



Реферативный обзор No 1-2 (50-51)

НИЦ МКВК

Сентябрь 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ.....	4
ЭКОНОМИКА В МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	9
ОРОШЕНИЕ И ОРОСИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СПОСОБЫ ПОЛИВА	24
ПОЧВОВЕДЕНИЕ	25
ГИДРОЛОГИЯ И ГИДРОГЕОЛОГИЯ	26
МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ	29
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИРОВАНИЕ В ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ И МЕЛИОРАЦИИ.....	36
СООРУЖЕНИЯ НА МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМАХ, ГИДРАВЛИКА СООРУЖЕНИЙ.....	40
БОРЬБА С ЗАСОЛЕНИЕМ И ЗАБОЛАЧИВАНИЕМ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ.....	43
ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ	43
ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	47
АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ	52

Данный обзор включает рефераты из изданий, поступивших в фонд НИЦ МКВК:

Водное хозяйство России, 2016 (№ 5), 2017 (№ 1).

Вода для нашего будущего – 7-й Всемирный Водный Форум. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017.

Введение в водное хозяйство - Алматы: РЭЦЦА, 2017.

Уязвимость к изменению климата: Молдавская часть бассейна Днестра – Кишинев: Есо-TIRAS., 2014.

Земельные ресурсы и Продовольственная безопасность Центральной Азии и Закавказья – FAO, 2016.

Climate change adaptation policies in the framework of sustainable environmental management: an emphasis on countries in transition – Chisinau: Есо-TIRAS., 2011.

Сборник научных трудов НИЦ МКВК. – Ташкент, НИЦ МКВК, 2016.

Орошаемое земледелие Узбекистана: существуют ли резервы водообеспеченности для устойчивого развития – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017.

Проблемы управления речными бассейнами в условиях изменения климата: Сборник научных трудов Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017.

Природоохранное законодательство Республики Узбекистан (август-сентябрь 2016 г.): Юридический сборник № 40 – Ташкент: НИЦ МКВК, 2016.

Положения о Комитете по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан и его бассейновых инспекциях (ноябрь-декабрь 2016 г.): Юридический сборник № 42 – Ташкент: НИЦ МКВК, 2016.

Постановления Правительства Кыргызской Республики в области водного хозяйства (декабрь 2016 г.-февраль 2017 г.) – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017.

Комплексное развитие и модернизация систем питьевого водоснабжения и канализации в Республике Узбекистан на 2017-2021 годы. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017.

Программы развития гидроэнергетики и возобновляемой энергетики в Республике Узбекистан. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017.

Сборник избранных соглашений касательно вопросов управления водными ресурсами в бассейне реки Амударья. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017.

Совершенствование системы государственного управления Республики Узбекистан в сфере экологии и охраны окружающей среды. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017.

График вододеления по системе варабанди с учетом фильтрационных потерь в оросительной системе – исследование на конкретном примере. – Ташкент, НИЦ МКВК, 2017.

Договор по восстановлению крупных оросительных систем с использованием «теории изменений» в формах руководства, партнерства и собственности – Ташкент, НИЦ МКВК, 2017.

Материалы в обзоре расположены по следующим рубрикам:

- правовые вопросы;
- экономика в мелиорации и водном хозяйстве;
- орошение и оросительные системы, способы полива;
- почвоведение;
- гидрология и гидрогеология;
- методы исследований в мелиорации и водном хозяйстве;
- математические методы и моделирование в водном хозяйстве и мелиорации;
- сооружения на мелиоративных системах, гидравлика сооружений;
- борьба с засолением и заболачиванием орошаемых земель;
- орошаемое земледелие;
- охрана окружающей среды.

ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ

Анализ вызовов и возможностей углубления сотрудничества по трансграничным водам в Центральной Азии / де Шуттер Ю., Духовный В.А., Зиганшина Д.Р. // Сборник научных трудов НИЦ МКВК. – Ташкент, НИЦ МКВК, 2016 – вып. 15. – С. 5-21.

Авторы дают анализ формирования и развития сотрудничества по водным вопросам в странах Центральной Азии в первые годы независимости (1990-2001 гг.), а также во второе десятилетие - с 2002 г. по настоящее время.

Второе десятилетие, в отличие от первого, когда сотрудничество по водным вопросам между республиками Центральной Азии осуществлялось в по инерции прошлых отношений советского времени, можно охарактеризовать как спад в региональных подходах к управлению трансграничными водами, где страны сосредоточены на своих все более расходящихся национальных интересах и целях, направленных на достижение продовольственной и энергетической независимости, а также на утверждение своего независимого статуса и на усилиях привлечь внешнюю поддержку и частные инвестиции.

Поэтому, подчеркивают авторы, необходимо выработать более взвешенный подход, при котором достигается необходимый баланс между существующими политико-административными иерархиями, сетями пользователей и гражданским обществом для эффективного решения современных водных проблем в Центральной Азии, способствовать развитию трудовых ресурсов на всех уровнях (от обучения управлению водным хозяйством для политиков и лиц, вырабатывающих политику на высоком уровне, до учебных программ в ВУЗах и повышения квалификации).

К 20-летию принятия Нукусской Декларации государств Центральной Азии / Рысбеков Ю.Х., Рысбеков А.Ю. // Сборник научных трудов НИЦ МКВК. – Ташкент, НИЦ МКВК, 2016 – вып. 15. – С. 41-46.

Декларация государств Центральной Азии и международных организаций по проблемам устойчивого развития бассейна Аральского моря, подписанная в 2015 г. главами государств Центральной Азии входит в число основополагающих правовых актов, регулирующих, в том числе, водные отношения между государствами региона.

О продолжении действия ранее достигнутых договоренностей странами Центральной Азии было отражено в Соглашении 1992 г. (Алма-Ата), которым была создана Межгосударственная Координационная Водохозяйственная Комиссия (МКВК) Центральной Азии.

В настоящее время управление трансграничными водными ресурсами Центральной Азии продолжает базироваться на правилах, согласованных союзными республиками (тогда – Средней Азии и Казахстаном) и утвержденных ММВХ СССР, и, которые не противоречат позже достигнутым договоренностям. МКВК Центральной Азии использует эти правила в своей деятельности. Сохранение прежних принципов вододеления и объемов водозабора для стран региона (фактически – правопреемство в части регулирования водных отношений между республиками) и создание МКВК, позволили организационно закрепить совместное управление ТВР, сохранить «статус-кво» и исключить потерю управляемости ТВР в БАМ.

Управление речными бассейнами через сотрудничество / Рябцев А.Д. // Сб. научн. тр. Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии, вып. 10 – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – С. 83-88.

Автор отмечает, что только через сотрудничество с соседними государствами, можно решить вопросы в сфере совместного управления трансграничными водотоками. Почти 25 лет «Соглашению о сотрудничестве в сфере совместного управления, использования и охраны водных ресурсов межгосударственных источников», подписанному пятью странами Центральной Азии. За эти годы было принято пять деклараций, несколько Программ конкретных действий по улучшению экологической и социально-экономической обстановки в бассейне Аральского моря.

Также Казахстан подписал Соглашения в области совместного использования и охраны водных ресурсов с Российской Федерацией, а для координации работы с КНР в этой сфере создана Казахско-Китайская комиссия по сотрудничеству в области управления трансграничными водотоками.

Трансграничное сотрудничество в бассейне реки Сырдарья / Карлыханов А.К. // Сб. научн. тр. Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии, вып. 10 – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – С. 129-134.

В статье отмечается, что развитие экономики страны во многом зависит от обеспеченности водными ресурсами. Это особенно актуально для территорий бассейна Аральского моря: Кызылординской, Южно-Казахстанской и Актюбинской областей. Экологическая трагедия Аральского моря произошла в результате интенсивного освоения пустынь и расширения площадей орошаемых земель без учета нужд окружающей среды, а также потребностей сохранения самого Аральского моря. В целях решения проблем Аральского кризиса, государства Центральной Азии объединили свои усилия. В 1992 г. Была создана Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия и ее исполнительные органы: БВО «Сырдарья», БВО «Амударья», НИЦ МКВК.

Автор подчеркивает, что «Вопросы сохранения и рационального использования водных ресурсов признаются в качестве приоритетных вопросов

современной международной политики. Они получили отражение как в важнейшем программном документе международного сообщества – в Целях развития тысячелетия, так и среди долгосрочных приоритетов Казахстана, определенных в Стратегии развития до 2030 г.».

Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по упорядочению контроля и учета рационального использования запасов подземных вод на 2017-2021 годы» – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – 47 с.

В Постановлении отражены технические вопросы по расширению сети наблюдательных пунктов мониторинга подземных вод, строительства и капитального ремонта наблюдательных дренажных скважин, а также вопросы финансирования принимаемых мер.

Природоохранное законодательство Республики Узбекистан (август-сентябрь 2016 г.): Юридический сборник № 40 – Ташкент: НИЦ МКВК, 2016. - 128 с.

Настоящий сборник знакомит с национальным законодательством Республики Узбекистан в области охраны природы.

В данном сборнике содержатся:

1. Закон Республики Узбекистан «О внесении изменений и дополнений в закон Республики Узбекистан «Об охране и использовании животного мира».

2. Закон Республики Узбекистан «О внесении изменений и дополнений в закон Республики Узбекистан «Об охране и использовании животного мира» (новая редакция).

3. Закон Республики Узбекистан «О внесении изменений и дополнений в закон Республики Узбекистан «Об охране и использовании растительного мира».

4. Закон Республики Узбекистан «О внесении изменений и дополнений в закон Республики Узбекистан «Об охране и использовании растительного мира» (новая редакция).

5. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «Об утверждении программы мониторинга окружающей природной среды в Республике Узбекистан на 2016-2020 годы»

Положения о Комитете по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан и его бассейновых инспекциях (ноябрь-декабрь 2016 г.): Юридический сборник № 42 – Ташкент: НИЦ МКВК, 2016. - 86 с.

Настоящий сборник знакомит с новыми редакциями положений о Комитете по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан и его бассейновых инспекциях, принятыми в ноябре-декабре 2016 г.

Постановления Правительства Кыргызской Республики в области водного хозяйства (декабрь 2016 г. - февраль 2017 г.): Юридический сборник № 43 – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. - 81 с.

Настоящий сборник знакомит с Постановлениями Правительства Кыргызской Республики, касающиеся водного хозяйства, принятыми в конце 2016 г. – начале 2017 г.:

1. «О Министерстве сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации Кыргызской Республики».
2. «Об утверждении Методики по установлению нормативов предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты»

Комплексное развитие и модернизация систем питьевого водоснабжения и канализации в Республике Узбекистан на 2017-2021 годы. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. - 29 с.

В издании отражены Постановления и Указы Президента Республики Узбекистан по совершенствованию питьевого водоснабжения и канализации на 2017-2021 годы:

1. Указ Президента Республики Узбекистан «Об образовании Государственной инспекции по контролю за использованием питьевой воды при Кабинете Министров Республики Узбекистан».
2. Постановление Президента Республики Узбекистан «Об организации деятельности Государственной инспекции по контролю за использованием питьевой воды при Кабинете Министров Республики Узбекистан».
3. Постановление Президента Республики Узбекистан «О Программе комплексного развития и модернизации систем питьевого водоснабжения и канализации на 2017-2021 годы».

Программы развития гидроэнергетики и возобновляемой энергетики в Республике Узбекистан. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. - 85 с.

Представлены Постановления и Указ Президента Республики Узбекистан, принятые в мае 2017 г.:

1. Постановление Президента Республики Узбекистан «О Программе мер по дальнейшему развитию гидроэнергетики на 2017-2021 годы».

2. Указ Президента Республики Узбекистан «Об образовании акционерного общества «Узбекгидроэнерго».

3. Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по организации деятельности акционерного общества «Узбекгидроэнерго».

4. Постановление Президента Республики Узбекистан «О Программе мер по дальнейшему развитию возобновляемой энергетики, повышению энергоэффективности в отраслях экономики и социальной сфере на 2017-2021 годы».

Сборник избранных соглашений касательно вопросов управления водными ресурсами в бассейне реки Амударья. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – 110 с.

В сборнике отражены ключевые многосторонние и двусторонние соглашения между странами Центральной Азии, между Афганистаном и Таджикистаном, а также соглашения между Советским Союзом и Афганистаном, заключенные еще в 1946-1958-х гг.

Совершенствование системы государственного управления Республики Узбекистан в сфере экологии и охраны окружающей среды. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – 110 с.

Издание содержит Указ и Постановление Президента Республики Узбекистан и Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан, изданные в апреле-мае 2017 г.:

1. Указ Президента Республики Узбекистан «О совершенствовании системы государственного управления в сфере экологии и охраны окружающей среды».

2. Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по обеспечению организации деятельности Государственного комитета Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды».

3. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «Об утверждении Положения «О Государственном комитете Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды».

Договор по восстановлению крупных оросительных систем с использованием «теории изменений» в формах руководства, партнерства и собственности / Лэнкфорд Б., Макин Иан, Мэтьюс Н., Маккорни П.Дж., Нобель Э., Шах Т. – Ташкент, НИЦ МКВК, 2017. – вып. 21. – 53 с.

Осознавая значительные локальные, национальные и глобальные роли и вызовы, связанные с крупными системами оросительных каналов, авторы статьи утверждают, что восстановление этих систем должно стоять на первом месте у лиц, определяющих политику, когда они решают, как преодолевать будущие национальные и глобальные вызовы, связанные с экономической, продовольственной, водной, энергетической и экологической безопасностью.

Признавая факт, что традиционные подходы к модернизации и реформированию крупных систем оросительных каналов и орошаемого земледелия не оправдали ожиданий, авторы предлагают принять «теорию изменений», чтобы помочь глобальным, национальным и местным специалистам водной отрасли рассмотреть качественно новые изменения, необходимые для улучшения работы крупномасштабных систем орошения.

