Килиди А.И., Хатхоху Е.И., Александров Д.А.
Аспекты ресурсосбережения в системе водораспределения на рисовые
оросительные системы Кубани

Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина
(Россия, Краснодар)

doi: 10.18411/lj-03-2021-67

idsp: ljjournal-03-2021-67

Аннотация

Рациональное использование водных ресурсов, прежде всего, должно базироваться на внедрении прогрессивных технологических процессов с учетом мер, направленных на резкое сокращение водопотребления, повышение эффективности использования водных ресурсов в орошаемом земледелии посредством реконструкции оросительных систем и внедрения передовых способов орошения, обеспечивающих экономное расходование воды.

Ключевые слова: водообеспеченность, эффективность, рациональное использование.

Abstract

Rational use of water resources, first of all, should be based on the introduction of progressive technological processes, taking into account measures aimed at a sharp reduction in water consumption, increasing the efficiency of water resources use in irrigated agriculture through the reconstruction of irrigation systems and the introduction of advanced irrigation methods that ensure economical water consumption.

Keywords: water availability, efficiency, rational use.

Водообеспеченность территории Краснодарского края отличается неравномерностью. В гидрографической сети края принято выделять четыре относительно самостоятельные группы рек: 1) речную систему Кубани, 2) закубанские реки, 3) степные реки, 4) реки черноморского побережья. Таким образом, формирование ресурсов поверхностных вод происходит в нескольких относительно обособленных гидрографических районах. Основа водных ресурсов Краснодарского края - сток р. Кубань. На территории края находится 79% ее бассейна. Естественные водные ресурсы территории Краснодарского края, по оценке ОАО «Кубаньводпроект», в средний по водности год составляют для Нижней Кубани и Закубанья 1110 млн м³/год. Главный потребитель водных ресурсов в Краснодарском крае - сельское хозяйство, в первую очередь рисоводство. Суммарный расход забираемых вод реки Кубань и ее притоков водозаборами производительностью от 20 до 100 м³/с для целей рисоводства превышает 750 м³/с.

Основная РОС края располагается ниже створа плотины Краснодарского водохранилища. К главным объектам внешнего водообеспечения относятся: р. Кубань с притоками, Краснодарское, Варнавинское и Крюковское водохранилища, Федоровский и Тиховский перегораживающие гидроузлы на р. Кубань. К сооружениям, обеспечивающим конкретных водопотребителей, относятся водозаборные и сбросные сооружения на реках и каналах, а также сами каналы - магистральные и межхозяйственные. Общая схема функционирования и взаимодействия объектов внешнего водообеспечения такова. Водоохранилища к началу вегетационного периода накапливают необходимый объем воды и в соответствии с графиками подают воду в р. Кубань или непосредственно питают водозаборные сооружения.

Перегораживающие гидроузлы на р. Кубани обеспечивают необходимые горизонты воды в створах водозаборов крупных РОС и прохождение остатка комплексного попуска в низовья для удовлетворения нужд других водозаборов, объектов рыбного хозяйства, потребностей других отраслей, а также санитарных расходов. Создание РОС оказало мощное воздействие на природу. На территории

рисового региона и прилегающих к нему землях располагается 68 населенных пунктов. Из них 64, в той или иной мере, периодически подтапливается поверхностными и грунтовыми водами. В одних случаях причины природного происхождения: пункт подтапливался всегда и в дорисовый период. Причина в исходно близком стоянии уровня грунтовых вод. В другом случае подтопление является следствием проведенных в населенном пункте строительных мероприятий, не учитывающих его особенностей, например, при уплотнении застройки или благоустройстве территории засыпаны мелкие водотоки, служившие ранее естественными дренами, в третьем случае исходно неблагоприятные условия для дренирования территории усугубились недостаточно эффективной работой оградительной коллекторно-дренажной сети близко расположенного рисового участка. Часто речь идет о совокупном влиянии всех перечисленные факторы.

Одним из основных элементов экономии водных ресурсов, а соответственно и улучшения водообеспечения, является соблюдение технологии использования водных ресурсов внутри предприятия. Так, анализ работы сельскохозяйственных предприятий, выполненный ГГИ (2008 г.), по выращиванию орошаемых сельхозкультур показал, что наиболее высокие урожаи собирают в маловодные годы. Это связано в первую очередь с четким соблюдением технологии выращивания сельскохозяйственных культур. Уменьшаются холостые сбросы, не предусмотренные технологией, однако позволяющие упростить эксплуатацию при нехватке эксплуатационного персонала.

Сохранение и поддержание высокой эффективности работы мелиоративного комплекса Нижней Кубани требует проведения реконструкции большинства рисовых оросительных систем. Необходимо ужесточение требований по учету водопотребления и внедрение актуальных оросительных норм. Снижению водопотребления может способствовать снижение доли риса в севообороте до 50% и увеличение производства кормовых культур.

Решение современных задач водопользования и управления водными ресурсами возможно только в условиях формирования на территории единого сбалансированного водохозяйственного комплекса.

В условиях рынка возникают предпосылки для ежегодного неуправляемого изменения структуры посевных площадей рисового массива, обусловленного самостоятельностью хозяйств, изменяющейся конъюнктурой рынка, приоритетом собственных интересов и отсутствием ограничительных рамок со стороны государства, прекращающего участие в экономическом регулировании. Эти предпосылки создают условия для хищнического использования ресурсов (с нарушением севооборотов, водного режима) и ухудшения экологической обстановки.

