данной области должны быть направлены на изучение влияния влажности (льдистости) дисперсных пород в талом и мерзлом состоянии на изменение коэффициента температуропроводности.

1. Панков В.Ю., Бурнашева С.Г. Анализ способов защиты автомобильных дорог от негативных криогенных процессов//В сб. «Лучшая студенческая статья 2020».-МЦНС «Наука и просвещение»-2020.-С.52-55.
2. Шац М.М. Современное состояние городской инфраструктуры г. Якутска и пути повышения ее надежности// Геориск. – 2011. – №2. – С. 40–46.
3. Геокриология СССР. Средняя Сибирь / Под. ред. Э.Д. Ершова. – М.: Недра. – 1989. – 414 с.
4. Железняк И. И., Сакисян Р. М. Методы управления сезонным промерзанием грунтов в Забайкалье. – Новосибирск: Наука. – 1987. – 128 с.
5. Галкин А.Ф., Курта И.В. Влияние температуры на глубину оттаивания мерзлых пород// Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2020. – № 2. – С. 82–91. DOI: 10.25018/0236-1493-2020-2-0-82-91.
6. Галкин А.Ф. Расчет параметров теплозащитных покрытий подземных сооружений криолитозоны// «Известия ВУЗов. Горный журнал».- 2008. - № 6. – С.81-89.
7. Galkin A.F. Efficiency evaluation of thermal insulation use in criolithic zone mine openings// Metallurgical and Mining Industry.- 2015.-No 10,-P. 234-237
8. Панков В.Ю., Потапов А.В. Тепловой поток на поверхности дорожного полотна//Тенденции развития науки и образования.-2020.- №7.- С.91-93. DOI: 10.18411/lj-07-2020-79
9. Панков В.Ю., Бурнашева С.Г. Влияние скорости ветра на температуру поверхности дорожного полотна // Тенденции развития науки и образования.-2020.- №8.- С.116-121. DOI: 10.18411/lj-08-2020-63
10. Галкин А.Ф., Курта И.В., Панков В.Ю., Потапов А.В. Оценка эффективности использования слоистой конструкции тепловой защиты при строительстве дорог в криолитозоне// Энергобезопасность и энергосбережение. – 2020.- № 4.- С.24-28. DOI: 10.18635/2071-2219-2020-4-24-28
11. Galkin A.F., Kurta I.V., Pankov V.Yu. Calculation of thermal conductivity coefficient of thermal insulation mixtures. IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 918 (2020) 012009
12. Оделевский В.И. Расчет обобщенной проводимости гетерогенных систем// ЖТФ. – 1951. – Т.21, вып.6. – С.667-685.

Фоменко Д.Е., Хатхоху Е.И., Александров Д.А.

Проблемы рационального использования водных и земельных ресурсов в рисоводстве

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет» имени И.Т. Трубилина
(Россия, Краснодар)*

doi: 10.18411/lj-05-2021-84

Аннотация

В приведенной статье рассматриваются эколого-мелиоративные проблемы рационального использования водных и земельных ресурсов при эксплуатации рисовых оросительных систем.

Ключевые слова: Сельское хозяйство, РОС, почва, мелиорация, засоление почв, водный режим, водохранилище.

Abstract

This article discusses environmental and reclamation problems of rational use of water and land resources in the operation of rice irrigation systems.

Keywords: Agriculture, RIS, soil, land improvement, soil salinization, water regime, reservoir.

Российское сельское хозяйство интенсивно использует воду. При этом в России используется не более 2% речного стока, 63,8% используемой воды - это пресная вода из поверхностных источников. Основным потребителем водных ресурсов в Краснодарском крае является сельское хозяйство, в первую очередь рисоводство и орошаемое земледелие. Общий расход забранной воды из р. Кубань и ее притоков с водозаборами от 20 до 100 м³ / с, а для производства риса превышает 750 м³/с [1,3,4].

Основной рисовый оросительный комплекс располагается ниже створа плотины Краснодарского водохранилища. Роль водохранилища заключается в основном в увеличении интенсивности водообмена и увеличению пребывания воды на участках орошения.

Во многих хозяйствах водоподача значительно (до 2,5 раза) превышает соответствующие средние оросительные нормы. Одной из причин этого - значительные потери воды при транспортировке в оросительной сети, которые достигают от 13% (2010 г.) до 15,5%(2007 г.), требующей реконструкции или капитального ремонта.[14,15]. Другая причина – несовершенство системы учета, при которой значительные объемы воды могут и оставаться неучтенными. Ослаблению системы учета использования водных ресурсов способствует разукрупнение хозяйств. Третья причина – недостаточная подробность самих осредненных оросительных норм, которые могут в значительной степени различаться внутри одного района или хозяйства [1,6].

Бассейн Кубани, а особенно его низовья, - очень сложный в гидрологическом отношении район. Здесь часто невозможно осуществление оперативного управления водохозяйственной системой на основе заранее разработанных диспетчерских правил, они не позволяют учитывать быстро меняющуюся обстановку.