ЭКОНОМИКА В МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Введение в водное хозяйство / Духовный В.А. – Алматы: РЭЦА, 2017 – 140 с.

Книга посвящена воде – самой важной составляющей в жизни человека и всей планеты. «В мире нет такого другого вещества столь многогранного и столь нужного человеку в его всесторонней деятельности».

В издании раскрываются темы зарождения и развития водного хозяйства, управления водными ресурсами, роли воды в обеспечении продовольственной и энергетической безопасности, социально-экономического и экологического значения воды и ее огромной роли в развитии цивилизации. В книге подняты этические вопросы, связанные с водой, рассмотрены вопросы изменения климата и воды и большое количество проблем и вызовов, которые решают специалисты водной отрасли. «Став доминирующим направлением в выживании человечества, водная специальность потребовала междисциплинарных подходов, базирующихся на экономике, экологии, социологии, юрисдикции,

этике, и, в конце концов, превратилась в существенную составляющую геополитики» - отмечено в заключительной части издания.

Проблемы управления речными бассейнами в условиях изменения климата: Сб. научн. тр. Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии, вып. 10 – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – 208 с.

В сборнике даны выступления и статьи, представленные на международной конференции «Проблемы управления речными бассейнами в условиях изменения климата» (18-19 мая 2017 г., Москва), отражающие современное состояние исследований и реализуемых мероприятий по предотвращению последствий, вызванных изменением климата в странах Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии.

Задачи по рациональному использованию воды в условиях глобальных вызовов / Поладзаде П.А. // Сб. научн. тр. Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии, вып. 10 – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – С. 5-8.

Автор, считает, что главный вопрос – это отсутствие единого государственного органа по управлению водным хозяйством на федеральном уровне. Для борьбы с последствиями изменения климата необходимо разработать квалифицированную государственную программу, в которой нужно объективно оценить обстановку и определить инженерные и управленческие меры по решению возникших проблем, запроектировать систему инженерных и организационных мероприятий, которые позволят противостоять возможным стихийным проявлениям глобальных перемен климата.

Уязвимость к изменению климата: Молдавская часть бассейна Днестра / Коробов Р.М., Тромбицкий И., Сыроедов Г., Андреев А. – Кишинев: Есо-TIRAS., 2014. – 336 с.

Изменение климата является типичным примером системных экологических проблем, сложным образом связанных между собой и вызывающих непредсказуемые эффекты. Также совершенно очевидна связь между глобальным потеплением и будущим поверхностных водных ресурсов. Эта коллективная монография обобщает один из первых опытов интегрированной оценки уязвимости к изменению климата речного бассейна. Объект исследования – правобережье реки Днестр на территории Республики Молдовы – интересен тем, что представляет собой часть бассейна крупной трансграничной реки, разделяющей эту страну и Украину, вследствие чего его устойчивость к климатическим угрозам во многом определяется современным состоянием социально-экологических систем обеих стран. Проведенная оценка

исходила из современной концепции уязвимости к изменению климата как функции экспозиции к его воздействиям, чувствительности к этим воздействиям и потенциала ослабления их негативных последствий. В каждой из этих компонент, наряду с чисто физико-географическими аспектами, рассматривались социальные, экономические, экологические и другие характеристики, в той или иной степени сказывающиеся на общей уязвимости. Изложение результатов повсеместно предваряется кратким теоретическим обоснованием выбора подходов к их получению, построенных на кратком обзоре современной зарубежной литературы.

Новые ресурсосберегающие приемы технического обслуживания закрытой дренажной сети / Погодин Н.Н., Анженков А.С., Болбышко В.А. // Мелиорация и водное хозяйство. – 2017. - № 1. – С. 21-24.

Разработаны новые ресурсосберегающие приемы и элементы технологии промывки дренажных коллекторов. Приведены статистические результаты обследования коллекторов с предложением мероприятий по их обслуживанию. Представлено оборудование для оценки состояния, очистки и промывки закрытого дренажа и двухэтапная технология очистки дренажной сети от заиливания снижающая простои машин.

Организация водоучета и водораспределения на мелиоративных системах ФБГУ «Управление Волгоградмелиоводхоз» / Потапова Т.И. // Мелиорация и водное хозяйство. – 2016. - № 5. – С. 3-4.

ФБГУ (Федеральным бюджетным государственным учреждением) «Управление Волгоградмелиоводхоз» разработан «Регламент» оказания услуг по подаче воды водопотребителям для орошения сельскохозяйственных культур с определением способа подачи, исходя из технических возможностей мелиоративной системы и требуемого объема. Учреждением ежегодно составляется производственная программа по подаче воды в вегетационный период, где увязываются расходы электроэнергии с забором и подачей оросительной воды. Это позволяет определить оптимальный режим работы насосных станций, сократить расходы на электроэнергию и более эффективно использовать водные ресурсы.

Эффективность оросительной мелиорации в Республике Башкортостан / Жигулёв М.А., Комиссаров А.В., Шорохов Д.В. // Мелиорация и водное хозяйство. – 2016. - № 5. – С. 6-11.

В статье описывается зарождение мелиорации в Республике Башкортостан еще с конца XIX-XX веков и ее развитие вплоть до сегодняшних дней. Сельское хозяйство Республики существует в зоне недостаточного увлажнения и пока еще слабо защищено от негативного влияния природных условий, сопровождающихся снижением урожайности и объемов сбора сельскохозяйственной продукции. Применение оросительной мелиорации позволило значительно увеличить продуктивность возделываемых сельскохозяйственных культур. Российская Федерация оказывает государственную поддержку развитию сельскохозяйственной отрасли, утвердив федеральную целевую программу «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 гг.».

Природно-агрохимические ресурсы как фактор сохранения плодородия сибирских почв / Сысо А.И. // Мелиорация и водное хозяйство. – 2016. - № 5. – С. 24-27.

Оценено влияние основных факторов на эффективность использования сибирских почв для повышения уровня сельскохозяйственного производства: агрохимические ресурсы, удаленность почв от производственных объектов (животноводческие фермы, птицефабрики, заводы и др.).

Земельные ресурсы и Продовольственная безопасность Центральной Азии и Закавказья – FAO, 2016. – 420 с.

В книге три части. Первая из них посвящена общим вопросам продовольственной безопасности и устойчивого развития, роли почвенных ресурсов в их обеспечении. Во второй части охарактеризованы собственно земельные ресурсы региона, освещены вопросы их оценки, деградации и успешные практики их восстановления. Третья часть ставит оценку и функционирование почв в контекст системного подхода, который охватывает множественные компоненты ландшафта.

Проблемы Продовольственной безопасности в Центральной Азии. Глава 1. / Духовный В.А., Стулина Г.В., Мухамеджанов Ш.Ш., Дегтярева А.С. // Земельные ресурсы и Продовольственная безопасность Центральной Азии и Закавказья. Часть 1. – FAO, 2016. – С. 1-23.

В статье отмечен подход ФАО к продовольственной безопасности, который основан на физическом, социальном и финансовом доступе людей к безопасному и питательному продовольствию для ведения активной и здоровой жизни; дан анализ ситуации с общим (региональным) и национальным для каждого из пяти государств Центральной Азии продовольственным балансом.

Некоторые особенности использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве на постсоветском пространстве. Глава 2. / Аветисян С.С. // Земельные ресурсы и Продовольственная безопасность Центральной Азии и Закавказья. Часть 1. – ФАО, 2016. – С. 24-49.

В этой главе обсуждаются особенности землепользования постсоветских стран, особенно стран Центральной Азии и Южного Кавказа и дается заключение о том, что «...в условиях ослабления сформированных интеграционных связей советского периода основным приоритетом аграрной политики этих стран является продовольственная безопасность, что привело к коренным изменениям в структуре землепользования и в структуре посевных площадей. Доминирующим стало выращивание зерновых культур».

На пути к устойчивому развитию стран Центральной Азии. Глава 3. / Айдаров И.П., Панкова Е.И. // Земельные ресурсы и Продовольственная безопасность Центральной Азии и Закавказья. Часть 1. – ФАО, 2016. – С. 50-70.

В статье рассмотрены основные причины деградации природной системы Центральной Азии: засоление орошаемых земель, низкий уровень эффективности использования водных и земельных ресурсов. А также возможные пути перехода к устойчивому развитию: прекращение повторного использования минерализованных дренажных вод для полива, переустройство имеющихся оросительных систем и доведением их КПД до 0,85, использование при поливе орошаемых земель системы дождевания и капельного орошения. Авторы считают, что обязательным условием эффективности вышеприведенных мероприятий, является сокращение площадей орошаемых земель до 0,074 га/чел.

Почвенные ресурсы Узбекистана и вопросы продовольственной безопасности. Глава 4. / Кузиев Р.К., Гафурова Л.А., Абдрахмонов Т.А. // Земельные ресурсы и Продовольственная безопасность Центральной Азии и Закавказья. Часть 2. – ФАО, 2016. – С. 75-128.

В главе приведены классификация орошаемых земель республики по качеству и их кадастровая оценка, а также природно-сельскохозяйственное районирование земель и мероприятия по улучшению и охране почв. Для решения вопросов продовольственной безопасности основной задачей является увеличение урожайности сельскохозяйственных культур путем воспроизводства

и повышения плодородия почв, дифференцированного размещения сельхозкультур с учетом почвенно-мелиоративных условий и внедрения современных агротехнических технологий.

Деградация лессовых территорий как результат интенсивного орошения. Глава 5. / Мавлянова Н.Г., Рахматуллаев Х.Л., Тураева С.Т. // Земельные ресурсы и Продовольственная безопасность Центральной Азии и Закавказья. Часть 2. – FAO, 2016. – С. 129-154.

В данной статье рассматриваются проблемы изменения рельефа и ухудшение качества земель, возникшие в процессе хозяйственной деятельности человека на лессовых массивах, покрывающих значительную часть орошаемых территорий в Центральной Азии. Такие негативные процессы как эрозия, суффозия просадки, оврагообразование, плоскостной смыв, засоление почв, развитие псевдокарста явились следствием интенсивного орошения лессовых территорий. Для решения этих проблем необходимо применение водосберегающих и ресурсосберегающих технологий полива и режимов орошения сельхозкультур, улучшение ирригационных, почвенных условий орошаемых земель.

Устойчивое землепользование и сопряженные проблемы окружающей среды: примеры решения средствами международных проектов в Таджикистане. Глава 6. / Куст Г.С., Сампат Т.В., Джайн Н., Мотт Дж., Андреева О.В., Армстронг А., Чилдресс М., Рахимов Р.Н., Холов Н.С. // Земельные ресурсы и Продовольственная безопасность Центральной Азии и Закавказья. Часть 2. – FAO, 2016. – С. 155-194.

В статье кратко рассмотрены основные итоги и перспективные пути решения проблем устойчивого землепользования в республике средствами некоторых проектов Всемирного Банка.

В Таджикистане продолжает работу один и реализованы два международных проекта, содержащих компоненты по устойчивому землепользованию. Это:

- Проект развития общинного сельскохозяйственного производства и управления водосборными бассейнами (CAWMP, 2004-2012);
- Проект по регистрации и кадастровой системе земель для устойчивого сельского хозяйства (LRCSP, 2005-2014);
- Экологически устойчивое землепользование и жизнеобеспечение в сельской местности (ELMARI, 2013-2017).

Несмотря на различие основных целей этих проектов, политика экологически устойчивого землепользования, проводимая исполнителями и донорами является успешной. Авторами статьи отмечено, что проблема

экологически устойчивого землепользования является ключевой для устойчивого развития и продовольственной безопасности Таджикистана.

Продовольственная безопасность и использование земель в сельском хозяйстве Армении. Глава 7. / Аветисян С.С. // Земельные ресурсы и Продовольственная безопасность Центральной Азии и Закавказья. Часть 2. – FAO, 2016. – С. 195-206.

Армения является страной, имеющей отрицательный внешнеторговый продовольственный баланс и одновременно неудовлетворительный уровень использования сельскохозяйственного потенциала, в частности – земельных ресурсов. Основные причины: малоземелье, раздробленность земель, низкая рентабельность, большой риск ведения сельскохозяйственного производства. Но, если прежде проблема продовольственной безопасности рассматривалась с точки зрения эффективности сельского хозяйства и пищевой промышленности, то ныне она обусловлена в целом взятым социально-экономическим развитием страны и требует принятия серьезных мер по развитию сельских территорий, эффективного использования сельскохозяйственных, природных и человеческих ресурсов.

Оценка состояния и повышение плодородия чернозема южного в условиях длительного сельскохозяйственного использования. Глава 8. / Сулейманов Р.Р., Габбасова И.М. // Земельные ресурсы и Продовольственная безопасность Центральной Азии и Закавказья. Часть 2. – FAO, 2016. – С. 207-228.

Длительное сельскохозяйственное использование чернозема южного приводит к существенному ухудшению их агроэкологических свойств. Деградация почвы сопровождается снижением содержания питательных веществ, дегумификацией и подщелачиванием. Из-за повышения интенсивности испарения влаги отмечается передвижение вверх и накопление по всему профилю водорастворимых солей с доминированием ионов хлора.

Использование природных удобрений и мелиорантов – один из путей повышения плодородия чернозема южного.

Climate change adaptation policies in the framework of sustainable environmental management: an emphasis on countries in transition / Коробов Р.М. – Chisinau: Eco-TIRAS., 2011. – 664 с.

