioning of the regional economy. *Russian Journal of Entrepreneurship*, № 12, Vol. 2 (174), pp. 183-188.
7. Khmyrov A.V. (2010). The project "Reproduction of fish species listed in the Red Book of the Belgorod Region". *Belgorod Agromir*, № 6, pp. 28-29.
8. Thirds of global food fish supply by 2030. Retrieved from <http://www.fao.org>.
9. Hillary S. Egna, Claude E. Boyd Dynamics of Aquaculture / CRC Press; / 1997 <http://insightmaker.com/>
10. Joint FAO / NACA / WHO Study Group Food safety issues associated with products from aquaculture. World Health Organization Technical Report Series No. 883. 1999. Retrieved from <http://www.who.int/>.
11. Boonchuwong P. (2000). The Review of the Fisheries Economic Division, Department of Fisheries, 184 p.
12. Pavlov K.V. (2007). Intensification of the economy in an uncertain market environment. Moscow, Master.

Стаття надійшла до редакції 11.11.2018

Прийнято до друку 28.03.2019