

	<b>Реферативный обзор No 3 (43)</b>	
	НИЦ МКВК	Декабрь 2014 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>ЭКОНОМИКА В МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....</b>	<b>5</b>
<b>ОРОШЕНИЕ И ОРОСИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СПОСОБЫ ПОЛИВА .....</b>	<b>20</b>
<b>ОСУШЕНИЕ И ДРЕНАЖ .....</b>	<b>22</b>
<b>ГИДРОЛОГИЯ И ГИДРОГЕОЛОГИЯ .....</b>	<b>24</b>
<b>МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ .....</b>	<b>27</b>
<b>МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИРОВАНИЕ В ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ И МЕЛИОРАЦИИ .....</b>	<b>30</b>
<b>СООРУЖЕНИЯ НА МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМАХ, ГИДРАВЛИКА СООРУЖЕНИЙ .....</b>	<b>33</b>
<b>БОРЬБА С ЗАСОЛЕНИЕМ И ЗАБОЛАЧИВАНИЕМ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ .....</b>	<b>35</b>
<b>ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ .....</b>	<b>36</b>
<b>ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....</b>	<b>39</b>
<b>АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ .....</b>	<b>41</b>

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

Проблемы и задачи целевого и эффективного использования водных ресурсов фермерскими хозяйствами. Материалы Республиканской научно-практической конференции, посвященной «Году развития и благоустройству села» – Ташкент, 2009.

Материалы Республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель» – Ташкент, 2011.

Материалы Республиканской научно-практической конференции «Проблемы улучшения обеспеченности, качества водных ресурсов и мелиорации орошаемых земель Республики Узбекистан» – Ташкент, 2013.

Развитие ирригационного сектора в 21 веке: примеры мирового опыта. Информационный сборник № 40, JRBM

Современные вызовы и управление водными ресурсами в США – Ташкент, 2014.

Материалы 22-го конгресса Международной комиссии по ирригации и дренажу – Ташкент, 2014.

Техническая тематическая публикация– Ташкент: GWP, 2014.

Водное законодательство государств – участников содружества независимых государств и международно-правовое регулирование водных отношений – Алматы, 2006.

Материалы в обзоре расположены по следующим рубрикам:  
правовые вопросы;  
экономика в мелиорации и водном хозяйстве;  
орошение и оросительные системы, способы полива;  
осушение и дренаж;  
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.

Заинтересовавшие Вас материалы за дополнительную плату могут быть высланы в виде ксерокопий статей на языке оригинала или в переводе на русский

## ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ

**Национальное** законодательство стран Центральной Азии в области охраны природы / сост. Зиганшина Д. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2014. – 60 с.

Настоящий сборник знакомит с новыми актами национального законодательства Туркменистана и Республики Узбекистан в области охраны природы.

Сборник включает в себя:

Закон Туркменистана «Об экологической экспертизе»

Закон Республики Узбекистан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Узбекистан»

Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 05.08.2014 № 216 «Об утверждении положения о порядке осуществления государственного экологического контроля»

**Водно-болотные** угодья Колорадо могут вновь обрести федеральную защиту / Бервин Б. // Современные вызовы и управление водными ресурсами в США – Ташкент: НИЦ МКВК, 2014. – С. 111-113.

Новое федеральное правило, предлагаемое к принятию, могло бы помочь восстановить защиту сотен колорадских водотоков и огромных территорий водно-болотистых угодий, включая горные речки и песчаные отмели Передового хребта, сезонно удерживающие воду. Сезонные водотоки и обособленные водно-болотные угодья на протяжении долгого времени были под сферой действия Закона о чистой воде, но пара сложных постановлений Верховного Суда США в 2001 г. и 2006 г. открыла некоторые лазейки в правилах. Как минимум, правовые неопределенности вызвали головную боль у ученых и регулирующих органов, пытающихся оценить воздействие жилищного строительства и новых дорог. В некоторых случаях они не были уверены, имеют ли они полномочия регулировать обводнение или осушение некоторых водно-болотных угодий.

В худшем случае, постановление Верховного суда сформировало основу для некоторых весьма спорных постановлений судов более низкого уровня, по словам Марка Скуиллаче (Mark Squillace), ученого, занимающегося вопросами использования природных ресурсов, из Университета Колорадо. Суд Алабамы отменил обвинительный приговор общепризнанному виновнику загрязнения.

Его адвокаты использовали постановление Верховного суда для его защиты, утверждая, что он не думал, что сбрасывает загрязнения в регулируемые воды.

**Водное** законодательство государств – участников содружества независимых государств и международно-правовое регулирование водных отношений / Кожиков А.Е., Сарсембеков Т.Т. – Алматы: Атамура, 2006. – Книга 1. – 640 с.

**Водное** законодательство государств – участников содружества независимых государств и международно-правовое регулирование водных отношений / Кожиков А.Е., Сарсембеков Т.Т. – Алматы: Атамура, 2006. – Книга 2. – 328 с.

В книге содержатся водные законодательства государств – участников СНГ и международно-правовые нормы по рациональному использованию и охране водных ресурсов.

Одним из важных положений современной концепции управления водными ресурсами является принцип, устанавливающий взаимосвязь водопользования с природными и экономическими факторами, сбалансированность достижения целей экономического развития с экологической безопасностью речных систем. Поэтому управление водными ресурсами должно основываться на их объективной социальной и экономической оценке в пределах хозяйственно-экологической системы речного бассейна.

## ЭКОНОМИКА В МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

**Нормирование** механизированных ремонтно-строительных работ на мелиоративных системах и сооружениях / Муратов А.Р. // Проблемы и задачи целевого и эффективного использования водных ресурсов фермерскими хозяйствами. Материалы Республиканской научно-практической конференции, посвященной «Году развития и благоустройству села». – Ташкент: САНИИРИ, 2009. – С. 217-223.

Организация производства очистных, ремонтно-восстановительных и строительных работ с применением строительных и мелиоративных машин отечественного и зарубежного производства, определения потребности в них и в рабочей силе, а также ресурсах на конкретных мелиоративных объектах возможно на основании квалифицированно разработанных ведомственных норм. Под ведомственной нормой принято понимать нормативный документ, устанавливающий состав, порядок, организационно-технические условия и количество машинного времени, затрат труда и ресурсов, которые необходимы на выполнение единицы конкретного объема очистных, ремонтно-восстановительных (строительных) работ на мелиоративной сети. Эти нормы служат основой для организации и перспективного планирования производства очистных, ремонтно-восстановительных и строительных работ, эксплуатации конкретных марок строительной и мелиоративной техники отечественного и зарубежного производства, учета расхода материалов и нормирования оплаты труда рабочих, а также для разработки новых сметных ресурсных норм на ремонтно-строительные и строительные работы на мелиоративных системах.

Нормированию подлежат только рационально организованные ремонтно-восстановительные и строительные процессы, которые ведут современными, прогрессивными методами.

**Переход** сектора ирригации от строительства к модернизации: что требуется для успеха? / Берт Ч.М. // Развитие ирригационного сектора в 21 веке: примеры мирового опыта. Информационный сборник № 40. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2014. – С. 4-12.

В прошлом ирригационные проекты традиционно работали как автономные объекты, которые подчинялись только своим собственным чиновникам и правилам. Однако непрерывно растущее внешнее давление на

ирригационные проекты для улучшения их работы больше не позволяло сохраняться подобной ситуации. Ниже обсуждаются факторы, которые влияют не только на управления ирригационных систем, но и на окружающую среду, государственную политику и общественность в целом.

**Исследования** водосберегающей технологии полива в условиях дефицита водных ресурсов в низовьях бассейна р. Амударьи / Маткаримов Ж., Джалилова Г. // Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: САНИИРИ, 2011. – С. 311-314.

К низовьям Амударьи принято относить огромную аллювиальную равнину, расположенную в нижнем течении реки Амударьи от Туямунонского водохранилища до Аральского моря.

Хорезмская область - один из древних районов орошаемого земледелия площадью около 260 тыс. га - расположена в низовьях Амударьи, в зоне экологического бедствия. Почвенный покров образован агро-ирригационными наносами Амударьи, представлен преимущественно луговыми почвами, с различной степенью окультуренности и засоления, почти все земли оазиса подвержены засолению.

**Проблемы** эффективного использования водных ресурсов фермерскими хозяйствами и пути их решения / Рахимов Ш.Х. // Проблемы и задачи целевого и эффективного использования водных ресурсов фермерскими хозяйствами. Материалы Республиканской научно-практической конференции, посвященной «Году развития и благоустройству села». – Ташкент: САНИИРИ, 2009. – С. 7-10.

Одной из проблем эффективного использования водных ресурсов является оснащение фермерских хозяйств совершенными водоизмерительными сооружениями, устройствами и приборами. Для ее решения необходимо вести постоянный учет воды, потребляемой фермерскими хозяйствами, что будет способствовать экономии водных ресурсов и их эффективному использованию. Для ведения учета воды фермерами необходимо на их водоотводах организовать гидропосты. Однако существует много типов гидропостов в зависимости от типа выбранного водомерного сооружения.

Еще одной проблемой эффективного использования водных ресурсов является необходимость компенсации затрат ирригационных систем на доставку фермерским хозяйствам необходимых им объемов водных ресурсов через АВП. В настоящее время фермеры эти расходы частично компенсируют через налог на землю, но этим затраты ирригационных систем полностью не компенсируются,

поэтому необходимо создание и дальнейшее развитие законодательной и нормативно-правовой основы реализации этого предложения.

**Основные** принципы нормирования водопотребности сельскохозяйственных угодий / Мустафаев Ж.С., Козыкеева А.Т., Рябцев А.Д. // Проблемы и задачи целевого и эффективного использования водных ресурсов фермерскими хозяйствами. Материалы Республиканской научно-практической конференции, посвященной «Году развития и благоустройству села». – Ташкент: САНИИРИ, 2009. – С. 20-23.

На основе ретроспективного анализа методологического подхода нормирования водопотребности сельскохозяйственных угодий определены основные направления их дальнейшего совершенствования.

Предложенная методика и методологический подход нормирования водопотребности сельскохозяйственных угодий, в основу которой положен принцип энергетической сбалансированности тепла, влаги и питательных веществ, может быть применена при разработке стратегии использования водных и земельных ресурсов и водосберегающих технологий орошения сельскохозяйственных культур в перспективе.

Таким образом, экологическое мировоззрение открывает широкие возможности для разработки принципиально новых путей развития мелиораций сельскохозяйственных земель, предназначенных для создания благоприятных условий жизнедеятельности человека и среды его обитания и созданию экологических устойчивых и стабильных агроландшафтов.

**Использование** водно-земельных ресурсов в Навоийской области / Чембарисов Э.И., Шодиев С.Р. // Проблемы и задачи целевого и эффективного использования водных ресурсов фермерскими хозяйствами. Материалы Республиканской научно-практической конференции, посвященной «Году развития и благоустройству села». – Ташкент: САНИИРИ, 2009. – С. 38-41.