Стратегии адаптации климата в рамках устойчивого природопользования: акцент на странах с переходной экономикой

Угроза глобального потепления является типичным примером комплексных экологических проблем, которые становятся все более

актуальными. Все больше признается взаимозависимость между изменением климата и развитием. Вопросы адаптации к изменению климата в этой работе обсуждаются в разрезе окружающей среды и устойчивого развития, при этом эти три вопроса увязываются в единую проблему. Подход к изменению климата как к проблеме экологической и антропогенного развития требует перехода в стратегиях исследований от монодисциплинарного подхода, ориентированного на естественные науки, к междисциплинарным исследованиям с совместным накоплением научных знаний натуралистами и социологами, лицами, определяющими политику, и обществом. В данной работе представлен детальный обзор последних публикаций по обсуждаемым темам. Автор и его коллеги приводят некоторые оригинальные данные исследований, главным образом, для иллюстрации различных научных и политических рекомендаций, сформулированных в цитируемых источниках. Книга структурирована с учетом ее основной идеи и целевой аудитории, в первую очередь, тех, кто работает в сфере изменения климата в странах с переходной экономикой.

Внедрение ИУВР и уроки управления водой в условиях маловодья / Мирзаев Н.Н. // Сборник научных трудов НИЦ МКВК. – Ташкент, НИЦ МКВК, 2016 – вып. 15. – С. 22-28.

Опыт преодоления последствий маловодья 2007-2009 гг. в рамках проекта «ИУВР-Фергана» показывает, что для того, чтобы обеспечить не кратковременную, а регулярно высокую организацию водораспределения и водопользования, причем, не только в маловодные, но и в обычные, и в многоводные годы, необходимо задействовать механизмы, действующие на базе принципов ИУВР:

- Гидрографизация: создание на гидрографической основе единого Управления ЮФМК, формирование на гидрографической основе групп водопользователей (ГВП), гидрографизация АВП.
- Общественное участие: интеграция всех АВП в зоне ЮФМК в Союз водопользователей ЮФМК (СВЮФМК), интеграция представителей всех ключевых стейкхолдеров (водники, водопользователи, местная власть, экологи и т.д.) в Водный комитет ЮФМК (ВКЮФМК), вовлечение в АВП владельцев приусадебных участков и других водопользователей (дачное товарищество, санаторий, школа, колледж, мелкое промышленное предприятие, и др.), укрепление Советов АВП за счет представителей от кишлачных (махаллинских) сходов и лидеров ГВП.

К вопросу о мониторинге и оценке Ассоциаций водопотребителей / Мирзаев Н.Н. // Сборник научных трудов НИЦ МКВК. – Ташкент, НИЦ МКВК, 2016 – вып. 15. – С. 29-40.

В Узбекистане созданы – 1503 ассоциации водопотребителей, в Кыргызстане – 480 ассоциаций водопользователей, в Таджикистане – 120 ассоциаций водопользователей, в Казахстане – 350 сельскохозяйственных потребительских кооперативов водопользователей.

В настоящее время ситуация с управляемостью водой на нижнем уровне вододеления усложнилась, так как появились конкурирующие между собой за воду фермерские хозяйства. В связи с этим организации водопользователей остаются самым слабым звеном в водохозяйственной иерархии. Для того, чтобы улучшить ситуацию в организациях водопользователей надо иметь четкое представление о положении дел в них, для чего, в свою очередь, следует систематически проводить мониторинг и оценку. В настоящее время в Узбекистане мониторинг по всем ассоциациям водопотребителей (АВП) осуществляется, главным образом, самими АВП при поддержке научно-исследовательских и других организаций, вовлеченных в этот процесс, а также в рамках международных проектов.

Эффективность использования оросительной воды с использованием климатических данных, получаемых от малых метеостанций / Мухамеджанов Ш.Ш., Мухамеджанов А.Ш., Сагдуллаев Р. // Сборник научных трудов НИЦ МКВК. – Ташкент, НИЦ МКВК, 2016 – вып. 15. – С. 66-86.

Исследователями были выбраны три демонстрационных участка, расположенных в различных гидромодульных районах (I, II и VIII), в Ферганской долине для оценки проведенных поливов. Орошение на экспериментальных участках производилось двумя способами: традиционное орошение и орошение с использованием параметров малой метеостанции и информации по влажности почвы, получаемой из влагомеров.

По результатам сравнения традиционного способа назначения сроков полива и величины поливных норм новым способом, основанным на использовании метеопараметров и влажности почвы, авторами было сделано заключение, что новый подход дает возможность проводить поливы в оптимальные для растений сроки с оптимальными поливными нормами и значительно сократить объем использования оросительной воды.

Вода для нашего будущего – 7-й Всемирный Водный Форум. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – 44 с.

С 12 по 17 апреля 2015 года в городах Тэгу и Кёнжу (Корея) проводился 7-й Всемирный Водный Форум. Данный Форум стал крупнейшим за всю историю организации подобных мероприятий: по сообщениям Национального комитета Форума, в мероприятии приняли участие около 40000 человек из 168 стран, в общей сложности было проведено 400 сессий. На сопутствующей

выставке Water-Expo экспонировалось около 300 стендов стран, организаций и компаний.

Исполнительный Комитет Международного Фонда спасения Арала (Исполком МФСА) в сотрудничестве с сетью Глобального водного партнерства Центральной Азии и Кавказа (GWP SACENA) 14 апреля 2015г. в г. Гёнджу (Республика Корея), в рамках Форума организовал Специальную сессию «Развитие сотрудничества в регионе бассейна Аральского моря по смягчению последствий экологической катастрофы», где после обсуждений, участники предложили следующие направления общей деятельности:

1. Укрепление сотрудничества в рамках МФСА;
2. Обеспечение реализации ПБАМ-3;
3. Решение проблем Аральского моря – необходимо консолидировать усилия международного сообщества для ликвидации негативных последствий высыхания Аральского моря;
4. Активизация международного сотрудничества.

Будущее - водосбережение и сотрудничество / Духовный В.А. // Сб. научн. тр. Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии, вып. 10 – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – С. 9-19.

Выступление посвящено истории создания МКВК, ее роли в совершенствовании работы водохозяйственных организаций региона на фоне постоянного взаимодействия и обмена опытом с зарубежными профессионалами. Вследствие этого сотрудничества в деятельности водохозяйственных органов стран-учредителей МКВК появились направления, характерные для всемирного водного прогресса за прошедшие 35 лет:

- совершенствование международного и национального водного права;
- общественное участие в развитии АВП;
- бассейновое управление;
- внедрение ИУВР;
- особое внимание продуктивности воды и ее повышение;
- развитие системы и автоматизация учета воды;
- применение ГИС и дистанционных методов;
- повышение внимания к экологическим аспектам водного хозяйства;
- использование минерализованных и сбросных вод.

Также было подчеркнуто, что наиболее важным механизмом адаптации к изменению климата является водосбережение; в выпущенном издании НИЦ

МКВК «Существует ли резерв водообеспеченности для устойчивого развития на примере орошаемого земледелия Узбекистана» описан весь большой арсенал инструментов водосбережения.

Водная стратегия, как инструмент управления водными ресурсами / Прохорова Н.Б. // Сб. научн. тр. Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии, вып. 10 – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – С. 20-26.

В статье дана оценка реализации Водной стратегии Российской Федерации, начиная с 2008 по 2014 годы. Предложено учесть ряд вызовов и угроз, стоящих перед водохозяйственным комплексом и органами управления водопользованием для реализации Водной стратегии 2020 (а так же, при доработке проекта Водной стратегии до 2030 г.). Рассмотренные вызовы и угрозы имеют как общую социально-экономическую направленность, так и специфический отраслевой характер. В статье также представлены основные направления стратегического развития водохозяйственного комплекса Российской Федерации.

Подходы к созданию стратегии эффективного управления водными ресурсами бассейнов рек Центральной Азии / Сорокин А.Г., Сорокин Д.А., Эргашев И. // Сб. научн. тр. Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии, вып. 10 – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – С. 27-32.

В статье отмечено, что «в Центральной Азии еще не разработана общая региональная (межгосударственная стратегия эффективного управления водными ресурсами и развития бассейнов, основанная на взаимном учете интересов соседних стран и на поиске региональных выгод. В этой связи предложено рассматривать бассейны рек Амударьи и Сырдарьи (с их водными и гидроэнергетическими ресурсами) как единую систему»; провести анализ бассейнов. В рамках проектов «Central Asian Water» (CAWa) для Ферганской долины и «Адаптация управления трансграничными водными ресурсами в бассейне Амударьи к возможным изменениям климата (PEER) для отдельных областей бассейна реки Амударьи, НИЦ МКВК выполнил похожие оценки. Также в статье подчеркнуто, что «главным инструментом выживания в условиях будущего периодического маловодья, должна стать рациональная система управления требованиями на воду, предусматривающая для всех стран стимулирование водосбережения и внедрение инноваций, которые являются основными адаптационными мерами (наряду с многолетним регулированием стока) к климатическим изменениям».

Речные бассейны России в условиях изменения климата / Омеляненко В.А. // Сб. научн. тр. Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии, вып. 10 – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – С. 33-44.

В связи с изменением климата на территории России наблюдается рост годовых сумм осадков, что ведет к изменению стока рек. Доминирует тенденция увеличения стока крупнейших рек бассейна Северного Ледовитого океана. Увеличилась межгодовая изменчивость стока, в результате чего наблюдаются как аномально многоводные, так и аномально маловодные годы и сезоны. Основной особенностью современных изменений водного режима рек на преобладающей части территории страны является существенное увеличение в последние 20-25 лет водности в меженные периоды, особенно в зимние месяцы. Но в то же время на временных водотоках и малых реках лесостепной и степной зон Европейской части России, которые не дренируют основные водоносные горизонты, несмотря на повышенную увлажненность, может происходить снижение их стока во все сезоны года.

Водные ресурсы и орошаемое земледелие в условиях климатических изменений Таджикистана / Пулатов Я.Э., Курбонзода А. // Сб. научн. тр. Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии, вып. 10 – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – С. 45-53.

Большинство рек Таджикистана имеют ледниковое происхождение. Изменение климата ведет к деградации ледников. По данным Государственного учреждения по гидрометеорологии Таджикистана при сохранении существующих темпов деградации оледенения, в ближайшие 35-40 лет в Таджикистане полностью исчезнут многие мелкие ледники, что в свою очередь отразится на режиме рек. Автор отмечает, что требуется серьезное совершенствование системы управления водохозяйственным комплексом в стране.

Орошаемое земледелие, которое является важнейшим водопотребителем в республике, нуждается в эффективном использовании водных ресурсов, повышении продуктивности воды, так как считает автор «Водная безопасность является ключом к решению продовольственной проблемы».

Совершенствование управления трансграничными водными ресурсами по Шу-Таласскому бассейну Республики Казахстан / Сенников М.Н., Ержанова Н.К. // Сб. научн. тр. Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии, вып. 10 – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – С. 89-95

Основным положением при управлении водными ресурсами, является то, что водопользование в различных отраслях (сельском хозяйстве, промышленности, питьевом водоснабжении и т.д.) взаимосвязано и взаимозависимо, следовательно, должно быть управляемо как единое целое. На сегодняшний день, считают авторы, идеальный способ обоснованно рационального управления водой является интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР).

Внедрение ИУВР на Южном Ферганском канале / Бояринова В.Г., Домуладжанов И.Х., Курбанова У.С. // Сб. научн. тр. Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии, вып. 10 – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – С. 106-110.

Южный Ферганский канал протекает по территории двух государств – Кыргызстана и Таджикистана. В настоящее время управление Южным Ферганским каналом осуществляется Исфайрам-Шахимарданским управлением межрайонных каналов, а также негосударственной некоммерческой организацией (ННО) «Союз водопользователей Южного Ферганского канала» под непосредственным руководством Сырдарья-Сохского бассейнового управления ирригационных систем (БУИС).

До начала вегетационного периода отделом водопользования управления составляется план водопользования на год по каждому району. С учетом забора воды соседями и лимиты воды по районам распределяются согласно этому плану.

Ежегодно в каждом месяце, исходя из наличия воды, лимиты распределяются по районным отделам водопользования Сырдарья-Сохского БУИС. В свою очередь ИШ УМРК указанные лимиты воды доводит до райсельхозхозов и по согласованию с ними подают воду. В настоящее время этот механизм управления, распределения и подачи воды водопользователям эффективно действует. Работы по совершенствованию методик ИУВР продолжаются.

Развитие и внедрение водосберегающих технологий в водохозяйственном комплексе Узбекистана / Ходжаев С.С., Ташханова М.П. // Сб. научн. тр. Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии, вып. 10 – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – С. 121-128.

Внедрение водосберегающих технологий и управление водными ресурсами впервые были изучены и применены в проекте «ИУВР-Фергана». В результате внедрения принципов ИУВР на территории Южно-Ферганского магистрального канала (площадь орошения – 120 тыс. га) достигнуто сокращение удельной водоподачи на 32 % (на 1 га орошаемой площади).

Согласно Государственной программе 2013-2017 гг. по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель и рационального использования водных ресурсов проводятся мероприятия по внедрению водосберегающих технологий орошения - это капельное орошение, полив по экранированным полиэтиленовой пленкой бороздам, орошение с помощью гибких переносных поливных трубопроводов, усовершенствованные технологии полива по бороздам, субиригация и др. В Узбекистане в планах на 2020 г. намечается и в дальнейшем увеличение площадей, использующих водосберегающие технологии орошения.

Устойчивое управление водными ресурсами на оросительных системах бассейна реки Сокулук в Чуйской впадине Кыргызстана / Маматалиев Н.П., Аскаралиев Б.О., Иванова Н.И. // Сб. научн. тр. Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии, вып. 10 – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – С. 159-167.

