Таким образом, развитие НП в субъектах ПФО говорит о том, что происходило постепенное сохранение природного и историко-культурного наследия за счет снижения негативного влияния деятельности человека на охраняемые объекты природы. Это необходимо для поддержания экономического и экологического благополучия районов их размещения, а также, в интересах науки, просвещения и культуры.

***

1. ООПТ Приволжского округа. Информационно-справочная система «ООПТ России» [Электронный ресурс] : официал. сайт / Центр охраны дикой природы. – Режим доступа: <https://oort.info/index.php?page=55>. – Загл. с экрана.
2. ООПТ России. Информационно-справочная система «ООПТ России» [Электронный ресурс] : официал. сайт / Центр охраны дикой природы. – Режим доступа: <http://oort.info/index.php?oort=865>. – Загл. с экрана.
3. ООПТ Приволжского федерального округа. Поискковая система Яндекс Картинки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yandex.ru/images/search?from>. – Загл. с экрана.
4. Особо охраняемые природные территории РФ [Электронный ресурс] : информ. портал / М-во природы Российской Федерации. – Режим доступа: <http://zapoved.ru/catalog/130>. – Загл. с экрана.

Лях Н.А., Ковалева К.Ю., Владимиров С.А.

Пути повышения эффективности использования земельных и водных ресурсов

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

(Россия, Краснодар)

doi: 10.18411/lj-09-2020-33

idsp: ljjournal-09-2020-33

Аннотация

В современном мире эффективность использования земельных и водных ресурсов является одной из ключевых глобальных проблем. Ограниченность и неравномерность распределения пресноводных ресурсов на поверхности Земли, а также растущее загрязнение поверхностных и подземных вод являются одной из составляющих глобальной проблемы. Преодоление нарастающего дефицита природных ресурсов возможно только за счет рационального их использования.

Ключевые слова: водные и земельные ресурсы, орошение; система земледелия, природно-климатические условия, воспроизводство ресурсов.

Abstract

In the modern world, the efficiency of the use of land and water resources is one of the key global problems. The limited and uneven distribution of freshwater resources on the Earth's surface, as well as the growing pollution of surface and ground waters are one of the components of global problems. Overcoming the growing deficit of natural resources is possible only through their rational use.

Keywords: water and land resources, irrigation; farming system, natural and climatic conditions, resource reproduction.

Сельское хозяйство оказывает значительное влияние на водные и земельные ресурсы, играющие важную роль в функционировании природных систем. Экологическая устойчивость природных систем и экономическая эффективность агроландшафтов зависят от того, насколько эффективно используются водные и земельные ресурсы в сельском хозяйстве, в том числе в производстве риса [1].

Современное использование водных и земельных ресурсов в рисоводстве свидетельствует о низкой эффективности их использования. Причины: применяемые методы и технологии орошения; существующая система земледелия, не

обеспечивающая рационального использования биоклиматических ресурсов страны и, как следствие, низкая урожайность; недостаточная оплата природопользования и др.

Важнейшими проблемами социально-экономического развития общества являются вопросы рационального использования земельных ресурсов. От эффективного использования сельскохозяйственных земель зависит продовольственная безопасность государства и уровень жизни населения [2].

Использование земельных ресурсов будет эффективным, если оно позволит максимально сочетать экономические интересы общества в целом, групп и отдельных лиц, решать социальные проблемы и избегать превышения экологических ограничений.

Факторы, влияющие на эффективность воспроизводства и использования земельных ресурсов, можно разделить на две группы.

1. Внешние, связанные с воздействием природно-климатических условий, рыночных механизмов и воздействием общества, прежде всего через различные государственные структуры, а также общественные организации.
2. Внутренняя, заключающаяся в рациональном управлении сельскохозяйственным производством, позволяющая решать задачи повышения эффективности воспроизводства и использования земельных ресурсов.

Основным путем повышения экономической эффективности землепользования в сельском хозяйстве на современном этапе является последовательная интенсификация [4, 3].

Практическая реализация интенсификации сельского хозяйства включает в себя широкий спектр факторов, связанных не только с дополнительными инвестициями, но и с совершенствованием технологии, производительностью и организацией труда. На всех этапах развития сельского хозяйства между ними должна быть определенная последовательность. Иногда совершенствование технологии, организации производства и труда дает больший экономический эффект, чем новые дополнительные инвестиции. При этом необходимо также соблюдать научно обоснованную пропорциональность между составляющими дополнительных инвестиций с учетом их количества и качества. Только при этом условии происходит постоянное увеличение производительной силы земли, повышение экономической эффективности интенсификации сельского хозяйства [5].

