



Реферативный обзор N 2 (25)

НИЦ МКВК

Июнь, 2006 год

СОДЕРЖАНИЕ

ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ	5
ЭКОНОМИКА В МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ	7
ОСУШЕНИЕ И ДРЕНАЖ	32
ГИДРОЛОГИЯ И ГИДРОГЕОЛОГИЯ	33
ПОЧВОВЕДЕНИЕ	38
МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ	38
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИРОВАНИЕ В ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ И МЕЛИОРАЦИИ	40
СООРУЖЕНИЯ НА МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМАХ, ГИДРАВЛИКА СООРУЖЕНИЙ	43
БОРЬБА С ЗАСОЛЕНИЕМ И ЗАБОЛАЧИВАНИЕМ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ	44
ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ	45
ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	47
АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ	57

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

Water Policy
International Journal of River Basin Management
Water International
Water Resources Journal

Материалы в обзоре расположены по следующим рубрикам:

экономика в мелиорации и водном хозяйстве;
орошение и оросительные системы, способы полива;
осушение и дренаж;
гидрология и гидрогеология;
почвоведение;
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

Водное законодательство Европейского Союза / Талмернова Д. // Экология и водное хозяйство. – 2005. - № 5. – С. 18-37.

Дается общий обзор водного законодательства Европейского Союза, описание отдельных директив, для того чтобы понять подход ЕС в более широком экономическом и политическом значении.

Воздействие гидроклиматических и социально-экономических факторов на международные водные отношения / Stahl K. // Water International. – 2005. – Vol. 30, № 3. - P. 270-282.

Изменение климатических условий и возрастание требований на водные ресурсы усиливают конкуренцию по поводу водных ресурсов и стимулируют сотрудничество между странами по вопросу совместного использования трансграничных рек, которые представляют собой сложную проблему в управлении водными ресурсами и в гидрополитике. Различные факторы оказывают воздействие на международные конфликты и сотрудничество в речных бассейнах мира, и трудно сказать, что является движущей силой для конфликта или сотрудничества.

На основе мирового опыта в статье рассматривается то, как сочетание гидроклиматических, социально-экономических и политических условий оказывает влияние на структуру международных водных отношений.

Сложность данных требует проведения нескольких этапов статистического анализа. Впервые пример международных водных отношений (МВО) был определен представлением общей истории политических событий к статистическому анализу. При помощи систематизированной формы для МВО в качестве зависимой переменной, в исследовании изучается воздействие сочетания объясняющих переменных на международные отношения посредством многомерной модели классификационного древа. Полученная модель, которая устанавливает вероятностный тип МВО согласно формуле бассейн-страна-доля по гидроклиматическим, социально-экономическим и политическим характеристикам, и классифицирует 2/3 часть разделенных бассейнов. Поскольку социально-экономические и политические факторы кажутся более важными при определении МВО во влажных бассейнах, правила, описанные в этом древе, сводятся к тому, что изменчивость гидроклиматических условий и плотность населения оказывают самое большое воздействие в аридных к субвлажным бассейнам. Применение данной модели для всех международных бассейнов по всему миру иллюстрируют возможности для оценки глобальных процессов МВО.

Еще раз о воде на Ближнем Востоке: альтернативы управления конфликтами / El-Fadel M., El-Fadl K. // *Water Policy*. – 2005. – Vol. 7, № 4. - P. 385-412.

Водные ресурсы были источником политического напряжения на континенте, включая Ближний Восток – регион расположен в юго-западной Азии, известной своим аридным климатом и дефицитом воды. Множество экономических, социальных, культурных, природоохранных и политических вопросов регулирует существующую политику по водodelению в этом регионе, где политика, по всей вероятности, является самым значительным фактором водораспределения. В статье рассматриваются изменения на национальном и международном уровнях, направленные на решение водных споров на Ближнем Востоке с единственной целью содействовать региональному консенсусу для интегрированного развития различных водосборов.

Кто владеет водой? Изучение водных конфликтов в долине Икстлахуака, Мексика / Dyrnes G.V., Vath A. // *Water Policy*. – 2005. – Vol. 7, № 4. - P. 295-312.

Статья о правах на воду. В ней рассматривается конфликт по поводу использования подземных вод в Мексике, начиная с середины 1960-х годов. Иллюстрируется, как ранее определенные права относительно доступа к водным ресурсам могут быть ослаблены. Вовлечены два механизма. Первый, характер ресурса – подземные воды – затрудняет, как распределение прав, так и определение того, когда они были нарушены. Второй, неравная возможность выражать свои интересы и оказывать воздействие на процесс фактического смещения прав.

Рамочная водная директива: изучение проблем разработки политики для орошаемых систем в Италии / Bazzani G., Di Pasquale S., Gallerani V., Viaggi D. // *Water Policy*. – 2005. – Vol. 7, № 4. - P. 413-428.

Сегодня Евросоюз должен иметь дело с новой правовой основой – новой рамочной водной директивой. Директива устанавливает новые критерии для управления водой и способствует политическим изменениям в секторах, использующих воду, таких как сельское хозяйство. В данной статье освещаются проблемы водного регулирования в сельском хозяйстве путем тестирования результатов инновационных политических инструментов, таких как совместное регулирование вопросов использования и загрязнения вод. Методология – основанная на имитационной модели, которая объединяет модель математического программирования и модель оптимального регулирования – делает возможным определить количественные показатели требований на воду и оптимального регулирования с точки зрения лиц, вырабатывающих политику. Результаты демонстрируют, что для удовлетворения возрастающей социальной стоимости водных ресурсов и их загрязнения необходимы значительные изменения в культурах и разработке политики. Однако, изменения экономических ролей фермерства и (культурной) позиции местного населения по отношению к сельхозработам может иметь даже больший вес, чем водная политика в использовании данного ресурса.

Управление рисками, связанными с водными ресурсами в Китае: обзор правовых и институциональных и регулятивных вопросов / Dajun Shen // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 3. - P. 329-338.

Китай находится под постоянным риском, связанных с водой рисков и имеет давнюю историю контроля этих рисков. За последние 20 лет Китай разработал комплексную систему управления рисками, связанными с водой. Система состоит из сложных правовых мер, различных организаторских методов и применений широкого круга управленческих инструментов. В этой связи следует помнить об иерархической системе управления в Китае и недостатках надлежащей координации. В реализации процесса управления рисками, связанными с водой в Китае, ключевую роль могут играть изменение самого понятия риска, развитие интегрированной системы управления водными рисками и глобального управления, а также управление рисками как социальной и экономическими благами.

ЭКОНОМИКА В МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Альтернативы и ценности управления озером Пауэл: оценка на основе опросного метода благ от рекреации / Douglas A.J., Harpman D.A. // *Water International*. – 2004. – Vol. 29, № 3. – P. 375-383.

В статье представлен анализ данных, основанный на информации, собранной в результате исследования, проведенного весной 1997 года на озере Пауэл. Предметом исследования и данной статьи является управление, связанное с рекреацией. Исследование велось на основе опросного метода (метод выявления субъективной оценки), и включало в себя вопросник для посетителей зон отдыха. Метод оценивал блага, получаемые от потенциального улучшения ресурсов в сравнение с затратами на улучшение в рамках анализа затрат и прибылей.

Анализ пятигранника источников жизнеобеспечения для оценки эффективности ирригационных систем. Часть 1 – Аналитическая основа / Shivakoti G., Shrestha S. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 3. - P. 356-362.

Во всем мире вода становится дефицитным ресурсом, и растет конкуренция за него. Сельское хозяйство является одним из главных водопотребителей, однако в последнее время этот вид водопользования ставится под сомнение. Традиционный подход к проблеме нехватки водных ресурсов недостаточен для решения этой проблемы, так как он не берет во внимание несколько жизненно важных аспектов, с которыми орошение тесно связано. В данной работе сделана попытка разработать структурную основу, которая будет охватывать наиболее важные, но зачастую

упускаемые из внимания факторы. С этой целью были определены и помещены в общую структуру основные источники жизнеобеспечения и их элементы. Обоснованность разработки данной структуры протестирована при оценке производительности ирригационных систем в сельском хозяйстве при помощи исследования домохозяйств, проводившемся среди фермеров, использующих ирригационную систему (в Непале) и описана во второй части данного материала.

Анализ пятигранника источников жизнеобеспечения для оценки эффективности ирригационных систем. Часть 2 – Применение аналитической основы / Shivakoti G., Shrestha S. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 3. - P. 363 – 371.

В оценке эффективности ирригационных систем отмечается все большая необходимость единой и всесторонней аналитической основы. В статье представлены результаты статистических исследований, проведенных для разработки аналитической основы, описанной в части 1 настоящей статьи для того, чтобы оценить рассматриваются они или нет при оценке работы системы. Для проверки обоснованности основы используются данные, собранные в двух управляемых фермерами ирригационных системах в Непале. Эмпирические данные демонстрируют, что система эффективна для определения подхода условного контроля оценки источников жизнеобеспечения, они также указывают на имеющиеся различия в доступе фермерских хозяйств к этим активам.

Анализ требований на воду промышленности в Индии: подход входной метрической функции / Surrender K. // *Water Policy*. – 2006. - Vol. 8, № 1. - P. 15-30.

В статье представлены результаты исследования требований на воду предприятий обрабатывающей промышленности Индии. В ней применялся подход входной метрической функции. Была использована двойственность между функцией стоимости и входной метрической функцией для корректировки информации относительно заменяемости и скрытой цене воды. Результаты исследования иллюстрируют, что платежи за воду могут быть эффективным инструментом для водосбережения.

Большой Международный Водный Форум: Время для пересмотра взглядов, Вклад Международного Водного Форума / Gleick P.H., Lane J. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 3. - P. 410-414.

В последнее время наблюдается резкий скачок в количестве и масштабе международных встреч, целью которых является рассмотрение проблем водных ресурсов. Несмотря на то, что встречи эти привели к общему знаменателю политику стран в области водных ресурсов, ее участники в настоящий момент испытывают сомнения относительно целесообразности проведения дополнительных конференций, если они тщательно не продуманы, не ограничены в размахе и не нацелены на успех. Они полагают также, что в будущем эти встречи должны проводиться только в том случае, если на рассмотрение выносятся вопросы, действительно требующие

внимания мирового сообщества. Что касается региональных проблем, то необходимы менее масштабные встречи, способные решить эти проблемы с большей эффективностью и меньшими затратами. Организацией правительственных конференций должны заниматься либо ООН, либо сами правительства, причем встречи эти не должны являться частью глобальных «водных» конференций.

Будущие водные институты в Палестине / Haddad M. // *Water Policy Water Policy*. – 2005. – Vol. 7, № 2. – P. 181-200.

Организации водохозяйственного сектора Палестины функционируют в условиях жестких ограничительных факторов: плохие возможности, высокая политическая нестабильность и неопределенность, недостаток финансирования. В статье предлагается новый вариант управления централизованными водными системами, который может привести к оптимальному развитию водных ресурсов и более надежным, безопасным и низко затратным услугам водоснабжения и санитарии с четкой правовой основой.

Венгерский опыт участия общественности в управлении водными ресурсами / Vari A. // *Water International*. – 2004. – Vol. 29, № 3. – P. 329-337.

В статье рассматривается опыт участия общественности в принятии решений по управлению водными ресурсами в Венгрии. Современная практика участия общественности освещается через критический анализ трех примеров из практики: (1) проекта Габчиково-Нагимарош, который хорошо известен источник самого затяжного и сложного трансграничного экологического конфликта в Европе, (2) разработка законодательства по качеству вод правительствами государств, и (3) проект интегрированного планирования использования земель в регионе Сзентендрей-исланд. Основываясь на этих примерах, определяются факторы, стимулирующие и препятствующие участию общественности. Основными стимулирующими факторами являются активность и профессионализм организаций гражданского общества, методологическая помощь, предоставляемая профессиональными организациями и социальный процесс обучения, происходящий в обществе. Факторы, препятствующие эффективному участию общественности, включают в себя противодействия по отношению к участию в общественности определенной части госслужащих, недостаток методологических знаний процедуры эффективного участия общественности, не заинтересованность и пассивность части общественности, отсутствие доверия между различными заинтересованными лицами и некоторые негативные тенденции в развитии гражданского общества. Автор делает вывод о том, что хотя наличие правовой основы, которая позволяет вовлекать общественность, является необходимой предпосылкой для всестороннего участия общественности, она должна быть дополнена другими элементами, стимулирующими участие общественности.

Вода в экономике Тамил Наду, Индия: более гибкие стратегии по водораспределению предлагают возможные пути для выхода из вызванной водой экономической стагнации и будут благоприятными для окружающей среды и бедных / Bhatia R.,

Briscoe J., Malik R.P.S., Miller L., Misra S., Palainisami K., Harshadeep N. // *Water Policy*. – 2006. - Vol. 8, № 1. - P. 1-14.

В статье рассматриваются проблемы, связанные с недостатком воды в штате Тамил Наду. Основной вопрос, поднимаемый авторами, касается внесения изменений в политики по водораспределению. Вопрос изучался при помощи оптимизационных моделей для каждого из 17 речных бассейнов в штате Тамил Наду (включая оценку экономической ценности воды для различных конечных пользователей – сельское хозяйство, коммунальное и промышленное водопользование). Затем была использована входная и выходная модель, встроенная в матрицу социальной отчетности для оценки воздействия этих изменений на экономику штата и различные группы сельского и городского населения.

Водные ресурсы в бассейне реки Желтая: обзор / Zangxue Xu, Takeuchi K., Ishdarira H., Changming Liu // *Water Resources Journal*. – 2005. - № 4. - P. 1-30.

Бассейн реки Желтая, важный сельскохозяйственный и промышленный регион и «колыбель китайской цивилизации», перед лицом серьезного водного дефицита. Определенные климатические и гидрологические условия наряду с непропорциональным развитием экономики делают устойчивое водоснабжение довольно сложной задачей. К тому же, численность населения продолжает расти, что в свою очередь является дополнительной нагрузкой на водные ресурсы исследуемой области. Традиционное ориентированное на предложение управление водными ресурсами доказало свою несостоятельность для эффективного интегрирования социально-экономического развития, охраны окружающей среды и ограниченных возобновляемых водных ресурсов. Необходимо пересмотреть подходы к управлению рекой Желтая с более широких перспектив, не только для признания символического направления управления водными ресурсами из источника общественного блага или товарной воды, но также для рассмотрения экосистемной ценности речного бассейна для охраны и сохранения для будущих поколений. В статье представлен обзор водообеспеченности и потребностей на воду в бассейне реки Желтая, а также оценивается настоящая и будущая ситуация с нехваткой воды. К тому же предлагается видение нового плана по управлению водными ресурсами на основе требований на воду с тем, чтобы изменение управления водными ресурсами обеспечило устойчивость бассейна реки Желтая.

Водные ресурсы Иордании: запасы и будущие потребности / Alkhaddar R.M., Sheehy W.J.S., Al-Ansari N. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 3. - P. 294-303.

Проблема нехватки водных ресурсов в полной мере коснулась Иордании. В настоящее время страна предпринимает экстенсивные реформы и инвестирует в водную сферу, вместе с тем прогнозы предвещают, что существенный дефицит будет возрастать. Помимо острой нехватки водных ресурсов в стране отмечается большой прирост населения. Увеличение численности населения Иордании в процентном соотношении составляет 3,6 %, а с текущим населением в 5 млн, человек, уже к 2010 году население страны будет насчитывать порядка 7 млн. человек. Уве-

личение численности населения, промышленные требования и необходимость водных ресурсов для орошения ставят серьезные проблемы перед водным хозяйством. К тому же в течение второй половины 20-го века в Иордании повысился жизненный уровень населения, соответственно повысился уровень потребления воды на душу населения. В настоящее время уровень потребления воды на душу населения составляет 85 литров в сутки, что весьма немного в сравнении с Великобританией, где на душу населения ежедневно потребляется 225 литров воды. Но если же уровень населения Иордании по-прежнему будет расти, соответственно будет повышаться и уровень потребления водных ресурсов. Различные источники нетрадиционного снабжения призваны противостоять этому дефициту. В данной статье предлагается для рассмотрения один из вариантов: импорт воды, который представляется оправданным механизмом для решения проблемы. В статье представлен обзор имеющихся водных ресурсов Иордании, требований на воду внутри страны и возможного дефицита водных ресурсов. Детализируются сценарии к дополнительным объемам водоснабжения Иордании и рассматриваются возможности импорта водных ресурсов.