В Чуйской долине учет режимов подачи воды по каналам в существующих условиях управления при «ручном» способе полива производится через определенное время, обычно 2-4 часа. Такая структура эксплуатации, при управлении объектами «вручную» удовлетворяет современным условиям, так как не требует дополнительных капиталовложений, уже отработана, гибкая при планировании по объему водораспределения и водопользования для пяти, десятидневного и сезонного распределения воды. Однако при дальнейшем развитии орошения и экономном использовании резервов поливной воды такая структура эксплуатации будет неэффективной, так как обладает недостаточной оперативностью на всех уровнях, что приводит к большим потерям воды. Для сокращения этих потерь потребуется оперативнее проводить работы по водораспределению и осуществить техническое перевооружение оросительных систем.

Вопросы устойчивого управления водными ресурсами на оросительных системах Кыргызстана, в том числе бассейна реки Сокулук, могут быть решены при условии достаточного финансирования и перехода к интегрированному управлению водными ресурсами, с учетом проведения технических, институциональных, организационных и других мероприятий.

Механизм финансирования Ассоциаций водопотребителей в Узбекистане на основе социального партнерства / Муминов Ш.Х., Гоженко Б.В. // Сб. научн. тр. Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии, вып. 10 – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – С. 168-172.

Авторы считают, что решить вопрос совершенствования механизма финансирования водного хозяйства возможно путем создания нового финансового института, основным источником которого послужат поступления от налога за пользование водными ресурсами. Механизм финансирования водного хозяйства на основе социального партнерства основывается на следующем:

1. Создание при Министерстве сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан «Фонда поддержки водного хозяйства» (ФПВХ).
2. Источником формирования финансовых средств ФПВХ должны выступить отчисления по налогу за пользование водными ресурсами по всем отраслям экономики.
3. ФПВХ необходимо финансировать деятельность Фонда мелиоративного улучшения орошаемых земель, водохозяйственных ведомств и предприятий, а также частично АВП.

Энергетическая безопасность Афганистана: определение роли Центрально-Азиатских стран / Аминжонов Ф. – Ташкент, НИЦ МКВК, 2017. – 41 с.

В 2015 г. 78 % всей потребляемой электроэнергии в Афганистане было экспортировано из соседних стран – Таджикистана, Туркменистана, Узбекистана и Ирана. Имея физический доступ к энергоснабжению из стран Центральной Азии, главной проблемой правительства остается обеспечение его стабильности и надежности. Кажущиеся стабильными поставки электроэнергии из стран Центральной Азии в Афганистан могут оказаться неустойчивыми в средне-и долгосрочной перспективе.

В настоящее время первостепенной задачей является создание независимой энергетической системы. Экономического процветания вряд ли можно достичь без энергетической безопасности.

ОРОШЕНИЕ И ОРОСИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СПОСОБЫ ПОЛИВА

Фильтрующие и сорбционно-фильтрующие гидроциклоны для водоочистки на закрытых оросительных системах с локальной водоподачей / Бородычѳв В.В., Новиков А.Е., Ламскова М.И., Филимонов М.И. // Мелиорация и водное хозяйство. – 2017. - № 1. – С. 25-30.

Современные системы и способы локального орошения обеспечивают экономное расходование водных ресурсов, минимизируют вероятность развития ирригационно-эрозионных почвенных процессов, способствуют устойчивому получению сельскохозяйственной продукции. Надежность эксплуатации этого сложного инженерно-технического комплекса в большей степени зависит от качественных показателей воды и, соответственно, от эффективности техники и технологии водоочистки в системе.

Для повышения эффективности функционирования оросительных систем с локальной водоподачей, а также оптимизации узла водоподготовки, предлагается использовать гидроциклон с фильтрующим элементом в виде трубофильтра. Экспериментальные исследования проводились на Волго-Донском стационаре ФГБНУ ВНИИОЗ. Количество взвешенных веществ уменьшилась более чем в 3 раза, мутность воды в 2,5 раза, а цветность воды – более чем на 28 %.

Для дополнительной очистки поливной воды от токсичных компонентов предложена конструкция гидроциклона с сорбционно-фильтрующим элементом, обеспечивающая грубую, тонкую и сорбционную очистки.

Таким образом, использование гидроциклона с фильтрующим и сорбционно-фильтрующими элементами позволит более эффективно извлекать тонкодисперсные примеси и токсичные вещества из поливной воды, повысить надежность эксплуатации отдельных элементов закрытой оросительной системы с локальной водоподачей.

Возможности внедрения субиригации в сельском хозяйстве / Якубов Ш.Х., Кенжабаев Ш.М., Умирзаков Г.У. // Сборник научных трудов НИЦ МКВК. – Ташкент, НИЦ МКВК, 2016 – вып. 15. – С. 109-114.

В условиях Узбекистана на практике применение субиригации получило широкое распространение на орошаемых территориях Голодной степи, Ферганской долины, Бухарского оазиса и низовьев реки Амударья (Хорезмская область и Каракалпакия). Путем подпора межхозяйственной и

внутрихозяйственной коллекторно-дренажной сети, ирригаторы добиваются подъема уровней грунтовых вод с тем, чтобы получить хорошие всходы растений (в начале вегетации) и сэкономить подачу воды из поверхностных источников орошения в маловодные годы.

В современных условиях эти вопросы представляют значительный интерес в связи с ограниченностью водных ресурсов, предъявляемые к орошаемому земледелию, требованиями экономного и эффективного использования оросительных вод из поверхностных источников. Даже частичное удовлетворение потребности растений в воде за счет грунтовых вод позволит уменьшить поливные нормы и число вегетационных поливов.

График вододеления по системе варабанди с учетом фильтрационных потерь в оросительной системе – исследование на конкретном примере / Амжера С., Шривастава Р.К. – Ташкент, НИЦ МКВК, 2017 – вып. 20. – 19 с.

Система варабанди для распределения оросительной воды применяется во многих частях Индии, включая штат Мадхья-Прадеш. Было отмечено, что поля, находящиеся в хвостовой части, получают меньше воды, по сравнению с полями рядом с головой водоводов. Это объясняется фильтрационными потерями в необлицованных водоводах. Для улучшения подачи в хвостовую часть с учетом этих потерь, в данном исследовании сделана попытка модифицировать график водопользования в зоне распределительного канала массива орошения на реке Чорал в штате Мадхья-Прадеш.

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Почвообразовательные процессы и генетическое разнообразие *Haloxylon aphyllum* в условиях пустынь Узбекистана. Глава 13. / Лебедева М.П., Шуйская Е.В., Тодерич К.Н. // Земельные ресурсы и Продовольственная безопасность Центральной Азии и Закавказья. Часть 3. – FAO, 2016. – С. 370-393.

В работе приводится комплексный интегрированный анализ свойств пустынных песчаных почв, особенностей почвообразовательных процессов в разных биотопах и генетическое разнообразие *H aphyllum*, обусловленное почвенно-экологическими условиями. Генетический анализ, проведенный на на

основе полиморфизма белков, выявил пространственную внутривидовую дифференциацию генетической структуры *H. aphyllum*. Наибольший уровень изменчивости *H. aphyllum* зафиксирован в ксерогалофитном растительном сообществе на почве с более благоприятным водным режимом, содержанием гумуса и элементов питания и, как следствие, наибольшим видовым разнообразием, что определяет стабильное функционирование аридных экосистем.

ГИДРОЛОГИЯ И ГИДРОГЕОЛОГИЯ

Генезис, формирование и режим поверхностных вод Узбекистана и их влияние на засоление и загрязнение агроландшафтов (на примере бассейна реки Амударья) / Чембарисов Э.И., Насрулин А.Б., Лесник Т.Ю., Хожамуратова Р.Т. – Нукус: «Qaraqalpaqstan», 2016 – 187 с.

В монографии приведены результаты многолетних исследований по оценке гидрологического и гидрохимического режимов рек бассейна рек Сурхандарья, Кашкадарья, Амударья в пределах Хорезмского оазиса и орошаемой зоны Республики Каракалпакстан, а также по влиянию солевого стока этих рек на засоление агроландшафтов.

Осуществлен ретроспективный анализ изменения минерализации и химического состава речных вод за многолетний период. Выявлены закономерности в изменении водного режима рек, засоления агроландшафтов и составлен прогноз их состояния на перспективу.

Гидролого-гидрохимические характеристики ледниковой реки Черек Балкарский / Газаев Х-М.М., Атабиева Ф.А., Кучменова И.И., Жинжакова Л.З. // Водное хозяйство России. – 2016. - № 5. – С. 35-48.

Представлены результаты исследований гидролого-гидрохимических показателей воды ледниковой реки Черек Балкарский. Мониторинг проводился с 2009 по 2014 год. В ходе сравнения многолетних изменений стока р. Черек Балкарский по двум периодам 1931-1962 и 2008-2014 гг. установлено, что в современный период (2008-2014 гг.) для зимнего периода года характерно увеличение стока, а для летнего – уменьшение. По показателю общей минерализации вода р. Черек Балкарский в течение всего года относится к ультрапресной (менее 200 мг/дм³). Минимальные значения минерализации

наблюдаются в период летнего половодья (54-63 мг/дм³), в зимнюю межень значения минерализации увеличиваются почти в два раза (113-120 мг/дм³). В разные фазы гидрологического режима соотношение между главными ионами ионного состава воды меняется незначительно, в составе воды р. Черек Балкарский преобладают гидрокарбонат-ионы и ионы кальция.

Впервые в 2013 г. воды р. Черек Балкарский и притоков исследовались на содержание растворенной формы металлов, были определены концентрации *Pb*, *Mn* и *Cr*. Особый интерес представляет изменение миграционной способности микроэлементов по высотным поясам, в связи с этим для металлов *Pb*, *Mn*, *Cr* рассчитан коэффициент водной миграции. Результаты исследований могут быть использованы для сравнительного анализа, а также при разработке региональных бассейновых допустимых концентраций.

Генезис максимумов водности рек и изменчивость водного режима в современный климатический период / Дмитриева В.А., Бучик С.В. // Водное хозяйство России. – 2016. - № 5. – С. 50-62.

Рассмотрен водный режим рек Верхнего Дона в современный климатический период в сравнительной характеристике 1939-1970, 1971-2000, 2001-2014 гг. Выявлены особенности формирования максимумов половодья: сроки половодья сместились как в сторону более ранних дат его наступления, так и более позднего окончания. При увеличении общей продолжительности половодья на 15-20 суток отмечается более позднее наступление максимумов. Вследствие более мягких зим и уменьшения глубин промерзания почвы на подъеме половодья вода на склонах речных водосборов фильтруется в большей степени в почву, чем идет на формирование склонового стока. И только при более интенсивном снеготаянии и поступления воды в русло реки образуется максимум стока половодья. Отмечается временная и пространственная неоднородность формирования максимумов в речных системах Дона и Хопра, представляющих в верховье две самостоятельные, обособленные зоны формирования стока. В бассейне Хопра максимумы формируются позднее, чем в бассейне собственно Дона. Становится почти закономерностью образование февральских оттепелей.

В целом в текущем столетии (по данным за 2001-2014 гг.) снижение стока весеннего половодья и его доли в годовом объеме до 38-45 % на реках Среднерусской возвышенности правобережья Дона ведет к сменен приоритетности источников питания. В бассейне Хопра преобладающим видом питания рек остается снеговое питание.

Микроэлементный состав вод реки Черек-Безенгийский / Газаев Х.-М.М., Агоева Э.А., Иттиев А.Б. // Водное хозяйство России. – 2017. - № 1. – С. 37-48.

Отмечена актуальность вопросов изучения качества вод в горно-ледниковых высокогорных районах Кавказа, откуда берут свое начало реки, питающие равнинные части Кабардино-Балкарской Республики. Исследован микроэлементный состав речных вод Безенгийского ущелья на содержание *Mn, Zn, Cu, Pb, Ag, Ni, Cr, Cd*. Проведено сравнение концентраций микроэлементов высокогорной реки с ледниково-снежным питанием р. Черек-Безенгийский от истока к устью в период зимней межени и ледникового половодья.

Установлено, что загрязнение речных вод микроэлементами в высокогорье носит природный геохимический и геоморфологический фон, что связано с вымыванием микроэлементов из горных пород. Проведенными ранее исследованиями установлено, что при выходе реки на равнинную часть концентрации микроэлементов значительно уменьшаются по сравнению с верхним течением. Выявлено, что по экологическим классам качества поверхностных вод исследуемые воды р. Черек-Безенгийский по содержанию *Mn, Pb, Cr, Cd, Ni, Cu, Ag* можно отнести к чистым, за исключением содержания *Zn*, по которому исследуемые воды относятся к сильно загрязненным. Представлены минимальные, максимальные и средние значения концентраций главных ионов и содержащих азот веществ в водах реки в период зимней межени и ледникового половодья. Значимость проведенного исследования определяется тем, что р. Черек-Безенгийский впадает в р. Терек и формирует речной бассейн Каспийского моря.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Об актуальности совершенствования методологии стоимостной оценки водных ресурсов / Мерзликина Ю.Б., Крутикова К.В., Прохорова Н.Б., Морозова Е.Е. // Водное хозяйство России. – 2017. - № 1. – С. 50-57.

Рассмотрены результаты современных исследований по разработке научно-методических основ стоимостной оценки водных ресурсов, проводимых в рамках научного обеспечения реализации Федерального плана статистических работ. Показатели стоимостной оценки водных ресурсов позволят решить ряд задач по государственному управлению водохозяйственным комплексом: усовершенствовать механизм учета водных ресурсов в системе национальных счетов страны, обеспечить сбалансированное использование водных ресурсов и введение режима водосбережения, разработать более обоснованную систему платежей за водопользование, усовершенствовать механизм возмещения ущерба водным ресурсам при их истощении.