В статье приведены результаты анализа использования водно-земельных ресурсов в разрезе административных районов, а также некоторые сведения о существующих Ассоциациях водопользователей (АВП).

В целях дальнейшего улучшения водопользования и мелиоративного состояния орошаемых земель в области планируется выполнение следующих мероприятий: проведение комплексной реконструкции оросительной сети – на 32,9 тыс. га; строительство и переустройство коллекторно-дренажной сети - на

7,9 тыс. га; капитальная планировка земель – на 4,1 тыс. га и повышение водообеспеченности земель – на 3,5 тыс. га.

**Определение** изменения уровня воды в скважинах подземных источников водоснабжения в зависимости от изменения расхода воды на гидропостах / Ахмеджонов Д.Г. // Проблемы и задачи целевого и эффективного использования водных ресурсов фермерскими хозяйствами. Материалы Республиканской научно-практической конференции, посвященной «Году развития и благоустройству села». – Ташкент: САНИИРИ, 2009. – С. 49-51.

При орошении по бороздам на сильноводопроницаемых почвах – супесях и легких суглинках - нормы поливов нередко превышают 1200 м<sup>3</sup>/га, причем увлажнение происходит крайне неравномерно. Мириться с нерациональным использованием воды нельзя, да и введение платного водопользования может сильно ударить по карману того, кто не найдет в ближайшее время способа сэкономить водные ресурсы и тщательно поливать хлопчатник.

При проведении поливов с расходами воды в борозды 0,4–0,6 л/с поливными нормами брутто 600-650 м<sup>3</sup>/га, когда норма ниже расчетного слоя составила 20-35 м<sup>3</sup>/га (3,3-5 %) и потери воды на испарение - 30-33 м<sup>3</sup>/га (5 %), расчетная поливная норма будет равна 550-581 м<sup>3</sup>/га. Применение сравнительно меньших поливных норм (до 600 м<sup>3</sup>/га) и соблюдение режима орошения хлопчатника в вышеуказанных условиях обеспечили повышение урожайности на 4,4 ц/га по сравнению с контролем.

**Использование** коллекторных вод для обводнения пастбищно-сенокосных угодий в дельте реки Амударьи / Курбанбаев Е., Курбанбаев С.Е., Каримова О.Ю. // Проблемы улучшения обеспеченности, качества водных ресурсов и мелиорации орошаемых земель Республики Узбекистан. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: НИИИВП при ТИИМ, 2013. – С. 106-108.

Объем коллекторно-дренажных вод в благоприятные годы в низовьях реки Амударьи достигает 6 км<sup>3</sup> в год. Эти воды можно использовать как для промывки сильно засоленных земель, так и для обводнения пастбищно-сенокосных угодий. В статье приведены требования к воде, применяемой для различных целей (воспроизводство рыбы, разведение ондатры, сохранение тростниковых зарослей и т.д.)

Приведена качественная характеристика современного состояния коллекторных вод в годы различной водообеспеченности. Даны предложения по использованию коллекторно-дренажных вод для орошения пастбищно-



сенокосных угодий, а также по необходимости их аккумуляции в естественных и искусственных водоемах. Приведена схематическая карта районирования северной зоны Республики Каракалпакстан по пригодности коллекторных вод на орошение и обводнение озер.

**Результаты** экспериментальных исследований водосберегающих технологий промывок в интеграции с вегетационными поливами и выращиванием озимой пшеницы в Голодной степи / Икрамов Р.К., Шездюкова Л.Х., Нарзиев Ж., Юсупова Ф.М. // Проблемы и задачи целевого и эффективного использования водных ресурсов фермерскими хозяйствами. Материалы Республиканской научно-практической конференции, посвященной «Году развития и благоустройству села». – Ташкент: САНИИРИ, 2009. – С. 227-232.

Исследования проводились в 2007-2009 гг. в рамках проекта Азиатского банка развития (АБР) «Исследования по устойчивому управлению земельными ресурсами» в сотрудничестве с Международным центром по сельскохозяйственным исследованиям в засушливых регионах (ICARDA). Исследования проводились в фермерском хозяйстве «Шерзод Самандар бирлиги», которое находится в Сардобинском районе Сырдарьинской области и расположено в пределах пролювиально-аллювиальной зоны Голодной степи среднего течения р. Сырдарьи.

Исследованиями на лизиметрах и в полевых экспериментах были найдены варианты, позволяющие снизить затраты воды без снижения продуктивности озимой пшеницы. Требования к проведению промывок перед посевом озимой пшеницы на засоленных землях могут быть значительно упрощены по сравнению с традиционной промывкой земель под хлопчатник.

**Распределение** воды между сельским хозяйством, городом и окружающей средой на западе США: могут ли инженеры использовать общественные науки для успешных решений? / Смит М.М., Смит С.В. // Развитие ирригационного сектора в 21 веке: примеры мирового опыта. Информационный сборник № 40. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2014. – С. 23-39.

Авторы данной статьи пытаются объединить свой опыт в технических и общественных науках и видение, чтобы затронуть многие из этих вопросов в одном материале. Для осуществления своего намерения данную статью поделили на три разных раздела. В первом разделе сделан обзор международного видения необходимости объединения общественных наук с техническими науками и продуктивного вовлечения различных заинтересованных сторон в целях оптимизации использования воды для

удовлетворения растущих мировых требований. Второй раздел – это описание модели вододеления, разрабатываемой по бассейну реки Саут-Платт в Колорадо на западе США. В третьем разделе обсуждается встреча в 2010 году водников от сельскохозяйственного, городского и природоохранного секторов в попытке отвергнуть поляризованные интересы и устранить препятствия для совместного использования воды большим числом секторов.

**Проблемы** и достижения в вопросе финансирования гидромелиоративной системы // Развитие ирригационного сектора в 21 веке: примеры мирового опыта. Информационный сборник № 40. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2014. – С. 46-45.

Финансирование гидромелиоративной системы является темой для довольно обширных рассуждений, по каждому из основных компонентов которой требуется проведение специального анализа ситуации с эксплуатацией, капитальными вложениями, ремонтно-восстановительными работами, модернизацией, а также вспомогательными услугами, такими как обучение персонала.

**Можно** ли достичь водосбережения путем замены культур? / Каримов А. // Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: САНИИРИ, 2011. – С. 26-30.

Рост численности населения и требований на продовольствие предполагают отведение дополнительных водных и земельных ресурсов для выращивания зерновых, овощных и других продовольственных культур. В аридной зоне, где водные ресурсы практически полностью распределены между существующими водопотребителями, растущие потребности могут быть удовлетворены за счет водосбережения и подачи сбереженной воды для выращивания продовольственных культур. Одним из возможных подходов к сбережению воды является замена водозатратных непродовольственных культур низко водозатратными продовольственными. В данной работе анализируется эффект водосбережения в результате замены люцерны в Ферганской долине на озимую пшеницу. Результаты расчетов показывают, что указанная замена культур способствовала сокращению эвапотранспирации культур в Ферганской долине на 500 м<sup>3</sup>/год и увеличила водные ресурсы доступные для водопользователей нижнего течения. В статье оценено изменение непродуктивной доли эвапотранспирации.

**Влияние** водоучета и затвора на распределение воды в ассоциациях водопользователей / Матякубов Б.Ш., Жумабоев К.М., Джунна Мохан Редди // Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: САНИИРИ, 2011. – С. 38-43.

В статье представлены проблемы, возникающие из-за отсутствия водомерных и регулирующих сооружений в АВП, а также пути их преодоления. Даны результаты оснащения водомерными устройствами и регулируемыми затворами в точке подачи воды на фермерских хозяйствах Ферганской долины. Освещены вопросы влияния водоучета и затвора на распределение воды в 4-х пилотных АВП.

**Водосбережение** на поле – мера для решения глобальных проблем обеспечения водными ресурсами / Широкова Ю.И., Палуашова Г. // Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: САНИИРИ, 2011. – С. 196-201.

В настоящее время Узбекистан находится в условиях дефицита водных ресурсов, так как водообеспеченность по основным рекам - Амударье и Сырдарье не превышает 70 % от среднемноголетней нормы. Эта ситуация создает сложности в обеспечении необходимого объема воды для орошения. В приветствии к участникам региональной конференции по подготовке Всемирного водного форума Президент Республики Узбекистан И.А. Каримов отметил, что «сама жизнь ставит в повестку дня проблемы рационального использования водных ресурсов, сохранения гидрологического баланса на региональном и глобальном уровнях, экономии водных ресурсов, совершенствования системы земледелия, модернизации водохозяйственной инфраструктуры, внедрение современных водосберегающих технологий».

**Дисциплина** в водопользовании – основы устойчивого развития дельты реки Амударьи / Курбанбаев С.Е. // Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: САНИИРИ, 2011. – С. 265-267.

Политика водораспределения, водопользования и эффективного использования воды в пределах дельты зависит от объема воды сбрасываемой

ниже Тахиаташского гидроузла. В последние годы сокращается количество многоводных лет, так в течение 2000–2010 годов наблюдалось только 2 многоводных года (2005, 2009 гг.) остальные 8 лет были маловодными. В многоводные годы, как правило, в дельте реки Амударьи наполняются почти все основные озера (Междуречье, Судочье, Жилтырбас, Муйнакский и Рыбачий заливы и др.). Как в многоводные, так и в маловодные годы подача воды через Тахиаташский гидроузел осуществляется в зависимости от наличия водных ресурсов в реке.

**Разработка** методов, технических средств и технологий по водосбережению на уровне поля / Юсупов Ш.С. // Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: САНИИРИ, 2011. – С. 315-317.

Наращение дефицита водных ресурсов в связи с ростом населения, развитием орошаемого земледелия и промышленности, а также изменение режима попусков из главных водохранилищ с ирригационного на энергетический вызывают ряд кризисных явлений в регионе Центральной Азии. Основные причина кризиса мелиорации орошаемых земель в республиках Центральной Азии связаны со снижением плодородия почв, дефицитом оросительной воды, их засолением, а также с загрязнением источников дренажно-сбросными стоками. В этой связи, для повышения эффективности и рационального использования оросительной воды в сельхозпроизводстве необходимо совершенствовать способы полива. После проведенной реструктуризации в сельскохозяйственном секторе Республики Узбекистан, основные площади орошаемых земель переданы в долгосрочную аренду фермерам. Как показал опыт последних лет, не все фермеры достаточно знают, как управлять оросительной водой на уровне поля. Затраты воды на возделывание сельскохозяйственных культур достигают до 10–14 тыс. куб. м за вегетацию, что почти вдвое превышает биологическую потребность в воде. Совершенствуя управление поливом на уровне поля, можно сократить непроизводительные потери воды в два и более раза при улучшении мелиоративного состояния земель и внедрения водосберегающих технологий.

**Повышение** эффективности водопотребления на уровне АВП и фермерских хозяйств / Ахмедходжаева И.А., Икрамов Н.Д. // Проблемы улучшения обеспеченности, качества водных ресурсов и мелиорации орошаемых земель Республики Узбекистан. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: НИИИВП при ТИИМ, 2013. – С. 42-46.