Водораспределение, изменение климата и устойчивый мир: предложение Израиля / Lautze J., Reeces M., Vega R., Kirshen P. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 2. – P. 197-209

Палестино-израильские стратегии по совместному управлению водными ресурсами недостаточно учитывают возрастающий спрос на воду, вызванный ростом численности населения и потенциальным уменьшением водообеспеченности из-за изменения климата. В данной статье рассматривается воздействие роста численности населения и изменения климата на водные ресурсы Израиля и Палестины в условиях сохранения текущих тенденций, а также при разделении водных ресурсов по схеме предлагаемой Израилем, которая обсуждалась на встрече в 2000 году.

Выгоды от сочетания научных и ненаучных знаний для планирования управления водными ресурсами на уровне водосбора / Rinaldo J.D., Garin P. // *Water Policy*. – 2005. – Vol. 7, № 4. - P. 279-293.

С обнародованием Европейской рамочной водной директивы вовлечение всех заинтересованных лиц в процессы планирования управления водными ресурсами и публичные консультации стали обязательными для стран-членов. В данной статье рассматривается пример Франции, где управление водными ресурсами базировалось на особой форме «демократии, основанной на участие каждого» на протяжении 40 лет. На основе двух примеров делается вывод о том, что мобилизация ненаучных знаний, ценностей и приоритетов может улучшить качество идентификации проблемы, формулирования сложных проблем и определение ряда альтернативных решений. Также предлагаются рекомендации для реализации некоторых положений Водной директивы.

Гидроцентризм: ограниченный подход к достижению продовольственной и водной безопасности / Brichieri-Colombi J.S. // *Water International*. – 2004. – Vol. 29, № 3. – P. 318-328.

В статье утверждается, что понимание глобального водного стресса основано на гидроцентричном видении проблем общества, вместе с тем существуют альтернативные подходы для обеспечения продовольственной и водной безопасности, которые не требуют увеличения водозабора из рек. Эти альтернативы могут управляться лучше государством, чем специалистами по планированию водных ресурсов и применяться в различных речных бассейнах. Работа основана на концепции «виртуальной воды», демонстрирующей как импорт продовольствия обеспечивает эффективную замену для природной воды, и предыдущих работах автора о мифе взаимосвязи между продовольственной безопасностью и водным стрессом. В статье рассматриваются десять возможных интервенций, которые примененные совместно, могут позволить государству удовлетворить спрос и предложения на воду, а также обеспечить продовольственную и водную безопасность с минимальным увеличением водозабора из рек. Десять интервенций скомбинированы в простую табличную модель и были применены к 15 прибрежным государствам рек Нил и Ганг-Брахмапутра-Мегхна, которые составляют почти половину населения мира. В каждом случае достигается баланс по ряду ограничивающих факторов, которые представляют собой разумный верхний предел для применения каждой интервенции. В статье не утверждается, что все предлагаемые решения являются оптимальными, поскольку этот термин не учитывает ни гидрологическую, ни экономическую подоплеку, просто делается вывод о том, что нет необходимости в повышении водозабора. Если данное предположение верно, то специалистам по планированию водных ресурсов необходимо пересмотреть аргументы, что водный кризис неизбежен.

Защита от паводков в Нидерландах: новая эра, новый подход / van Stokkom H., Smits A., Leuven R. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 1. - P. 76-87.

Интенсивное использование земель и широко применяющееся регулирование аллювиальных гидросистем в прошлом веке понизило гидроморфологическую устойчивость речных бассейнов Рейна и Мааса. Высокие расходы стока рек Рейн и Маас в 1993, 1995 и 1998 годах вызвали серьезные изменения в политике государства, информированности общественности и международном сотрудничестве относительно противопаводковых мероприятий и управления водными ресурсами. Голландское правительство намерено достичь устойчивого управления водными ресурсами и речным бассейном путем разработки и реализации нового подхода по защите от паводков. Новый подход требует изменения землепользования и внедряет новые научные подходы к земле- и водопользованию, гидроморфологии, управлению речным бассейном и социально-экономическим вопросам.

Женщины и программы водоснабжения общин: анализ с социально-культурной точки зрения / Singh N., Jacks G., Bhattacharya P. // *Water Resources Journal*. – 2005. - № 4. - P. 31-49.

Программы по водоснабжению сообществ рассматриваются как средство достижения цели предоставления воды для всех. Женщины, основная целевая группа этих программ, должны получать дополнительные блага посредством повышения социально-культурных возможностей, улучшения состояния их здоровья и здоровья их семей, а также через усовершенствованные системы водоснабжения. Программы водоснабжения, как правило, состоят из трех основных компонентов, как-то: технологии, люди и институты. Хотя такие программы стремятся принести большую пользу женщинам из местных сообществ, в этих программах отводится недостаточное внимание воздействию социально-культурных факторов в сообществах. В статье рассматривается воздействие социальных и культурных аспектов на реализацию программ водоснабжения в сообществах и оценивается их эффективность. Предлагается несколько уроков для проектирования и реализации такого рода программ. Делается вывод о том, что местные социально-культурные условия определяют стадию реализации программ, являясь динамичным фактором, определяющим фактический доступ к водным источникам, а не только физическое наличие, которое часто используется как критерий для оценки выполнения программы. Особый акцент делается на неотложную необходимость интегрирования социально-культурных факторов как четвертого компонента в подготовку программ водоснабжения и предлагаются практические меры по усилению эффективности таких программ.

Задачи, требующие разрешения, при управлении водой на основе спроса в Иордании / Al-Kharabsheh A., Ta'any R. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 2. – P. 210-219.

Дефицит воды считается одним из вызовов, с которым сталкивается Иордан из-за необходимости удовлетворить муниципальные, промышленные и сельскохозяйственные требования. Особенности климата Иордании обуславливают тот факт, что более 80 процентов территории страны получают менее 200 мм осадков в год. Водные ресурсы разделены на два основных источника: традиционные (поверхностные и подземные воды) и нетрадиционные (переработанные сточные воды, засев облаков и опреснение морской воды, а также слабоминерализованные воды). Основная проблема, с которой сталкиваются при развитии традиционных водных ресурсов – это ухудшение их качества и истощение ресурсов. Нетрадиционные источники могут увеличить водоснабжение в достаточной степени, чтобы преодолеть водный дефицит и удовлетворить различные требования на воду внутри страны. Для преодоления водного дефицита в Иордании, также рекомендуется увеличить проекты по сбору дождевой воды и повторно использовать возвратные воды для оросительных целей.

Институциональные реформы в водном хозяйстве: теория и практика / Saleth R.M., Dinar A. // *Water Policy*. – 2005. - Vol. 7, № 1. - P. 1-21.

В статье излагаются концептуальные, аналитические и теоретические аспекты институциональных реформ в водном хозяйстве и обобщаются основные ре-

зультаты опыта шести стран: Австралии, Чили, Марокко, Намибии, Южной Африки и Шри Ланка. Используя новейшие разработки, в статье представляется аналитический обзор водохозяйственных институтов для демонстрации их эндогенных и экзогенных взаимосвязей, подход операционных издержек как диагностическая основа понимания роли факторов, оказывающих воздействие на водные институты, и поэтапная перспектива для освещения внутренних механизмов и динамики в процессе институционального изменения. При помощи такой аналитической основы и теоретического подхода, в статье определены несколько принципов для планирования и реализации реформ. Основываясь на обзоре опыта стран по осуществлению реформ, осуществлено обобщение теории реформ с действующей практикой.

В данном выпуске журнала также содержатся отдельные статьи по институциональным реформам в Австралии, Чили Марокко, Намибии, Южной Африке и Шри-Ланке.

Water institutional reforms in Australia (McKay J.), Chile (Hearne R.R., Donoso G.), Morocco (Muhammed Rachid Doukkali), Namibia (Heyns P.) South Africa (Backeberg G.R.) and Sri Lanka (Madar Samad)

Инструменты для управления водными ресурсами. ИВМИ

В брошюре представлен материал на русском и английском языках об инструментах и концепциях для лучшего понимания и управления водными ресурсами в развивающихся странах:

Подходы по продуктивности воды

Устойчивые системы управления земельно-водными ресурсами

Технологические инструменты

Индикаторы реализации

Данные

Интегрированное управление речным бассейном: пример сотрудничества / Watson N. // *International Journal of River Basin Management*. – 2004. – Vol. 2, № 4. - P. 243-258

Интегрированное управление речным бассейном (ИУРБ) подход, который толковался различными способами на протяжении последних 100 лет. Сегодняшняя поддержка ИУРБ основывается на «мифе» о межорганизационной координации. Однако возрастающая сложность и неопределенность в системах речных бассейнов создало «устрашающие» и «грязные» проблемы управления земельно-водными ресурсами. Ограниченные возможности государственных институтов эффективно заниматься в таких условиях предполагает, что настоящий «миф» должен быть реформирован и создана более мощная система ответного реагирования на основе межорганизационного сотрудничества. Рассматривается пример институционального подхода к ИУРБ, основанного на сотрудничестве, в Бассейновом совете Фрейзер в Британской Колумбии (Канада).

Ирригаторы и новая политическая парадигма – пример из Австралии / Bjornlund H. // Water Policy. – 2005. - Vol. 7, № 6. - P. 581-596.

Новая парадигма по водной политике была реализована в Австралии в начале 1990-х годов. В статье анализируется, как элементы этой новой парадигмы были приняты ирригаторами в двух различных штатах бассейна Мюррей-Дарлинг на юго-востоке Австралии, и как эта политика воздействует на жизнь и стремления фермерских семей. Анализ основан на 700 телефонных интервью с ирригаторами, которые продают и покупают воду на рынках, а также с ирригаторами, которые никогда не участвовали в такой торговле.

Истощение водных ресурсов реки Желтая и проект переброски воды юг-север/ He Ch., Cheng Sh.-K., Luo Y. // Water International. – 2005. – Vol. 30, № 2. – P. 261-268

Начавшееся в 1970-х годах истощение водных ресурсов реки Желтая, являющейся колыбелью китайской цивилизации и второй по протяженности рекой в Китае, создало серьезные социально-экономические, природоохранные и экологические проблемы. В статье анализируются проблемы дефицита воды в бассейне реки Желтая и оцениваются эффекты управления требованиями и межбассейновой переброски – Проект переброски воды юг-Север – для смягчения этой проблемы.

Итоговые документы Международной конференции по региональному сотрудничеству в бассейнах трансграничных рек. 31 мая – 1 июня 2005 года. Душанбе
Брошюра

Итоговые документы Международной конференции по региональному сотрудничеству в бассейнах трансграничных рек. 31 мая – 1 июня 2005 года. Душанбе
Иллюстрированная книга с CD- диском на английском языке

Материалы форума Европа – Центральная Азия, проходившего в Крынице-Здруй, Польша, 14-16 декабря 2005 г.

Форум Европа-Центральная Азия – это часть широкого замысла, каковым является Экономический форум. Миссией этого форума является создание благоприятного климата для развития политического и экономического сотрудничества между странами Европейского Союза и их соседями. www.forum-ekonomiczne.pl

Повестка дня форума включала освещение следующих вопросов:

Европа – Центральная Азия: на пути к сотрудничеству и взаимопониманию

Политическая трансформация: шансы и угрозы

Угрозы безопасности в Центральной Азии. (энергетическая безопасность; религиозный экстремизм; борьба с терроризмом, исламским фундаментализмом и международной организованной преступностью; водное хозяйство и экологическая безопасность)

От эффективного государства к эффективной экономике
Центральная Азия. Доклад о трансформации

Методология оценки институциональной структуры управления водными ресурсами, опыт Латинской Америки / Lamoree G.B., Garcia L.E., Perez R., Castro E. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 3. - P. 283-293.

Существенным недостатком в управлении водными ресурсами является отсутствие, либо недостаточный потенциал соответствующих институтов по интегрированному управлению водными ресурсами. Исходя из необходимости адекватного продвижения разработки программ реформирования водохозяйственного сектора, Межамериканский Банк Развития разработал методологию для оценки институциональных структур в управлении водными ресурсами, которая различает конституциональную, организационную и операционную функции в управлении водными ресурсами.

В статье представлен опыт использования методологии, в частности оценки использования вопросников и важность участия заинтересованных сторон в процессе оценки. Представлено два конкретных исследования из проектов, в которых данная методология была применена: пример из Коста-Рики и Доминиканской Республики. Автор приходит к выводу, что концептуальные основы для оценки институциональных структур и методология вопросов для участия и консультации заинтересованных сторон являются весьма полезными. Относительно методологии вопросов следует сказать, что на этапе проектирования программы реформирования водохозяйственного сектора, полезность ее в большей мере зависит от умения привлечь заинтересованные стороны и работы программы реформирования.

Ключевые аспекты применения микроэкономической теории к проблемам качества воды / Davidson B., Malano H. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 2. – P. 147-156.

Утверждения подобные тому, что все население мира имеет право на чистую питьевую воду или, кто загрязняет, тот и должен очищать, делаются, как правило, без оговорок на затраты и прибыли разделения воды по качеству. Цель данной работы продемонстрировать, что экономическое сознание может приблизиться к проблемам качества воды, рассматривая четыре ключевых вопроса. Первый, кому принесет пользу дифференциация качества воды? Второй, исходя из множества типологии качества, возможно ли определить конечный ряд подлежащих управлению категорий, которые можно оценить? Третий, можно ли логически оценить затраты обработанной для изменения качества воды? Наконец, исходя из того, что качество воды меняется при использовании, как можно рассмотреть воздействие этого изменения на других пользователей? При исследовании было выявлено, что экономический подход значительно улучшает концептуализацию данных проблем, но анализ сильно затруднен из-за недостатка информации по ценообразованию в зависимости от качества воды, что является результатом вмешательств, возникающих на рынке воды.

Многофункциональность воды для сельского хозяйства: заглядывая дальше, чем производство продовольствия и услуги экосистем / Groenfeldt D. // *Irrigation and Drainage*. – 2006. - Vol. 55, № 1. - P. 73-85.

Концепция многофункциональности сельского хозяйства признает важные потенциальные блага сельского хозяйства в дополнение к производству продовольствия: экологические услуги (место обитания флоры и фауны, приятный ландшафт), продовольственная безопасность, источники жизнеобеспечения сельского населения и региональная экономика, устойчивые домохозяйства и общины, культурное наследие и своеобразие, религиозные, духовные и эстетические ценности. Вода для сельского хозяйства также может быть рассмотрена с точки зрения многофункциональности, с учетом специфичных для воды функций. Такой анализ демонстрирует, что вода ценнее, чем просто вклад в производство сельхозпродукции. Таким образом, в статье рассматриваются четыре функции: (1) экономическая и продуктивная; (2) экологическая; (3) социокультурная и (4) сельского развития. Рассматриваются политические стратегии для поддержки этих функций на основе примеров из Европы и Азии. Завершают статью обсуждение проблем управления водой, и как многочисленные функции воды могут быть внедрены в практические стратегии.

Недостаток водных ресурсов и частное инвестирование в водную сферу и санитарии/ Al-Hmoud R.B., Edwards J. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 3. - P. 350-355.

Участие частного сектора в обеспечении водных ресурсов и санитарии является источником полемики среди специалистов по водным ресурсам и управленцев. Наряду с установлением лимитов на использование водных ресурсов и определением преимуществ и выгод частного инвестирования, статья рассматривает влияние негосударственной сферы инвестирования на показатели водных ресурсов, которые определяют уровень благосостояния населения относительно доступа к воде и санитарии. Результаты этого исследования наводят на мысль, что увеличение числа негосударственного инвестирования в водохозяйственную сферу повышает доступность и использование водных ресурсов и санитарии, но не воздействует на окружающую среду, водообеспеченность или социально-экономические факторы, отслеживаемые по уровню доходов, образованию и показателям детской смертности.

Образование в области воды в африканских городах. Доклад на встрече группы экспертов в Йоханнесбурге, ЮАР, 30 апреля – 2 мая 2001. Центр ООН по населенным пунктам – Хабитат.

ООН-Хабитат в сотрудничестве с ЮНЕП и Стокгольмским международным институтом по водным ресурсам (SIWS) организовали встречу группы экспертов по Внедрению образования в области водных ресурсов в африканских городах.