Методический подход к стоимостной оценке водных ресурсов дифференцирован в зависимости от направления использования результатов оценки. Для целей национального счетоводства на данном этапе развития системы статистического учета природно-ресурсной составляющей определена необходимость и достаточность использования доходного метода оценки, рекомендуемого СНС-2008. Для расширенного спектра управленческих целей предложен метод общей (комплексной) экономической стоимости ресурсного потенциала водных объектов. Рассмотрены перспективные направления для исследований в данной области.

К проблеме корректности методов расчетов и задания исходной гидрологической и гидрохимической информации при регламентации техногенных воздействий на водные объекты / Лепихин А.П., Возняк А.А., Тиунов А.А., Богомолов А.В. // Водное хозяйство России. – 2017. - № 1. – С. 58-77.

Рассмотрены вопросы корректности действующей системы разработки нормативных допустимых сбросов в водные объекты, а также практика задания исходной гидрологической и гидрохимической информации. Обоснованы необходимые и достаточные условия применения методов В.А. Фролова, И.Д. Родзиллера и А.В. Караушева в соответствии с современными возможностями и требованиями. Показана необходимость перехода при расчетах нормативов допустимых сбросов на использование комбинированных схем,

включающих одномерные, двумерные и трехмерные модели. Данные модели позволяют при наличии гидродинамических блоков эффективно рассчитать гидродинамические параметры водотока по задаваемой для него морфометрии по нормативным расходам воды. Рассмотрена внутрigoдовая и межгодовая нестационарность рядов гидрологических и гидрохимических характеристик, используемых при разработке нормативов допустимых сбросов, обоснована необходимость корректировки минимальных расходов воды в данных расчетах в связи с климатическими изменениями. Проведена оценка корректности принятого в действующей Методике по расчету нормативов допустимых сбросов порога однородности для значений фоновых концентраций как аналитическими методами, так и методами прямого статистического моделирования – методом Монте-Карло. Доказана эффективность использования непараметрических критериев при задании гидрохимической исходной информации. Произведена сравнительная оценка эффективности использования медианных и средних арифметических значений при анализе гидрохимической информации.

Биологическая продуктивность великих озер России: сравнение результатов моделирования и натуральных наблюдений / Бульон В.В. // Водное хозяйство России. – 2017. - № 1. – С. 104-119.

Представлены результаты анализа масс-балансовой модели, имитирующей биотические потоки энергии в экосистемах великих озер России – Ладоги, Онеги и Байкала. Спрогнозированы средняя за сезон биомасса и годовая продукция первичных продуцентов, редуцентов и консументов, включая рыб. Дана оценка допустимого вылова рыб. Показания модели сопоставлены с результатами натуральных наблюдений. Актуальность исследования великих озер России с привлечением масс-балансовой модели обусловлена тем, что Онежское и Ладожское озера являются крупнейшими в Европе, а Байкал – самым большим в мире водоемом по запасу пресной воды. Установление трофического статуса названных озер имеет первостепенное значение для оценки качества воды и в целях прогнозирования их общей биологической продуктивности, рыбопродуктивности и допустимого вылова рыб, что возможно только при использовании балансово-энергетического подхода, основанного на знании закономерностей передачи органического вещества и энергии через трофические звенья экосистемы.

На основании количественных связей между ключевыми биотическими и абиотическими компонентами водной экосистемы, обобщенных в форме масс-балансовой модели, составлен прогноз биологической продуктивности озер. Результаты проверки модели по эмпирическим данным показали, что она обладает достаточно высокой прогностической точностью и пригодна для составления биотических балансов озерных экосистем. С учетом специфики региональных условий модель может стать хорошим инструментом реконструкции недостающих данных и экспертной оценки трофического

состояния экосистем и, что важно, взаимопроверки надежности эмпирических и предсказанных моделью данных.

Эксплуатационные методы сокращения захвата донных наносов в водозаборы оросительных систем и проблемы их внедрения / Наумова Т.В., Кушер А.М., Пикалова И.Ф. // Мелиорация и водное хозяйство. – 2017. - № 1. – С. 15-21.

В статье приведены результаты модельных и натурных исследований по разработке эксплуатационного метода сокращения захвата донных наносов в водозаборы оросительных систем путем целенаправленного маневрирования щитами водопропускных сооружений гидроузла. Особое внимание уделено анализу проблем, возникающих при внедрении разработанных эксплуатационных методов на практике.

Разработка методики проектирования противоэрозионных мелиоративных технологий на склоновых агроландшафтах по допустимому смыву почвы / Васильев С.А. // Водное хозяйство России. – 2016. - № 5. – С. 48-51.

В настоящее время имеется целый ряд различных приемов защиты почв от эрозии. Однако проведенные полевые исследования показали, что техногенное воздействие на почву устанавливает различные экстремальные ситуации. При проектировании противоэрозионных технологий на склонах основой является карта эрозионно-опасных земель, а критерием применения технологии служит допустимый смыв почвы, равны скорости ежегодного почвообразовательного процесса.

Рассматривая математически условия для прекращения или предотвращения эрозионных процессов, рационального использования земель и размещения севооборотов на склонах, эффективного использования средств механизации на полях конечных размеров и оптимальную трансформацию эрозионно-опасных земель, установили параметры по подбору почвозащитных технологий: регулируемые – безразмерный показатель, потенциал эрозионной стойкости, коэффициент изборожденности, интенсивность стока; нерегулируемые – уклон, длину склона и интенсивность осадков. Аналитические исследования позволили определить допустимый угол отклонения технологической борозды от горизонтали на стокоформирующей поверхности и допустимую длину участка, расположенного на сложном склоне.

Впервые предлагаемая методика применена в СХПК «Труд» Батыревского района Чувашской Республики. При обследовании территории землепользования определены почвенные характеристики: коэффициент гидравлической шероховатости, потенциал эрозионной стойкости и другие. На основании этих данных спрогнозированы и установлены эрозионноопасные области исследуемых участков, спроектированы линейные элементы и расположение сельскохозяйственных участков с обоснованием их размеров на

сложных склоновых землях. В целом проведенные исследования сформировали методику проектирования противозрозионных технологий на склоновых агроландшафтах, последовательность выполнения этапов которой представлена в заключении.

Опыт применения подходов и методов ФАО для восстановления продуктивности деградированных земель и устойчивого землепользования в Узбекистане. Глава 9. / Абдуллаев У.В., Хасанханова Г.М., Хамзина Т.И., Ибрагимов Р., Таряникова Р.В., Панкова Е.И. // Земельные ресурсы и Продовольственная безопасность Центральной Азии и Закавказья. Часть 2. – ФАО, 2016. – С. 229-247.

В статье описаны два успешных проекта ФАО применения подходов и методов по восстановлению деградированных земель и устойчивому землепользованию. Первый проект ФАО «Интегрированное управление для устойчивого использования засоленных и гипсоносных почв». И второй проект ГЭФ/АБР «Информационная система устойчивого управления земельными ресурсами (УУЗР-ИС)». Полученные результаты демонстрируют потенциальные выгоды и возможности для объединения усилий всех заинтересованных сторон в деятельности по борьбе с деградацией земель и устойчивому управлению земельными ресурсами.

Оперативный спутниковый мониторинг посевов и прогнозирование урожайности. Глава 10. / Лупян Е.А., Савин И.Ю., Толпин В.А., Нестеренко А.А. // Земельные ресурсы и Продовольственная безопасность Центральной Азии и Закавказья. Часть 3. – ФАО, 2016. – С. 250-273.

Спутниковая информация является на сегодняшний момент наиболее перспективным средством оперативного получения объективных данных о состоянии посевов сельскохозяйственных культур и прогнозирования их урожайности. Существующие спутниковые технологии позволяют создавать системы оперативного мониторинга растительности для больших территорий. В статье приведено описание сервиса, с помощью которого неподготовленный пользователь может анализировать состояние посевов на любом отдельном поле на территории России и сопредельных государств. Анализ базируется на сравнении временного профиля вегетационного индекса NDVI текущего сезона с таковым за прошлые годы и со средним многолетием. Вегетационный индекс рассчитывается на основе специально созданного архива ежедневных данных MODIS за период с 2000 года до настоящего времени. Информация сервиса обновляется автоматически еженедельно.

Организация мониторинга засоления почв орошаемых территорий Центральной Азии с использованием данных дистанционного зондирования. Глава 12. /

Панкова Е.И., Соловьёв Д.А., Рухович Д.И., Савин И.Ю. // Земельные ресурсы и Продовольственная безопасность Центральной Азии и Закавказья. Часть 3. – FAO, 2016. – С. 309-369.

По имеющимся материалам можно констатировать, что значительные площади орошаемых земель (до 50 %) Центральной Азии подвержены засолению, поэтому требуют постоянного контроля за солевым состоянием почв.

Главные положения научно-методических основ организации мониторинга засоления орошаемых почв Центральной Азии:

- Необходимо обосновать выбор объекта наблюдений;
- Необходимо разработать метод дистанционной диагностики засоления почв;
- Необходимо определить требования к материалам аэро-и космосъемки;
- Необходимо разработать метод компьютерного дешифрования снимков и картографирования засоления почв;
- Необходим выбор метода наземного контактного определения засоления почв;
- Необходимо усовершенствовать технологию составления карт засоления почв на основе космических снимков;
- Необходимо определить требования к изучению динамики засоления почв;
- Для получения достоверной информации о динамике засоления необходимо данные дистанционного зондирования дополнить сведениями о водно-солевом балансе территории;
- Необходимо создание базы данных для хранения и организации сведений о засолении почв орошаемых территорий и разработка комплекса программ для выполнения расчетов и получения статистически обоснованных выводов о состоянии засоления почв объекта наблюдений и процессов, протекающих в орошаемых почвах.

Разработка и исследование инструмента космического мониторинга WUEMoCA / Сорокин А.Г., Тошпулатов Р. // Сборник научных трудов НИЦ МКВК. – Ташкент, НИЦ МКВК, 2016 – вып. 15. – С. 97-100.

WUEMoCA – это инструмент для региональных оценок эффективности водопользования, обеспечивающий в настоящее время информацию о площадях орошения в рамках отдельных контуров (области, районы), об урожайности основных культур – хлопка, риса и пшеницы на основе доступных данных дистанционного зондирования MODIS 250 м и метеорологических данных.

Специалист НИЦ МКВК усовершенствовал начальную версию WUEMoCA – представил новый метод и структурировал новый код программы, который можно использовать многократно в дальнейших разработках, сделал дополнительные разработки по функциям программы, разработал модуль управления пользовательскими участками на карте OpenLayers – панель инструментов (начертить полигон, печать отчета).

В 2016 году WUEMoCA была доработана. После доработки WUEMoCA, можно будет запрашивать дополнительную информацию: по эффективности водопользования отдельных орошаемых зон, подвешенных к отдельным рекам или каналам, в границах управления БУИС, УИС; данные о продуктивности воды – в куб.м на 1 тонну с/х продукции; определять нехватку урожая (ранние оценки - предупреждение по признакам засухи, и оценки после сбора урожая).

Применение ГИС технологий на малых трансграничных реках в Центральной Азии / Зайтов Ш. // Сборник научных трудов НИЦ МКВК. – Ташкент, НИЦ МКВК, 2016 – вып. 15. – С. 101-108.

В рамках проекта «Партнерство заинтересованных сторон в совместной разработке политики: содействие трансграничному сотрудничеству по малым водоразделам Центральной Азии» созданы информационные системы для бассейнов рек Угам (Казахстан, Узбекистан), Аспара (Кыргызстан, Казахстан) и Исфара (Кыргызстан, Таджикистан). Необходимость в разработке информационных систем, в частности, баз данных, агрегированных с ГИС, назрела в связи с текущей ситуацией, сложившейся на малых трансграничных реках в связи с распределением воды между странами Центральной Азии.

Сотрудничество водников Узбекистана и Южной Кореи, внедрение SMART-технологий / Соколов В.И., Масумов Р.Р. // Сборник научных трудов НИЦ МКВК. – Ташкент, НИЦ МКВК, 2016 – вып. 15. – С. 115-123.

Водники Узбекистана посетили Южную Корею с целью изучения деятельности Водной Академии корпорации K-Water. Членам узбекской

делегации продемонстрировали Центр мониторинга уровня, минерализации и биологического контроля подземных вод.

В Южной Корее SMART-технологии получили большое развитие и распространение. Особенно впечатляет оснащенность всей территории Южной Кореи, включая и водохозяйственные объекты, сеть автономных станций и сенсоров, контролирующих температуру, влажность, уровни вод на реках и каналах, а также уровни грунтовых вод, их минерализацию и биологическую чистоту.

В Республике Узбекистан, начаты подготовительные работы по внедрению SMART-технологий Южной Кореи в водном секторе. МСВХ Республики Узбекистан совместно с компанией «Korea Rural Community Corporation» в 2015 г. начали работу по апробации систем мониторинга водных ресурсов на гидротехнических объектах Ташкентской области. В частности, на водовыпуске плотины Ташкентского моря Чирчик-Ахангаранского БУИС в 2015 г. была установлена система мониторинга с автономным блоком питания, получающая электропитание от солнечных батарей.

Многолетняя динамика содержания гуминовых веществ в водах осушенного верхового болота в Западной Сибири / Харанжевская Ю.А., Иванова Е.С., Воистинова Е.С. // Водное хозяйство России. – 2017. - № 1. – С. 19-36.

Представлен анализ многолетней динамики содержания гуминовых веществ в болотных водах участка лесомелиорации, выполнены спектральный, корреляционный и факторный анализы. Исследования показали цикличность продолжительностью 2-4 года в изменении содержания гуминовых веществ в болотных водах верхового осушенного болота, а также статистически значимую тенденцию снижения концентраций гуминовых кислот за многолетний период. В сезонной динамике отмечено закономерное увеличение содержаний гуминовых веществ в болотных водах в середине периода вегетации (июль-август). Корреляционный анализ позволил установить зависимость между количеством гуминовых кислот и окислительно-восстановительным потенциалом торфяной залежи.

