

**Шкура В. Н., Баев О. А.,
Гарбуз А. Ю., Косиченко Ю. М.**

**КОНСТРУКТИВНЫЕ СХЕМЫ И МЕТОДИКИ
ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ЭЛЕМЕНТОВ
РЫБОВОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ НА БАЗЕ
ОРОСИТЕЛЬНО-ОБВОДНИТЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ**

Новочеркасск
2018

УДК 626.88
ББК 40.68
К65

К65 Конструктивные схемы и методики гидравлического расчета элементов рыбоводных комплексов на базе оросительно-обводнительных каналов / В. Н. Шкура [и др.]. – Новочеркасск: РосНИИПМ, 2018. – 43 с.

ISBN 978-5-9909633-3-7

АВТОРЫ:

В. Н. Шкура, О. А. Баев, А. Ю. Гарбуз, Ю. М. Косиченко

На ряде действующих оросительно-обводнительных систем имеются неиспользуемые для целей орошения земель водные ресурсы, в результате водно-ресурсный потенциал части входящих в них состав крупных каналов и водоемов используется недостаточно эффективно. Для повышения комплексности и эффективности крупных искусственных водных гидромелиоративных объектов и повышения их технико-экономических показателей, предложено использовать их как объекты для ведения рыбоводства и аквакультуры созданием при них мелиоративно-рыбоводных комплексов.

В предложенной ФГБНУ «РосНИИПМ» разработке приведены рекомендации по компоновочно-конструктивным схемам и решениям рыбоводно-мелиоративных комплексов и даны методики расчета части входящих в них объектов и сооружений рыбоводного и аквакультурного назначения, среди которых канальные искусственные нерестилища, водовыпуски-ливнепроводы и водовыпуски-водоспуски, обеспечивающие подпитку водой природные водные объекты, используемые для рыбоводства.

Разработка одобрена Ученым советом ФГБНУ «РосНИИПМ» и секцией мелиорации научно-технического совета Минсельхоза России.

Предназначена для специалистов научных, проектных и эксплуатационных гидромелиоративных организаций и специалистов-гидромелиораторов.

УДК 626.88
ББК 40.68

ISBN 978-5-9909633-3-7

© ФГБНУ «РосНИИПМ», авторы, 2018

ВВЕДЕНИЕ

Одним из направлений хозяйственно-экономической деятельности Российской Федерации определено сохранение водных биологических ресурсов и расширение объемов производства водной аквакультуры. Важность этой проблемы определена рядом Федеральных законов, среди которых: № 116-ФЗ от 20.12.2004 «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»; № 148-ФЗ от 02.07.2013 «Об аквакультуре (рыболовстве) и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и другие. На решение задач в области рыбоводства и ведения аквакультурного производства направлен ряд подзаконных актов, среди которых: «Стратегия развития аквакультуры в Российской Федерации на период до 2020 года»; «Правила принятия решения о предоставлении водных биологических ресурсов в пользование»; Государственная программа Ростовской области – «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» и другие нормативы.

Определяющим фактором ведения рыбоводства и производства аквакультур во внутренних (материковых) водоемах и водотоках страны является водообеспеченность водных объектов, в которых указанная деятельность может осуществляться. Обязательным требованием эффективного функционирования рыбоводных хозяйств является обеспечение их водой соответствующего качества в необходимом количестве и в определенные периоды водопользования. Дефицит естественной водообеспеченности значительной части потенциально пригодных для ведения рыбоводства природных водных объектов сдерживает развитие в них аквакультурного производства.

В современных условиях покрытие водного дефицита в важных или приемлемых в рыбохозяйственном отношении и (или) рыбоводстве малых водотоков и (или) водоемов может быть осуществлено из крупных каналов оросительно-обводнительных систем, имеющих неиспользуемый (по различным обстоятельствам) в целях орошения водно-ресурсный потенциал.

Между тем современная практика использования части планируемых и свободных водных ресурсов оросительно-обводнительных каналов уже предусматривает обводнение территориально близкорасположенных элементов природной гидрографической сети (водоемов, малых рек, и (или) балок) для их экологического оздоровления и (или) разноцелевого использования.

По идее, выдвинутой академиком Щедриным В. Н. расширение рыбохозяйственного использования малых рек, водотоков овражно-балочной сети, и водоемов возможно при целенаправленном использовании свободных водных ресурсов гидромелиоративных объектов в целях рыбоводства и аквакультуры. Наиболее эффективно указанная задача может быть решена созданием оросительно-рыбоводных систем, включающих: оросительно-обводнительный канал, водозаборные узлы для отвода воды на орошаемые участки, в рыбоводные водоемы, на нерестилища и в обводняемые водотоки; элементы рыбоводной или аквакультурной инфраструктуры (нерестилища, пруды и бассейны рыбоводного или аквакультурного назначения).