Целью встречи экспертов было:

- поделиться информацией о существующем образовании в области водных ресурсов в Африке;
- подготовить почву для эффективной стратегии по внедрению водного образования в африканские города;
- договориться о разделении полномочий по реализации проекта между различными партнерами;
- разработать план действий по реализации проекта.

На встрече были разработаны рекомендации и план действий, который представлен в данном издании.

Опыт регионального сотрудничества в сфере управления водными ресурсами бассейна Аральского моря на примере деятельности Научно-информационного центра МКВК стран Центральной Азии / Умаров П.Д. // Экология и водное хозяйство. – 2005. - № 5. – С. 58-66.

Охарактеризована работа НИЦ МКВК и представлены основные задачи дальнейшего совершенствования деятельности и укрепления потенциала.

Основы интегрированного управления водными ресурсами / Талмернова Д. // Экология и водное хозяйство. – 2005. - № 5. – С. 5-18.

Эта глава нацелена на обеспечение участников знаниями и навыками для поддержки процесса разработки планов ИУВР. Дано описание последующих шагов процесса планирования. Значение ИУВР и его принципы освещены с целью углубления понимания сложности управления водными ресурсами.

Основы интегрированного управления водными ресурсами в Центральной Азии / Духовный В.А., Соколов В.И. // Экология и водное хозяйство. – 2005. - № 5. – С. 37-58.

Охарактеризована современная водохозяйственная система в Центральной Азии. Раскрыта суть каждого из основных принципов ИУВР. Авторы считают, что с учетом проведения организационных, технических и других мероприятий, а также при условии обеспечения достаточного объема финансирования, в странах региона могут быть достигнуты практические результаты по реформированию системы управления водными ресурсами.

Оценивая устойчивое развитие: управление водными ресурсами и экологические вызовы / *Appraising Sustainable Development: Water Management and Environmental Challenges*. Edited by Asit K. Biswas, Cecillia Tortajada. // *Water Resources Management Series*. - Oxford University Press. - 2005. - 223 p.

В книге рассматриваются два проблемных вопроса 21-го века: потенциал для реализации концепции устойчивого развития и потенциал его применения для того, чтобы сделать более эффективным и справедливым управление водными ресурсами. Даются ответы на сложные вопросы о том, как единая парадигма устойчивого управления водными ресурсами может охватить все страны неоднородного мира с различной культурой, социальными нормами, климатическими условиями, физическими характеристиками, управленческим и техническим потенциалом, институциональной и правовой основой, а также системой руководства.

Оценка изменений в водных институтах: методологические проблемы на микро и мезо уровнях / Livingston M.L. // *Water Policy*. – 2005. - Vol. 7, № 1. - P. 21-35.

Институты (формальные правила), управляющие распределением и использованием воды, часто являются решающими для развития и процветания нации. Зачастую необходимо менять водные институты, так как изменяются экономические, физические и политические обстоятельства. В данной работе представлена основа для понимания потенциала и необходимости изменения водных институтов. Воздействие на институциональные изменения может быть проанализировано на микроуровне на основе стимулов отдельных лиц, с тем, чтобы оказать воздействие на структуру правил, регулирующих водные ресурсы. Экономические стимулы и политика заинтересованных групп комбинируются для осуществления изменений, которые могут оказаться эффективными, а могут и нет. Изменения в водных институтах также могут быть оценены на мезо уровне, где структура и последовательность реальных изменений проблематична. Концепции гнездования, линейных зависимостей и институциональных операционных издержек полезны для понимания изменений этого уровня. Представленные концепции могут помочь экономистам оценить воздействие или препятствия проведению конкретных реформ в определенной стране.

Политика по воде и санитарии для улучшения состояния здоровья в Южной Африке: преодоление институционального наследия апартеида / Sinanovic E., Mbatsha S., Gundry S., Wright J., Rehnberg C. // *Water Policy*. – 2005. - Vol. 7, № 6. - P. 627-642.

Бремя связанных с водой болезней тесно связано с социально-экономической ситуацией и проблемами здравоохранения, среди которых доступ к чистой воде, услуги санитарии и гигиены. Искоренение бедности через повышение доступа к воде и санитарии является в Южной Африке основным приоритетом государства. В статье анализируется политика сельскохозяйственного водоснабжения и санитарии в Южной Африке. Рассматривается структура институтов, разделение полномочий и законодательная и финансовая возможности водохозяйственного сектора Африки.

Преобразование управления речным бассейном в Южной Африке: уроки, извлеченные из опыта в нижнем течении реки Комати / Waalewijn P., Wester Ph., van Straaten K. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 2. – P. 184-196

В статье анализируется преобразование управления речным бассейном в Южной Африке с акцентом на политические процессы по созданию новых органов по управлению водными ресурсами и ирригационной инфраструктуры в суббассейне нижнего течения Комати. Институциональные реформы описываются и анализируются на основе теории сотрудничества Грея. Сделан акцент на отсутствие взаимного сотрудничества в водной сфере через анализ трех фаз, характеризующих управление на основе сотрудничества: постановка проблем, определение направления и структурирование

Преодоление внешних факторов в торговле водой в бассейне Мюррей-Дарлинг / Etchells T., Malano H.M., McMahon T.A. // *Water Policy*. – 2006. - Vol. 8, № 1. - P. 69-80.

Рынки воды обладают большим потенциалом для повышения эффективности водопользования. Однако, сам процесс передачи документов, дающих право на воду, может осложниться внешними факторами. В частности, существует три вида воздействия, которые могут отразиться на правах внешних ирригаторов: надежность объемов, надежность поставок и качество воды. В каждом случае, лица, принимающие решения должны решать, будут ли они стараться предотвращать воздействия либо вынуждать торговцев рассматривать внешние факторы в рамках своей внутренней системы. Потенциальные стратегии варьируют от невмешательства (ограничение торговли) до рыночных интервенций (обменный курс), которые подгоняют проданные права на воду с тем, чтобы они учитывали факторы объема.

Препятствия в проведении реформ водного сектора при донорской поддержке / Bandaragoda D.J. // *Water Policy*. – 2006. - Vol. 8, № 1. - P. 51-68.

Две страны Южной Азии, Пакистан и Шри Ланка, реализуют инновационные мероприятия по реструктуризации организационных основ управления водными ресурсами. Обе страны имеют колониальное прошлое, и на действовавшие институциональные структуры по управлению водой, особенно в ирригационном субсекторе, оказали влияние законы и административные процедуры, принятые в период Британского владычества. В настоящее время осуществляются крупные инвестиционные программы, финансируемые международными агентствами развития, в обеих странах. Несмотря на сходность интересов доноров, страны выбрали различные пути реформ. Пакистан осуществляет общее изменение в ирригационных институтах, а Шри Ланка сфокусирована на координационном механизме для интегрированного управления водными ресурсами на уровне бассейна и национальном уровне. В обоих случаях отмечается недостаток потребности в проводимых реформах внутри страны.

Пресноводные ресурсы и управление ими в Индии / Jain Sh.K, Sharma A., Kumar R. // // International Journal of River Basin Management. – 2004. – Vol. 2, № 4. - P. 259-270.

По всей видимости, Индия будет сталкиваться с существенными вызовами при управлении пресноводными ресурсами в свете увеличения численности населения и соответственно возрастающих сельскохозяйственных, промышленных и других потребностей. В статье делается обзор состояния пресноводных ресурсов, их количества и качества, требований на них, а также проблем, связанных с управлением ресурсами в Индии. Предлагается серия мероприятий, необходимых для долговременного решения проблемы, учитывая то, что нехватка водных ресурсов не должна стать препятствием в развитии национальной экономики и обеспечении продовольственной безопасности.

Приватизация воды и сточных вод в развивающихся странах: оценка экспериментов 1990-х годов / Braadbaart O. // Water Policy. – 2005. – Vol. 7, № 4. - P. 329-344.

В 1990-х годах развивающиеся страны экспериментировали с партнерством частного и государственного в водном секторе. Основанные на концессии контракты были любимой формой партнерства частного и государственного. Хотя эти эксперименты породили множество управленческих нововведений, не все они были успешны. Ключевой урок, извлеченный из этих экспериментов, сводится к тому, что следует избегать контрактов, сочетающих в себе долговременное финансирование и эксплуатацию в условиях слабого руководства и неустойчивой экономики.

Проект Бхакра-Нангал: социально-экономическое и экологическое воздействие / Rangachari R. // Water Resources Management Series. - Oxford University Press, 2006. - 256 p.

Строительство крупных плотин вызывает много противоречий в последние годы. Защитники строительства утверждают, что плотины приносят много пользы, повышая водообеспеченность для бытовых и промышленных целей, орошения, защищают от наводнений и засухи, способствуют развитию гидроэнергетики и судоходства, а также в целом региональному развитию, которое повышает уровень жизни населения.

Противники возражают, что плотины приносят обществу катастрофические издержки и в результате социальных и природоохранных затрат далеко перекрывают ту пользу, которую могут принести.

Данная работа представляет собой углубленное исследование одного из самых знаменитых многоцелевых проектов на севере Индии, проекта Бхакра-Нангал. В работе рассматриваются различные последствия строительства плотины, включая синергетическое воздействие и «зеленую революцию»; повышение производства продовольствия и рост продуктивности на данной территории; переселение людей с территорий, подлежащих затоплению в результате строительства плотины.

Проект переброски воды Юг-Север в Китае: анализ неопределенностей требований на воду и природоохранных задач в процессе принятия решений / Hong Yang, Zehnder A.J.B. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 3. – P. 339-349.

В итоге почти полувекового периода планирования в конце 2002 года был осуществлен официальный запуск противоречивого проекта переброски воды с юга на север в Китае. Эта статья является исследованием процесса принятия решения по данному проекту, в момент перехода страны с плановой экономикой к рыночной, быстрого ее развития и резкого ухудшения состояния окружающей среды. Рассматривается неопределенность относительно будущих потребностей на воду в конкретных секторах со ссылкой на новейшие перспективные оценки. Прослеживается тенденция изменения задач проекта и фокусных вопросов за истекшие годы. Проведенный анализ свидетельствует, что имеется большая неопределенность в будущих потребностях в воде. В конце 1990-х годов задачи проекта были расширены с целью включения восстановления экосистем, что явилось весомым аргументом для реализации проекта. В процессе осуществления проекта, руководство столкнулось с дилеммой сохранения низких цен на воду для укрепления экономических потребностей и улучшения эффективности использования водных ресурсов для выполнения природоохранных целей проекта.

Пространственные изменения в запасах воды и потребности в ней вдоль речных бассейнов Индии / Amarasinghe U.A., Sharma B.R., Aloysius N., Scott Ch., Smakhtin V., de Fraiture Ch., Sinha A.K., Shukla A.K. // *IWMI Research Report 83*. –Colombo, 2004.

В исследовании определены бассейны, испытывающие недостаток воды для удовлетворения требований на воду, а также проблемные вопросы, необходимые для оценки будущих потребностей на воду и формирования политики для будущего развития и управления водными ресурсами в Индии.

Речной бассейн - идеальная аналитическая единица для исследования водоснабжения и требований на воду. Водообеспеченность речных бассейнов Индии детально изучалась (CWC 2002), и поэтому большая часть данных, необходимых для оценки потребностей, имеется на уровне административных единиц (штатов).

Разработка программ по действенному участию общественности: перспективы США / Creighton J.L. // *Water International*. – 2004. – Vol. 29, № 3. – P. 384-391.

Ключевой задачей для действенного участия общественности является обеспечение того, чтобы деятельность по участию общественности была составной частью процесса принятия решений. Автор, имеющий более чем 30-летний опыт практической работы по участию общественности в США, описывает «мыслительный процесс» обеспечения такой интеграции. Нет одинакового процесса участия общественности, подходящего для любой ситуации или культуры. Ключевым для программ по эффективному участию общественности является соответствие методов участия к поставленным целям, а также «общественность» для этого конкретного решения.

Реформирование системы платежей пользователей, рыночного ценообразования и управление водными ресурсами: проблема и возможность для орошаемого земледелия / Backeberg G.R. // *Irrigation and Drainage*. – 2006. - Vol. 55, № 1. - P. 1-12.

Изменения в подходе к управлению водными ресурсами включает в себя установление платежей за водопользование для покрытия затрат за услуги, предоставление возможности рыночных сделок для распределения воды и децентрализация функций водоснабжения. Анализ некоторых примеров из практики демонстрирует, что готовность платить ниже, чем составляют затраты на поддержание и эксплуатацию, лицензии на воду рассматриваются как ненадежные и различные виды членства препятствуют сотрудничеству в местных организациях. Данные трудности могут быть преодолены повышением эффективности использования и распределения воды и эффективным участием в управлении. Приоритетное внимание должно отводиться наделение большими полномочиями водопользователей через систему тренингов и консультативных служб для повышения стимула к социально-экономическим преобразованиям на селе.

С гор до водопроводного крана: как управление землепользованием и водными ресурсами может работать для бедного сельского населения. - DFID. NR International Ltd. - 2005.

Публикация является результатом проекта по распространению, выполненным при финансовой поддержке Департамента по международному развитию Великобритании (DFID). Программа по исследованию лесов Департамента по международному развитию Великобритании разработала серию связанных между собой проектов для использования усовершенствованного инструментария, математического моделирования и мощной географической информационной системы для производства более надежных прогнозов связей между растительностью (включая леса) и русловым стоком в сухой сезон.

В буклете обобщены результаты отдельных проектов и получены следующие десять уроков:

- если дефицит воды является проблемой в аридных странах, наложите ограничения на лесные насаждения, особенно на быстрорастущие вечнозеленые виды деревьев;

- выполняйте инструменты «зеленая вода» (основанные на данных о транспирации растений) для регулирования уровней испарения горной растительности;

- если растительный покров гор расчищен для культивации, обеспечьте фермеров инструкциями по наилучшим методам ведения сельскохозяйственного производства;

- любые рыночные механизмы или налоговая система, связанная с управлением земельными ресурсами и количественными характеристиками речного стока, должны обеспечивать возможность научной оценки на уровне эксплуатации;

- используйте системы поддержки принятия решений для оценки воздействия альтернативных вариантов управления земельными ресурсами на водные ресурсы и

альтернативные варианты землепользования и управления водными ресурсами на различные социальные группы;

- обеспечьте, чтобы политические инструменты были справедливыми с точки зрения благ для жизнеобеспечения, а не только водораспределения;

- обеспечьте, чтобы любые предлагаемые рыночные механизмы были адекватны для бедных;

- рассмотрите улучшения в богарном земледелии (улучшение сортов, сбор дождевой воды, мульчирование, почвозащитная обработка, доступ к рынкам, наращивание потенциала) преимущественно для дальнейшего инвестирования в ирригационные схемы небольшого масштаба;

- использование методов поддержки переговоров таких, как эксперимент с выбором альтернатив для определенных предпочтений заинтересованных лиц для соглашений по политике;

- программы по специальному трудоустройству для согласования с деятельностью людей.

Социальная экономика и гидрологическое воздействие проекта межсекторальной и межбассейновой переброски воды на реке Меламчи, Непал / Bhattarai M., Pant D., Molden D. // Water Policy Water Policy. – 2005. – Vol. 7, № 2. – P. 163-180

Для смягчения кризиса с питьевой водой в городе Катманду, правительство Непала начало проект Меламчи, который призван отвести воду из реки Меламчи в водоснабженческую систему города Катманду.

Сравнение политик по улучшению качества воды, когда выбросы загрязнителей являются стратегически важными. / Johansson R., Moledina A. // Water International. – 2005. – Vol. 30, № 2. – P. 166-173

Такие рыночные инструменты, как сборы или продаваемые разрешения могут использоваться для одновременного регулирования точечных и неточечных источников загрязнения, сбрасываемых в реку. Но источники сбросов часто несут больше информации о затратах на снижение загрязнения, чем регуляторы. Это асимметрия информации может привести к стратегическому поведению, которое может привести к различным результатам по различным политикам. В статье оценивается выигрыш Нэш стратегической игры, состоящей из двух этапов, при помощи эконометрической оценки издержек снижения загрязнения для точечных и неточечных источников фосфорных выбросов в бассейн реки Миннесота. Результаты демонстрируют, что когда сбросы загрязнителей являются стратегически важными, разрешения на сброс могут принести меньшие чистые издержки, чем сборы за сбросы.