Фитотоксическое воздействие смеси тяжелых металлов на макрофит *ELODEA CANADENSIS* в условиях экспериментальных экосистем / Поклонов В.А. // Водное хозяйство России. – 2017. - № 1. – С. 120-126.

Исследован фототоксический эффект воды, загрязненной смесью тяжелых металлов. Вода экспериментальных микрокосмов содержала тяжелые металлы (Zn, Cu, Pb, Cd, Fe⁺², Fe⁺³, Cr⁺⁶, Ni). Концентрация металлов подобрана таким образом, чтобы имитировать загрязнения воды отходами отрасли машиностроения (шламы). Подобный опыт проводился впервые *in vitro*. В микрокосмы инкубирован макрофит *Eloдея канадская* (*Eloдея канадская*) как один из самых приспособленных и распространенных видов. За первые трое

суток не было выявлено фитотоксического эффекта в микрокосмах с растениями и добавкой тяжелых металлов. Гибель растений зафиксирована через 168 часов (7 суток) после начала инкубации. Микрокосмы с растениями без добавления металлов не приобрели изменений после начала инкубации. На вторые сутки после инкубации выпал оранжевый осадок в микрокосмах без макрофитов, но с добавкой тяжелых металлов. Результаты исследований дополняют представления о полифункциональной роли гидробионтов в миграции элементов в водных экосистемах. Полученные данные указывают на перспективность дальнейшего исследования *Elodea Canadensis* в целях фиторемедиации и поиска верхней границы толерантности к тяжелым металлам.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИРОВАНИЕ В ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ И МЕЛИОРАЦИИ

Водосберегающая технология планирования технической эксплуатации мелиоративных систем / Юрченко И.Ф. // Водное хозяйство России. – 2016. - № 5. – С. 76-88.

Представлена разработанная компьютерная технология планирования мероприятий технической эксплуатации мелиоративного водохозяйственного комплекса по результатам анализа многовариантного распределения ограниченных инвестиций.

Актуальность исследований обусловлена потребностью сферы водопользования в совершенствовании методических, технологических и организационных подходов к организации хозяйственной деятельности в условиях возрастающих требований к водосбережению и оптимизации землепользования мелиорируемых агроландшафтов. С целью повышения информационной поддержки и качества принимаемых решений при определении профилактических работ, обеспечивающих снижение потребления воды на орошение, разработана компьютерная технология планирования мероприятий технической эксплуатации мелиоративных систем.

Предложена система показателей и их критериальных значений для включения мелиоративных систем в перечень первоочередных объектов, нуждающихся в текущем и капитальном ремонте, реконструкции, базирующаяся на величине отклонений фактических значений водоподдачи (водоотведения) брутто и коэффициента использования оросительной воды от условно-нормативных значений.

Представлены модели и алгоритм оптимизации планирования мероприятий технической эксплуатации мелиоративного водохозяйственного комплекса. Выполнена опытно-производственная проверка программного комплекса технологии для объектов Южного и Северо-Кавказского федеральных округов.

Краткосрочный прогноз притока воды в Бурейское водохранилище на основе модели ЕСОМАГ с использованием метеорологических прогнозов / Мотовилов Ю.Г., Балыбердин В.В., Гарцман Б.И., Гельфан А.Н., Морейдо В.М., Соколов О.В. // Водное хозяйство России. – 2017. - № 1. – С. 78-102.

Для повышения эффективности планирования на краткосрочную перспективу водно-энергетических режимов работы Бурейской ГЭС разработан метод краткосрочного прогноза притока воды в Бурейское водохранилище на основе гидрологической модели и метеорологических прогнозов. В качестве гидрологической модели используется пространственно-распределенная физико-математическая модель формирования стока, которая была откалибрована и валидирована по данным ретроспективных гидрометеорологических наблюдений в бассейне р. Буреи. Статистические критерии показали хорошее качество моделирования и высокий диагностический потенциал модели. Прогностические расчеты по гидрологической модели с заблаговременностью до семи суток выполняются по прогнозным метеоданным, полученным на основе двух моделей атмосферной циркуляции. Для повышения точности гидрологических прогнозов задействована процедура корректировки прогностических расчетов с учетом вновь поступающей гидрологической информации о притоке воды в водохранилище. Приведены и проанализированы результаты авторских оперативных испытаний разработанного метода краткосрочного прогноза притока воды в Бурейское водохранилище в 2016 г.

Моделирование русловых потерь реки Амударьи / Сорокин А.Г. // Сборник научных трудов НИЦ МКВК. – Ташкент, НИЦ МКВК, 2016 – вып. 15. – С. 87-91.

Автор выделяет два основных подхода расчета русловых потерь реки Амударьи. Первый подход – построение динамической модели руслового баланса, где в качестве отдельных элементов выделяются русловые потери (на испарение с водной поверхности, на фильтрацию); такая модель, как правило, рассчитывает изменение объемов воды в русле реки на расчетных участках (динамический фактор), поэтому, в расчетных значениях потерь динамический фактор не учитывается.

Второй подход – оценка потерь методом РБ для участков реки, – в этом случае потери оцениваются суммарно, без выделения фильтрационной составляющей и потерь на испарение, как выявленная невязка РБ; при таком подходе, как правило, потери включают и динамический фактор (величины изменения объемов воды в русле); качество оценок потерь стока по РВБ зависит

от схемы расчета – выделения характерных временных периодов (подъем, спад паводка, межень) и характерных участков реки, близких по условиям трансформации стока, а также достоверности данных (при недостоверных данных в потери могут быть включены неучтенные водозаборы или (со знаком минус) неучтенная боковая приточность).

Учет влияния изменений климата при моделировании стока рек бассейна Аральского моря / Сорокин А.Г. // Сборник научных трудов НИЦ МКВК. – Ташкент, НИЦ МКВК, 2016 – вып. 15. – С. 92-96.

Большинство моделей, формирующих водные ресурсы, основанных на умеренных, мягких климатических сценариях, не предполагают заметного снижения стока основных рек бассейна Аральского моря к 2030 году. Сценарий А1В, спроектированный на бассейн Аральского моря, можно характеризовать следующим образом: общее потепление, изменение осадков в пределах наблюдаемых естественных колебаний. К 2030 году сокращение водных ресурсов бассейна Амударьи возможно в пределах 5-8 % от нормы [ЕАБР и ИК МКВК, 2009]; снижение водных ресурсов бассейна Сырдарьи будет находиться в пределах естественной изменчивости стока (что не исключает появление маловодных лет, аналогичных наблюдаемым ранее по годовому стоку).

К 2050 году влияние климата (потепление) на объем годового стока будет более заметным – сокращение водных ресурсов для Амударьи ожидается в пределах 10-15 %, для Сырдарьи в пределах 6-10 % [ЕАБР и ИК МКВК, 2009].

Расчет движения речных наносов / Сенников М.Н., Молдамуратов Ж.Н. // Сборник научных трудов НИЦ МКВК. – Ташкент, НИЦ МКВК, 2016 – вып. 15. – С. 125-134.

По форме движения наносы делятся на катящиеся, прыгающие и взвешенные.

С увеличением скорости сначала начинается качение частиц, затем частицы переходят к прыжкам. Дальнейший рост скорости течения воды приводит к взвешиванию наносов.

Качение твердых частиц по дну турбулентного потока носит преимущественно неравномерный и прерывный характер. Соответственно и скорость движения частиц оказывается непостоянной. Авторами выведены формулы скорости движения катящихся частиц и расхода прыгающих наносов.

Также авторами наглядно показаны на рисунке изменения вертикальной скорости движения гравия различной крупности во время скачка.

Расчет водопотребления сельскохозяйственных культур на орошаемых землях в Хорезмском оазисе в условиях изменения климата / Стулина Г.В., Солодкий Г.Ф. // Сб. научн. тр. Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии, вып. 10 – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – С. 135-152.

Основными сельскохозяйственными культурами, выращиваемыми в Хорезмской области, является хлопчатник – 35-45 %, рис – 2-18 %, пшеница – 0-16 %; кормовые культуры составляют 3-26 %, бахчевые 1-2 %, овощи 3-6 %.

Для расчета водопотребления сельхозкультур использовались климатические данные, почвенная карта, карта расположения скважин УГВ, данные по наблюдениям УГВ за ряд лет. Анализ данных показывает, что количество дней в году с эффективной температурой от 180 увеличится в некоторые годы до 200 дней, сумма эффективных температур $> 10^{\circ}\text{C}$ увеличится. В свою очередь увеличение температуры способствуют убыстрению физиологических процессов, сокращая период роста и развития сельскохозяйственных культур. Следует отметить, что повышение температуры выше критической, вызовет стрессовый эффект для растений. Результаты расчета водопотребления по программе REQWAT (на основе прогнозируемых данных моделью REMO) для различных сортов хлопчатника показывают снижение потребности орошаемой воды для хлопчатника (это происходит только за счет снижения вегетационного периода хлопчатника).

В заключительной части статьи авторы отмечают, что увеличение продолжительности потенциального вегетационного периода обнадеживает возможностью получения двух урожаев в год. Потенциал урожайности отдельных сельхозкультур при изменении климата повышается при обеспечении их основными факторами производства, питательными элементами, водой, средствами защиты.

Опыт внедрения информационно-коммуникационных технологий на бассейновом уровне для гидроэкологического мониторинга водных ресурсов бассейна Аральского моря / Насрулин А.Б. // Сб. научн. тр. Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии, вып. 10 – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – С. 153-158.

Автором был проведен мониторинг водных объектов бассейна Аральского моря с использованием ГИС-технологий, который позволил дать оценку антропогенного воздействия на агроландшафты, с целью их сохранения и сбережения и дальнейшего использования в отраслях сельского хозяйства. При создании методики гидроэкологического моделирования учитывались коллекторно-дренажные стоки и промышленные сточные воды. Были использованы методы и опыт передовых зарубежных специалистов Германии Японии, а также проекта Интас «Восстановление и варианты управления водных и тугайных экосистем региона северной дельты реки Амударья».

СООРУЖЕНИЯ НА МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМАХ, ГИДРАВЛИКА СООРУЖЕНИЙ

Обоснование возможности использования защитных дамб для регулирования паводкового стока / Шаликовский А.В. // Водное хозяйство России. – 2016. - № 5. – С. 63-75.

Рассмотрен эффект регулирования паводков речными поймами, охарактеризован механизм трансформации паводковых волн русловой сетью бассейна в естественном режиме и при обваловании пойм. Обоснована возможность использования емкости дамб для срезки пика паводков в чрезвычайных ситуациях, проанализирован опыт КНР в этом вопросе. Представлено теоретическое обоснование управления емкостью русловой сети за счет заранее спланированного затопления «защищенных» участков поймы. Разработана соответствующая методика, включающая построение расчетных гидрографов максимального стока, одновременное моделирование прохождения волны паводка и заполнения емкости дамб, уточнение параметров водопропускных сооружений в теле дамб.

Сформулированы предложения по проектированию пойменных емкостей и дамб, предназначенных для регулирования паводкового стока. В качестве примера рассмотрена р. Ингода (Забайкальский край), для которой характерно прохождение максимальных расходов паводков в различных створах за счет регулирующего влияния русла и поймы. Для данной реки представлено сопоставление прохождения реального паводка с результатами моделирования в условиях использования пойменных регулирующих емкостей. Предварительные результаты свидетельствуют о принципиальной возможности использования емкости дамб в условиях чрезвычайных ситуаций.

Способ реконструкции деформационных швов противofильтрационных бетонных и железобетонных облицовок гидротехнических сооружений / Семененко С.Я., Арьков Д.П., Марченко С.С., Скворцов В.Ф., Попов П.С. // Мелиорация и водное хозяйство. – 2017. - № 1. – С. 31-35.

Предлагается способ реконструкции швов облицовок мелиоративных сооружений, повышающий надежность стыковых соединений, сокращающий

сроки ремонта швов мелиоративных сооружений, исключающий потерю воды и способствующий улучшению экологической обстановки. Рассмотренный способ относится к гидротехническому строительству и предназначен для реконструкции деформационных швов сборных бетонных и железобетонных облицовках гидротехнических и мелиоративных сооружений. Сущность предложенного технического решения заключается в ремонте деформационных швов гидротехнических сооружений созданием паза алмазной фрезерной головкой в смежных торцевых гранях плит, укладки между стыкуемыми плитами облицовки полиуретановой герметизирующей прокладки, имеющей профиль прорезанного паза, и нанесения на ее поверхность герметизирующего состава. Конструкция деформационных швов, выполненных по предложенному способу, повышает надежность стыковых соединений, сокращает сроки ремонта деформационных швов гидротехнических сооружений, исключает потерю воды и улучшает экологическую обстановку.

Институциональные проблемы сложных объектов гидротехнических сооружений и земельных участков / Носовский В.С., Носовский С.В. // Водное хозяйство России. – 2016. - № 5. – С. 37-40.

Рассмотрены вопросы развития мелиорации земель как основы жизнеобеспечения территорий. Показаны ее роль и значение для контроля над наводнениями и управления водными проектами Приморского края и стран Юго-Восточной Азии. Выполнена экономико-правовая оценка собственности на гидротехнические сооружения. Установлен сервитут (ограничение по использованию) земельных участков на мелиоративных системах. Определены последствия институциональных проблем для отечественного производства, функционирования мелиоративного комплекса, охраны окружающей среды. Предложены меры по усилению отраслевого планирования и управления мелиоративными объектами, созданию рисоводческого кластера на базе сложных гидротехнических сооружений, построенных во второй половине XX в.