Создание рисовых оросительных систем оказало мощное воздействие на экологическую ситуацию в низовьях Кубани. При производстве риса существуют определенные экологические и мелиоративные проблемы, связанные с традиционным способом выращивания влаголюбивой культуры [4,5,7].

На территории рисового региона и прилегающих к нему землях располагается 68 населенных пунктов. Из них 64 время от времени подтапливаются поверхностными и грунтовыми водами. В одном случае причины природного происхождения, когда пункт подтапливался и в дорисовый период. Причина визначально близком расположении уровня грунтовых вод. В другом случае подтопление произошло вследствие проведенных в населенном пункте строительных мероприятий, не учитывающих его особенностей, например, при организации застройки или благоустройства территории насыпаны мелкие водотоки, служившие ранее естественными дренам. В третьем случае изначально неблагоприятные условия для дренирования территории усугубились малоэффективной работой оградительной коллекторно-дренажной сети близко расположенного рисового участка. Зачастую речь идет о совокупном влиянии всех перечисленных факторов.

При производстве риса существуют определенные экологические и мелиоративные проблемы, связанные с традиционным способом выращивания влаголюбивой культуры

Слой воды, который необходим для выращивания риса уплотняет почву, после чего происходит заболачивание территории. Большое количество влаги, около половины, при условии затопленных рисовых чеках, расходуется на фильтрацию в более низкие слои почвы, в связи с этим поднимается уровень грунтовых вод, что влечет за собой засоление. Солонцеватость не удаляется промывками[6,7]. Для этого необходимо проведение сложных и дорогих мероприятий химмелиорации. Поэтому формирование плодородного почвенного покрова на рисовых оросительных системах должно осуществляться в системе научно обоснованных севооборотов, обеспечивающих положительный баланс гумуса с расширенным воспроизводством почвенного плодородия [1,5].

Развитие рисоводства в новых экономических условиях связано с проблемами. Из-за изменения спроса на рынке необходимо ежегодно изменять структуру посевных площадей рисового массива, это обусловлено 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.

Повышение эффективности использования как водных, так и земельных ресурсов на рисовых системах Краснодарского края можно обеспечить, за счет:

- комплексного и рационального использования земельных ресурсов на севооборотах, которые включают кроме риса, пропашные, зерновые яровые и озимые культуры [8,9];
- применения комбинированного режима орошения риса и сопутствующих культур.

1. 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.
2. Алексеенко, Ф. А. Влияние микрорельефа чеков и режима орошения на изреживание растений и урожай риса / Ф. А. Алексеенко, Е. Ф. Чабанова // 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. Коцаев. – Краснодар :КубГАУ, 2016. – Т. 2, вып. 1. – С. 3-7.
3. Владимиров, С. А. Методологические аспекты совершенствования функционирования компонентов рисового ирригированного фонда / С. А. Владимиров, Н. Н. Малышева, Е. И. Хатхоху, С. Н. Якуба // Вестник Научно-методического совета по природообустройству и водопользованию. 2019. № 14 (14). – С. 60-69.
4. Сафронова, Т.И. Информационная модель управления качеством состояния рисовой оросительной системы / Т.И. Сафронова, И.А. Приходько // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2007. № 6. С. 11-15.
5. Приходько, И.А. Управление мелиоративным состоянием почв для экологической безопасности рисовой оросительной системы / И.А. Приходько / Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Кубанский государственный аграрный университет. Краснодар, 2008
6. Гартвих, О. А. Способ орошения риса в системе севооборота / О. А. Гартвих, Н. Н. Крылова. // Научный журнал «Эпомен». – 2018. - № 13. – С. 108–112.
7. Безридный, А. С. Влияние точности планировки и режима орошения риса на эффективность подавления сорной злаковой растительности / А. С. Безридный, Е. Ф. Чабанова // 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. Коцаев. – Краснодар :КубГАУ, 2016. – Т. 2, вып. 1. – С. 7-11.
8. Кайтмесов, А. Х. Анализ эффективности использования земельного фонда на основе комплексных показателей / А. Х. Кайтмесов. // 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. Коцаев. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – Т. 2, вып. 1. – С. 14-18.
9. Крылова, Н. Н. Мелиорация переувлажненных земель степной зоны нижней Кубани / Н. Н. Крылова, Е.С. Новикова // Научный журнал «Эпомен». – 2018. - № 13. – С. 113–119.

Gadiyeva U.R.

Hipsimetric and morphometric characters of soil surface in the Gobustan region

*Institute of Soil Science and Agrochemistry
(Azerbaijan, Baku)*

doi: 10.18411/lj-05-2021-85

Аннотация

В ходе исследований было определено, что рельеф зоны сложный, очень фрагментированный и потенциальная опасность эрозии выше. Было определено на