Огромный резерв повышения экономической эффективности землепользования представляет собой дальнейшее увеличение и совершенствование использования органических и минеральных удобрений. Применение органических и минеральных удобрений, а также других средств химического земледелия характеризуется высокой экономической эффективностью. Они являются средством воспроизводства гумуса как важнейшего фактора плодородия земли. Правильное внесение органических и минеральных удобрений в научно обоснованных пропорциях и оптимальные сроки обеспечивает не только повышение урожайности сельскохозяйственных культур, но и способствует их устойчивости к неблагоприятным условиям, повышению качества продукции [6].

Актуальной проблемой современного рисоводства является эффективное использование земельных ресурсов, обеспечивающих устойчивый агробиоценоз рисовых агроландшафтов Нижней Кубани. Для оценки их продуктивности разработаны критерии и показатели сбалансированности, в том числе: коэффициент землепользования, коэффициент пополнения плодородия почв, интегральные показатели продуктивности используемых земель [4, 7].

Уровень эффективности использования водных ресурсов в рисоводческих хозяйствах Краснодарского края существенно отличается. На основе анализа данных по посевным площадям, водопотреблению и продуктивности рисоводческие хозяйства Краснодарского края могут быть типизированы по объему водопотребления. В то же

время крупнейшие хозяйства и основные потребители водных ресурсов не входят в группу наиболее эффективных в использовании водных ресурсов. Рисоводческие хозяйства области делятся на типы по общему объему водопотребления. Выделяются самые крупные, крупные, средние и мелкие хозяйства. Внутри типов выделяются подтипы по обеспеченности водой на единицу орошаемой площади. Внутри подтипов-группы по расходу воды на единицу готовой продукции. Увеличение количества подтипов и групп свидетельствует о снижении эффективности использования водных ресурсов в экономике [7, 8].

Одним из условий повышения эффективности водопользования в регионе является снижение энергоемкости комплекса. Высокая энергоемкость водопользования приводит к увеличению себестоимости производства риса при одновременном снижении эффективности производства. Техническое состояние каналов внутридомовой сети в значительной степени влияет на потребление электроэнергии. Поэтому необходимо своевременно производить очистку каналов от водной растительности. Кроме того, экономия энергии может быть получена путем переключения системы на гравитационное водоснабжение [9, 10].

Известно, что рис выращивают в так называемых чеках, которые заливают водой на определенный период вегетации. Этот факт отрицательно сказывается на агроландшафтах по целому ряду причин. Вода, поступающая на орошаемые участки, вызывает переувлажнение под влиянием постоянного переувлажнения почвы. В водно-болотных угодьях развиваются анаэробные микроорганизмы, обладающие способностью забирать кислород из оксидных соединений, восстанавливая их, что приводит к тому, что под погруженными рисовыми чеками в почве накапливаются аммиак, сероводород, метан и другие продукты микробного обмена, что, конечно же, не благоприятно сказывается на культуре [11, 12].

Большая часть водных ресурсов, около 50%, расходуется на фильтрацию в нижние слои почвы, что приводит к повышению уровня грунтовых вод и дальнейшим проблемам засоления и деградации сельскохозяйственных угодий. Засоление почвы – это процесс накопления вредных для растений солей, таких как хлориды, карбонаты натрия и сульфаты [13].

Проблема засоления остро стоит в условиях земель с абсолютными нулевыми отметками, так как земли засолены в некоторых частях Азовской рос и Черноерковской рос в нижних участках рельефа рисоводческих систем. Удаление солёности не производится обычной промывкой, для этого требуются очень сложные и дорогостоящие мероприятия. Исходя из этого, формирование плодового слоя на рисовых оросительных системах должно осуществляться в системе научно обоснованных севооборотов, способных обеспечить положительный баланс гумуса и повысить плодородие почвы [14, 15].

Важнейшей задачей повышения эффективности использования водных ресурсов является совершенствование системы управления. В экстремальных условиях (паводки, маловодье) функционирование водохозяйственного комплекса Краснодарского края осложняется ведомственной и административной разобщенностью. Отсутствие единого центра управления комплексом не позволяет оперативно реагировать на меняющуюся водохозяйственную ситуацию в бассейне. Необходимо совершенствовать систему взаимного обмена оперативной и эксплуатационной информацией между всеми организациями, занимающимися измерением, получением и мониторингом данных о стоке и водопользовании.