Оценка изменения и прогноз речного стока частного водосбора Иваньковского водохранилища / Федотова О.А., Муращенко Н.В. // Водное хозяйство России. – 2016. - № 5. – С. 42-48.

Приведены результаты анализа и оценки временных закономерностей межгодовой и сезонной изменчивости элементов водного баланса частного водосбора Иваньковского водохранилища бассейна Верхней Волги. Рассматривается динамика пространственно-временной изменчивости речного стока и таких определяющих его климатических факторов как атмосферные осадки, суммарное испарение и изменение бассейновых запасов влаги. Выявлены достоверные изменения гидрометеорологических характеристик в современных климатических условиях. Приведены результаты расчета прогнозных величин среднемноголетнего значения годового стока на будущий период первой половины XXI в. На основе результатов моделей СМIP5.

Мониторинг безопасности гидротехнических сооружений / Тиленчиев Т.М. // Сборник научных трудов НИЦ МКВК. – Ташкент, НИЦ МКВК, 2016 – вып. 15. – С. 147-153.

Мониторинг гидротехнических сооружений необходимо проводить в целях выявления возможных медленно развивающихся неблагоприятных процессов, нарушений нормальной работы и безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений.

Основными задачами мониторинга за гидротехническими сооружениями являются: комплексное изучение их основных показателей работы; проверка соответствия этих показателей проектным предпосылкам, критериям безопасности и нормативным требованиям; объективная оценка эксплуатационной надежности и безопасности сооружений.

Цели мониторинга безопасности достигаются посредством организации системы постоянных (непрерывных) визуальных и инструментальных (в том числе автоматизированных, дистанционных) наблюдений, обеспечивающих получение качественной и достоверной информации в необходимых объемах.

Водозаборные сооружения ГАЭС / Волосухин В.А., Волинов М.А., Белоконов Е.Н. // Сб. научн. тр. Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии, вып. 10. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – С. 111-120.

В статье говорится о важности Загорской гидроаккумулирующей электростанции (ЗаГАЭС-1) как структурного элемента Московской и Центральной энергосистемы. К основным элементам гидроаккумулирующих электростанций относятся верхний бассейн (ВБ), реверсный водоприемник,

входной-выходной оголовок ВБ, турбинные напорные трубопроводы, здание ГАЭС, нижний бассейн (НБ), входной-выходной оголовок НБ.

В результате исследований и выполненного моделирования предложена к применению в проект новая конструкция водоприемника и входного оголовка ВБ, существенно снижающая воронкообразование и интенсивность вращения воронок.

БОРЬБА С ЗАСОЛЕНИЕМ И ЗАБОЛАЧИВАНИЕМ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

Пути реабилитации засоленных орошаемых земель / Кизяев Б.М., Пулатов Э.Я., Юлдашев Х.У. // Мелиорация и водное хозяйство. – 2017. - № 1. – С. 36-39.

Профилактическая промывка при совмещении ее с влагозарядковым поливом позволяет сэкономить затраты и создает более благоприятный водно-солевой режим в корнеобитаемой зоне, являясь одним из приемов реабилитации засоленных почв.

ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

Орошение и дренаж в странах Центральной Азии, Кавказа и Восточной Европы / Духовный В.А., Мухамеджанов Ш.Ш., Саидов Р.Р. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – 55 с.

Данная публикация впервые была представлена на 2-м Всемирном ирригационном Форуме (6-12 ноября 2016 г., Чианг Май, Таиланд), организованном Международной комиссией по ирригации и дренажу, где говорилось о земельных и водных ресурсах, орошаемых площадях, оросительных системах и развитии дренажа в странах ВЕКЦА.

Орошаемое земледелие Узбекистана: существуют ли резервы водообеспеченности для устойчивого развития / Хамраев Ш.Р., Духовный В.А., Гоженко Б.В., Кенжабаев Ш.М., Масумов Р.Р., Мирзаев Н.Н., Муминов Ш.Х., Мухамеджанов Ш.Ш., Соколов В.И., Сорокин Д.А., Стулина Г.В., Эшчанов О., Якубов Ш.Х. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – 75 с.

В издании отражено существующее положение и развитие орошаемого земледелия в Узбекистане. Большое внимание уделено роли и потенциалу орошения для продовольственной безопасности страны, продуктивности земли, рациональному использованию водных ресурсов путем тщательного учета и повторного применения, а также повышению уровня знаний представителей АВП и фермеров. Специализированные консультативные службы, создание которых в республике назрела в связи с проводимыми реформами в аграрной и водной отрасли, могли бы облегчить труд фермерских хозяйств в решении проблем, связанных с планированием и производством сельхозпродукции и, что очень важно, в вопросах эффективного водопользования. В заключительных главах говорится об инвестициях в водное и сельское хозяйство и перспективах устойчивого развития орошаемого земледелия в Республике Узбекистан.

Вредоносность сорняков и химические методы борьбы с ними на посевах сои в условиях орошения Саратовского Заволжья / Шадских В.А., Пешкова В.О., Кижаева В.Е., Романова Л.Г., Рассказова О.Л. // Мелиорация и водное хозяйство. – 2016. - № 5. – С. 27-30.

Целью исследований являлось изучение влияния довсходового боронования и применение гербицидов в защите от сорной растительности при возделывании сои в условиях сухостепной зоны Поволжья на орошении по ресурсосберегающей технологии. Проведены многолетние экспериментальные исследования по влиянию засоренности полей на рост и урожайность сои. Апробированы четыре почвенных гербицида в борьбе с сорняками – «Анонс»; «Фабиан»; «Фабиан+Миура»; «Дуал Голд». Определена исходная засоренность поля однолетними злаковыми и двудольными сорняками. Проанализирована засоренность поля до и после обработки гербицидами. Дана оценка влияния гербицидов на густоту травостоя и биологическую урожайность сои. При применении гербицидов происходит увеличение урожайности в 2...2,5 раза по сравнению с необработанными посевами.

Влияние удобрений и осушения на эффективность выращивания картофеля / Петрова Л.И., Митрофанов Ю.И., Артемьев А.Е., Первушина Н.К., Лапушкина В.Н. // Мелиорация и водное хозяйство. – 2016. - № 5. – С. 30-34.

В результате исследований выявлено влияние различных норм удобрений на биологическую активность почвы, питательный режим, фотосинтетическую деятельность, качество и величину урожая, экономическую оценку выращивания картофеля, дана оценка водно-воздушного режима пахотного слоя почвы под посадками картофеля на осушаемых и неосушаемых почвах в различные годы проведения опыта. Во все годы применение и повышение норм удобрений положительно сказывалось на формирование урожая картофеля. В целом за 4 года урожай в варианте со средними нормами удобрений по сравнению с вариантом без них на осушаемом участке повысился на 84 %, на неосушаемом – на 45. Увеличение нормы удобрений дало прибавку урожайности на осушаемом участке на 27 %, на неосушаемом – на 21. Определение содержания нитратного азота в клубнях картофеля показало его увеличение с повышением фона удобренности на обоих участках, но без превышения ПДК.

Расчет оперативных режимов орошения картофеля на дерново-подзолистых почвах Московской области по методике ФАО / Поддубский А.А., Шуравилин А.В., Сурикова Н.В. // Мелиорация и водное хозяйство. – 2016. - № 5. – С. 34-37.

Методика расчетов оперативных режимов орошения сельскохозяйственных культур, разработанная ФАО, адаптированная авторами к условиям Московской области и осуществлена на примере картофеля, возделываемого на дерново-подзолистых почвах, по программе CROPWAT 8. Расчеты биологических коэффициентов, суммарного водопотребления, оперативных режимов орошения картофеля, графиков поливов, гидромодулей для различных условий тепло-влагообеспеченности по программе CROPWAT 8 проведены по материалам метеостанции ВДНХ за 47 лет наблюдений (1966-2012 гг.) для характерных лет по тепло-влагообеспеченности вегетационных периодов подекадно. При изменении тепло-влагообеспеченности вегетационного периода от очень влажного и очень холодного до очень сухого и очень теплого потребность в орошении возрастает от 130,8 до 303,5 мм, максимальный гидромодуль составляет от 0,18 до 0,52 л/(с·га). Проведен подекадный анализ изменения продуктивных влагозапасов и потребности в орошении картофеля, даны схемы планирования орошения картофеля в зависимости от тепло-влагообеспеченности вегетационного периода, позволяющие прогнозировать даты проведения поливов и допустимый уровень снижения продуктивных влагозапасов в почве.

Генетические ресурсы растений – неисчерпаемый источник стресс устойчивых форм для селекции. Глава 11. / Насырова Ф.Ю. // Земельные ресурсы и Продовольственная безопасность Центральной Азии и Закавказья. Часть 3. – ФАО, 2016. – С. 274-308.

Авторы статьи отмечают что, когда резерв пахотных земель почти исчерпан и предел урожайности сельскохозяйственных культур почти достигнут, нужны новые подходы к решению продовольственной проблемы, которые могут появиться только на основе анализа достижений современной фундаментальной науки. Чтобы удвоить в будущем объем производимого продовольствия, необходимо создать принципиально новые формы – с реконструированными геномами и более продуктивные, качественные и устойчивые к абиотическому и биотическому стрессу. Для этих целей дикие и культурные сородичи интенсивно используются для поиска и переноса в современные и коммерческие сорта новых генов устойчивости к стрессу. Работы, начатые Н.И. Вавиловым и его коллегами, показали исключительно высокую эффективность целенаправленной селекции по созданию высокоурожайных сортов сельскохозяйственных растений.

Влияние сельскохозяйственного производства на мелиоративное состояние орошаемых земель Кызылкумского массива орошения в Южно-Казахстанской области / Анзельм К.А., Омарова А. // Сб. научн. тр. Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии, вып. 10. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – С. 96-105.

За последние годы отмечается рост дефицита водных ресурсов и одним из путей его устранения – снижение нагрузки на водные ресурсы, особенно в сельском хозяйстве. В статье рекомендуется провести до 2020 г. реконструкцию орошаемых земель с внедрением механизированных поливов и микроорошения, дождевания, капельного орошения, обеспечив КПД оросительных систем до 0,75, экономию водных ресурсов на 30 %, повышение урожайности в 1,5-2 раза.

Отмечается, что с начала освоения Кызылкумской степи Южно-Казахстанской области с 1969 по 1995 гг. под рисовые системы из-за промывного режима орошения на них не наблюдалось ухудшение мелиоративного состояния орошаемых земель. Но за последние годы ухудшение мелиоративного состояния земель требует проведения комплексной реконструкции рисовой оросительной системы. В первую очередь необходимо предусмотреть уменьшение пропускной способности, где ордината гидромодуля суходольных культур в несколько раз будет меньше ординаты гидромодуля рисовых культур. Это позволит экономить как водные, так и финансовые ресурсы, а также провести на каналах антифильтрационные работы.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Качество воды Рыбинского водохранилища: режим растворенного кислорода / Степанова И.Э. // Водное хозяйство России. – 2016. - № 5. – С. 23-34.

Изучено содержание растворенного кислорода и степень насыщения им воды на стандартных станциях Рыбинского водохранилища в поверхностном и придонном слоях в 2011-2015 гг. методом Винклера. Определены сезонные и межгодовые вариации в концентрациях кислорода в водоеме. Выявлено, что более мелководные станции Центрального плеса в летний период редко подвержены кислородной стратификации и она гораздо менее выражена, чем на глубоководных. Произведено сравнение полученных новых данных по содержанию растворенного кислорода с предыдущими периодами. Отмечено, что за последние годы в кислородном режиме водохранилища не произошло каких-либо серьезных изменений. Концентрация растворенного кислорода в водохранилище в исследованный период редко достигала полного насыщения. Оценена степень обеспеченности гидробионтов растворенным кислородом в водоеме в настоящее время. Показано, что в период температурной и кислородной стратификации его уровень в придонных слоях снижается до значений, опасных для жизнедеятельности гидробионтов.

Зоопланктон и зообентос Белоярского водохранилища в условиях теплового воздействия атомной электростанции / Кулаков Д.В., Макушенко М.Е., Верещагина Е.А. // Водное хозяйство России. – 2016. - № 5. – С. 90-101.

Представлены результаты гидробиологических исследований в водоеме-охладителе Белоярской АЭС с целью определения особенностей развития зоопланктона и зообентоса водного объекта в условиях влияния атомной станции. На основании проведенных исследований выявлены общие тенденции изменения структуры сообщества зообентоса Белоярского водохранилища в районе влияния БАЭС. Наиболее существенные изменения в сообществе обитателей дна отмечены в зоне, непосредственно примыкающей к сбросному каналу БН-600, где зарегистрированы худшее качество вод, уменьшение общей численности биомассы и числа видов зообентоса и перифитона, наименьшие индексы видового разнообразия. Индексы сапробности соответствуют загрязненной зоне.

В районе сброса подогретых вод отмечено худшее качество вод и невысокие индексы видового разнообразия.

Применение неорганических сорбентов для очистки радиоактивно загрязненных природных вод и жидких радиоактивных отходов / Ноговицына Е.В., Воронина А.В., Грицкевич Е.Ю., Никифоров А.Ф. // Водное хозяйство России. – 2016. - № 5. – С. 102-110.