После провозглашения независимости в Узбекистане колхозы и совхозы были заменены частными фермерами и ассоциациями водопотребителей (АВП). В 2008-2010 годах в Узбекистане была проведена оптимизация фермерских хозяйств и было зарегистрировано 80628 хозяйств. Более 50 % потерь воды происходит из-за недостатков системы доставки орошаемой воды и несовершенной практики орошения на уровне АВП и фермерских хозяйств. Кроме того, низкое качество доступных данных о земле и водных ресурсах, отсутствие аналитических инструментальных средств использования воды не позволяет своевременно принимать правильные решения.

В этом отношении, улучшение использования водно-земельных ресурсов, увеличение эффективности водоподводящей системы для орошения, применение водосберегающих технологий и средств водоучета, развитие системы мониторинга использования воды и информационно-аналитической системы, основанной на передовой науке и технологии, является очень важным.

**Совершенствование** методов контроля строительной техники, используемой в строительстве и ремонтно-восстановительных работах в коллекторно-дренажной сети Республики / Аллабергенов Н., Чернышев А.К. // Проблемы улучшения обеспеченности, качества водных ресурсов и мелиорации орошаемых земель Республики Узбекистан. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: НИИИВП при ТИИМ, 2013. – С. 28-33.

Коллекторная сеть Узбекистана представляет собой значительную по протяженности динамичную систему, подверженную постоянному заилению, разрушению, зарастанию камышом, тростником и другими растениями с высокой биологической производительностью. Эти процессы снижают эффективность отвода с полей грунтовых вод, что, в свою очередь, приводит к повышению их уровня и вторичному засолению. Эти взаимосвязанные природные процессы приводят к снижению эффективности орошаемых земель. Отсюда следует необходимость постоянного поддержания открытой коллекторной сети в требуемом техническом состоянии, что является постоянной, актуальной и дорогостоящей задачей. Ежегодно утверждаются плановые показатели ремонтно-восстановительных работ на коллекторной сети - протяженность в километрах, объемы финансирования, число строительных организаций и техники (экскаваторы).

**Использование** коллекторных вод для обводнения пастбищно-сенокосных угодий в дельте реки Амударьи / Курбанбаев Е., Курбанбаев С.Е., Каримова О.Ю. // Проблемы улучшения обеспеченности, качества водных ресурсов и мелиорации орошаемых земель Республики Узбекистан. Материалы

Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: НИИИВП при ТИИМ, 2013. – С. 106-108.

Объем коллекторно-дренажных вод в благоприятные годы в низовьях реки Амударьи достигает 6 км<sup>3</sup> в год. Эти воды можно использовать как для промывки сильно засоленных земель, так и для обводнения пастбищно-сенокосных угодий. В статье приведены требования к воде, применяемой для различных целей (воспроизводство рыбы, разведение ондатры, сохранение тростниковых зарослей и т.д.)

Приведена качественная характеристика современного состояния коллекторных вод в годы различной водообеспеченности. Даны предложения по использованию коллекторно-дренажных вод для орошения пастбищно-сенокосных угодий, а также по необходимости их аккумуляции в естественных и искусственных водоемах. Приведена схематическая карта районирования северной зоны Республики Каракалпакстан по пригодности коллекторных вод на орошение и обводнение озер.

**Может ли Калифорния стать лидером в разумном управлении водой?** Сити / Херцог К. // Современные вызовы и управление водными ресурсами в США – Ташкент: НИЦ МКВК, 2014. – С. 12-14.

Подпитка источников подземных вод и восстановление снежных масс, которые обеспечивают большую часть питьевой воды в штате Калифорния, происходит за счет относительно малого количества снежных бурь. Во времена засухи штат полагается на подземные воды. Согласно некоторым оценкам, 65% воды берется из этих ресурсов.

К своему стыду, Калифорния является единственным штатом, в котором использование подземных вод не регулируется, то есть не проводятся мониторинг или измерение откачки воды. Как отмечается в случае с потреблением электроэнергии, если оно не измеряется – значит, им не управляют.

Когда дело доходит до водных ресурсов в западных штатах, определенную роль играет федеральный компонент. Как федеральные власти, так и власти штата могли бы вынести для себя несколько ценных уроков из опыта Австралии, где в результате засух были усовершенствованы законы о праве водопользования и существенно усилено понимание того, что вода является общественным благом и принадлежит всему обществу.

**Разница** между сохранением водных ресурсов и водосбережением на западном побережье США / Андерсон Д.М. // Современные вызовы и управление водными ресурсами в США – Ташкент: НИЦ МКВК, 2014. – С. 15-37.

В эпоху интенсивного роста спроса на пресную воду на нашей планете особенно актуальное значение принимает ответственное отношение к использованию воды. Многие политики сходятся во мнении о важности водоохраных мероприятий, особенно в засушливых и полузасушливых районах западной части США, где продолжающийся прирост населения ведет к стремительному росту спроса на воду при ограниченной обеспеченности возобновляемыми водными ресурсами, пригодными к использованию. В регионах западного побережья с наиболее высоким ростом численности населения спрос на воду уже превышает объем обеспеченности и, согласно прогнозам, перед тем как наступит улучшение, ситуация еще более усугубится.

Принятие во внимание при работах по охране водных ресурсов особенности местных условий, рассмотренные в этой статье, дает надежду на то, что в результате этих усилий можно будет эффективно добиваться желаемых результатов.

**Нераскрытый** потенциал повышения водообеспеченности в Калифорнии: эффективное использование воды, повторное использование воды и сбор дождевых стоков / Кулей Х., Глейк П., Уилкинсон Р. // Современные вызовы и управление водными ресурсами в США – Ташкент: НИЦ МКВК, 2014. – С. 38-51.

Калифорния третий год подряд страдает от засухи при почти рекордно низких уровнях воды в водохранилищах, снежного покрова в горах, почвенной влаги и стока рек. Прямым результатом этого является гораздо более низкое водоснабжение городов, фермерских хозяйств и природной экосистемы, чем бывало обычно. Эти серьезные последствия могут еще более усугубиться, если будут сохраняться такие засушливые условия. Было выработано несколько стратегий адаптации, направленных на то, чтобы на начальном этапе облегчить ситуацию, а в дальнейшем оказать долговременное благоприятное воздействие.

В этом отчете изучены существенные благоприятные факторы, которые могут быть сформированы в результате реализации четырех приоритетных возможностей: повышение эффективности городского водопользования; повышение эффективности сельскохозяйственного водопользования; рециркуляция и повторное использование сточных вод; увеличение сбора местного дождевого стока.

**Потенциал** повторного использования воды в Калифорнии / Кулей Х., Глейк П., Уилкинсон Р. // Современные вызовы и управление водными ресурсами в США – Ташкент: НИЦ МКВК, 2014. – С. 55-61.

В Калифорнии существует великолепная возможность увеличить объем повторного использования воды. В большинстве городских районов воду используют один раз, очищают и сбрасывают как сточную. Повторное использование воды позволяет организовать надежное водоснабжение на местном уровне, что снизит уязвимость к засухам и другим ограничениям водообеспеченности. Это может также принести экономическую и экологическую пользу, например, в виде сокращения энергопотребления, объема водозабора из рек и других водотоков, загрязнения в результате сброса сточных вод.

Уже достигнуты некоторые успехи. По оценкам на территории штата ежегодно с пользой повторно используются 670 тыс. акро-футов городских сточных вод. Также в населенных пунктах по всей Калифорнии практикуется повторное использование возвращаемых в оборот сточных вод на местах, хотя для оценки их объемов отсутствуют данные. Еще многое можно и следует сделать.

**Рациональное** использование воды в сельском хозяйстве и потенциал повышения эффективности ее использования в Калифорнии / Кулей Х., Глейк П., Уилкинсон Р. // Современные вызовы и управление водными ресурсами в США – Ташкент: НИЦ МКВК, 2014. – С. 62-73.

Доказано, что эффективное использование воды – определяемое как меры, которые уменьшают использование воды без воздействия на пользу, которую она приносит, - является экономически эффективным и гибким инструментом по адаптации к засухе, а также для решения продолжительных водных проблем в Калифорнии. Более того, сегодняшние инвестиции в повышение эффективности обеспечат сравнительное преимущество в будущем и постоянное усиление сельскохозяйственного сектора в Калифорнии.

Сельское хозяйство может значительно повысить эффективность водопользования, одновременно поддерживая или даже увеличивая продуктивность. Усовершенствование практик применения технологий и управления орошением уже способствует повышению эффективности, но может быть сделано намного больше. На основе обзора предыдущих исследований эффективности, мы считаем, что водопотребление в сельском хозяйстве могло бы быть снижено на 5,6-6,6 миллионов акро-футов в год, или приблизительно на 17-22%, одновременно сохранив продуктивность и общую орошаемую площадь.



**Профессии** в области рационального использования воды: оценка трудоустройства в области экологически безопасного водопользования в национальном масштабе / Мур Э., Кулей Х., Кристиан-Смит Д., Донелли К. // Современные вызовы и управление водными ресурсами в США – Ташкент: НИЦ МКВК, 2014. – С. 74-100.

США столкнулись с рядом водных проблем, которые можно решить, лишь приняв серьезные обязательства по инвестированию в экологически рациональные решения. Если этого не произойдет, останутся нерешенными такие проблемы, как разрушающаяся водохозяйственная инфраструктура, загрязненные водотоки, нехватка воды, что создает огромное количество угроз для здоровья населения, экономического роста и экосистем. Было выбрано множество стратегий рационального использования воды, направленных на решение водных проблем 21 века, выходящих далеко за пределы таких традиционных направлений водного сектора, как охрана и эффективное использование водных ресурсов, повторное использование вод, экологически чистая инфраструктура и развитие при минимальном воздействии на окружающую среду, восстановление бассейнов рек, а также ряд других испытанных и перспективных методов.

**Чтобы** защитить гидроэнергетику, предприятия коммунального обслуживания будут платить водопользователям реки Колорадо для сохранения воды в реке / Харвей Н. // Современные вызовы и управление водными ресурсами в США – Ташкент: НИЦ МКВК, 2014. – С. 101-103.

Вот однозначный признак того, что в вашем регионе засуха: вы прекращаете платить обслуживающему вас коммунальному предприятию за привилегию пользования водой, а вместо этого это самое коммунальное предприятие начинает платить вам за то, чтобы вы ею не пользовались. Звучит нелепо, но именно это планируют делать в следующем году 4 крупных западных коммунальных предприятия и федеральное правительство за счет 11 миллионов долларов от Партнерства по сохранению реки Колорадо. В рамках этого соглашения, окончательно согласованного в конце прошлой недели между Министерством внутренних дел и коммунальными предприятиями «Denver Water», Проектом Центральной Аризоны, Водохозяйственной организацией Южной Невады и Городским водохозяйственным окружным управлением Южной Калифорнии, фермеры, города и различные отрасли промышленности будут получать деньги на выполнение двухлетних проектов по добровольному сохранению воды в реке, в рамках которых вода будет возвращаться в Колорадо. Целью является продемонстрировать, что так называемое «управление спросом»

может предотвратить значительное падение уровня воды в озерах Пауэлл и Мид, когда плотины на этих озерах уже не смогут генерировать электроэнергию.