Сравнительная оценка реформ ирригационного сектора в странах Центральной и Восточной Европы / Zhovtonog O., Dirksen W., Roest K // *Irrigation and Drainage*. – 2005. - Vol. 54, № 5. - P. 487-500.

В начале 1990-х годов начался переходный период от плановой к рыночной экономике во всех странах Центральной и Восточной Европы. В течение этого периода наблюдаются общие проблемы в сельскохозяйственном и водохозяйственном секторах стран: снижение производства сельхозпродукции, разрушение ирригационной и дренажной внутрихозяйственной инфраструктуры и потеря прежних рынков. Таким образом, во всех странах начался процесс реформирования сельского и водного хозяйства, в результате реализации которого были получены новые уроки. Для его изучения и анализа Национальным комитетом Украины в Международной комиссии по ирригации и дренажу был проиницирован международный проект «Передача ирригационного управления в европейских странах с переходной экономикой». Проект финансировался Германским техническим сотрудничеством GTZ и был начат в 2003 году. В проекте участвовали 11 государств. Задачи проекта заключались в следующем: подготовка национального доклада на основе общей структуры; осуществление сравнительной оценки процесса ирригационных реформ в участвующих странах; разработка рекомендаций будущего развития.

Средиземноморский компонент Водной инициативы Европейского союза. Основные документы. Март 2006-04-26

Средиземноморский компонент является составной частью Водной инициативы Европейского Союза. В рамках компонента уделяется особое внимание приоритетам Средиземноморья в соответствии с потребностями и стратегиями, определяемым в партнерстве с правительствами, Комиссией и основными заинтересованными лицами. Таким образом, Компонент сфокусирован на следующих темах:

Водоснабжение и санитария с акцентом на беднейшие слои населения

ИУВР с акцентом на управление трансграничными водными объектами

Взаимодействие проблем воды, продовольствия и окружающей среды с акцентом на уязвимость экосистем

Нетрадиционные источники водных ресурсов

Стратегическое планирование для городской санитарии – приоритет развития в 21 веке? / Tayler K., Parkinson J. // *Water Policy*. – 2005. - Vol. 7, № 6. - P. 569-580.

Предоставление адекватных услуг по санитарии для всех жителей городских районов в развивающихся странах нельзя достичь только рыночными методами или действиями «самопомощи». Необходимо планирование, которое должно быть стратегическим, фокусироваться на самых важных проблемах и учитывать многочисленные неопределенности. В статье излагается тестирование процесса стратегического планирования в Индии, а также изучаются пути институционализации уроков, полученных из этого опыта.

Сценарии использования и переброски водных ресурсов в кантоне Эль-Пасо, Техас, США. / Nakat A.C., Turner Ch.D. // *Water International*. – 2004. – Vol. 29, № 3. – P. 338-351.

В данном междисциплинарном исследовании используются математические и экономические инструменты для оценки потенциальных выгод переброски воды между сельскохозяйственными и муниципальными секторами в кантоне Эль-Пасо, Техас. Сценарии основаны на водопотреблении и данных о доходах на протяжении последних 20 лет. Исследование иллюстрирует, что хлопок пима исторически потребляет самое большое количество воды, вместе с тем приносит фермеру наименьшую прибыль (средний валовый доход за 20 лет составляет 300 долларов США за акрофут воды); перец и лук приносят валовый доход 980 долларов США на акрофут и 1260 долларов США за акрофут, соответственно. В статье также приводятся данные о том, что тот же объем воды приносит большие доходы в муниципальном секторе, чем в сельскохозяйственном. В 1999 году 90000 млн галлонов воды могли бы принести 175 млн долларов США в муниципальном секторе по сравнению с 90 млн долларов США в сельскохозяйственном. Наконец, Центру Эль-Пасо по переброске воды предлагается создать рынок воды в кантоне Эль-Пасо и устанавливать цены на воду, основываясь на взаимодействии спроса и предложения. Центр переброски воды будет гарантировать, что фермеры получают финансовые стимулы для воды, которую они сэкономят и перебросят в муниципальный сектор.

Тарифы на воду в Ливане: обзор и перспективы / Charila J.G. // *Water Policy Water Policy*. – 2005. – Vol. 7, № 2. – P. 215-226.

Ливан все в большей степени страдает от дефицита и неправильного управления водными ресурсами, которые становятся товаром значительной стоимости из-за недостатка снабжения для удовлетворения потребностей потенциальных пользователей. Водохозяйственные органы устанавливают тарифы, которые пользователи должны платить, чтобы получить воду. На самом деле эти тарифы должны представлять собой общие затраты на предоставление воду хорошего качества в достаточном количестве. Однако действующие тарифы на воду в Ливане большей частью не покрывают затрат на заработную плату работников и элементарные работы по поддержанию систем. В данной работе представлены различные аспекты структуры тарифов на воду в Ливане, обзор действующей системы тарифов для различных секторов и даются рекомендации по формированию новой системы.

Тенденции временной торговли водой в северной Виктории, Австралия / Zaman A.M., Davidson B., Malano H.M. // *Water Policy*. – 2005. – Vol. 7, № 4. – P. 429-442.

Временная торговля водой в настоящее время хорошо развита в ирригационном секторе водосбора Гольберн-Брокен, расположенном в северной Виктории, Австралия. Функционирование водного обмена Виктории (Watermove), за последние

пять лет, облегчила эту торговлю. В данной работе делается обзор рыночной деятельности за этот период времени.

Управление водными ресурсами в бассейне Нила: экономическая ценность сотрудничества / Whittington D., Xun Wu, Sadoff C. // *Water Policy*. – 2005. – Vol. 7, № 3. – P. 227-252.

С 1999 года начата Инициатива бассейна Нила среди прибрежных государств реки Нил для изучения возможностей для максимизации выгод от вод реки через совместное развитие и управление бассейном. Однако до сегодняшнего дня не обсуждалась проблема экономической ценности основанного на сотрудничестве развития водных ресурсов. Представляется, что данный вопрос является таким же незаменимым как природоохранные, социальные и культурные аспекты проблемы. Для инициирования дискуссии в статье предлагается результаты первой экономической модели, разработанной для оптимизации водных ресурсов всего бассейна Нила. Совокупная (потенциальная) ежегодная прямая валовая экономическая прибыль от использования вод Нила в орошении и производстве гидроэнергии оценивается порядка 7-11 млрд долларов США. Это не учитывает затраты на строительство или функционирование инфраструктуры.

Управление водными ресурсами на границах Мексики / Aparicio J., Hidalgo J. // *Water International*. – 2004. – Vol. 29, № 3. – P. 362-374.

Представлен анализ основных связанных с водой проблем на границах Мексики, включая границу с США, Белиз и Гватемалой. Рассматриваются международные соглашения и анализируются гидрологические условия в регионах, находящихся под действием данных соглашений, включая проблему засухи и качества воды и другие вопросы, связанные с управлением водными ресурсами (население, климат и гидравлическая инфраструктура). Общее управление водными ресурсами между Мексикой и США имеет долгую и уникальную историю. Граница составляет более 3000 км и является одной из самых беспокойных границ в мире. Взаимодействие официально началось около века назад с подписанием Соглашения в 1906 году и продолжается до сих пор. Во взаимоотношениях Мексики и США возникали и проблемы, связанные с качеством и количеством воды, а также не так давно, вопросы охраны окружающей среды.

Управление водными ресурсами - пересекающиеся вопросы / *Water Resources Management – Crosscutting Issues*. Edited by I.H.Olcay Unver, Rajiv K.Gupta. – Ankara, 2002. – 210 p.

В первой части книги освещаются глобальные вопросы управления водными ресурсами. Такие как водная и продовольственная безопасность, вода и бедность, вода и женщины, роль науки и технологии в развитии водных ресурсов.

Вторая часть содержит три примера управления водными ресурсами в Японии, Индии и Нидерландах.

Часть третья посвящена Юго-восточному анатолийскому региону Турции, в которой в последние годы осуществляются большая программа основанного на воде социально-экономического развития.

Управление водой и производство продовольствия в Китае и Индии: сравнительная оценка / Cai X., Rosegrant M.W. // *Water Policy*. – 2005. – Vol. 7, № 6. – P. 643-663.

Китай и Индия имеют различные климатические и гидрологические характеристики, которые характеризуют их сельхозпроизводство; они применяют различные подходу к развитию водных ресурсов для поддержания сельского хозяйства. В статье делается попытка определить различные стратегии по управлению водой для Китая и Индии, основываясь на сравнении этих стран. Делается вывод о том, что основная проблема для Китая – необходимость усовершенствования орошения путем более эффективного использования воды. Индия может обладать большим потенциалом при орошении больших площадей земель, совершенствуя богарные культуры и также повышая эффективность использования воды.

Устойчивые воды сообщества: управление системами снабжения в холмистых районах Непала / Bhandari B.S., Grant M., Pakharel D. // *Water Policy Water Policy*. – 2005. – Vol. 7, № 2. – P. 201-214.

В статье изучается устойчивость проектов питьевого водоснабжения в сельской местности, начатых неправительственными организациями, международными неправительственными организациями и государственными организациями в двух холмистых районах Непала.

Ухудшение пригодности к использованию водных ресурсов: мудрость экономиста или социальное безрассудство / Falkenmark M. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 2. – P. 136-146.

Человек и многие виды его деятельности зависят от чистой воды, но он загрязняет их в процессе использования. Загрязнение особенно серьезно в промышленных, развивающихся странах. В настоящее время все больше свидетельств угрозы загрязнения воды в больших городах, небольших островах и разделяемых речных бассейнах. Ряд глобальных сценариев полагают, что мир может столкнуться с серьезным воздействием на здоровье человека в результате постоянного загрязнения. Сложности противодействовать возрастанию загрязнения воды недооцениваются с точки зрения финансовых возможностей, социального принятия мер по его снижению, упускания времени в достижении поставленных результатов и административной фрагментации. В статье рассматривается данная дилемма, а также необходимость изменения опасного развития. Делается вывод о том, что водное сооб-

щество должно принимать более серьезные меры для противодействия ресурсной безграмотности и помочь отвлечь человечество от возможной гибели.

Финансовая жизнеспособность и рентабельность орошения в Крыму, Украина / Hellegers P.J.G.J., Roerink G.J. // *Irrigation and Drainage*. – 2006. - Vol. 55, № 1. - P. 13-20.

С развалом Советского Союза в 1991 году финансовая устойчивость орошаемого земледелия в Крыму (Украина) осложнилась проблемами переходного периода. Неопределенный статус владения, отсутствие надежных рынков и недостаток средств у фермеров для работы по поддержанию и эксплуатации систем, привели в результате к разрушению ирригационной инфраструктуры. Как следствие резко снизился спрос на оросительную воду. В данной статье рассматривается. Действительно ли орошаемое земледелие финансово жизнеспособно и рентабельно в условиях рыночной экономики. Сравнивая цены на услуги по водоснабжению с действительными затратами на оросительную воду, становится ясно, что имеет место лишь частичное возмещение понесенных затрат. Сравнивая доходы, получаемые от использования оросительной воды, с потенциальными затратами на доставку воды, становится ясно, что орошение может быть рентабельно в будущем даже в наиболее отдаленных районах. Интересно отметить, что внутрихозяйственные затраты представляют собой значительную часть общих потенциальных затрат на орошение, поэтому важно уменьшать и финансировать внутрихозяйственных расходы.

Функции жизнеобеспечения рыболовства во внутренних водоемах: выводы для экономической политики в развивающихся странах / Smith L.E.D.S., Nguyen Khoa, Lorenzen K. // *Water Policy*. – 2005. – Vol. 7, № 4. - P. 359-384.

Представлена усовершенствованная аналитическая основа и типология рыболовства для улучшения понимания различных функций жизнеобеспечения рыболовства во внутренних водоемах при разработке политических решений. В статье предлагается четыре стратегии по жизнеобеспечению, связанному с рыболовством.

Что водные менеджеры должны знать об участии общественности: перспектива одного американского практика / Creighton J.L. // *Water Policy*. – 2005. – Vol. 7, № 4. - P. 269-278.

Все в большей степени участие общественности становится одним из необходимых условий принятия решений по управлению водными ресурсами. В США органы по управлению водой используют участие общественности с начала 1970-х годов с различной степенью успеха и вовлеченности в процесс. Некоторые уроки опыта США не могут быть переданы другим странам или культурам. Но автор предлагает основные уроки, являющиеся, по его мнению, фундаментальными для эффективного участия общественности практически во всех странах и ситуациях.

Экспортирование пресной воды: обосновано ли оно экономически? / Dore M.H.I. // *Water Policy*. – 2005. – Vol. 7, № 4. - P. 313-327.

С возрастанием численности населения и изменения общего характера выпадения осадков, исследователи изучают различные варианты в управлении водными ресурсами на территориях, где требования на воду превышают имеющиеся в наличии ресурсы. Среди таких вариантов экспорт воды и строительство заводов по опреснению воды. В статье рассматривается три ключевых фактора, которые определяют возможность такого рода торговли: (а) отдаленность от пресноводных источников до населения; (б) затраты; (с) предполагаемая доля использования местных опреснительных заводов.

Building Bridges Between Key Stakeholders in the Irrigation Sector: GAP-RDA's Management Operation and Maintenance Model / Kibaroglu A. // *Water Resources Management – Crosscutting Issues*. Edited by I.H.Olcay Unver, Rajiv K.Gupta. – Ankara, 2002. - P. 172-193.

Наведение мостов между ключевыми заинтересованными лицами в ирригационном секторе: управленческая модель GAP-RDA эксплуатации и технического обслуживания.

Challenges and Actions for Integrated Approaches. Materials for 4th World Water Forum in Mexico 16-22 March 2006. January 2006. SIC ICWC. 32 p.

Deconstructing households' willingness-to-pay for water in low-income countries. / Merrett S. // *Water Policy*. - 2002. – Vol. 4, № 2. - P. 157-172.

Рассмотрение противоречий готовности платить за воду домохозяйств в странах с низкими доходами.

ICID Annual Report (2003-2004)

Ежегодный отчет МКИД за 2003-2004 г.

IWMI Research in Central Asia.

Буклет, содержащий информацию об исследованиях Международного института водного менеджмента (ИВМИ) в Центральной Азии

IWRM and Actions for Integrated Approaches. Materials for 4th World Water Forum in Mexico 16-22 March 2006. January 2006. SIC ICWC. 32 p.

India: Pressing Issues in Water Management and Urgent Need for Solution. / Gupta R.K. // Water Resources Management – Crosscutting Issues. Edited by I.H.Olcay Unver, Rajiv K.Gupta. – Ankara, 2002. - P. 109-127.

Индия: напряженные вопросы управления водными ресурсами и срочная необходимость их решения.

Information Sharing for Public Participation in Water Resources Management / Nakayama M., Fujikura R. // Water Resources Management – Crosscutting Issues. Edited by I.H.Olcay Unver, Rajiv K.Gupta. – Ankara, 2002. - P. 67-82.

Распространение информации для участия общественности в управлении водными ресурсами.

Mexico 2006. 4th World Water Forum. 16-22 March 2006. Local Actions for A Global Challenge. Official Delegate Publication.

Сборник о 4-ом Всемирном водном форуме в Мексике. Март 2006 года

Mexico 2006. 4th World Water Forum. 16-22 March 2006. Local Actions for A Global Challenge. Regional Document.

Сборник с обзором региональных документов. 4-ый Всемирный водный форум в Мексике. Март 2006

Pricing irrigation water: a review of theory and practice / Johansson R.C., Tsur Ya., Roe T.L., Doukkali R., Dinar A. // Water Policy. - 2002. – Vol. 4, № 2. - P. 173-200.

Ценообразование на оросительную воду: обзор теории и практики.

Science and Technology, Research and Development for Water in Future: World Water Council's Perspective. / El-Kady M. // Water Resources Management – Crosscutting Issues. Edited by I.H.Olcay Unver, Rajiv K.Gupta. – Ankara, 2002. - P. 53-67.

Наука, технологии, исследования и развитие для воды в будущем: точка зрения Всемирного водного совета.

Uzbekistan Economy: Statistical and Analytical Review for January-September 2005. N 11.

Экономика Узбекистана: статистический и аналитический обзор за январь-сентябрь 2005 года.