Уровень эффективности использования водных ресурсов в рисосеющих хозяйствах Краснодарского края существенно различается. На основании анализа данных о посевных площадях, водопотреблению, урожайности рисосеющие хозяйства Краснодарского края могут быть типизированы по объемам использования водных ресурсов. При этом крупнейшие хозяйства, главные потребители водных ресурсов не входят в группу наиболее эффективных по использованию водных ресурсов. Рисосеющие хозяйства края делятся на типы по общему объему водопотребления. Выделяются хозяйства крупнейшие, крупные, средние и малые. Внутри типов выделяются подтипы по водоподаче на единицу орошаемой площади. Внутри подтипов — группы по затратам воды на единицу готовой продукции. Возрастаение номера подтипа и группы говорит о снижении эффективности использования водных ресурсов в хозяйстве.

Важнейшей задачей по повышению эффективности использования водных ресурсов является совершенствование системы управления. В экстремальных условиях (паводки, маловодье) эксплуатация водохозяйственного комплекса Краснодарского края усложняется ведомственной и административной разобщенностью. Отсутствие единого центра управления комплексом не позволяет оперативно реагировать на изменяющуюся водохозяйственную обстановку в бассейне. Необходимо

совершенствование системы взаимного обмена оперативной и режимной информацией между всеми организациями, участвующими в измерении, получении и контроле данных по стоку и водопользованию.

Сложившееся в последние годы в России в целом и в Краснодарском крае, в частности, несоответствие цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию резко снижает показатели экономической эффективности сельскохозяйственного производства. В связи с этим необходимы меры по снижению себестоимости продукции, улучшению ее хранения и расширению переработки непосредственно в сельхозпредприятиях.

Для сохранения и поддержания эффективности водохозяйственного комплекса Нижней Кубани в ближайшее время большинству РОС требуется проведение реконструкций. Рациональное использование водных ресурсов, прежде всего, должно базироваться на внедрении прогрессивных технологических процессов с учетом мер, направленных на резкое сокращение водопотребления, повышение эффективности использования водных ресурсов в орошаемом земледелии посредством реконструкции оросительных систем и внедрения передовых способов орошения, обеспечивающих экономное расходование воды.

Основой получения высоких урожаев риса и правильной организации его производства является строгое соблюдение технологии возделывания и освоение севооборотов с рациональным насыщением их посевами риса. В рисовых севооборотах должны применяться в правильном сочетании орошаемые культуры, дающие в условиях рисового поля наиболее высокие урожаи, будучи хорошими предшественниками для риса.

1. Владимиров, С. А. Основные положения стратегии устойчивого рисоводства на эколого-ландшафтной основе / С. А. Владимиров, В. П. Амелин // Науч. журнал Труды КубГАУ – 2009. – Вып. 3(18). – С. 99-107.
2. Малышева, Н. Н. Приоритетные направления развития мелиорации на Кубани / Н.Н. Малышева, С.Н. Якуба, С.А. Владимиров // Рисоводство. 2019. № 1 (42). – С. 58-66.
3. Владимиров, С. А. Парадигма сбалансированного водопотребления при эксплуатации рисовых оросительных систем в Краснодарском крае / С. А. Владимиров, Н. Н. Малышева, Е. И. Хатхоху // Рисоводство. 2019. № 3 (44). – С. 88-94.
4. Владимиров, С. А. Пути повышения эффективности использования земельных ресурсов / С. А. Владимиров, А. С. Цхамария, И. Г. Килиди // Эколого-мелиоративные аспекты рационального природопользования: материалы Международной научно-практической конференции, Волгоград, 31 января - 3 февраля 2017 г. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2017. – Том 2. – С. 427-432.
5. Амелин, В. П. Методологические аспекты перевода отрасли рисоводства в статус экологически безопасного и устойчивого производства / В.П. Амелин, С.А. Владимиров // Научн. журнал труды КубГАУ. – 2010. – Вып. 4(25). – С. 152-156.
6. Владимиров, С. А. Методологические аспекты совершенствования функционирования компонентов рисового ирригированного фонда / С. А. Владимиров, Н. Н. Малышева, Е. И. Хатхоху, С. Н. Якуба // Вестник Научнометодического совета по природообустройству и водопользованию. 2019. № 14 (14). – С. 60-69.
7. Медведев, С. В. Аналитический обзор ресурсосберегающих и природных систем земледелия в рисоводстве Краснодарского края / С. В. Медведев, Е. И. Хатхоху // Научный журнал Эпомен. – 2018. – Вып. 13. С. 120-123.
8. Крылова Н. Н. Мелиорация переувлажненных земель степной зоны Нижней Кубани. / Н. Н. Крылова, Е. С. Новикова, Е. И. Хатхоху. // Научный журнал Эпомен. – 2018. – Вып. 13. С. 113-119.
9. Прус, Д.В. К вопросу о необходимости реконструкции рисовых оросительных систем Кубани / Д.В. Прус, Е.И. Хатхоху // Вестник научно-технического творчества молодежи Кубанского ГАУ. В 4 т. / сост. А.Я. Барчукова, Я.К. Тосунов; под ред. А.И. Трубна, отв. ред. А.Г. Кошаев. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – Т. 2, вып. 1. – С. 37-41.
10. Кайтмесов, А.Х. Анализ эффективности использования земельного фонда на основе комплексных показателей / А.Х. Кайтмесов, Е.И. Хатхоху. // Вестник научно-технического творчества молодежи Кубанского ГАУ. В 4 т. / сост. А.Я. Барчукова, Я.К. Тосунов; под ред. А.И. Трубна, отв. ред. А.Г. Кошаев. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – Т. 2, вып. 1. – С. 14-18.