**Улучшение** мелиоративного состояния орошаемых земель и бережного использования водных ресурсов – залог устойчивого развития / Хамраев Ш.Р. // 22-й конгресс Международной комиссии по ирригации и дренажу – Ташкент: НИЦ МКВК, 2014. – С. 14-19.

Орошение и дренаж в жизни Узбекистана играет первостепенную – важную роль, обеспечивая продовольственную безопасность страны. В Узбекистане вопросы улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель, рационального и бережного использования водных ресурсов, повышения плодородия орошаемых земель являются одним из приоритетных направлений в политике дальнейшего развития страны. Благодаря пониманию социальной значимости ирригации в водохозяйственном секторе, Узбекистан за годы независимости сумел не только сохранить свой ирригационный потенциал, но и успешно модернизирует и совершенствует системы орошения.

В целях дальнейшего улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель, развития и совершенствования мелиоративных и ирригационных объектов, эффективного использования водных ресурсов и повышения продуктивности орошаемых земель Постановлением Президента Республики Узбекистан 2013 года определены комплексные меры и прогнозные параметры работ по мелиоративному улучшению орошаемых земель на 2013-2017 гг., строительства, реконструкции, ремонту и восстановлению ирригационной сети, внедрению систем капельного орошения.

**Вода** как источник будущего развития Казахстана / Рябцев А.Д. // 22-й конгресс Международной комиссии по ирригации и дренажу – Ташкент: НИЦ МКВК, 2014. – С. 20-26.

Острая нехватка водных ресурсов в Центральном и Северном Казахстане в настоящее время является основным сдерживающим фактором для развития почти всех отраслей экономики и социальной сферы.

В последние годы политическим руководством Казахстана, научными и проектными учреждениями, а также общественностью большое внимание уделяется всеобъемлющему и незаменимому природному ресурсу – пресной воде. Именно по оценке доступности к пресной воде в ближайшие годы будут оцениваться возможности потенциального развития экономики, социальной сферы, охраны окружающей среды того или иного региона и страны в целом.

Особое значение в устойчивом водопользовании имеет правовое регулирование вопросов совместного использования трансграничных рек, водоразделов, которые не совпадают с существующими административными границами.

**Совершенствование** водной инфраструктуры для достижения продовольственной безопасности в Республике Таджикистан / Гафаров Б.А. // 22-й конгресс Международной комиссии по ирригации и дренажу – Ташкент: НИЦ МКВК, 2014. – С. 34-36.

Республика Таджикистан обладает достаточным природно-климатическим потенциалом развития сельского хозяйства для обеспечения продовольственной безопасности в стране. Из 1,57 млн. га потенциально пригодных к орошению земель, в настоящее время освоены 749,9 тыс. га. Страна обладает достаточными водными ресурсами. Однако, в связи с ростом численности населения удельная площадь орошаемых земель на душу населения с каждым годом сокращается.

Для управления ирригацией на уровне вторичных и третичных каналов созданы Ассоциации водопользователей. Они охватывают около 50 % орошаемых земель и создание таких Ассоциаций продолжается. АВП являются новыми организациями и в начальном периоде создания нуждаются в технической и финансовой поддержке.

В целом, в ирригации и дренаже страны вышеперечисленные проблемы сохраняются, и это оказывает отрицательное влияние на водообеспечение орошаемого земледелия, ухудшают мелиоративное состояние земель, и в итоге, снижают урожайность возделываемых сельскохозяйственных культур.

**Суточное** планирование водопользования и графика полива в фермерских хозяйствах / Мухамеджанов Ш.Ш., Мухамеджанов А.Ш. // 22-й конгресс Международной комиссии по ирригации и дренажу – Ташкент: НИЦ МКВК, 2014. – С. 39-50.

Ранее методика составления планов водопользования и графика полива была основана на подаче воды для коллективного хозяйства службой водопользования при районных управлениях водного хозяйства. Коллективное хозяйство считалось основной структурной единицей сельскохозяйственного водопользования, с которой с Районным управлением водного хозяйства составлялся договор на подачу оросительной воды. Внутреннее же вододелие между полями и водопользование рассматривалось самим коллективным хозяйством и не входило в зону обслуживания райводхозов, также как и обслуживание и содержание внутриводхозяйственной оросительной сети.

В рамках проекта «ИУВР-Фергана» методика суточного планирования водопользования для фермерских хозяйств была апробирована в трех государствах Ферганской долины – в Кыргызстане, Таджикистане и Узбекистане. Апробация данного подхода планирования в производственных условиях подтвердила правильность принятых решений.

**Интегрированное** управление водными ресурсами в Центральной Азии: проблемы управления большими трансграничными реками / Соколов В.И. // Техническая тематическая публикация– Ташкент: GWP, 2014. – 59 с.

В статье представлены многочисленные уроки, извлеченные из опыта внедрения ИУВР на различных уровнях управления – от межгосударственного до национального и районного уровней. Эти уроки отразили следующее:

- распространение информации широкому кругу заинтересованных на больших площадях
- важность измерения и мониторинга воздействия мероприятий
- управление спросом и предложением
- важность эффективного руководства

В статье также затрагивается вопрос о трансграничном управлении водными ресурсами. Одним из отмеченных примеров является конфликт интересов, связанных с попусками воды из водохранилищ для выработки гидроэлектроэнергии в одной стране в период времени, когда это не совпадает с потребностями в воду для ирригации внизу по течению в другой стране, и таким образом, вода течет впустую.

Очевидно, что необходимость межгосударственного сотрудничества в целях проведения переговоров для достижения компромиссов является жизненно важным, если мы хотим, чтобы дефицитные водные ресурсы использовались для достижения большего эффекта.

## **ОРОШЕНИЕ И ОРОСИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СПОСОБЫ ПОЛИВА**

**Эксплуатация** систем капельного орошения на сельскохозяйственных культурах / Цой З.И. // Проблемы и задачи целевого и эффективного использования водных ресурсов фермерскими хозяйствами. Материалы Республиканской научно-практической конференции, посвященной «Году развития и благоустройству села». – Ташкент: САНИИРИ, 2009. – С. 160-164.

В Республике Узбекистан опытное внедрение систем капельного орошения (СКО) осуществлялось с середины восьмидесятых годов, в первую очередь для полива садов и виноградников. Была создана индустриальная база по выпуску всего комплекта систем капельного орошения и осуществлено районирование территории республики по условиям первоочередного применения этих систем. Всего за этот период в республике СКО были введены на площади около 4,5 тыс. га. однако отсутствие сервисного обслуживания, низкая заинтересованность хозяйств, большая стоимость эксплуатационных затрат по сравнению с традиционными поливами не только не позволили расширить площади внедрения систем капельного орошения, но и привели к разрушению их на отдельных участках. Резкий рост цен на полиэтиленовое сырье и импортное оборудование привели к приостановке этих работ. Наряду с этим, возрастающий дефицит оросительной воды в республике вынуждает проводить работы по поиску водосберегающей технологии.

**Нормативные** показатели качества бороздкового полива / Безбородов Ю.Г., Безбородов Г.А., Эсанбеков М.Ю. // Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: САНИИРИ, 2011. – С. 93-100.

Бороздковый полив пропашных культур является основным поливом, применяемым в Центрально-азиатских странах. Он имеет свое место в международной классификации и отнесен к разряду поверхностного способа полива.

Несмотря на довольно продолжительный период существования бороздкового полива и большую вероятность его применения в ближайшей перспективе, обусловленную непродолжительной и малоэффективной практикой использования в аридной зоне других способов полива - дождевания, внутрипочвенного, капельного, - в мелиоративной науке по до сих пор нет

единого мнения по составу элементов техники полива по бороздам. Нет нормативных критериев для оценки качества полива и забыты агротехнические требования на проведение бороздкового полива.

**Оросительно-дренажная** система для пропашных культур / Бердянский В.В., Бердянский В.Н. // Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: САНИИРИ, 2011. – С. 129-132.

Одним из основных факторов сельхозпроизводства пропашных культур в аридной зоне является наличие воды для орошения. Предмет исследований – способ минимизации водоподачи оросительной воды для полива сельхозкультур. Поскольку традиционные методы полива являются водозатратными, в нашем регионе всё большее внимание уделяется эффективным с точки зрения расхода оросительной воды методам. В частности, одним из наиболее перспективных методов орошения является внутриводочное.

В регионе Центральной Азии пропашные культуры занимают масштабные площади, требующие существенных объёмов оросительной воды. Для этого необходимы сравнительно дешёвые системы, надёжные в эксплуатации, которую можно осуществить на индустриальной основе с применением комплексной механизации всех видов работ.

**Техника** и технология бороздкового полива в малоуклонных и безуклонных условиях Республики Каракалпакстан / Каримова О.Ю., Айтмуратов Ш. // Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: САНИИРИ, 2011. – С. 249-253.

Поверхностный полив по бороздам и полосам является доминирующим способом орошения в условиях Республики Каракалпакстан. Анализ состояния поверхностного полива показывает, что традиционная технология полива по бороздам базируется на устаревших методах.

Несовершенство поверхностного способа орошения приводит к большим потерям воды при поливе, и сегодня в условиях повторяющегося маловодья появилась необходимость в разработке и внедрении новых прогрессивных ресурсосберегающих технологий бороздкового полива отвечающих природным и хозяйственным условиям рассматриваемого региона.

**Изменение** влажности почвы при капельном орошении на опытном участке Каракалпакского филиала САНИИРИ / Курбанбаев С.Е., Каримова О.Ю. // Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: САНИИРИ, 2011. – С. 268-271.

В настоящее время способ орошения посредством капельных установок широко применяется во всем мире, особенно там, где явно выражен дефицит водных ресурсов. Однако в условиях Республики Каракалпакстан данный способ орошения пока ещё не нашел своего широкого применения и пока ещё недостаточно изучен. В связи с этим Каракалпакским филиалом САНИИРИ был организован локальный опытный участок, где была апробирована технология капельного орошения на овощных культурах (томат). В ходе апробации на опытном участке велся мониторинг влажности почвы. Были поставлены опыты с подачей различных расходов воды в капельницы и выявлены наиболее оптимальные, способные поддерживать необходимую влажность почвы для нормального роста и развития растений.

## ОСУШЕНИЕ И ДРЕНАЖ

**Некоторые** вопросы эксплуатации систем вертикального дренажа в Узбекистане / Абирова А.А., Насонов В.Г. // Проблемы и задачи целевого и эффективного использования водных ресурсов фермерскими хозяйствами. Материалы Республиканской научно-практической конференции, посвященной «Году развития и благоустройству села». – Ташкент: САНИИРИ, 2009. – С. 90-97.