Проведен сравнительный анализ эффективности очистки природных радиоактивно загрязненных вод и модельных жидких радиоактивных отходов, содержащих Трилон Б, ацетат аммония NaNO_3 с использованием природных и искусственных неорганических сорбентов (алюмосиликаты, ферроцианидные сорбенты на основе гидратированного диоксида титана, клиноптилолита, глауконита, сорбенты Термоксид-3А и Термоксид-35). Показано, что при очистке слабосолевых растворов питьевой воды от радионуклеидов цезия самый высокий коэффициент распределения $1,0 \cdot 10^7$ мл/г наблюдается для сорбента НКФ-клиноптилолит. При дезактивации растворов, содержащих Трилон Б, коэффициенты распределения цезия искусственными сорбентами Т-35, НКФ-гидратированный диоксид титана и природными аминокислотами (клиноптилолит и глауконит) сопоставимы и составляют в зависимости от концентрации Трилона Б – 10^2 - 10^3 мл/г.

Экосистема Онежского озера: реакция водных сообществ на антропогенные факторы и климатические изменения / Калинин Н.М., Теканова Е.В., Сярки М.Т. // Водное хозяйство России. – 2017. - № 1. – С. 4-18.

Систематизированы и проанализированы собственные и литературные сведения о динамике антропогенной нагрузки, состояния планктона и бентоса Онежского озера на протяжении последних 55 лет с целью оценки реакции экосистемы на долговременные и недавно появившиеся факторы воздействия – климатические изменения, химическое и биологическое загрязнение. Показано, что загрязнение озера носит локальный характер, в то время как более 90 % его акватории сохраняет исходный олиготрофный статус. Биогенные вещества, поступающие в озеро со сточными водами целлюлозно-бумажного производства и коммунального хозяйства, привели к эвтрофированию двух северо-западных заливов. В последнее десятилетие нагрузка от точечных источников загрязнения снизилась, что проявилось в процессах реолиготрофизации, протекающих в донных сообществах эвтрофируемых заливов, однако появились рассеянные источники поступления загрязняющих веществ.

Роль природоохранного нормированного водопользования в нормировании устойчивых культурных ландшафтов в зоне рисосеяния Украины / Морозов В.В., Дудченко Е.В., Морозов А.В., Корнбергер В.Г. // Сборник научных трудов НИЦ МКВК. – Ташкент, НИЦ МКВК, 2016 – вып. 15. – С. 135-146.

Мелиорация ландшафтов является важной составной частью антропогенной деятельности по рациональному водо-и землепользованию, экономики природопользования и охраны окружающей природной среды.

Одними из наиболее сложных условий формирования культурного экологично-сбалансированного ландшафта являются земли, на которых расположены рисовые оросительные системы (РОС). Они представляют собой сложные системы антропогенного агроландшафта, который оказывает существенное влияние и на близлежащие территории.

Для рационального использования поливной воды был разработан новый способ регулируемого использования дренажно-сбросных вод (ДСВ) рисовых оросительных систем (авторы: Дудченко Е.В., Морозов В.В., Корнбергер В.Г., Морозов А.В., 2014 г.). Данный способ не требует изменения конструкции рисовой оросительной системы и действующей технологии выращивания риса. Регулируемое использование ДСВ РОС осуществлялось в условиях нормированного ресурсосберегающего режима водопользования.

Разработанный способ регулируемого использования дренажно-сбросных вод РОС позволяет уменьшить объемы сбросов за пределы системы за счет уменьшения фильтрационных потерь из чеков и использования ДСВ для орошения риса и сопутствующих сельскохозяйственных культур в среднем на 1200 м³/га.

Влияние крупных городов Беларуси на состояние поверхностных вод в трансграничных речных бассейнах Балтийского моря / Калинин М.Ю. // Сб. научн. тр. Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии, вып. 10 – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – С. 54-75.

В Балтийское море впадают реки Западная Двина, Западный Буг и Неман. Все они являются трансграничными реками Беларуси и соседних государств. В республике Беларусь создана достаточно представительная национальная система мониторинга окружающей среды НСМОС, частью которой является система наблюдений за качеством воды в реках и водоемах.

Основными источниками загрязнения водных объектов в бассейне являются в первую очередь областные города, а также районные города, где расположены крупные промышленные предприятия и сосредоточено проживает определенное количество населения. Технические и финансовые проблемы не позволяют городским водоканалам своевременно улучшать технологии по очистке сточных вод. Для модернизации оборудования и

обучения современным способам управления водоканалами в последние годы все шире используется опыт зарубежных стран, которые осуществляются через проекты Всемирного банка, Европейского банка реконструкции и развития, Программы экологического партнерства Северного измерения, а также правительств Швеции, Финляндии, Австрии.

Вода для жизни / Домуладжанов И.Х., Домуладжанова Ш.И. // Сб. научн. тр. Сети водохозяйственных организаций Восточной Европы, Кавказа, Центральной Азии, вып. 10. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2017. – С. 76-82.

Негативные последствия в результате интенсивного использования водных ресурсов рек Амударьи и Сырдарьи и других водотоков в настоящее время – это:

- загрязнение почв и снижение биоразнообразия;
- опустынивание, засоление почв;
- загрязнение водной среды;
- деградация поверхностных и подземных ресурсов
- ухудшение качества жизни и здоровья населения.

Поэтому нужно приложить необходимые усилия (мониторинг, акции по очистке рек, просветительская работа среди населения прибрежных районов) стран бассейна Амударьи и Сырдарьи, а также малых рек для восстановления и поддержания водных ресурсов от загрязнения, деградации и истощения

Макрозообентос Исетского водохранилища: история формирования, трансформация под влиянием антропогенных и природных факторов / Павлюк Т.Е. // Водное хозяйство России. – 2016. - № 5. – С. 4-22.

Представлен обобщающий анализ антропогенной сукцессии сообщества макрозообентоса Исетского водохранилища, которое является водоемом-охладителем для Среднеуральской ГРЭС. Объект исследования – макрозообентос открытой акватории, насчитывающий в разные годы от 15 до 19 видов беспозвоночных. Рост производительности станции и, как следствие, увеличение тепловой нагрузки на водоем в целом повлекли изменения макрозообентоса в отношении доминирования, таксономического состава и трофической структуры. В период работы станции на угле происходило технологическое защелачивание воды водохранилища, что в 1930-1960-х годах способствовало значительному росту биомассы макрозообентоса ($6,9 \text{ г/м}^2$), вследствие чего водоем перешел в категорию кормности «выше средней». Показано, что кормовое значение макрозообентоса водоема за последние десятилетия существенно снизились, водоем перешел в категорию «малокормных».

Приведен анализ исторических событий и факторов существенным образом повлиявших на гидробиоценозы, в частности на макрозообентос Исетского водохранилища, прослежены изменения характеристик во времени, рассчитаны структура доминирования и составлена картосхема функционального состояния Исетского водохранилища по трофическим группам макрозообентоса. Среди трофических групп макрозообентоса наблюдается абсолютное преобладание детритоядных организмов (7 группа) и активных хищников (9 группа).

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

Абдрахмонов Т.А. · 13
 Абдуллаев У.В. · 31
 Аветисян С.С. · 12, 14
 Агоева Э.А. · 27
 Айдаров И.П. · 13
 Амжера С. · 24
 Аминжонов Ф. · 22
 Андреев А. · 10
 Андреева О.В. · 14
 Анженков А.С. · 11
 Анзельм К.А. · 45
 Армстронг А. · 14
 Артемьев А.Е. · 43
 Арьков Д.П. · 39
 Аскаралиев Б.О. · 21
 Атабиева Ф.А. · 26

Б

Балыбердин В.В. · 35
 Белоконев Е.Н. · 41
 Богомолов А.В. · 28
 Болбышко В.А. · 11
 Бородычѳв В.В. · 23
 Бояринова В.Г. · 20
 Бульон В.В. · 29
 Бучик С.В. · 26

В

Васильев С.А. · 30
 Верещагина Е.А. · 46
 Возняк А.А. · 28
 Воистинова Е.С. · 34
 Волосухин В.А. · 41
 Воынов М.А. · 41
 Воронина А.В. · 47

Г

Габбасова И.М. · 15
 Газаев Х.-М.М. · 27
 Газаев Х-М.М. · 26
 Гарцман Б.И. · 35
 Гафурова Л.А. · 13
 Гельфан А.Н. · 35

Гоженко Б.В. · 22, 42
 Грицкевич Е.Ю. · 47

Д

де Шуттер Ю. · 4
 Дегтярева А.С. · 12
 Джайн Н. · 14
 Дмитриева В.А. · 26
 Домуладжанов И.Х. · 20, 49
 Домуладжанова Ш.И. · 49
 Дудченко Е.В. · 47
 Духовный В.А. · 4, 9, 12, 18, 42

Е

Ержанова Н.К. · 20

Ж

Жигулѳв М.А. · 11
 Жинжакова Л.З. · 26

З

Зайтов Ш. · 33
 Зиганшина Д.Р. · 4

И

Ибрагимов Р. · 31
 Иванова Е.С. · 34
 Иванова Н.И. · 21
 Иттиев А.Б. · 27

К

Калинин М.Ю. · 48
 Калинин Н.М. · 47
 Карлыханов А.К. · 5
 Кенжабаев Ш.М. · 24, 42
 Кижяева В.Е. · 43
 Кизяев Б.М. · 42
 Комиссаров А.В. · 11
 Корнбергер В.Г. · 48
 Коробов Р.М. · 10, 15
 Крутикова К.В. · 28

Кузиев Р.К. · 13
Кулаков Д.В. · 46
Курбанова У.С. · 20
Курбонзода А. · 19
Куст Г.С. · 14
Кучменова И.И. · 26
Кушер А.М. · 30

Л

Ламскова М.И. · 23
Лапушкина В.Н. · 43
Лебедева М.П. · 25
Лепихин А.П. · 28
Лесник Т.Ю. · 25
Лупян Е.А. · 31
Лэнкфорд Б. · 8

М

Мавлянова Н.Г. · 13
Макин Иан · 8
Маккорни П.Дж. · 8
Макушенко М.Е. · 46
Маматалиев Н.П. · 21
Марченко С.С. · 39
Масумов Р.Р. · 33, 42
Мерзликина Ю.Б. · 28
Мирзаев Н.Н. · 16, 42
Митрофанов Ю.И. · 43
Молдамуратов Ж.Н. · 37
Морейдо В.М. · 35
Морозов А.В. · 47
Морозов В.В. · 47
Морозова Е.Е. · 28
Мотовилов Ю.Г. · 35
Мотт Дж. · 14
Муминов Ш.Х. · 22, 42
Муращенко Н.В. · 40
Мухамеджанов А.Ш. · 17
Мухамеджанов Ш.Ш. · 12, 17, 42
Мэтьюс Н. · 8

Н

Насрулин А.Б. · 25, 38
Насырова Ф.Ю. · 44
Наумова Т.В. · 30
Нестеренко А.А. · 31
Никифоров А.Ф. · 47
Нобель Э. · 8
Новиков А.Е. · 23
Ноговицына Е.В. · 47
Носовский В.С. · 40
Носовский С.В. · 40

О

Омарова А. · 45
Омельяненко В.А. · 19

П

Павлюк Т.Е. · 49
Панкова Е.И. · 13, 32
Первушина Н.К. · 43
Петрова Л.И. · 43
Пешкова В.О. · 43
Пикалова И.Ф. · 30
Погодин Н.Н. · 11
Поддубский А.А. · 44
Поклонов В.А. · 34
Полад-заде П.А. · 10
Попов П.С. · 39
Потапова Т.И. · 11
Прохорова Н.Б. · 18, 28
Пулатов Э.Я. · 42
Пулатов Я.Э. · 19

Р

Рассказова О.Л. · 43
Рахимов Р.Н. · 14
Рахматуллаев Х.Л. · 13
Романова Л.Г. · 43
Рухович Д.И. · 32
Рысбеков А.Ю. · 4
Рысбеков Ю.Х. · 4
Рябцев А.Д. · 5

С

Савин И.Ю. · 31, 32
Сагдуллаев Р. · 17
Сайдов Р.Р. · 42
Сампат Т.В. · 14
Семенов С.Я. · 39
Сенников М.Н. · 20, 37
Скворцов В.Ф. · 39
Соколов В.И. · 33, 42
Соколов О.В. · 35
Соловьёв Д.А. · 32
Солодкий Г.Ф. · 37
Сорокин А.Г. · 19, 32, 36
Сорокин Д.А. · 19, 42
Степанова И.Э. · 46
Стулина Г.В. · 12, 37, 42
Сулейманов Р.Р. · 15
Сурикова Н.В. · 44
Сыроедов Г. · 10
Сысо А.И. · 12

Сярки М.Т. · 47

Т

Ташханова М.П. · 21
Теканова Е.В. · 47
Тиленчиев Т.М. · 40
Тиунов А.А. · 28
Тодерич К.Н. · 25
Толпин В.А. · 31
Тошпулатов Р. · 32
Тромбицкий И. · 10
Тураева С.Т. · 13

У

Умирзаков Г.У. · 24

Ф

Федотова О.А. · 40
Филимонов М.И. · 23

Х

Хамзина Т.И. · 31
Хамраев Ш.Р. · 42
Харанжевская Ю.А. · 34
Хасанханова Г.М. · 31
Ходжаев С.С. · 21
Холов Н.С. · 14

Ч

Чембарисов Э.И. · 25
Чилдресс М. · 14

Ш

Шадских В.А. · 43
Шаликовский А.В. · 38
Шах Т. · 8
Шорохов Д.В. · 11
Шривастава Р.К. · 24
Шуйская Е.В. · 25
Шуравилин А.В. · 44

Э

Эргашев И. · 19
Эшчанов О. · 43

Ю

Юлдашев Х.У. · 42
Юрченко И.Ф. · 35

Я

Якубов Ш.Х. · 24, 43

Адрес редакции:

Республика Узбекистан, 100 000, г. Ташкент, ул. Асака, дом 3

НИЦ МКВК

sic.icwc-aral.uz

Составитель Юн Н.М.

Верстка Беглов И.Ф.