Water and Food Security – How the Poor Will Get Their Food? / Thatte Ch.D. // Water Resources Management – Crosscutting Issues. Edited by I.H.Olcay Unver, Rajiv K.Gupta. – Ankara, 2002. - P. 3 –34.

Вода и продовольственная безопасность – как бедные будут добывать себе пропитание?

Water and Poverty / Akder A.H. // Water Resources Management – Crosscutting Issues. Edited by I.H.Olcay Unver, Rajiv K.Gupta. – Ankara, 2002. - P. 34-43.

Вода и бедность

Water, Sanitation and Quality of Life: Strengthening Women's Role / Gadkari A.S. // Water Resources Management – Crosscutting Issues. Edited by I.H.Olcay Unver, Rajiv K.Gupta. – Ankara, 2002. - P. 43-53

Вода, санитария и качество жизни: усиление роли женщин

Water, the World's Common Heritage. Proceedings of the First World Water Forum. Marrakech, Morocco. 21-22 March 1997. Edited by Ait-Kadi M., Shady A., Szollosi-Nagy A. 1997. 210 p.

Вода, всемирное наследие. Материалы Первого Всемирного водного форума. Марракеш, Марокко. 21-22 марта 1997.

ОСУШЕНИЕ И ДРЕНАЖ

Материалы по системам закрытого дренажа / Stuyt L.C.P.M., Dierickx W., Martinez B.J. // FAO Irrigation and Drainage Paper 60. Rev. 1. – Rome, 2005. - 185 p.

Публикация представляет собой практическое руководство для оценки потребностей для закрытого дренажа и выбора соответствующих материалов (например, труб и гравийной обсыпки) для надежной и устойчивой эксплуатации систем закрытого дренажа. В ней содержится руководство для соответствующей требованиям установки и поддержания дренажных материалов, а также необходимой спецификации и стандартов для таких материалов, которые могут быть использованы в тендерных документах для осуществления работ по строительству закрытого дренажа. Также включено практическое руководство по проведению лабораторных и полевых исследований для оценки эксплуатации дренажной сети.

ГИДРОЛОГИЯ И ГИДРОГЕОЛОГИЯ

Анализ последствий изменения климата на речной сток при помощи сценариев статистически уменьшенных моделей общей циркуляции атмосферы (GCM). / Gebremeskel S., Liu Y.B., de Smedt F., Hoffmann L., Pfister L. // // International Journal of River Basin Management. – 2004. – Vol. 2, № 4. - P. 271-280.

В статье рассматривается потенциальное воздействие изменений климата на речной сток бассейна реки Альзетте в Гранд-дачи Люксембург. Повторно проанализированные данные по статистическим взаимосвязям между наблюдаемыми дневными температурами и осадками на поверхности и независимыми переменными циркуляции в верхней атмосфере из Национального центра прогнозирования окружающей среды были сформулированы на период с 1961 по 1990гг. Результаты гидрологической имитации показали, что будет наблюдаться значительное повышение частоты и размера будущих паводков в бассейне.

Влияние синоптических процессов на изменение климата Центральной Азии / Мухтаров Т.М. // Проблемы освоения пустынь. – 2005. - № 1. – С. 3-7.

Целью работы является исследование влияния циркуляционных условий на синоптические процессы в Центральной Азии для современного базового климатического периода. Автор подчеркивает, что в условиях дефицита водных ресурсов региона даже небольшое усиление засушливости климата представляет серьезную проблему. С ростом температуры воздуха можно ожидать не только изменений годовых величин стока, но и его перераспределения в сторону менее благоприятных условий, включая увеличение засушливости климата.

Дефицит воды в водосборах в 21 веке / Merrett S. // Water Policy. – 2005. – Vol. 7, № 2. – P. 141-149.

Цель данной работы представить общую теорию о том, как водные ресурсы водосбора смещаются от избытка к дефициту, а также осветить средства, при помощи которых водные институты могут управлять или вернуть в первоначальное положение эти изменения. Выбранный подход сочетает в себе гидрологию и социальные науки. Делается обзор двенадцати возможных вариантов для борьбы с такими изменениями.

Изменения параметров инерционных волн в прибрежной зоне моря и мелководьях / Бондаренко А.Л., Щевьев В.А. // Метеорология и гидрология 2006 № 2. с. 82-87

Приводятся результаты натурных исследований инерционных волн в прибрежной зоне моря и на мелководьях. Считается, что инерционные волны образу-

ются и существуют только в глубоководных частях бассейнов вдали от берегов. В работе, по-видимому, впервые показано, что эти волны наблюдаются и у берегов. И на мелководьях, но они претерпевают изменения, их форма меняется. По мере усиления влияния мелководий на волну максимум энергии в спектре течений на инерционном периоде уменьшается и в итоге исчезает, а появляются максимумы энергии на периодах больше инерционного. Амплитуда колебаний скорости течений в целом также уменьшается, но эпизодически в результате резонансных возбуждений скорости могут достичь очень больших величин, порядка 1,0-1,5 м/с.

Интенсивное освоение подземных вод: понятие, факты и предположения / Custodio E., Kretsinger V., Llamas M.R. // *Water Policy Water Policy*. – 2005. – Vol. 7, № 2. – P. 151-162.

Подземные воды интенсивно используются для водоснабжения и орошения. На протяжении нескольких десятилетий водоносные горизонты интенсивно осваивались, в результате чего возникли значительные изменения в подземном стоке, его пополнении и качестве. Эти изменения сопровождаются технологическим развитием, которое позволяет отдельным лицам, небольшим группам или целым сообществам решать их водные проблемы и, в истощенных районах, сокращать бедность и улучшать состояние здоровья. Измеримые блага в результате интенсивного развития подземных вод могут также исходить из губительных гидрогеологических и экологических последствий, которые являются дополнительными прямыми и косвенными затратами. Для рационального и устойчивого использования подземных ресурсов, должно быть понимание физической структуры и характеристик системы водоносного горизонта, а добыча воды должны управляться в контексте всех водных ресурсов бассейна. Эффективное управление подземными водами требует усиления соответствующих институтов и вовлечения всех заинтересованных лиц в разработку и реализацию программ по управлению подземными водами. Это включает в себя установление природоохранных целей и план мониторинга, связанный с историей извлечения подземных вод в определенном районе, планируемыми требованиями на воду, проблемными вопросами (например, охрана качества вод и зависимых от воды водно-болотных угодий) и имеющимися водными ресурсами в бассейне. В статье представлена серия технических, экономических и социальных аспектов проблемы.

Научные исследования в сфере водных ресурсов – что следующее? - The Swedish Research Council Formas. - 2005.

Сборник, подготовленный Шведским научно-исследовательским советом по окружающей среде, сельскохозяйственным наукам и пространственному планированию Formas, содержит статьи, посвященные различным аспектам научных исследований в сфере водных ресурсов, а именно:

- Научные исследования в сфере водных ресурсов для устойчивого развития
- Вода в развитии – ожидания и реальность
- Куда девается вода, когда тают ледники?
- Находятся ли подземные воды под угрозой?

Что вызывает выщелачивание?

Какое воздействие оказывают леса на водные ресурсы?

Могут ли новые технологии очистить воду для городов?

Без воды нет еды

Экологические биотехнологии в ветланды?

В чем важность озер при изменении климата?

Оценка гидрологических последствий изменения землепользования при помощи распределенного гидрологического моделирования и ГИС / Gebremeskel S., Liu Y.B., de Smedt F., Hoffmann L., Pfister L. // *International Journal of River Basin Management*. – 2005. - Vol 3, № 4. – P. 260-271.

Для оценки изменения структуры землепользования в бассейне Алзетте, Великого Герцогства Люксембург был применен подход гидрологического моделирования с распределенными параметрами и ГИС. Оценка фокусировалась на потенциальном воздействии изменения землепользования на гидрологические процессы. Было изучено три сценария. Первый рассматривал реалистичный рост урбанизации, а другие сценарии – гипотетический, т.е. леса были преобразованы в сельскохозяйственные земли или наоборот. Сравнение результатов каждого сценария показало, что хотя общие изменения в эвапотранспирации и расход воды в реке останутся небольшими, важными являются наблюдаемые изменения в различных компонентах стока. Урбанизация может повысить вероятность наводнения до 26 %, а обезлесение повышает пиковый расход, но уменьшает его распространение. Сценарий с лесонасаждением уменьшает пиковый сток до 5,3 %. Кроме того, сценарий с лесонасаждением повышает почвенную влагу и основной сток реки.

Пороговые стохастические модели минимального стока. / Болгов М.В., Филиппова И.А. // *Метеорология и гидрология*. – 2006. - № 3. - С. 88-95.

Рассмотрен подход к описанию гидрологического режима рек в маловодные периоды, основывающийся на вычислении характеристик выбросов случайного процесса стока. В качестве основной характеристики предлагается распределение продолжительности маловодных периодов, определяемых как периоды уменьшения водности ниже заданного уровня (порога). Параметры такого типа «интегральным» образом характеризуют колебания стока в межень и являются информативными для решения задач экологически допустимых изменений водного режима.

Прогнозирование максимального расхода при помощи радиолокационных данных о выпадении осадков и распределенной модели CASC2D / Jorgenson J., Julien P. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 1. - P. 40-49.

Скорость компьютерной обработки информации и наличие пространственных гидрологических данных делают распределенную модель водосбора незаменимым средством для различных целей. В том числе для прогнозирования максимального паводкового стока. В данном исследовании представлена возможность ис-

пользования радиолокационных данных о выпадении осадков с распределенной моделью водосбора для получения резервного времени для прогнозирования максимального паводкового стока. Модель CASC2D была применена к водосбору реки Хассямпа в Аризоне при помощи данных об осадках, полученных из метеорологической радиолокационной станции Национальной Метеорологической службы.

Пространственное распределение подземных вод и потенциал развития в речном бассейне Вольта, Гана и Буркина Фасо / Martin N., van de Giesen N. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 2. – P. 239-249

Для оценки воздействия продолжающегося освоения ресурсов подземных вод для сельскохозяйственного и городского водоснабжения на улучшение водоснабжения и определения влияния увеличения водозабора на общий водный баланс, подсчитано пространственное распределение подземных вод в бассейне реки Вольта (Восточная Африка). Также выполнено сравнение плотности населения, пополнения подземных вод и запасов подземных вод.

Регулирование паводков в водосборе: опыт и планы на будущее Великобритании / Falconer R., Harpin R. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 1. - P. 5-14.

В последние годы возрастает обеспокоенность изменением климата и повышением риска и частоты наводнений. В статье описывается подход правительства Великобритании к реализации Планов регулирования паводками в водосборах, которые будут представлять собой крупномасштабную стратегическую основу планирования для интегрированного управления рисками наводнений в интересах населения и развития окружающей среды устойчивым образом. Данный единый подход был применен в Англии и Уэльсе с целью создания единой основы для изучения регулирования паводков в каждом крупном водосборе. В исследовании делается вывод о том, что без единого подхода к управлению водными ресурсами, может быть создана почва для несоблюдения Европейской директивы.

Синтетический единичный гидрограф для водосбора Аль-Фара на Западном Берегу / Bashir M., Mimi Z.A. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 3. - P. 372-377.

Синтетический единичный гидрограф часто используется для оценки гидрографических показателей, когда недоступны данные наблюдения. Существует множество подходов синтетического единичного гидрографа, наиболее широко используемые из них основаны на моделях Snyder, Clark и модели Службы охраны почв США. Основной целью исследования является разработка синтетического единичного гидрографа для водосбора Вади Аль-Фара, который является одним из самых важных водосборов Западного Берега. К сожалению, не проводятся измерительные работы в вади (пересыхающий водоток) и не ведутся гидрологические наблюдения, поэтому есть надежда, что предлагаемый метод будет успешно применяться в водосборе Вади Аль-Фара и будет распространен на другие водосборы.

Уязвимость к паводкам в условиях изменения климата через гидрологическое моделирование: пример водосбора Swift Current Creek в Западной Канаде / Huang Y., Zou Y., Huang G., Maqsood I., Chakma A. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 1. - P. 31-39.

Определение уязвимости к паводкам в условиях изменения климата является одной из сложнейших проблем для регионального управления водными ресурсами. Большая часть прошлых исследований, связанных с уязвимостью систем к изменению климата, представляли собой либо оценки качества без гидрологического моделирования либо слишком сложные для реального применения системы. В данном исследовании для рассмотрения уязвимости к паводкам в условиях изменения климата через внедрение сценариев будущего изменения климата, имитации дождевого стока и оценки уязвимости в интегрированной форме предлагается моделирование и система оценки. Данный подход предлагается для поддержки принятия решений при регулировании паводков в водосборе Swift Current Creek на западе Канады.

The International Water Academy. Directory 2002-2003. Oslo.

Международная академия по воде. Дирекция 2002-2003 гг.

Seventh Afro-Asian Regional Conference of ICID. Tokyo, Japan, 15-25 October 1989. Vol.I-C: Management and Control of Water

Седьмая афро-азиатская региональная конференция МКИД. Токио. Япония. 15-25 октября 1989 года. Т. I-C: Управление и контроль за водой

Sustainable management of rivers in Malaysia: involving all stakeholders / Chan Ngai Weng // *International Journal of River Basin Management*. – 2005. – Vol. 3, № 3. - P. 147-162

Устойчивое управление реками в Малайзии: вовлечение всех заинтересованных лиц.

Water in the Delta – the Changing Dutch Landscape. / van Vierssen W., Blokland M. // *Water Resources Management – Crosscutting Issues*. Edited by I.H.Olcay Unver, Rajiv K.Gupta. – Ankara, 2002. - P. 127-139.

Воды в дельте – изменение голландского ландшафта.

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Long-term effect of gypsum on soil properties and plant growth. Pakistan Water and Power Development Authority. October 2005

Долговременный эффект гипса на свойства почвы и рост растений.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Инновационная система прогнозирования паводков для бассейна Демер: конкретное исследование / Tate E., Cauwenberghs K. // International Journal of River Basin Management. – 2005. – Vol. 3, № 3. - P. 163-167.

В статье представлена разработка и функционирование новой системы прогнозирования паводков для бассейна Демер в Бельгии, где имелись сложные проблемы с паводками в последние годы. Система получает дистанционные данные с гидрологических, метеорологических и гидравлических наблюдательных станций в бассейне. Результаты прогнозирования подкрепляют систему поддержки принятия решений, предоставляя управленцам информацию, необходимую для информированного принятия решения и своевременном извещении об опасности паводка.

Комплексная оценка планов использования водных ресурсов Египта: основа достижения устойчивости / Nardini A., Hussam Fahmy // Water International. – 2005. – Vol. 30, № 3. - P. 314-328.

Дефицит воды обуславливает необходимость тщательного планирования водных ресурсов Египта. В Египте существует определенный инструментарий, оказывающий бесценную поддержку (модели, базы данных, Географическая информационная система, Система поддержки принятия решений (СППР)). Вместе с тем, планирование может быть улучшено за счет комплексной оценки альтернатив планирования водных ресурсов. С этой целью был разработан прототип СППР, который основан на концептуальной модели водных ресурсов Египта и действует совместно с Динамичной социально-экономической и экологической системой. Модель направлена на построение комплексной сети отношений, относящихся к развитию Египта, связанному с использованием земельных и водных ресурсов. Будучи динамичной системной моделью, она позволяет изучать, действительно ли желаемая структура может быть достигнута в настоящее время, и как она будет развиваться дальше. Данная модель предназначена для развития необходимой информационной базы для более общей Стратегической оценки окружающей среды и для

осуществления комплексной оценки путем рассмотрения: а) физико-технической реализации системы; б) условий жизни целевых аудиторий; в) стратегических проблем процесса принятия решений.

Новый способ использования результатов исследовательской работы: водное хозяйство – система для коллективной обработки данных экспертной оценки / Kerner M. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 3. - P. 406-409.

Всем известно, что большая часть научно-исследовательских работ, субсидируемых миллиардами из государственного бюджета, влечет за собой появление новых знаний, идей и видений, которые не используются коммерческими конечными пользователями, а оседают в головах исследователей. Исследовательские институты и организации, оказывающие финансовую поддержку для ведения исследовательских работ, прилагают большие усилия для решения этой проблемы и создания структуры для улучшения процесса передачи знаний. Однако их подходы и методы не учитывают, что практически все приобретенные в процессе исследовательской работы знания состоят из различной разобранной и разрозненной информации, которую трудно использовать на практике. В настоящей статье представлена система интерактивного общения и управления Score Water, которая создана для эффективного сбора, анализа и обработки различной информации при помощи структурированного подхода пошагового разрешения конкретной проблемы. Начиная от глобального изучения знаний и идей специалистов, переходя к объективной оценке данной информации и подводя наконец к совместному созданию для решения проблем специалистами, модель позволяет предоставить конечным пользователям исследовательских работ быстрый и всесторонний доступ к современным исследованиям.