Вертикальный дренаж, в общей системе мелиораций был запроектирован как мелиоративный, изымающий определенное количество подземных вод, создавая искусственный сток грунтовых вод из зоны аэрации, тем самым, повышая дренированность орошаемых земель. По данным районирования вертикальный дренаж можно построить в условиях проводимости водоносной толщи не менее 50-100 м<sup>2</sup>/сут. Критериями, определяющими эффективность любого вида дренажа, служат скорости нисходящей фильтрации в покровной толще, которые должны быть больше скоростей диффузии.

Современный опыт эксплуатации дренажных скважин в Узбекистане требует разработки эффективной технологии ремонтно-восстановительных работ, определения сроков и объемов таких работ, рационального межремонтного периода, для того чтобы обеспечить улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель, дренируемых скважинами вертикального дренажа.

**Практика** очистки коллекторно-дренажной сети открытого типа / Бердянский В.В., Бердянский В.Н. // Проблемы и задачи целевого и эффективного использования водных ресурсов фермерскими хозяйствами. Материалы Республиканской научно-практической конференции, посвященной «Году развития и благоустройству села». – Ташкент: САНИИРИ, 2009. – С. 103-104.

Своевременное выполнение комплекса эксплуатационных мероприятий на гидромелиоративных системах не только улучшает водопользование и мелиоративное состояние орошаемых земель, но и способствует повышению эффективности использования этих земель. Опыт эксплуатации коллекторно-дренажной сети (КДС) открытого типа показывает, что особенность её состоит в том, что смоченный периметр сечения сети зарастает. Причем, в донной части корневая система камыша развивается активно и быстро, а в смеси с наносами грунта образует уже через 1-3 года ком, который повышает отметку дна на 15-30 см. Наносимый грунт попадает в КДС открытого типа при неорганизованном сбросе избытка оросительной воды, а также при локальных оплываниях откосов.

**Создание** и внедрение новых эффективных конструкций горизонтальных дрен закрытого типа и рациональных способов их строительства / Бердянский В.В., Бердянский В.Н. // Проблемы и задачи целевого и эффективного использования водных ресурсов фермерскими хозяйствами. Материалы Республиканской научно-практической конференции, посвященной «Году развития и благоустройству села». – Ташкент: САНИИРИ, 2009. – С. 104-109.

Более 50 лет в Узбекистане на землях сельскохозяйственного назначения строится горизонтальный дренаж закрытого типа, разрабатываются и совершенствуются специализированные машины, технологические процессы, конструкции закрытых дрен и их элементов. В настоящее время традиционная конструкция горизонтального дренажа закрытого типа включает дренажную линию, контрольно-смотровые колодцы, расставленные по трассе дрены, концевую часть и устье. Водоприемная часть дренажной линии, строящаяся узкотраншейным способом, где в поперечном сечении показана дренажная



полимерная труба с волокнистым фильтром или без него, в круговой обсыпке зернистым фильтром. Полость траншеи над фильтром до верха заполняется рыхлым грунтом из временного отвала с последующим уплотнением. Недостатком этой конструкции является невозможность использования её при уровне грунтовых вод, превышающем дно отрываемой траншеи, вследствие скопления грунтовой воды в зоне работы роющего органа, что является причиной образования пульпы, кольматации фильтров и гидродинамического биения, вызывающего обрушение стенок траншеи. Для устранения этих негативных факторов предлагается новая эффективная конструкция горизонтальной дрены закрытого типа, включающая дренажную линию без каких-либо путевых сооружений, начало которой выведено на дневную поверхность земли в виде дренажной трубы с волокнистым фильтром путем плавного перехода от горизонтали к вертикали.

## ГИДРОЛОГИЯ И ГИДРОГЕОЛОГИЯ

**Подземные** воды – резерв для орошения фермерских хозяйств Ферганской долины / Джуманов Ж.Х., Чертков Ю.Т., Джуманов А.Х. // Проблемы и задачи целевого и эффективного использования водных ресурсов фермерскими хозяйствами. Материалы Республиканской научно-практической конференции, посвященной «Году развития и благоустройству села». – Ташкент: САНИИРИ, 2009. – С. 59-63.

Важной проблемой в Республике Узбекистан является использование подземных вод для орошения. Исследователи рекомендуют широкое использование подземных вод в комплексе с поверхностными водами для орошения. Однако, данная проблема в настоящее время не решена.

Впервые В.А. Гейнцем (1956 г.) было рекомендовано широкое использование подземных вод для орошения земель Ферганской долины и указывалось, что это приведет к их мелиоративному улучшению («к снижению корректирующего влияния напорных вод»).

Гидрогеологическое обоснование рекомендуемого отбора подземных вод конкретными водозаборными сооружениями и их конструктивными особенностями может выполнять НПЦ «Геология гидроминеральных ресурсов» при соответствующем задании Минсельводхоза и согласовании с Госкомприродой. Рассредоточенное использование (без взаимодействия скважин) подземных вод не приведет к их истощению по двум причинам:

а) основное восполнение - за счет инфильтрации; б) дополнительное восполнение – перетекание снизу. Фермерам, использующим подземную воду (для восполнения затрат), необходимо предоставлять определенные льготы («поощрительные бонусы»). Работа выполняется при поддержке фонда прикладных исследований ЦНиТ при Кабинете Министров РУз.

**К выбору** трассы нового канала переброски Амударьинской воды / Ишчанов Ж.К., Кучкарова Д.Х., Бекмамадова Г.А. // Проблемы улучшения обеспеченности, качества водных ресурсов и мелиорации орошаемых земель Республики Узбекистан. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: НИИИВП при ТИИМ, 2013. – С. 88-92.

В настоящей статье изложены варианты и схемы водоподачи, обеспечивающие безопасность и надежность водообеспечения Республики Узбекистан из трансграничной р. Амударья. Дана оценка различным схемам прохождения трассы нового канала. Приведены самотечный и насосный вариант подачи воды. Даны гидравлические характеристики канала переброски амударьинской воды. Для подготовки статьи использованы материалы научно-исследовательского отчета по Мега-проекту А7-ФА-1-15518. «Разработка научно-методических основ устойчивого водообеспечения Республики Узбекистан в условиях обострения водохозяйственной обстановки на трансграничной реке Амударья».

**Создание** малых локальных водоемов в Республике Каракалпакстан / Курбанбаев Е., Каримова О.Ю., Курбанбаев С.Е. // Проблемы улучшения обеспеченности, качества водных ресурсов и мелиорации орошаемых земель Республики Узбекистан. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: НИИИВП при ТИИМ, 2013. – С. 101-103.

В статье рассматривается возможность создания малых фермерских водоемов, предназначенных как для накопления воды, так и для использования в качестве емкостей для разведения рыбы и ондатры.

**Гидравлическая** модель управления режимом влагопереноса в гидроморфных средах, обусловленного изменением уровня подземных вод / Махмудов И.Э., Мурадов Н.К., Курбонов А.И. // Проблемы улучшения обеспеченности, качества водных ресурсов и мелиорации орошаемых земель Республики Узбекистан.

Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: НИИИВП при ТИИМ, 2013. – С. 124-129.

Решена одномерная (вертикальная) многофазная задача: на основе теории конвективного переноса тепла установлена гидравлическая зависимость процесса изменения влаги в гидроморфных средах для произвольного момента времени, обусловленного орошением сельскохозяйственных культур. На основе теории управления получена структура закона управления уровнем грунтовых вод. Полученные результаты исследований дают возможность создания условий субиригации в зонах орошения сельскохозяйственных культур.

**Методы** измерения расхода воды на реках и каналах, в напорных трубопроводах насосных станций и оросительных систем / Масумов Р. – Ташкент: НИЦ МКВК, 2014. – 84 с.

Расход воды – основная гидрологическая характеристика любого водотока, которая необходима при проектировании различных гидротехнических сооружений; гидроэлектрических станций – для расчета их мощности; оросительных систем – чтобы знать реальную площадь орошаемых земель.

Расход небольших водотоков можно измерить непосредственно, так называемым объемным способом. Для этого необходимо водоток перекрыть небольшой запрудой, вывести из нее желоб, по которому вода водотока свободно стекла бы в сосуд с известным объемом, и измерять – за сколько секунд сосуд наполнится водой, вытекающей из желоба.

## **МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Гидравлические** вопросы обеспечения температурного режима воды в рисовых чеках / Эрназаров А.Т. // Проблемы и задачи целевого и эффективного использования водных ресурсов фермерскими хозяйствами. Материалы Республиканской научно-практической конференции, посвященной «Году развития и благоустройству села». – Ташкент: САНИИРИ, 2009. – С. 41-45.

Главным условием обеспечения эффективного производства риса является соблюдение необходимых условий по его выращиванию. Температурный режим воды в рисовом чеке является основным фактором жизнедеятельности риса. Соблюдение температурного режима обеспечивается организацией смены воды путем усиления ее проточности в рисовом чеке. Вместе с этим чрезмерно ускоренный режим смены воды в рисовом чеке обуславливает повышение оросительной нормы риса и увеличение нагрузки на коллекторно–дренажную сеть. Поэтому возникает необходимость решения гидравлической задачи, цель которой установить гидравлические параметры потока воды в рисовом чеке и при наименьших затратах воды обеспечить необходимый температурный режим, соответствующий физиологическим потребностям данной культуры.

Полученные теоретические зависимости позволяют установить необходимый гидромодуль риса и динамику изменения температуры воды в чеке в зависимости от параметров водного баланса и климатических параметров территории.

**Опыт** применения автоматизированной классификации сельхозкультур по космическим снимкам высокого разрешения / Курбанов Б.Т., Халматов А.Ш., Джураев Б., Примов А., Курбанов Б.Б. // Проблемы и задачи целевого и эффективного использования водных ресурсов фермерскими хозяйствами. Материалы Республиканской научно-практической конференции, посвященной «Году развития и благоустройству села». – Ташкент: САНИИРИ, 2009. – С. 63-69.

Приведены результаты применения автоматизированной классификации многозональных космических снимков высокого разрешения при дешифрировании сельхозкультур. Результаты исследований продемонстрировали возможность получения более детальной информации о состоянии сельхозкультур.

**Новые** информационные технологии в повышении эффективности управления и мониторинга водных ресурсов в ирригационных системах речных бассейнов / Икрамова М.Р., Батищев С. // Проблемы и задачи целевого и эффективного использования водных ресурсов фермерскими хозяйствами. Материалы Республиканской научно-практической конференции, посвященной «Году развития и благоустройству села». – Ташкент: САНИИРИ, 2009. – С. 109-114.

Эффективная и оперативная работа ирригационных систем во многом зависит от бесперебойного функционирования связи между управлением

ирригационных систем в речном бассейне и его объектами, возможности использования современных информационных технологий. Для этого необходимо обеспечить их системами автоматизации и компьютеризации, специальными программами, позволяющими планировать водораспределение с учетом спроса на воду всех отраслей народного хозяйства, и оперативно перераспределять с учетом водности года, и при этом располагать достоверными данными. Однако, в настоящее время существующая система передачи информации, ее накопления и хранения не позволяет своевременно анализировать и оперативно корректировать план водопользования и водораспределения согласно создавшейся ситуации. Тем более, нет возможности научно обоснованно прогнозировать дальнейшую картину водообеспеченности в рамках конкретного речного бассейна или ирригационной системы.