Создание таких систем и отдельных рыбоводно-мелиоративных или аквакультурных сооружений и объектов, полностью или частично обводняемых из оросительно-обводнительных каналов, сдерживается отсутствием рекомендаций по их созданию и использованию. На частичное восполнение дефицита информации по этому вопросу направлены настоящие методические рекомендации. В рекомендациях приведено инженерно-техническое обоснование для разработки компоновочно-конструктивных решений канальных нерестилищ, приканальных рыбоводных бассейнов, сооружений и систем водного питания нерестилищ и используемых в рыбоводных целях водотоков, водоемов и рыбоводных бассейнов из каналов оросительно-обводнительных систем.

Рекомендации разработаны специалистами отдела рыбоводных мелиораций и аквакультуры ФГБНУ «РосНИИПМ» в рамках выполнения научно-исследовательской работы (шифр 2.1.4.1) по теме: «Провести исследования и разработать техническое обоснование использования водно-ресурсного потенциала оросительных систем для ведения аквакультуры».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1 В существующих искусственно созданных водных объектах (оросительно-обводнительных каналах и водоемах) гидромелиоративных систем имеется значительный водно-ресурсный потенциал, который может быть использован в рыбоводстве и аквакультурном производстве путем создания на их базе оросительно-рыбоводных комплексов или обводнением их временно-свободными водными ресурсами пригодных для рыболовства и аквакультуры водных объектов территориальных гидрографических сетей (малых рек, балок, озер, водохранилищ и прудов). Создание оросительно-рыбоводных систем и объектов аквакультуры позволит повысить технико-экономические показатели существующих оросительных систем, восстановить рыбные запасы водных объектов и получить необходимую аквакультурную продукцию.

2 Задача создания оросительно-рыбоводных комплексов (на базе существующих оросительно-обводнительных каналов и водоемов гидромелиоративного назначения) и обводнения пригодных для аквакультурного использования природных и искусственных водных объектов может быть решена путем регулируемого их обводнения и созданием искусственных рыбоводных объектов (искусственных нерестилищ и (или) рыбоводных водоемов-бассейнов).

3 В качестве искусственных нерестилищ для рыб предлагается устраивать питаемые водой из оросительно-обводнительных каналов канальные и канально-прудковые нерестилища, используя разработанные примеры их компоновочно-конструктивные решения и методики гидравлического расчета.

4 Для рыбоводных целей и ведения аквакультурного производства предлагается устраивать приканальные рыбоводные водоемы (бассейны).

5 Для обеспечения питания водой искусственных канальных и канально-прудковых нерестилищ, рыбоводных бассейнов и вододефицитных прудов предложены конструктивно-технические решения систем и устройств для подачи в них воды из существующих оросительно-обводнительных каналов по приведенным в рекомендациям предложениям и методикам их расчета.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
1.1 Область применения	5
1.2 Основные термины и их определения	5
1.3 Оросительно-рыбоводные (аквакультурные) комплексы	7
2 ОБЪЕКТЫ И СООРУЖЕНИЯ РЫБОВОДСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ	11
2.1 Искусственные нерестилища	11
2.1.1 Методика гидравлического расчета нерестового канала с разнородным (по дну и откосам) гравийно-галечниковым покрытием русла	13
2.1.2 Методика гидравлического расчета нерестового канала с гравийно-галечниковым субстратом и элементами усиленной шероховатости	18
2.2 Рыбоводные пруды и бассейны	23
3 СИСТЕМЫ И СООРУЖЕНИЯ ВОДНОГО ПИТАНИЯ ОБЪЕКТОВ РЫБОВОДСТВА И АКВАКУЛЬТУРЫ ИЗ ОРОСИТЕЛЬНО-ОБВОДНИТЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ	27
3.1 Водовыпуски-ливнепроводы	27
3.2 Водовыпуски-водоспуски	28
3.3 Системы питания приканальных бассейнов	30
3.4 Методика расчета системы водного питания приканального бассейна	34
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	39
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	40

Научное издание

**Шкура Виктор Николаевич,
Баев Олег Андреевич,
Гарбуз Александр Юрьевич,
Косиченко Юрий Михайлович**

**КОНСТРУКТИВНЫЕ СХЕМЫ И МЕТОДИКИ
ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ЭЛЕМЕНТОВ
РЫБОВОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ НА БАЗЕ
ОРОСИТЕЛЬНО-ОБВОДНИТЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ**

Подписано в печать 04.12.2017. Формат 60×84 1/8
Усл. печ. л. 5,00. Тираж 500 экз. Заказ № 82

ФГБНУ «РосНИИПМ»
346421, Ростовская область, г. Новочеркасск,
Баклановский проспект, 190

Отпечатано с готового оригинал-макета
ИП Белоусов А. Ю.
346421, Ростовская область, г. Новочеркасск,
Баклановский проспект, 190 «Е»