Применение экспертной системы и системы поддержки принятия решений для оптимизации водоснабжения в долине Иордании, Пример канала Короля Абдаллаха / Hussein I.A.J. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 3. - P. 304-313.

Экспертная система (ЭС) и Система поддержки принятия решений (СППР) стали основным инструментарием, который поддерживает лиц принимающих решения, специалистов и менеджеров в их усилиях по операционному управлению, контролю и разработке решений на устойчивой и комплексной основе. Применение ЭС и СППР не ограничивается конкретной отраслью, а все в большей мере используется в области управления и планирования. Целью этой статьи является конкретизация применения этих систем в Иордании, а именно при управлении водными ресурсами в долине Иордании в канале Короля Абдаллаха (ККА). Канал тянется с верховья долины Адасия вдоль Мертвого моря с общей длиной в 110 км, соединяя одну из самых сложных ирригационных систем в регионе. В настоящее время Администрация Долины Иордан, которая отвечает за всю деятельность в долине Иордан, управляет водами ККА при помощи Информационной системы управления водными ресурсами и Гидравлической модели Администрации Долины Иордан. После 5-ти лет использования этой системы управления, появилась достаточная информация для ее анализа и оценки, а также для определения ее недостатков. Настоящая статья подготовлена на основе анализе этих результатов. Предлагаются ре-

комендации в виде программного и технического обеспечения, которые созданы для улучшения применения ЭС и Системы базы знаний и делают ее успешной моделью водной оптимизации для страны и всего региона.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИРОВАНИЕ В ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ И МЕЛИОРАЦИИ

Возможные изменения климата на европейской части России и сопредельных территориях к концу XXI века: расчет с региональной моделью ГГО / Школьник И.М., Мелешко В.П., Катцов В.М. // Метеорология и гидрология. – 2006. - № 3. - С. 5-16

Рассчитаны возможные изменения климата в XXI веке на территории Европейской России с помощью модели регионального климата ГГО, имеющей разрешение 50 км. Использован сценарий В2 МГЭИК. Проведен анализ изменений приземной температуры воздуха, осадков и стока в разных районах Европейской России. Особое внимание уделено эволюции экстремальных режимов. Показано, что здесь в XXI веке изменчивость среднесуточной температуры воздуха зимой уменьшается, причем главным образом вследствие уменьшения числа экстремально низкой среднесуточной температуры. Изменчивость среднесуточной температуры воздуха летом возрастает на юге России, на Украине, в Казахстане и странах Средиземноморья в основном вследствие увеличения повторяемости экстремально больших значений температуры. На фоне среднего увеличения зимой количества осадков существенно увеличивается их изменчивость на всей территории Европейской России. Изменчивость осадков летом увеличивается в северных и центральных районах Европейской России вследствие увеличения повторяемости как экстремально малых, так и больших суточных сумм осадков, при уменьшении повторяемости умеренных осадков. В южных районах России и в Восточной Европе изменчивость среднесуточных осадков в целом уменьшается.

Интегрированная модель оценки водных ресурсов для поддержки водохозяйственной политики Индии / Gopalakrishnan, Mohile A.D., Gupta L.N., Kuberan R., Kulkarni S.A. // Irrigation and Drainage. – 2006. - Vol. 55, № 1. - P. 33-50.

Бассейновая единая интегрированная модель оценки водных ресурсов была разработана Международной комиссией по ирригации и дренажу в рамках Программы поддержки политики страны для изучения и интегрирования воздействий воды на сектора «продовольствие», «люди» и «природа» по водообеспеченности и для поддержания выработки политики устойчивого развития. Модель были применена к двум типичным речным бассейнам в Индии. Модель представляет прошлые, настоящие и будущие условия в более широкую «базу знаний» для понимания состояния водообеспеченности в соответствии с альтернативными сценариями по различным секторам пользования на бассейновом/суббассейновом уровнях. Основанный на сценариях подход позволили протестировать различные варианты политики

для управления водными и связанными с ними земельными ресурсами и предложить подходящие корректировки в Национальную водохозяйственную политику Индии.

Моделирование гидротермической реакции водохранилища на изменения в высоконапорной плотине / Tarang Khangaonkar, Zhaoqing Yang, DeGasperi C., Marshall K. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 3. - P. 378-388.

Залегания наносов и пиковый режим, типичный для водохранилищ запруженных высоконапорными плотинами, приводят к сложным схемам управления. Эти проблемы вызывают дезориентацию в миграции лосося в низовьях и мешают их дальнейшему прохождению в море. Зачастую считается, что такие структурные и эксплуатационные изменения, как установка шлюзов, поверхностный водозабор и парниковый эффект, изменяют ситуацию с залеганием наносов и движением рыб. Эффективность планирования подобных изменений в глубоких водохранилищах в большей степени зависит от специфичных гидравлических и метеорологических условий, а числовые модели являются инструментом выбора в процессе планирования и выбора оптимального варианта. Хотя многие гидроэнергетические водохранилища имеют вертикально-продольную структуру потока 2-D, структура потока 3-D, превалирует в резервуарах с многочисленными разводками, а также встречается в водоприемниках ГЭС. Моделирование этих потоков требует 3-D гидродинамики. Однако гидродинамические модели с высоким разрешением связаны с тепло балансом и качеством воды, а также требуют экстенсивных вычислений, что затрудняет их итеративное применение или же длительные прогоны. С учетом этого, была разработана эффективная стратегия, в которой вертикально-продольная модель теплового баланса 2-D (BETTER) использовалась для получения быстрой, годовой имитации температуры и залегания наносов в водохранилище. Распределение спрогнозированной температуры представило исходные условия для сфокусированного применения гидродинамической модели 3-D (EFDC) для прогнозирования потока в период сезона миграции рыб. Технология отслеживания частиц Лагранжа была использована для оценки эффективности всех вариантов направления рыбы в верхний бьеф, что повышает вероятность успеха. Было установлено, что выборочные поверхностные водозаборы являются наиболее эффективным методом улучшения сложившейся ситуации, включая процессы переселения рыб и регулирования температуры на входе и выходе в плотину Раунд Бат на озере Билли Чинук в Орегоне.

Моделирование формирования влагообеспеченности территории Европейской России в современных условиях и основы оценки агроклиматической безопасности / Бреховских В.Ф., Островская Е.В., Катунин Д.Н., Волкова З.В. // *Метеорология и гидрология*. – 2006. - № 2. - С. 88-98.

Исследовано распределение растворенных и взвешенных форм тяжелых металлов Cu, Zn, Fe, Mn, Ni, Pb, Co в воде устьевого взморья р. Волга. Показано, что сток Волги оказывает существенно влияние на распределение солености и концентрации элементов на устьевом взморье.

Модель с полураспределенными параметрами ежемесячного водного баланса и ее применение в исследовании по воздействию изменения климата в среднем и нижнем течении бассейна реки Желтая/ Guo Sh., Chen H., Zhang H., Xiong L., Liu P., Pang B., Wang G., Wang Y. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 2. – P. 250-260

Деятельность человека и изменения климата оказали сильное воздействие на гидрологический цикл и планирование водных ресурсов в бассейне реки Желтая. Для оценки этого воздействия предложена модель с полураспределенным параметрами ежемесячного водного баланса, которая была разработана для имитации и прогнозирования гидрологических процессов в нижнем и среднем течении реки Желтая. Технология ГИС использовалась как средство для анализа топографии, речной сети, землепользования, деятельности человека, растительности и характеристик почв.

Применение схем TVD для численного моделирования фронтальных зон солености в мелком море / Фомин В.В. // *Метеорология и гидрология*. – 2006. - № 2. - С. 59-68.

Исследуются особенности применения схем TVD (Total Variation Diminishing) для аппроксимации адвективных операторов в задачах численного моделирования фронтальных зон солености в мелком море. На примере двухмерной задачи с разрывом в начальных данных проведено сопоставление наиболее распространенных схем TVD. В рамках трехмерной гидродинамической модели рассмотрена задача о неустойчивости пресноводной линзы, а также задача о формировании речным стоком вдольберегового фронта солености. На основе сравнительного анализа показано, что схемы TVD дают более реалистичное описание фронтальных зон по сравнению с монотонными схемами первого порядка аппроксимации. Наилучшие результаты имеют место при использовании схем TVD как для расчета адвекции солености, так и для расчета адвекции скоростей.

Разработка оптимальных ирригационных сетей / Theochairs M.E., Tzimopoulos C.D., Yannopoulos S.I., Sakellariou-Makrantonaki M.A. // *Irrigation and Drainage*. – 2006. - Vol. 55, № 1. - P. 21-32.

Проблема выбора наиболее подходящего диаметра труб ирригационной сети длительное время привлекала внимание инженеров, проектирующих гидравлические сооружения. Классический оптимальный метод, который предлагался до сих пор, выглядел следующим образом: (1) метод линейного программирования; (2) метод нелинейного программирования; (3) метод динамического программирования; и (4) метод Лабье. Математическое исследование проблемы, при помощи предшествующих методов, очень сложное и требует множества вычислений. В данной статье представлен новый упрощенный метод нелинейного программирования. Выполнена также сравнительная оценка между предлагаемым упрощенным методом и общепринятым методом нелинейного программирования в отдельной ирригационной сети. Результаты, полученные по упрощенной модели идентичны с результатами об-

шей модели. Следовательно, данный метод может использоваться наряду с классическим методом.

Экологическое моделирование при управлении речным бассейном // Falconer R., Binliang Lin, Harpin R. // *International Journal of River Basin Management*. – 2005. – Vol. 3, № 3. - P. 169-184.

Рассматриваются вопросы возрастающего беспокойства относительно гидро-экологических проблем для управления речным бассейном, а также приводятся примеры проблем с паводками, качеством воды и загрязнением, которые регулярно исследуются инженерами. Приводятся недостатки и ограничения физических и компьютерных гидравлических моделей. Высказывается обеспокоенность, что используются модели, разработанные неспециалистами в области исследования, не понимающими всех сложностей существующих взаимосвязей.

СООРУЖЕНИЯ НА МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМАХ, ГИДРАВЛИКА СООРУЖЕНИЙ

Будущее сельскохозяйственного водоснабжения в развивающихся странах и роль правительства / Frederiksen H.D. // *Irrigation and Drainage*. – 2005. - Vol. 54, № 5. - P. 501-508.

Для отвода воды из главного канала и реки в водораспределительную сеть вторичных каналов обычно используется водозаборное устройство. Структура потока в водозаборном устройстве усложняется из-за разделения потока. Водозаборное устройство обычно устанавливается под прямым углом к направлению течения основного русла, где прямой угол водозаборного устройства создает большую зону разделения внутри сооружения и уменьшает расход потока. Таким образом, оптимальный угол установки водозаборного устройства очень важен для минимизации зоны разделения потока у входного отверстия. В данной статье приводятся результаты экспериментального исследования, осуществленного в ровном прямоугольном подводном канале с распределительным каналом для изучения разделения потока в водозаборном устройстве.

Проблемы безопасности малых плотин – модели инженерные и модели стратегий и реакция сообществ в Австралии / Pisaniello J.D., Zhifang W., McKay J.M. // *Water Policy*. – 2006. - Vol. 8, № 1. - P. 81-95.

Вопросы безопасности серьезная проблема по всему миру. Но во многих странах, например, Китае и Австралии, много внимания уделяется крупным и средним плотинам, но практически не замечаются проблемы малых плотин, в частности «совокупный эффект домино». Фермеры в Австралии часто не обращают внимания

на обязанность по общему праву проектировать плотины в соответствии с действующими стандартами. Это вызвано высокими затратами на консультации инженеров. Поэтому в Австралии была разработана инновационная низко затратная процедура проектирования для минимизации финансового бремени для владельцев плотин и для стимулирования большего внимания к вопросам безопасности плотин. Недавно было проведено исследование в «модели стратегии» штата Виктория в Австралии для проверки позиции сообщества по процедуре и реализации безопасности плотин. В исследовании также рассматривалась политика водораспределения. Результаты наглядно демонстрируют, что фермерам нужно больше, чем просто осведомленность для того, чтобы они соответствующим образом следили за безопасностью плотин.

XXXI Конгресс Международной ассоциации гидравлики и гидравлических исследований (МАГИ) по гидротехническому строительству в будущем: альтернативы и вызовы. Сеул. 11-16 сентября 2005 г.: Тезисы докладов. – Т. 1,2.

В двухтомнике представлены тезисы конгресса по следующим основным тематическим направлениям:

Гидроинформатика, гидравлическое моделирование и данные: конкуренция или интеграция?

Городские и промышленные стоки: анализ, управление и безопасность

Охрана и восстановление водной окружающей среды: качество воды и проблема народонаселения

Борьба с экстремальными явлениями в водных ресурсах

Прибрежное развитие, динамика и неустойчивость экосистем: хрупкий баланс

Пресноводный кризис: тенденции, вызовы и глобальные изменения.

БОРЬБА С ЗАСОЛЕНИЕМ И ЗАБОЛАЧИВАНИЕМ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

Проблемы соленакопления на орошаемых землях низовьев Амударьи / Толепова Ш. // Экология и водное хозяйство. – 2005. - № 5. – С. 76-80.

Отмечается устойчивый характер соленакопления на орошаемых землях низовьев Амударьи. Показана динамика минерализации воды реки Амударьи и грунтовых вод. Приводятся данные о динамике солей, выпавших в Южном Приаралье в составе сухих аэрозолей со дна Аральского моря, а также данные об изменении количества солей в метровой толще почв. Предлагается ряд мероприятий для снижения степени засоленности почв и повышения их плодородия в условиях республики Каракалпакстан.

Солодка голая как биомелиорант / Кушиев Х.Х., Тошбеков У.Т., Кулиев Т.Х., Холкузиев П.Х., Сулайманов Н. // Проблемы освоения пустынь. – 2005. - № 2. – С. 22-25.

Проведенные исследования показали, что солодка способна понижать уровень грунтовых вод, особенно при ограниченном поливе. Надземная часть растений хорошо затеняет поверхность почвы, сокращая до минимума физическое испарение и подъем солей в верхние горизонты почвы. Выращивание солодки на засоленных землях не только улучшает мелиоративное состояние земель, но также обеспечивает высокий урожай корневой массы и ценных белковых кормов для животноводства.

Фитомелиорация солончаков Аралкума / Камалов Ш. // Проблемы освоения пустынь. – 2005. - № 2. – С. 21-22.

В ходе опытно-исследовательских работ по фитомелиорации солончаков осушенного дна Аральского моря и приморской части дельты Амударьи засухо- и солеустойчивыми растениями было подобрано и испытано более 40 видов дикорастущей флоры. Создаваемые агрофитоценозы резко снижали вынос пылесолеобразований, что приводило к очищению воздуха, насыщению его кислородом и снижению количества углекислоты и тем самым улучшалась экологическая ситуация.

International Waterlogging and Salinity Research Institute Annual Report 2003-2004. Lahore. Pakistan.

Годовой отчет Международного научно-исследовательского института по заболачиванию и засолению за 2003-2004 г.

ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

Оценка потерь в орошаемом земледелии от усыхания Аральского моря в зоне Казахстанского Приаралья / Марголин А.М., Рубин М.Г., Марголина Е.В. // Мелиорация и водное хозяйство. – 2005. - № 4. – С. 38-40.

В настоящее время одной из острейших экологических проблем на пространстве СНГ является деградация ресурсного потенциала в бассейне Аральского моря. В статье рассматривается один из ключевых аспектов проблемы, связанный с решением задачи стоимостной оценки прямых потерь в орошаемом земледелии, вызванных усыханием Аральского моря в зоне Казахстанского Приаралья.

Сельскохозяйственное использование подземных вод в странах Африки, расположенных к югу от Сахары: что мы должны знать, и в каком направлении двигаться? / Giordano M. // *Water Policy*. – 2005. – Vol. 7, № 6. – P. 613-626.