**Оценка** состояния растительного покрова по космическим снимкам высокого разрешения для использования в мониторинге мелиоративного состояния орошаемых земель (один из вариантов анализа снимков) / Чернышев А.К., Шарафутдинова Н.Ш. // Проблемы и задачи целевого и эффективного использования водных ресурсов фермерскими хозяйствами. Материалы Республиканской научно-практической конференции, посвященной «Году развития и благоустройству села». – Ташкент: САНИИРИ, 2009. – С. 190-197.

Солнечная энергия является основным источником, который создает условия для осуществления космической съемки подстилающей поверхности земли. Отражательная способность поверхности земли различна в зависимости от состояния поверхности и в различных спектральных диапазонах. Это явление (отражательные свойства поверхности земли) позволяет изучать состояние подстилающего слоя и использовать знания свойств в поставленных целях.

В настоящее время существует множество подходов для оценки состояния проективного покрытия растительного покрова. Для этой цели в мировой практике используются современные инструментальные средства – быстродействующие технические комплексы, множественные алгоритмы и программные средства.

**Глобальное** потепление ограничит водоснабжение города Солт-Лейк-Сити / Бервин Б. // Современные вызовы и управление водными ресурсами в США – Ташкент: НИЦ МКВК, 2014. – С. 8-11.

Сегодня уже не секрет, что глобальное потепление окажет значительное воздействие на водообеспечение в разных частях планеты при этом в первую очередь будут страдать регионы, где уже имеется дефицит воды.

К таким регионам относится и запад США, где за счет выпадающего зимой снега обеспечивается необходимый запас воды. Весенний сток начинается сейчас намного раньше, чем всего несколько лет назад, а во многих регионах большая часть общего годового количества осадков выпадает в виде дождя.

В новом исследовании команда ученых попыталась оценить происходящие изменения и тренды на местном уровне. Они установили, что с каждым градусом потепления объемы стока в водосборном бассейне вокруг Солт-Лейк-Сити могут уменьшаться на 1,8-6,5 процентов.

## **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИРОВАНИЕ В ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ И МЕЛИОРАЦИИ**

**Моделирование** двумерного неустановившегося движения воды в открытых руслах / Рахимов Ш.Х., Бегимов И. // Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: САНИИРИ, 2011. – С. 18-26.

Процессы, протекающие в водохозяйственных объектах, происходят в многомерной (двумерной и трехмерной) пространственной области, а также во времени. Сложность этих процессов не позволяет исследователям, проектировщикам и эксплуатационникам оперативно оценить качественные и количественные параметры работы участков русла рек, каналов и гидротехнических сооружений для реализации необходимого режима управления водными ресурсами. В связи с широким развитием численных методов решения сложных математических задач при помощи современных компьютерных технологий появилась реальная возможность получать конкретные качественные и количественные характеристики различных сложных динамических процессов. В данной работе при моделировании неустановившегося движения водного потока в водохозяйственных объектах учитывается их двумерное течение в пространстве, обеспечивающее повышение их качественных и количественных характеристик, а также выбор наилучших параметров объектов при их проектировании и эксплуатации.

**Перспективы** применения численного моделирования русловых процессов / Базаров Д.Р., Крутов А.Н., Беликов В.В., Каландаров А.Д., Норкулов Б.Э. // Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: САНИИРИ, 2011. – С. 124-129.

В статье рассматриваются существующие методы численного моделирования неустановившееся движения водного потока в естественных руслах, а также дается оценки их применение прогнозных расчетах.

Последние разработки по численному моделированию различных гидравлических явлений с использованием электронных географических информационных систем (ГИС-технологий) позволили в настоящее время приступить к созданию численных гидравлических моделей бассейнов и протяженных участков рек. В частности, выполнены модели водохранилищ и протяженных участков нижних бьефов таких крупных гидроузлов как Красноярский на р. Енисей, Новосибирский на р. Оби, Краснодарский на р. Кубань, Угличский, Рыбинский, Горьковский и Саратовский на р. Волге, Камский и Воткинский на р. Каме, и др.

**Моделирование** планового неустановившегося движения воды в открытых руслах / Рахимов Ш.Х., Бегимов И. // Проблемы улучшения обеспеченности, качества водных ресурсов и мелиорации орошаемых земель Республики Узбекистан. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: НИИИВП при ТИИМ, 2013. – С. 5-15.

В статье рассматривается моделирование планового неустановившегося движения воды в открытых руслах на основе метода конечных элементов. Приводятся двумерная система уравнений, краевые условия неустановившегося движения воды в изопараметрических пространственных координатах и результаты моделирования неустановившегося движения воды на двумерных модельных участках открытых русел.

**Использование** модели WEAP для оценки влияния изменения климата на потребность в водных ресурсах рек Сырдарья и Амударья / Пункари М., Ибрагимов Х., Каримов А. // Проблемы улучшения обеспеченности, качества водных ресурсов и мелиорации орошаемых земель Республики Узбекистан. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: НИИИВП при ТИИМ, 2013. – С. 22-27.

Целью данной работы является разработка, калибровка и оценка гидрологической модели для нижних течений рек Амударья и Сырдарья, включающей различные сценарии оценки влияния изменения климата на образование водных ресурсов обеих рек. Эти реки являются трансграничными, что приводит к необходимости правильной оценки объемов воды этих рек в будущем и потребности в водных ресурсах в условиях изменения климата. В работе был применен научный подход к оценке доступности и потребности в воде, как в настоящий период, так и в будущем. Моделирование производилось в среде WEAP («Система оценки и планирования водных ресурсов»), позволяющей осуществлять интегрированный подход к планированию использования водных ресурсов. В модели были использованы данные, полученные при разработке сценариев притока воды из верхнего течения рек в нижнее. Для разработки данного сценария была использована криосферно-гидрологическая модель, моделирующая все основные процессы в масштабе 1 км<sup>2</sup> и имеющая временное разрешение 1 день. Модель основывалась на данных Глобальных моделей циркуляции (ГМЦ) для моделирования образования речного потока до 2050 г. Оценка прогноза модели показала высокую достоверность. Результаты показывают, что спрогнозированный общий объем годового стока в нижнем течении сократится на 22-28 % по р. Сырдарья и на 26-35 % - по р. Амударья к 2050 году. Значительное уменьшение стока (45 %) ожидается в течение летних месяцев в обоих бассейнах рек. Ежегодно потребность в воде к 2050 году в бассейне р. Сырдарья увеличится на 3,0-3,9 %, в бассейне р. Амударьи - на 3,8-5,0 %. Ежегодная неудовлетворенная потребность в бассейне р. Сырдарья увеличится с 8,8 % в настоящее время до 31,6-39,7 % в 2050 году, в бассейне р. Амударьи с 24,8 % до 45,8-54,5 %.

**Мониторинг** использования водных ресурсов на уровне АВП / Икрамова М.Р., Ахмедходжаева И.А., Икрамов Н.Д., Батищев С. // Проблемы улучшения обеспеченности, качества водных ресурсов и мелиорации орошаемых земель Республики Узбекистан. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: НИИИВП при ТИИМ, 2013. – С. 76-81.

Внедрение информационно-аналитической системы мониторинга и оценки использования водно-земельных ресурсов в рамках АВП является актуальным вопросом. Разработанная компьютерная модель состоит из: электронной линейной схемы оросительных систем с прикрепленными к ней полями с указанием культур, с расчетным инструментом для планирования, водораспределения и составления водного баланса системы; ГИС-карты, содержащей цифровую, текстовую и графическую информацию, которые детально освещают все аспекты состояния водно-земельных ресурсов, водопотребления и водоотведения. Программа, предназначена для оказания поддержки в управлении водными ресурсами, оценки водораспределения по



системе, обоснованной корректировке плановых режимов, исходя из реально складывающейся обстановки

**Гидравлическая** модель теплопереноса в верхних слоях зоны аэрации при орошении сельскохозяйственных культур / Махмудов И.Э., Мурадов Н.К., Хурсандова Н. // Проблемы улучшения обеспеченности, качества водных ресурсов и мелиорации орошаемых земель Республики Узбекистан. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: НИИИВП при ТИИМ, 2013. – С. 129-133.

Решена одномерная (вертикальная) многофазная задача: на основе теории конвективного переноса тепла установлена гидравлическая зависимость процесса изменения температуры в гидроморфных средах для произвольного момента времени, обусловленного орошением сельскохозяйственных культур. Полученные результаты исследований дают возможность создания условий субиригации в зонах орошения сельскохозяйственных культур.

## **СООРУЖЕНИЯ НА МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМАХ, ГИДРАВЛИКА СООРУЖЕНИЙ**

**Безопасность** основания низконапорных плотин / Утемуратов М.М. // Проблемы и задачи целевого и эффективного использования водных ресурсов фермерскими хозяйствами. Материалы Республиканской научно-практической конференции, посвященной «Году развития и благоустройству села». – Ташкент: САНИИРИ, 2009. – С. 31-33.

Строительство плотин на нескальных основаниях в составе низконапорных гидроузлов отличается большой сложностью, так как приходится иметь дело, как правило, с разнообразными геологическими и гидрогеологическими условиями.

При проектировании низконапорных плотин на нескальном основании недостаточно изучены напластования аллювиальных грунтов. Как известно, аллювиальные грунты широко распространены в современных долинах рек

центральной и южной частей Средней Азии, в частности, в низовьях Амударьи. Аллювиальные отложения образуются в результате сноса текущей водой и последующего отложения рыхлых продуктов выветривания горных пород. Аллювиальные отложения обычно состоят из хорошо окатанных частиц самого разнообразного размера – от валунов (в долинах горных рек) до самых мелких песков, суглинков и глин (в устьях рек).

**Общий** размыв ниже сооружения на реке / Исмагилов Х.А., Хамдамов Ш.Р. // Проблемы и задачи целевого и эффективного использования водных ресурсов фермерскими хозяйствами. Материалы Республиканской научно-практической конференции, посвященной «Году развития и благоустройству села». – Ташкент: САНИИРИ, 2009. – С. 132-135.

Регулирование речного стока посредством возведения плотины приводит к резкому изменению гидрологического и наносного режима реки, что, в свою очередь, ведет к изменению руслового процесса. В верхнем бьефе вследствие уменьшения скоростей потока происходит осаждение наносов (заиление), в нижнем бьефе вследствие осветления воды, поступающей из верхнего бьефа, преобладающим видом деформации становится размыв. Зона общего размыва образуется в результате восстановления нарушенного баланса наносов и протекает на значительном расстоянии ниже плотины. Понижение дна и снижение горизонтов воды в нижнем бьефе в результате общего размыва зачастую достигает значительных размеров и не учет их может привести к нежелательным последствиям. Поэтому прогнозирование и изучение общего размыва после возведения гидросооружений имеет важное значение при проектировании строительства и эксплуатации гидроузлов, а также при решении вопросов охраны окружающей среды и комплексного использования бассейнов зарегулированных рек.