Рациональное использование водных ресурсов особенно очевидно в настоящее время. В связи с растущими опасениями по поводу глобальных поставок пресной воды, необходимо сократить водопотребление в рисоводстве, путем разработки и внедрения ресурсосберегающих режимов орошения или совершенствования конструкции оросительных систем [2, 7]. Алгоритм реконструкции и проектирования систем *landschaftsmalerei* последнего поколения лежит в основе стратегии рационального

использования водных и земельных ресурсов для выращивания риса в Краснодарском крае [7]. Повышение эффективности использования как водных, так и земельных ресурсов в рисовых системах Краснодарского края может быть достигнуто за счет:

- комплексное и рациональное использование земельных ресурсов, основанное на разумных севооборотах, к которым в свою очередь относятся, помимо риса, пропашные культуры, яровые и озимые культуры, обеспечивающие повышенную продуктивность рисовой культуры [8, 9];
- применение комбинированного режима орошения риса и смежных культур [2, 10];
- применение адаптивных систем земледелия, обеспечивающих переход рисоводства к экологически устойчивому производству [5, 11].

Основываясь на работах ученых и практикующих специалистов рисовой промышленности Кубани, можно сделать вывод, что существующие проблемы и недостатки производства могут быть устранены путем совершенствования существующих инженерно-технологических комплексов и систем водопользования.

***

1. 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.
2. 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.
3. Владимиров, С. А. Типизация рисосеющих хозяйств по эффективности использования водных и земельных ресурсов / С. А. Владимиров, Н. Н. Крылова, Е. И. Хатхоху // Эколого-мелиоративные аспекты рационального природопользования : сб. ст. по материалам Международной научно-практической конференции. – Волгоград, 2017. – С. 185-190.
4. Владимиров, С.А. Разработка инновационной технологии для экологического устойчивого рисоводства / С.А. Владимиров // Науч. журнал Труды КубГАУ. – 2009. – Вып. 5(20). – С. 292-296.
5. Владимиров, С. А. Агромелиоративные приемы возделывания риса на экологически чистой основе в условиях Нижней Кубани: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / С.А. Владимиров; НИМИ. – Новочеркасск, 1991. – 24 с.
6. Сафронова, Т.И. Анализ оценки земельных ресурсов в сельском хозяйстве. / Т. И. Сафронова, И. А. Приходько, Л.Н. Кондратенко // Фундаментальные исследования. 2019. № 5. С. 110-114.
7. Сафронова, Т. И. Теоретическая модель оптимального проектирования агроландшафтов. / Т. И. Сафронова, И. А. Приходько // Успехи современного естествознания. 2019. № 3-2. С. 204-209.
8. Дьяченко, Н.П. Оценка влияния агроклиматических факторов на формирование урожая основных культур степной зоны Кубани / Н.П. Дьяченко, С.А. Владимиров, Е.В. Кузнецов // Научный журнал Труды / КубГАУ. – 2007. – Вып. № 3 (7). – С. 189-193.
9. 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. Трубилина, отв. ред. А. Г. Кошаев. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – Т. 2, вып. 1. – С. 14-18.
10. 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.
11. 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.
12. Гартвих, О. А. Способ орошения риса в системе севооборота / О. А. Гартвих, Н. Н. Крылова, Е. И. Хатхоху // Научный журнал «Эпомен». – 2018. – № 13. – С. 108–112.
13. Орлов, К. Н. К вопросу об орошении черноземов / К. Н. Орлов, С. А. Владимиров // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам X Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко. Отв. за вып. А. Г. Кошаев. 2017. – С. 1130-1132.
14. Цхамария, А. С. Проблемы орошения на местном стоке / А.С. Цхамария, С.А. Владимиров // Вестник научно-технического творчества молодежи Кубанского ГАУ. В 4 т. / сост. А. Я. Барчукова, Я. К. Тосунов; под ред. А. И. Трубилина, отв. ред. А. Г. Кошаев. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – Т. 2, вып. 1. – С. 66-70.
15. Кузнецов, Е.В. Значение природно-ресурсного потенциала для обеспечения устойчивого функционирования агроландшафтов степной зоны Кубани / Е.В. Кузнецов, С.А. Владимиров, Н.П. Дьяченко // Научный журнал Труды КубГАУ. – 2007. – Вып. 5(9). – С. 176-179.