Мало известно о сельскохозяйственном использовании подземных вод в странах Африки, расположенных к югу от Сахары. Однако, есть основания полагать, что подземные водные ресурсы региона значительны, их даже приходится на душу населения больше, чем в некоторых самых крупных пользователях подземных вод в сельском хозяйстве, таких как Индия и Китай. В статье представлена общая информация о данной проблеме и отмечается необходимость в более детальных исследованиях.

Тихая революция в интенсивном использовании подземных вод и ее влияние на Испанию / Fornes J.M., Llamas M.R. // *Water Policy*. – 2005. – Vol. 7, № 4. – P. 253-268.

В последние полвека в большинстве аридных и полуаридных развитых или развивающихся странах, водоносные горизонты интенсивно использовались. Это означает, что гидрогеологические условия могли измениться и эксплуатационные запасы подземных вод были сильно изменены. Такое интенсивное использование осуществлялось главным образом миллионами современных фермеров с недостаточным общественным или государственным планированием. Тихая революция была вызвана рынком. Затраты на добычу подземных вод, как правило, составляют небольшую долю стоимости получаемых сельхозкультур. Прибыли очевидны.

В Испании орошение при помощи подземных вод составляет более 50 % общей экономической стоимости сельхозпродукции с орошаемых земель, вместе с тем оно потребляет лишь 20 % общего объема воды. Несмотря на все эти блага, подземные воды не рассматриваются как существенная часть водной политики Испании.

Устойчивое использование водных ресурсов в сельском хозяйстве в Пекине: проблемы и контрмеры / Wang Y., Wang H. // *Water Policy*. – 2005. – Vol. 7, № 4. – P. 345-358.

Пекин, столица Китая, одна из самых водо-дефицитных метрополий мира. Действующая водная политика

ведет к серьезному дефициту воды в сельском хозяйстве. Соотношение сельскохозяйственной воды к общему объему воды падает в Пекине в последние годы. В статье анализируется влияние нехватки воды на урожай зерновых и стоимость продуктов растениеводства. Рассматриваются экологические и социальные проблемы, которые возникают из-за дефицита воды. Основываясь на анализе, приводятся некоторые предположения для смягчения напряженного состояния, такие, например, как развитие водосберегающего сельского хозяйства, корректировка структуры посевных площадей. Применение орошения сточными водами.

Экономические преимущества водохранилищ в орошаемом земледелии: пример из долины Иордан/ Salman A. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 2. – P. 220-224

В долине реки Иордан в Иордании требования на воду и возможность контролировать их размещение, выбор времени, вопросы качества и количества становятся острыми проблемами. Возрастает конкуренция за воду между городским и сельскохозяйственным сектором. Возрастает цена на оросительную воду либо ограничиваются орошаемые земли для влаголюбивых культур, такие как бананы. Основная цель настоящей статьи – осветить результаты оптимального распределения оросительной воды путем строительства резервуара в долине Иордан.

IPTRID Inventory on Capacity Development Opportunities for Improved Irrigated Agriculture. IPTRID. FAO. April 2005

Реестр ИПТРИД по возможностям развития потенциала для усовершенствованного орошаемого земледелия.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Бассейновое воздействие на природную изменчивость рек в полуаридных условиях / Sanz D.B., Jalon D.G., Teira B.G., Martinez P.V. // *International Journal of River Basin Management*. – 2005. - Vol 3, № 4. – P. 247-260.

Научные данные свидетельствуют, что пресноводные экосистемы могут быть сохранены или восстановлены с признанием того, что особенности динамического потока должны поддерживаться в пределах природного ряда изменчивости для их целостности и устойчивости. Оценку требуемых условий для здорового функционирования необходимо начинать с описания природной структуры стока. В статье освещается пример из Испании.

Воздействие проекта Three Gorges на экологию и стратегии управления на реке Янцзы / Zhao-Yin Wang, Lee J.H.W., Dongsheng Cheng // *International Journal of River Basin Management*. – 2005. - Vol 3, № 4. – P. 237-246.

Проект Three Gorges – самый большой гидро-проект в Китае. В данной статье освещается природоохранное и экологическое воздействие проекта. Нарастающий процесс осаждения наносов в водохранилище достигнет равновесия за 100 лет с общим объемом около 16 млн.км³. Запланированные водохранилища Xiangjiaba и Xiluodu, которые будут расположены в 1020 км и 1180 км выше плотины Three Gorges, могут использоваться как задерживающий фильтр для наносов и таким образом уменьшить коэффициент осаждения водохранилища Three Gorges в первые

90 лет. Экспериментальные исследования показывают, что наполнение водохранилища Three Gorges повлечет осаждение наносов на береговой отмели порта Chongqing и даже изменит течение от западного русла к восточному. Строительство поперечных дамб для регулирования стока может решить проблему.

Восстановление русла и экологическая русловая гидромеханика / Julien P., Richard G., Albert J. // International Journal of River Basin Management. – 2005. – Vol. 3, № 3. - P. 191-202.

Воздействие строительства плотин и водохранилищ на аллювиальные реки распространяется как на верховья, так и низовья рек. Великолепные данные по Среднему Рио-Гранде (штат Нью-Мексико) до регулирования и после дают возможность оценить регулирование реки, изменение русла реки и осуществляемые усилия по его восстановлению.

Голубая Австрия: глобальная ответственность.

В брошюре собрано несколько статей о проблемах водных ресурсов Австрии.
Австрия на пути к устойчивости
Факты о воде из официального отчета Австрии по охране водных ресурсов за 2002 год
Процветание, мир и устойчивое развитие
Сотрудничество в сфере развития: новый шанс для сектора Газа
Потоки ноу-хау в Восточную Европу
Пан-европейские усилия для восстановления реки Дунай
Экспорт ноу-хау для охраны глобальных ресурсов
Обеспечение качества воды в Австрии и во всем мире
Водные специалисты Австрии
«Нептун» для защиты вод Австрии (награда Нептун за технологии по водным ресурсам)

Ежегодник ГЭП – Обзор изменений состояния окружающей среды 2004/5. ЮНЕП. 2005. 96 с.

В доступной форме представлена достоверная информация по ключевым экологическим вопросам, рассчитанная на широкий круг читателей, тем или иным образом связанных с охраной нашей меняющейся окружающей среды.

Отдельное издание на английском и русском языках.

Загрязнение нитратами на острове Джерси: управление качеством воды в рамках Директивы Европейского сообщества. / Merrett S., Walton N. // Water International. – 2005. – Vol. 30, № 2. – P. 155-165

В статье рассматриваются процессы, в результате которых загрязняются нитратами подземные и поверхностные воды на острове Джерси в проливе Ла-Манш. Главный источник таких загрязнений использование нитратных удобрений фермерами острова. Описывается деятельность государственных учреждений, вовлеченных в снижение загрязнение нитратами, а также оцениваются затраты такого управления.

Защита почв от эрозии и техногенного нарушения в Узбекистане / Нигматов А.Н. // Проблемы освоения пустынь. – 2005. - № 1. – С. 11-14.

С ростом технических средств и антропогенной нагрузки процессы эрозии почв приобрели катастрофический характер. Площадь заовраженных земель в Узбекистане составляет более 150 тыс. га, из них около 40 тыс. га приходится на орошаемую зону. Для экологической оценки территории автором предлагаются критерии, определяющие степень нарушенности экологической ситуации от проявления овражной эрозии и техногенной преобразованности земель в Узбекистане.

Изменения в стратегии управления паводками в Китае / Cheng X. // Water International. – 2005. – Vol. 30, № 1. - P. 108-113.

Наводнение считалось самым страшным природным явлением в древнем Китае. Китайцы накопили огромный опыт борьбы с паводками за свою тысячелетнюю историю. В последние полвека, возможность регулирования паводков была повышена за счет крупномасштабных строительных работ по защите от паводков, которые играют важную роль в обеспечении быстрого социально-экономического развития страны. Однако из-за климатических изменений и антропогенной деятельности, произошли значительные изменения в ситуации по регулированию паводков в Китае. В новом веке система регулирования паводков столкнулась с серьезными вызовами, поэтому стратегии по регулированию паводков должны быть скорректированы.

Международный фонд спасения Арала. Публикация о деятельности МФСА к 4-му Всемирному водному форуму в Мексике. - 2006. - 98 с.

Методика гидроэкологического мониторинга оценки качества поверхностных вод / Чембарисов Э.И., Насрулин А.Б., Лесник Т.Ю. // Проблемы освоения пустынь. – 2005. - № 1. – С. 32-35.

Разработана единая методика гидроэкологического мониторинга бассейна Аральского моря, которая будет применена для оценки водных ресурсов Каракалпакии. При создании методики учитывались коллекторно-дренажные стоки и сточные воды промышленности.

Обзор современных тенденций стихийных бедствий в Азиатско-Тихоокеанском регионе / Ti Le-Huu // *Water Resources Journal*. – 2005. - № 4. - P. 58-74.

Стихийные бедствия оказывают влияние на качество жизни населения, уничтожая сельхозпосевы, поголовье скота, места их обитания, а также вынуждая людей и целые сообщества переселяться в новые места. Но самым страшным воздействием является потери человеческих жизней и мгновенная нищета, в которой оказываются выжившие. Воздействие природных катастроф в виде человеческих жизней напрямую связано с уровнем бедности в стране. Поэтому национальные и региональные усилия по снижению воздействия природных катастроф должны быть тесно связаны с деятельностью по борьбе с бедностью и социально-экономическим развитием.

Определение экологически допустимого воздействия на малые реки / Маркин В.Н. // *Мелиорация и водное хозяйство*. – 2005. - № 4. – С. 8-11.

При планировании использования водных объектов необходимо знать экологически допустимые пределы безвозвратного водоотбора и загрязнения. Оценка допустимого уровня воздействия на реки может быть сделана с помощью функции, позволяющей описать поведение водной системы, находящейся в состоянии устойчивого равновесия, с учетом влияния природных и антропогенных факторов.

Основанные на риске методы проектирования систем защиты от паводков / Nung Y-K. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 1. - P. 50-57.

Наводнение - одно из крупнейших стихийных бедствий, которое угрожает жизни людей и наносит значительный экономический ущерб по всему миру каждый год. Проектирование и анализ эффективности систем защиты от паводков сложнейший процесс принятия решений, включающий многочисленные критерии и неопределенные факторы. В данной статье представлен обзор процедуры проектирования, основанного на риске, и предлагаются возможные средства расширения действующей формы принятия решений для учета многочисленных критериев.

Основанный на надежности проект по защите от паводков и системы защиты от паводков / Voortman H., Vrijling H.J.K. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 1. - P. 24-30.

В качестве средства для проектов по защите от паводков представлено сочетание анализа количественного показателя надежности с минимизацией затрат на строительство. Показано, что метод может быть использован на уровне отдельных сооружений структур и на уровне систем защиты от паводков. На уровне сооружений метод представляет геометрию сооружения как функцию требуемого уровня безопасности, условия окружающей среды и затраты на строительные материалы. На уровне систем, метод предоставляет оптимальное размещение вероятности раз-

рушения отдельных сооружений для соответствия требуемой максимальной вероятности паводков в защищаемой территории.

Пилотная глобальная оценка экологических требований на воду и водного дефицита / Smakhtin V., Revenga C., Doll P. // *Water International*. – 2004. – Vol. 29, № 3. – P. 307-317.

Статья представляет собой первую попытку оценить объем воды, необходимый для поддержания зависимых от пресноводных источников экосистем в глобальном масштабе. Общие экологические требования на воду состоят из экологического компонента меженного и паводкового стока и зависят от целей экологического управления водой. Оба компонента связаны с изменчивостью речного стока и оцениваются концептуальными правилами временного ряда расхода в реке, симулированного глобальной гидрологической моделью. Определены индикаторы водного стресса, который показывает, какая часть используемой воды в речных бассейнах мира в настоящее время забирается для непосредственного использования человеком, и где это использование конфликтует с экологическими требованиями на воду. В статье представлена оценка экологических требований на воду для 128 речных бассейна мира. Результаты показывают, что приблизительно от 20 до 50 процентов среднемноголетнего стока в различных бассейнах необходимо распределять для зависимых от пресноводных ресурсов экосистем.

Полевой аппарат для получения питьевой воды в пустыне / Жарков В.В. // *Проблемы освоения пустынь*. – 2005. - № 2. – С. 45-47.

Приводится описание портативного полевого индивидуального прибора для оперативной очистки воды в объемах, приближенных к суточной потребности одного человека. Аппарат позволяет обеспечить людей доброкачественной питьевой водой в полевых условиях.

Предоставление больших полномочий сообществам для выполнения планирования на случай засухи / Durley J.L., de Loe R.C. // *Water Policy*. – 2005. - Vol. 7, № 6. - P. 551-568.

Засуха – природное бедствие, приобретающее все более значительные масштабы даже в относительно богатых водой районах, таких, например, как провинция Онтарио в Канаде. В статье рассматриваются факторы, которые способствуют или препятствуют местному планированию на случай засухи, а также излагаются некоторые факторы, касающиеся реализации соответствующих мер по борьбе с засухой. Применяется опыт планирования на случай засухи Австралии и США для оценки нового подхода к планированию в Онтарио.

Пройдет ли более чистая Темза экономическую оценку?: стоимость уменьшения сточных выбросов в реку Темза/ Mourato S., Atkinson G., Ozdemiroglu E., Newcombe J., de Garis Y. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 2. – P. 174-183.

Благодаря значительным усилиям за последние три десятилетия качество воды в реке Темза в Лондоне улучшилось. Но викторианская канализационная система Лондона до сих пор сбрасывает неочищенные стоки в Темзу во время дождей. Это происходит приблизительно 60 раз в год, создавая негативное экологическое воздействие на реку. Требуется крупные и дорогостоящие строительные сооружения для решения проблемы канализационных стоков. В данной статье освещаются результаты исследования, разработанного для оценки многочисленных нерыночных выгод – уменьшение канализационного загрязнения, риск для здоровья населения, риск для популяции рыбы – связанные с рядом потенциальных инженерных решений.

Прошлое и будущее пустыни Тар / Дхир Р.П. // *Проблемы освоения пустынь*. – 2005. - № 2. – С. 3-9.

Цель статьи – дать обзор истории прошлого природных условий и проблемы опустынивания на фоне сегодняшнего землепользования и управления развитием на ближайшее будущее.

Рейн: река и ее режим. Международная комиссия по защите Рейна. 1998

Чрезвычайная обстановка с паводками на Рейне побудила прибрежные государства разработать соответствующие противопаводковые мероприятия. 22 января 1998 в Роттердаме на 12-ой Конференции по Рейну Министры приняли «План действий по защите от паводков». Данный план действий, направленный на совершенствование мероприятий по предупреждению паводков, будет реализовываться в течение последующих 12 лет.

Риск паводков – угрозы, ценности, уязвимость / Kron W. // *Water International*. – 2005. – Vol. 30, № 1. - P. 58-68.

По всему миру наводнения, вероятно, являются одними из главных виновников ущерба, наносимого природными явлениями. Ни один регион мира не защищен от вероятности паводков. Поскольку риск паводков представляет собой зависимость угрозы паводков, подвергающихся воздействию ценностей и их уязвимости, то рост потерь от паводков должен отражаться на изменениях в каждой из этих составляющих. Поскольку противопаводковые мероприятия могут уменьшить потери, соответствующие подготовительные меры уменьшают также и финансовый риск. Кроме государственных и частных мероприятий, страхование – ключевой фактор уменьшения финансовых затрат для отдельных лиц, предприятий и общества в целом.

Система раннего предупреждения для низовьев реки Меконг / Plate E., Insisiengmay T. // Water International. – 2005. – Vol. 30, № 1. - P. 99-107.

Река Меконг одна из крупнейших в мире и одна из немногих, которая сохранилась почти в природном состоянии без вмешательства человека. Разлив реки один из источников благополучия населения. Однако в некоторые годы эти блага оборачиваются неприятностями: из-за сильного подъема воды, река выходит из берегов и затапливает большие площади земель. Лучшее, что могут сделать люди в такой ситуации - постараться спрогнозировать паводок и быть подготовленными к нему. При этом, простое прогнозирование не может быть эффективным, нужна эффективная система регулирования паводков.