**Система** мониторинга уровня воды «Монитор 1» / Чернышев А.К., Маматкулов О.А. // Проблемы и задачи целевого и эффективного использования водных ресурсов фермерскими хозяйствами. Материалы Республиканской научно-практической конференции, посвященной «Году развития и благоустройству села». – Ташкент: САНИИРИ, 2009. – С. 198-202.

Мониторинг уровня воды на реках и водохранилищах, является важным элементом контроля за расходом масс воды и запасов водохранилищ. Ниже представлена система контроля за динамикой уровня воды, которая может быть установлена на реках и водохранилищах в специально оборудованных местах.

Программа и контроллер с датчиком позволяют создать относительно универсальную систему представления данных с датчиков, которые могут быть практически любого назначения и использоваться в различных научных и производственных целях.

**Гидравлические** параметры русел рек в условиях зарегулированного стока воды / Исмагилов Х.А., Ибрагимов И.А. // Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: САНИИРИ, 2011. – С. 146-149.

При проектировании гидротехнических сооружений в реке производится гидравлический расчет русел рек. Гидравлическим расчетом устанавливаются основные параметры русла: ширина, глубина потока, радиус кривизны русла и др.

Гидроморфологические зависимости ширины и глубины русла от факторов руслового режима в условиях зарегулированного стока воды, также как естественного режима, определяем, исходя из постулата М.В. Лохтина. Всякая река, если рассматривать ее не на отдельных лишь пунктах, а в целом, образуется сочетанием трех основных, не зависящих друг от друга, элементов, а именно.

1. Многоводности, определяемой атмосферными и почвенными условиями выпадения осадков на речную область и стока их в реку из притоков.
2. Ската или крутизны, обусловливаемой рельефом пересекаемой рекой местности.
3. Большой или меньшей размываемостью или устойчивостью ложа реки, соответствующей свойствам прорезаемых ее течением слоев земли.

**Прогнозные** расчеты потерь воды на фильтрацию из водохранилищ Туямуюнского гидроузла при различных режимах эксплуатации / Икрамова М.Р., Немтинов В.А., Ахмедходжаева И.А., Ходжиев А.К. // Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: САНИИРИ, 2011. – С. 162-169.

В имеющихся к настоящему времени работах по р. Амударье и, в частности, Туямуюнскому гидроузлу, расходы фильтрационных потоков рассчитываются как остаточный член водного баланса. Многие авторы отмечают, что отсутствие гидрогеологических сведений не позволяет правильно подойти к оценке фильтрационных потерь. Для более надежной оценки

фильтрационных потерь требуется создание специализированной наблюдательной сети, что, к сожалению, не существует для системы водохранилищ ТМГУ. Анализ данных фактических наблюдений показал, что расчетные оценки развития подпора подземных вод в береговой зоне водохранилищ могут весьма значительно отличаться от расчетных показателей.

**Диагностика** работы крупных вертикальных насосов / Бекчанов Ф.А., Эргашев Р.Р., Очилов О.Р., Насырова Н.Р. // Проблемы улучшения обеспеченности, качества водных ресурсов и мелиорации орошаемых земель Республики Узбекистан. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: НИИИВП при ТИИМ, 2013. – С. 58-62.

В статье рассматриваются методы обслуживания и техническая диагностика крупных вертикальных насосов для обеспечения надежности при их эксплуатации.

Использование новых конструкций насосно-силового оборудования и разработка новых режимов эксплуатации предусматривает совершенствование режима насосов, что дает значительную экономию.

**Мероприятия** по обеспечению безопасности Междуреченского водохранилища / Курбанбаев Е., Курбанбаев С.Е. // Проблемы улучшения обеспеченности, качества водных ресурсов и мелиорации орошаемых земель Республики Узбекистан. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: НИИИВП при ТИИМ, 2013. – С. 99-101.

Несмотря на незначительную глубину Междуреченского водохранилища, оно имеет большое значение для дельтовой части, так как из него питается водой вся Муйнакская зона, Рыбачий и Муйнакский заливы, Думалакская система озер и др.

При проектировании комплекса сооружений Междуреченского водохранилища было разработано несколько вариантов выбора видов и конструкций, но, несмотря на это, в настоящее время не обеспечена безопасность эксплуатации этого водоема. До сегодняшнего дня не найдено технического решения по строительству Водосбросного регулятора, рассчитанного на расход воды  $360 \text{ м}^3/\text{с}$ , Бокового водослива и других сооружений, которые будут обеспечивать долговечность и техническую надежность эксплуатации. В связи с незаконченностью основных гидротехнических сооружений ежегодно создается критическая ситуация и связанный с этим вынужденный прорыв северной дамбы.

## БОРЬБА С ЗАСОЛЕНИЕМ И ЗАБОЛАЧИВАНИЕМ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

**О внедрении** доступных элементов технической модернизации службы мелиоративного контроля / Широкова Ю.И., Палуашова Г.К., Шарафутдинова Н.Ш, Акрамханов А.Ф. // Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: САНИИРИ, 2011. – С. 189-195.

На сегодня, одним из основных путей повышения качества контроля мелиоративного состояния орошаемых земель является проведение технической, и сопутствующей ей, научно-методической модернизации при его выполнении. Известно, что распространение засоления на отдельных территориях и орошаемых полях неоднородно. Это в основном связано с неравномерностью распределения и фильтрации воды при поливах по бороздам, особенно при неудовлетворительной выравненности поливных участков. При плотности закладки точек обследования по методике солевого опробования (из расчёта 3 точки на 100 га), не удаётся отследить реальную картину распространения засоленности. Кроме этого, закладка скважин должна охватывать территорию каждого фермерского хозяйства. Следовательно, увеличение плотности закладки скважин - требование времени.

Чтобы достичь успеха при более загущенном количестве точек, необходимо:

а) обосновать их достаточное количество и принципы размещения и внедрить их в каждом ГГМЭ;

б) иметь гарантию быстрого выполнения химлабораториями ГГМЭ анализов образцов почвы, отобранных в поле на засоленность или

в) использовать приборы для оперативной оценки засоленности почвы непосредственно в поле, без отбора образцов.

## ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

**Актуальные** проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель Республики / Рахимов Ш.Х. // Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: САНИИРИ, 2011. – С. 8-11.

Для нормального функционирования отрасли сельского и водного хозяйства республики необходимо, чтобы была постоянная водообеспеченность и хорошее мелиоративное состояние орошаемых земель. Для достижения этого необходимо решить ряд проблем в функционировании водного хозяйства и улучшении мелиоративного состояния орошаемых земель республики.

Реализация перечисленных мероприятий в статье, даст возможность решить актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель республики, обеспечить повышение продуктивности кубометра водных ресурсов и гектара орошаемых земель.

**Опыт** использования сточных вод на орошение хлопчатника в условиях Ферганского вилоята / Маматов С.А., Умаров Х.У., Мацура М.Е., Акбарова К. // Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: САНИИРИ, 2011. – С. 64-70.

Обеспечение орошаемых территорий водой в достаточном количестве в условиях Узбекистана является актуальной задачей. В настоящее время дефицит водных ресурсов в бассейне реки Сырдарья иногда достигает 2,0-2,5 км<sup>3</sup>. В это же самое время в населенных пунктах страны образуется огромное количество условно очищенных сточных вод, которые можно успешно использовать на орошение сельхозкультур, что будет способствовать покрытию дефицита оросительной воды в вегетационный период. Для разработки рекомендаций в течение трех лет проводились исследования по использованию очищенных сточных вод для орошения хлопчатника.

**Критерии** пригодности сточных вод на орошение сельхозкультур / Маматов С.А., Умаров Х.У., Мацура М.Е. // Актуальные проблемы водного

хозяйства и мелиорации орошаемых земель. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: САНИИРИ, 2011. – С. 70-76.

Сточные воды разнообразны по составу и содержанию химических элементов, органических веществ, микроорганизмов.

Качество сточных вод, используемых для орошения, регламентируется по химическим, бактериологическим и паразитологическим показателям. Сточные воды, содержащие микроэлементы, в т.ч. тяжелые металлы, в количествах, не превышающих предельно-допустимые концентрации для хозяйственно-питьевого водопользования, могут использоваться для орошения без ограничений. В целом, используемые на орошение сточные воды должны отвечать агро-мелиоративным требованиям, предъявляемым к поливной воде, в целях получения высоких урожаев возделываемых культур, хорошего качества продукции, а также повышения плодородия почвы и улучшения её мелиоративного состояния.

О пригодности сточных вод для орошения судят по химическому анализу воды с учётом климатических особенностей района и почвенно-мелиоративных условий орошаемого участка.

**Проблемы** улучшения обеспеченности, качества водных ресурсов и мелиорации орошаемых земель Республики Узбекистан / Рахимов Ш.Х. // Проблемы улучшения обеспеченности, качества водных ресурсов и мелиорации орошаемых земель Республики Узбекистан. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: НИИИВП при ТИИМ, 2013. – С. 1-5.

Водные ресурсы бассейнов рек Амударья и Сырдарья, при обеспеченности стока 50 %, составляют 114,4 км<sup>3</sup>. На территории Республики Узбекистан формируется всего 11,53 км<sup>3</sup>/год стока, в том числе 5,14 км<sup>3</sup> – в бассейне реки Амударья, что составляет всего 6 % речного стока бассейна и 6,39 км<sup>3</sup> – в бассейне реки Сырдарья, что составляет всего 13 % речного стока бассейна. Это составляет только 10 % (11,53 км<sup>3</sup>) от всех формируемых водных ресурсов (114,4 км<sup>3</sup>) в бассейне Аральского моря. Используемые в республике водные ресурсы составляют 50 % (56,19 км<sup>3</sup>), это примерно в 5 раз превышает формируемые, поэтому проведение исследований по улучшению обеспеченности, качества водных ресурсов и мелиорации орошаемых земель республики является актуальным, и, в конечном счёте, приведёт к экономии водных ресурсов и улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель.

**Выбор** оптимальной глубины залегания уровня грунтовых вод на орошаемых землях Республики Каракалпакстан / Курбанбаев Е., Курбанбаев С.Е. //

Проблемы улучшения обеспеченности, качества водных ресурсов и мелиорации орошаемых земель Республики Узбекистан. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: НИИИВП при ТИИМ, 2013. – С. 103-106.

В статье приводятся результаты исследований по выбору оптимального положения уровня грунтовых вод, обеспечивающего получение высоких урожаев при наименьших затратах водных ресурсов.

**Деятельность** национального комитета Республики Узбекистан по ирригации и дренажу / Мухамедназаров Л. // 22-й конгресс Международной комиссии по ирригации и дренажу – Ташкент: НИЦ МКВК, 2014. – С. 51-58.

Орошаемое земледелие в условиях Узбекистана так же как и других государств Центральной Азии, представляет собой основной источник получения продовольствия и производства валовой продукции сельского хозяйства в целом, включая продукцию, которую дает возделывание технических культур.

Без искусственного орошения получение этой продукции в республике просто немыслимо и поэтому без всякого преувеличения можно утверждать, что орошение, базисом которого служит система водного хозяйства для аграрного сектора и является основой жизнеобеспечения и благосостояния населения республики.

Главным сдерживающим фактором развития площадей орошения в республике является испытываемый сегодня дефицит водных ресурсов.

**Перераспределение** ресурсов в сфере орошения в Китае в переходный период: обзор / Хе Л. // 22-й конгресс Международной комиссии по ирригации и дренажу – Ташкент: НИЦ МКВК, 2014. – С. 59-75.

Все сходятся во мнении, что урбанизация – это одна из главных тенденций 21 века в развивающихся странах. В Китае происходит стремительный и беспрецедентный рост урбанизации в результате крупнейшего в истории потока миграции сельского населения в мире. Практика организации оросительных работ в период перехода к рыночной экономике также претерпевает некоторые изменения.

Сельское хозяйство в Китае является наиболее уязвимым сектором с низкой эффективностью производства сельхозпродукции и низким уровнем



прибыли. В сельском хозяйстве Китая доминирует мелкомасштабное производство сельскохозяйственных культур на приусадебных участках.

К счастью, в последние годы политика в отношении сельского хозяйства в целом была более благосклонной. Центральное правительство осознало серьезность нехватки услуг по орошению сельскохозяйственных земель. Были выработаны несколько политических мер, направленных на поддержку эксплуатации оросительной системы.

## ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**Опустынивание** и устойчивое развитие Узбекистана / Давранова Н.Г. // Проблемы и задачи целевого и эффективного использования водных ресурсов фермерскими хозяйствами. Материалы Республиканской научно-практической конференции, посвященной «Году развития и благоустройству села». – Ташкент: САНИИРИ, 2009. – С. 45-48.

Опустыниванию – этому опасному ресурсоистощающему феномену, подвержены многие регионы Земли и оно поступательно нарастает и усугубляется. По этой причине Организация Объединённых Наций специально приняла конвенцию по борьбе с опустыниванием.

Устойчивое развитие пустынных территорий страны невозможно без экологичного регламента и новых средозащитных технологий земле-, недро-, водо- и энергопользования и широкомасштабной реализации Национальной программы борьбы с опустыниванием, принятой Правительством Узбекистана.

**Условия** устойчивого развития поселков в зонах экологического кризиса Приаралья / Мажидов Т.Ш., Рафиков А.А. // Актуальные проблемы водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель. Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Ташкент: САНИИРИ, 2011. – С. 81-86.

Углубляющийся экологический кризис в бассейне Аральского моря оказывает воздействие на появление необратимых процессов деградации природной среды Приаралья.

Экологический кризис породил социальные, экономические и демографические проблемы, которые поставили под угрозу само существование населения Приаралья. Экологические и социально-экономические проблемы Приаралья нашли отражение в ряде международных документов и принятых национальных программ и планов действий в государствах Приаралья - Узбекистана и Туркменистана. Однако, несмотря на усилие государственных и международных организаций, на сегодняшний день Приаралье остается одной из зон экологических катастроф в мире.

**Запад** идет к суперзасухе / Гайнуп Ш. // Современные вызовы и управление водными ресурсами в США – Ташкент: НИЦ МКВК, 2014. – С. 5-7.

Юго-восточные равнины Колорадо превратились в зону, где клубится пыль. Невада перегоняет стада диких лошадей и скот с пересохших федеральных пастбищ. Вайомингская пилотная программа по активному воздействию на погоду регулярно засеивает облака для формирования дождей. Засуха наблюдается во всем Нью-Мексико, уровень воды в реке Рио-Гранде настолько низкий, что ее прозвали «Рио-Сэнд».

Для сельского хозяйства США, которое в настоящее время использует 142 млрд. галлонов воды в день, в основном для орошения на Западе, понадобится больше воды из-за повышения температуры и усиления засухи.

**Река** Колорадов беде, многим придется нелегко / Сатиджа Н. // Современные вызовы и управление водными ресурсами в США – Ташкент: НИЦ МКВК, 2014. – С. 107-110.

Как почти каждая река в Техасе, река Колорадо протяженностью в 600 миль (965,6 км) с западного Техаса до северной части побережья Мексиканского залива, находится под серьезной угрозой. Засуха и рост населения нанесли большой ущерб стоку воды в реке и ее живой природе, и в целом фермерам и рыбакам, которые зависят от ее ресурсов. Но существует одна вещь касательно Колорадо (не путать с рекой с одинаковым названием, которая протекает через Гранд Каньон), которая делает ее уникальной. «Вот река, на которой мы решили основать столицу», – сказал Кевин Андерсон (KevinAnderson), управляющий Центром экологических исследований при предприятии коммунального водоснабжения города Остин. «Остин зависит от своей реки, и поэтому он должен реагировать на то, что река нам говорит». При том, что приходится все

чаще сталкиваться с засухой, Остин – растущий город, в котором находится законодательный орган штата Техас – в настоящее время ведет упорную борьбу за воду с интересами сельского хозяйства, рыбного промысла и туризма, расположенными вниз по течению. Пока водоснабжение города остается без изменений, но нет никаких гарантий, что так оно и будет.

**Бассейн** реки Днестр. Экологический атлас.– ENVSEC, 2012 – 52 с.

Настоящий атлас является первой попыткой комплексной оценки экологического состояния бассейна реки Днестр и включает более 30 тематических карт бассейна, ряд графиков, диаграмм, а также множество фотографий. Он послужит настольной книгой для специалистов в области охраны окружающей среды, работников экологических инспекций, специалистов управления водными ресурсами Украины и Республики Молдова, а также школьников, студентов и других слоев населения.

Этот атлас поможет лучше представить, насколько уязвимы окружающая среда бассейна реки Днестр, который протекает по территории обоих государств, и насколько синтез экологической и водохозяйственной составляющих важен при принятии решений по управлению водными ресурсами реки и их охране.

**АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ**

---

**А**

Абиров А.А. · 22  
Айтмуратов Ш. · 21  
Акбарова К. · 36  
Акрамханов А.Ф. · 35  
Аллабергенов Н. · 12  
Андерсон Д.М. · 14  
Ахмеджонов Д.Г. · 7  
Ахмедходжаева И.А. · 12, 30, 34

---

**Б**

Базаров Д.Р. · 29  
Багищев С. · 27, 30  
Бегимов И. · 28, 29  
Бекчанов Ф.А. · 34  
Безбородов Г.А. · 20  
Безбородов Ю.Г. · 20  
Бекмамадова Г.А. · 24  
Беликов В.В. · 29  
Бервин Б. · 3, 28  
Бердянский В.В. · 21, 22, 23  
Бердянский В.Н. · 21, 22, 23  
Берт Ч.М. · 5

---

**Г**

Гайнуп Ш. · 39  
Гафаров Б.А. · 17  
Глейк П. · 14, 15

---

**Д**

Давранова Н.Г. · 39  
Джалилова Т. · 6  
Джуманов А.Х. · 24  
Джуманов Ж.Х. · 24  
Джунна Мохан Редди · 10  
Джураев Б. · 26  
Донелли К. · 16

---

**Ж**

Жумабоев К.М. · 10

---

**З**

Зиганшина Д. · 3

---

**И**

Ибрагимов И.А. · 33  
Ибрагимов Х. · 29  
Икрамов Н.Д. · 12, 30  
Икрамова М.Р. · 27, 30, 34  
Икрамов Р.К. · 8  
Исмагилов Х.А. · 32, 33  
Ишчанов Ж.К. · 24

---

**К**

Каландаров А.Д. · 29  
Каримов А. · 10, 29  
Каримова О.Ю. · 8, 13, 21, 25  
Кожакоев А.Е. · 4  
Козыкеева А.Т. · 6  
Кристиан-Смит Д. · 16  
Крутов А.Н. · 29  
Кулей Х. · 14, 15, 16  
Курбанбаев Е. · 8, 13, 25, 34, 37  
Курбанбаев С.Е. · 8, 11, 13, 21, 25, 34, 37  
Курбанов Б.Б. · 26  
Курбанов Б.Т. · 26  
Курбонов А.И. · 25  
Кучкарова Д.Х. · 24

---

**М**

Мажидов Т.Ш. · 39  
Маматкулов О.А. · 33  
Маматов С.А. · 36  
Масумов Р. · 25  
Маткаримов Ж. · 6  
Матякубов Б.Ш. · 10  
Махмудов И.Э. · 25, 31  
Мацура М.Е. · 36  
Мурадов Н.К. · 25, 31  
Мур Э. · 16  
Муратов А.Р. · 5  
Мустафаев Ж.С. · 6  
Мухамеджанов А.Ш. · 18  
Мухамеджанов Ш.Ш. · 18  
Мухамедназаров Л. · 38

---

**Н**

Нарзиев Ж. · 8  
Насонов В.Г. · 22  
Насырова Н.Р. · 34  
Немтинов В.А. · 34  
Норкулов Б.Э. · 29

---

**О**

Очилов О.Р. · 34

---

**П**

Палуашова Г. · 10, 35  
Примов А. · 26  
Пункари М. · 29

---

**Р**

Рафиков А.А. · 39  
Рахимов Ш.Х. · 6, 28, 29, 36, 37  
Рябцев А.Д. · 6

---

**С**

Сарсембеков Т.Т. · 4  
Сагиджа Н. · 40  
Смит М.М. · 9  
Смит С.В. · 9  
Соколов В.И. · 18

---

**У**

Уилкинсон Р. · 14, 15  
Умаров Х.У. · 36  
Утемуратов М.М. · 32

---

**Х**

Халматов А.Ш. · 26  
Хамдамов Ш.Р. · 32  
Хамраев Ш.Р. · 17

Харвей Н. · 16  
Хе Л. · 38  
Херцог К. · 13  
Ходжиев А.К. · 34  
Хурсандова Н. · 31

---

**Ц**

Цой З.И. · 20

---

**Ч**

Чембарисов Э.И. · 7  
Чернышев А.К. · 12, 27, 33  
Чертков Ю.Т. · 24

---

**Ш**

Шарафутдинова Н.Ш. · 27, 35  
Шездюкова Л.Х. · 8  
Широкова Ю.И. · 10, 35  
Шодиев С.Р. · 7

---

**Э**

Эргашев Р.Р. · 34  
Эрназаров А.Т. · 26  
Эсанбеков М.Ю. · 20

---

**Ю**

Юсупов Ш.С. · 11  
Юсупова Ф.М. · 8





Адрес редакции:  
Республика Узбекистан, 100 187, г. Ташкент, массив Карасу-4, дом 11  
НИЦ МКВК

E-mail: [info@icwc-aral.uz](mailto:info@icwc-aral.uz)

[www.sic.icwc-aral.uz](http://www.sic.icwc-aral.uz)

Составитель Юн Н.М.

Верстка Беглов И.Ф.