Устранение экологических угроз в Центральной Азии: угрозы, политика, способности. Серия «Экологическое управление». Региональное бюро ПРООН для Европы и СНГ. ПРООН. 2003

Сегодня всеми признается взаимосвязь вопросов окружающей среды и безопасности, однако значительные усилия должны быть дополнительно направлены на расширение понимания причин и последствий действия различных факторов. Без такого понимания принимаемые политические решения не будут иметь долгосрочного влияния на тенденции и динамику этих факторов в регионе Центральной Азии.

Цель данного исследования было проведение анализа этих проблем в регионе ЦА на национальном и региональном уровнях.

На национальном уровне данный отчет представляет собой информацию по правовым, институциональным и политическим основам совершенствования национальных систем управления в каждом их государств.

Экологические основы рационального водопользования / Яцык А.В.. – Киев: «Генеза», 1997. – 640 с.

Обобщены подходы к решению водохозяйственно-экологических проблем в бассейнах рек, освещены их региональные особенности, изложены результаты исследований автора более чем за двадцатилетний период в области водного хозяйства, а также даны предложения по стабилизации и улучшению экологического состояния рек.

Проведен анализ использования водных, земельных, лесных, минеральных и рекреационных ресурсов, установлены количественные показатели антропогенной нагрузки, рассмотрены условия функционирования экосистем малых рек и региональные особенности природопользования.

Экология и водное хозяйство. – 2005. - № 5.

Специальный выпуск журнала посвящен семинару по теме «Совместное использование знаний для справедливого, действенного и устойчивого управления водными ресурсами», состоявшемуся 13-14 июля 2005 г. в городе Баку.

Aral See revived ahead of schedule: Aral Se Project I reaching completion. / World Water and Environmental Engineering. March-April 2006.

Отчет о визите группы специалистов проекта ИУВР-Фергана в Австралию. 6-17 февраля 2005 г.

Australia National Action Plan for Salinity and Water Quality.

Национальный план действия Австралии по засолению и качеству воды.

Components of Risk: A Comparative Glossary. / Thywissen K. // SOURCE- Studies of the University: Research, Counsel, Education Publication Series. United Nations University. Institute for Environment and Human Security. No 2/2006. 47 p.

Conference of Rhine Ministers 2001. Rhine 2020 program on the sustainable development of the Rhine. International Commission for the Protection of the Rhine. 2001

Конференция министров по реке Рейн 2001 год. Программа Рейн 2020 – программа по устойчивому развитию Рейна. 2001. Международная комиссия по защите Рейна

Danube Watch. The Magazine of the Environmental Programme for the Danube River Basin. 4/99.

Журнал экологической программы по бассейну реки Дунай.

The Effect of Large Dams on Environment and Human Welfare: The Experience of Southeastern Anatolia Project, Turkey / Unver H.O., Gupta R.K // Water Resources Management – Crosscutting Issues. Edited by I.H.Olcay Unver, Rajiv K.Gupta. – Ankara, 2002. - P. 139-172.

Воздействие крупных плотин на окружающую среду и благополучие человека: опыт проекта Юго-восточной Анатолии в Турции.

Israel's Environmental Technologies. The Israel Export & International Cooperation Institute. 2004. 40 p.

Израильские технологии по окружающей среде. Израильский институт экспорта и международного сотрудничества. 2004 40 с.

Journal of Marine Systems. Vol 47 (2004)

Специальный выпуск Журнала по морским экосистемам за 2004 год №47 посвящен проблемам водных ресурсов в бассейне Аральского моря. В его включены следующие статьи:

Многодисциплинарная база данных по прибрежной окружающей среде Аральского моря. / Любарцев В.Г., Владимиров В.Л., Мирошничников В.В.

Современное развитие уровня Аральского моря и водные свойства: анализ спутниковых и гидрометеорологических данных. / Пенева Е.Л., Станев Е.В., Станичны С.В., Салохиддинов А., Стулина Г.

Долгосрочная изменчивость температуры воздуха в регионе Аральского моря. / Хан В.М., Вильфанд Р.М., Завьялов П.О.

Динамическая модель водно-солевого баланса Аральского моря. / Бендухн Ф., Ренард П.

Воздействие негативного водного баланса Аральского моря на его тип сезонной циркуляции: применение 3D гидродинамической модели. / Sirjacobs D., Gregorie M., Delhez E., Nihoul J.C.J.

Межгодовое изменение стока Амударьи и Сырдарьи, оцененное по общим атмосферным осадкам. / Незлин Н.П., Костяной А.Г., Лебедев С.А.

Гидрохимические свойства воды Аральского моря летом 2002 года. / Friedrich J., Oberhansli H.

Ледяной покров в Каспийском и Аральском морях на основе исторических и спутниковых данных. / Kouraev A.V., Papa F., Mognard N.M., Buharizin P.I., Cazenave A., Cretaux J.-F., Dozortseva J., Remy F.

Сукцессия экосистем Аральского моря в период его перехода от олигогалинного к полигалинному водному объекту. / Мирабдуллаев И.М., Жолдасова И.М., Мустафаева З.А., Казахбаев С., Любимова С.А., Ташмухамедов Б.А.

Выход грунтовых вод в Аральское море после 1960 года. / Jarsjo J., Destouni G.

Изменение почвенного покрова на осушенном дне Аральского моря. / Стулина Г., Сектименко В.

Особенности поведения Аральского моря. / Салохиддинов А.Т., Хакимов З.М.

Анализ изменчивости водных ресурсов в бассейнах Каспийского и Аральского морей на основе солнечной активности. / Шерматов Е, Нуртаев Б., Мухамедгалиева У., Шерматов У.

Доля ледникового питания в водном балансе Аральского моря и Каракульского озера. / Ни А., Нуртаев Б., Петров М., Тихановская А., Томашевская И.

Water Environment Management Master Plan Outline (proposed) – Clean Water, Eco River 2015. / Korea Environmental Policy Bulletin. Issue3, Volume IV, 2006. 11 p.

Основные положения генерального плана по управлению окружающей средой (предлагаемый вариант) – Чистая вода, Эко река 2015.

Water International. – 2004. – Vol. 29, № 3.

Основной темой выпуска является руководство процессом управления загрязнением водных ресурсов в Китае. В журнале публикуются четыре статьи, представленные на Первом международном форуме по реке Желтая, проходившем в октябре 2003 года в Китае. Все они освещают вопросы руководства.

В первой статье, «Управление загрязнением вод, находящихся под различной юрисдикцией в Китае: правовая и институциональная основа» (Edwin D. Ongley, Xuejun Wang), изложена правовая и институциональная основа для управления загрязнением водных ресурсов в Китае и определяются виды правовых и административных изменений, которые необходимо рассматривать. Две другие статьи написаны в основном на базе китайских источников, недоступных для западных специалистов, и представляют типичные примеры случаев загрязнения воды, протекающей на территории под различной юрисдикцией. В статье «Споры по поводу загрязнения вод, находящихся под различной юрисдикцией и меры к их разрешению: пример бассейна реки Желтая, Китай» (Edwin D. Ongley, Xuejun Wang) освещаются наиболее типичные для Китая примеры. В статье «Управление загрязнением вод, находящихся под различной юрисдикцией: пример реки Huai» (Edwin D. Ongley, Xuejun Wang) рассматривается пример кризисного загрязнения реки Huai, который привел к первому случаю, когда Государственный совет использовал новое законодательство для разрешения серьезного загрязнения вод, находящихся под различной юрисдикцией. В четвертой статье, «Неточечные источники загрязнения в Китае: современное положение и перспективы на будущее» (Edwin D. Ongley), представлено новое направление в Китае, в котором Государственная администрация по охране окружающей среды признана составной частью предотвращения неточечных источников загрязнения в пределах водосборного бассейна. Государственная администрация по охране окружающей среды ищет ответы на вопросы, как наилучшим образом решить эту проблему, технически с позиции руководства, чтобы оптимизировать затраты.

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

A

Akder A.H. · 32
Al-Ansari N. · 10
Albert J. · 48
Al-Hmoud R.B. · 17
Alkhaddar R.M. · 10
Al-Kharabsheh A. · 13
Aloysius N. · 22
Amarasinghe U.A. · 22
Aparicio J. · 27
Atkinson G. · 52

B

Backeberg G.R. · 23
Bandaragoda D.J. · 20
Bazzani G. · 6
Bhandari B.S. · 28
Bhatia R. · 9
Bhattacharya P. · 12
Bhattarai M. · 24
Binliang Lin · 43
Bjornlund H. · 15
Blokland M. · 37
Braadbaart O. · 21
Brichieri-Colombi J.S. · 12
Briscoe J. · 10

C

Cai X. · 28
Castro E. · 16
Cauwenberghs K. · 38
Chakma A. · 37
Chan Ngai Weng · 37
Changming Liu · 10
Charila J.G. · 26
Chen H. · 42
Cheng Sh.-K. · 15
Cheng X. · 49

Creighton J.L. · 22, 29
Custodio E. · 34

D

Dajun Shen · 7
Davidson B. · 16, 26
de Fraiture Ch. · 22
de Garis Y. · 52
de Loe R.C. · 51
de Smedt F. · 33, 35
DeGasperi C. · 41
Di Pasquale S. · 6
Dierickx W. · 32
Dinar A. · 13, 31
Dirksen W. · 25
Doll P. · 51
Dongsheng Cheng · 47
Dore M.H.I. · 30
Douglas A.J. · 7
Doukkali R. · 31
Durley J.L. · 51
Dyrnes G.V. · 6

E

Edwards J. · 17
El-Fadel M. · 6
El-Fadl K. · 6
El-Kady M. · 31
Etchells T. · 20

F

Falconer R. · 36, 43
Falkenmark M. · 28
Fornes J.M. · 46
Frederiksen H.D. · 43
Fujikura R. · 31

G

Gadkari A.S. · 32
 Gallerani V. · 6
 Garcia L.E. · 16
 Garin P. · 11
 Gebremeskel S. · 33, 35
 Giordano M. · 46
 Gleick P.H. · 8
 Gopalakrishnan · 40
 Grant M. · 28
 Groenfeldt D. · 17
 Gundry S. · 19
 Guo Sh. · 42
 Gupta L.N. · 40
 Gupta R.K. · 54
 Gupta R.K. · 31

H

Haddad M. · 9
 Harpin R. · 36, 43
 Harpman D.A. · 7
 Harshadeep N. · 10
 He Ch. · 15
 Hellegers P.J.G.J. · 29
 Hidalgo J. · 27
 Hoffmann L. · 33, 35
 Hong Yang · 22
 Huang G. · 37
 Huang Y. · 37
 Hussam Fahmy · 38
 Hussein I.A.J. · 39

I

Insisiengmay T. · 53
 Ishdarira H. · 10

J

Jacks G. · 12
 Jain Sh.K. · 21
 Jalon D.G. · 47
 Johansson R. · 24
 Johansson R.C. · 31
 Jorgenson J. · 35

Julien P. · 35, 48

K

Kerner M. · 39
 Kibaroglu A. · 30
 Kirshen P. · 11
 Kretsinger V. · 34
 Kron W. · 52
 Kuberan R. · 40
 Kulkarni S.A. · 40
 Kumar R. · 21

L

Lamoree G.B. · 16
 Lane J. · 8
 Lautze J. · 11
 Lee J.H.W. · 47
 Leuven R. · 12
 Liu P. · 42
 Liu Y.B. · 33, 35
 Livingston M.L. · 19
 Llamas M.R. · 34, 46
 Lorenzen K. · 29
 Luo Y. · 15

M

Malano H. · 16
 Malano H.M. · 20, 26
 Malik R.P.S. · 10
 Maqsood I. · 37
 Marshall K. · 41
 Martin N. · 36
 Martinez B.J. · 32
 Martinez P.V. · 47
 Mbatsha S. · 19
 McKay J.M. · 43
 McMahon T.A. · 20
 Merett S. · 33
 Merrett S. · 30, 48
 Miller L. · 10
 Mimi Z.A. · 36
 Misra S. · 10
 Mohile A.D., · 40
 Molden D. · 24

Moledina A. · 24
Mourato S. · 52

N

Nakat A.C. · 26
Nakayama M. · 31
Nardini A. · 38
Newcombe J. · 52
Nguyen Khoa · 29
Nung Y-K. · 50

O

Ozdemiroglu E. · 52

P

Pakharel D. · 28
Palainisami K · 10
Pang B. · 42
Pant D. · 24
Parkinson J. · 25
Perez R. · 16
Pfister L. · 33, 35
Pisaniello J.D. · 43
Plate E. · 53

R

Rangachari R. · 21
Reeces M. · 11
Revenga C. · 51
Richard G. · 48
Rinaldo J.D. · 11
Roe T.L. · 31
Roerink G.J. · 29
Roest K · 25
Rosegrant M.W. · 28

S

Sadoff C. · 27
Sakellariou-Makrantonaki M.A. · 42
Saleth R.M. · 13
Salman A. · 47
Sanz D.B. · 47

Scott Ch. · 22
Sharma A. · 21
Sharma B.R. · 22
Sheehy W.J.S. · 10
Shivakoti G. · 7, 8
Shrestha S. · 7, 8
Shukla A.K. · 22
Sinanovic E. · 19
Singh N. · 12
Smakhtin V. · 22
Smith L.E.D.S. · 29
Smits A. · 12
Stahl K. · 5
Stuyt L.C.P.M. · 32
Surrender K. · 8

T

Ta'any R. · 13
Takeuchi K. · 10
Tarang Khangaonkar · 41
Tate E. · 38
Tayler K. · 25
Teira B.G. · 47
Thatte Ch.D. · 31
Theochairs M.E. · 42
Thywissen K. · 54
Ti Le-Huu · 50
Tsur Ya. · 31
Turner Ch.D. · 26
Tzimopoulos C.D. · 42

U

Unver H.O. · 54

V

van de Giesen N. · 36
van Stokkom H. · 12
van Straaten K. · 20
van Vierssen W. · 37
Vari A. · 9
Vath A. · 6
Vega R · 11
Viaggi D. · 6
Voortman H. · 50

Vrijling H.J.K. · 50

W

Waalewijn P. · 20
Walton N. · 48
Wang G. · 42
Wang H. · 46
Wang Y. · 42, 46
Watson N. · 14
Wester Ph. · 20
Whittington D. · 27
Wright J. · 19

X

Xiong L. · 42
Xun Wu · 27

Y

Yannopoulos S.I. · 42

Z

Zaman A.M. · 26
Zangxue Xu · 10
Zehnder A.J.B. · 22
Zhang H. · 42
Zhaoqing Yang · 41
Zhao-Yin Wang · 47
Zhifang W. · 43
Zhovtonog O. · 25
Zou Y. · 37

Б

Болгов М.В. · 35
Бондаренко А.Л. · 33
Бреховских В.Ф. · 41

В

Волкова З.В. · 41

Д

Духовный В.А. · 18
Дхир Р.П. · 52

Ж

Жарков В.В. · 51

К

Камалов Ш. · 45
Катунин Д.Н. · 41
Катцов В.М. · 40
Кулиев Т.Х. · 45
Кушиев Х.Х. · 45

Л

Лесник Т.Ю. · 49

М

Марголин А.М. · 45
Марголина Е.В. · 45
Мелешко В.П. · 40
Мухтаров Т.М. · 33

Н

Насрулин А.Б. · 49
Нигматов А.Н. · 49

О

Островская Е.В. · 41

Р

Рубин М.Г. · 45

С

Соколов В.И. · 18
Сулайманов Н. · 45

Т

Талмернова Д. · 5, 18

Толлепова Ш. · 44

Тошбеков У.Т. · 45

У

Умаров П.Д. · 18

Ф

Филиппова И.А. · 35

Фомин В.В. · 42

Х

Холкузиев П.Х. · 45

Ч

Чембарисов Э.И. · 49

Ш

Школьник И.М. · 40

Щ

Щевьев В.А. · 33

Я

Яцык А.В. · 53

Редакционная коллегия:

Духовный В.А.
Пулатов А.Г.
Турдыбаев Б.К

Адрес редакции:

Республика Узбекистан,
700187, г. Ташкент, массив Карасу-4, дом 11
НИЦ МКВК
E-mail: info@icwc-aral.uz

Наш адрес в Интернете:

www.sic.icwc-aral.uz

Составитель Ананьева Н.Д.

Подписано в печать

Уч.-изд. л. 3

Тираж 100 экз.

Отпечатано в НИЦ МКВК, г. Ташкент, Карасу-4, дом 11