

	Реферативный обзор N 2 (19)	
	НИЦ МКВК	Декабрь, 2003 год

СОДЕРЖАНИЕ

ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ	5
ЭКОНОМИКА В МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	7
ОРОШЕНИЕ И ОРОСИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СПОСОБЫ ПОЛИВА	19
ОСУШЕНИЕ И ДРЕНАЖ	22
ГИДРОЛОГИЯ И ГИДРОГЕОЛОГИЯ	23
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИРОВАНИЕ В ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ И МЕЛИОРАЦИИ	23
СООРУЖЕНИЯ НА МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМАХ, ГИДРАВЛИКА СООРУЖЕНИЙ	25
ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ	27
ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	29
ГИДРОЭНЕРГЕТИКА	33
АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ	35

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

1. Water Resources Development.
2. Journal of Hydraulic Research.
3. Water Resources Journal.
4. Water International.
5. The International Journal on Hydropower & Dams (Special Issue)
6. Int. J. River Basin Management.
7. International Water Power & Dam Construction.
8. Вопросы мелиорации.
9. Аграрная наука.

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 язык.

ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ

Нормативно-правовая база безопасности плотин: Сравнительный аналитический обзор. - М.: Весь мир, 2003. – 196 с. (Всемирный банк. Серия: Закон, правосудие и развитие)

Данная работа представляет собой анализ нормативно-правовой базы обеспечения безопасности плотин 22 государств. Рассмотрены сходства и различия в подходах разных стран к проблеме безопасности плотин. Предложены рекомендации относительно содержания нормативно-правовых актов в данной области. Содержащаяся в работе информация предназначена для директивных органов и специалистов многих стран, заинтересованных в разработке новой или усовершенствовании действующей законодательной базы, регулирующей вопросы безопасности плотин. В приложение включено: Всемирный банк: Операционная политика (ОР 4.37) «Безопасность плотин»; Всемирный банк: Процедуры Банка (ВР 4.37) «Безопасность плотин»; Всемирный банк: Процедуры Банка (ВР 4.37) «Безопасность плотин», Приложение В. Отчеты о безопасности плотин: содержание и сроки представления; ЮАР. Национальный закон о воде 1998 года. Глава 12. Безопасность плотин; Британская Колумбия (Канада) Положение о безопасности плотин; Канадская ассоциация плотин. Руководство по эксплуатации, содержанию плотин и надзору за ними; Важнейшие законодательные документы отдельных стран по безопасности плотин.

Один ресурс, два видения: перспективы для водного сотрудничества Израиля и Палестины. / Weinthal E., Marei A. // *Water International*. – 2002. – V. 27, № 4. - P. 460-468.

С подписанием Декларации принципов о договоренности по временному самоуправлению (Соглашения Осло) в 1993, израильтяне и палестинцы вступили на трудный путь по разделению их совместных водных ресурсов. Несмотря на международные усилия по поддержке совместных технических проектов и построению институтов, остаются препятствия для достижения всеохватывающего водного соглашения. Данная статья излагает основные проблемы, затрудняющие водное сотрудничество между Израилем и Палестинской автономией. Рассматриваются различные позиции израильтян и палестинцев в переговорах о воде. Как израильский, так и палестинский народ имеют различное понимание путей разрешения водных проблем. Палестинцы склонны акцентировать внимание на вопросах водных прав и компенсации за воду, использованную израильтянами в период оккупации, а израильтяне склонны сводить к минимуму вопросы, касающиеся международного водного права, и акцентируют внимание на технических решениях будущего разделения воды. Эти различия в понимании и интерпретации международного права будут оказывать влияние на природу любого будущего соглашения по воде. В статье обсуждается, что такие вопросы как компенсация и экологическая ответственность могут быть включены в переговоры о воде в качестве пути для продвижения соглашения о разделении воды. Кроме того, в международном праве мало прецедентов о том, как оценить и привести в исполнение компенсации окружающей среде и ответственности между странами.

Ослабление прав на воду и эффективные передачи / Gardner B.D. // *Water Resources Development*. – 2003. - Vol. 19, No. 1. – P. 7-19.

На протяжении полувека почти во всех западных штатах регулирующие органы (Инженерное управление или подобные) использовали ухудшение остальных прав на воду в качестве исходного критерия для одобрения или отказа изменения заявок для того, чтобы передать воду более высоко оцененным видам использования. В последние годы, однако, были принесены протесты по изменению заявок «стейкхолдерами», которые не обладают правами на воду, но утверждают, что передача воды их затрагивает. Эти стороны не имеют установленного законом положения в обществе, чтобы их протесты привели к успешному результату. Но, чтобы препятствовать передаче, они возбуждали дела, и суды рассматривали вопрос необходимости дополнительных критериев для оценки передачи, в том числе «воздействие на социальное благополучие». Постановления Верховного суда штата на такие иски в Юте и Неваде рассматриваются как образцы. Суд Юты решил, что дополнительный критерий «социального благополучия» должен быть использован Инженерным управлением при оценке изменения заявок, тогда как суд Невады постановил, что такие критерии уже содержатся в действующих законодательных актах о воде и административной практике. Основным вопросом, поднимаемым в статье, является возможность существующих регулирующих органов штата эффективно исполнять реальный критерий «социального благополучия» для оценки изменений заявок. Автор заключает, что, вероятно, эти органы не могут это осуществлять, а если они будут стремиться к этому, то водораспределение будет в значительно большей степени, чем сейчас политизировано, а эффективные рыночные передачи будут затрудняться, если совсем не предотвращаться.

Предложение для стратегического руководства для оказания помощи в организации международных межгосударственных комиссий по разделяемым водным ресурсам. Проект. 2002. – 53 с. (на англ. яз.)

Документ подготовлен рабочей группой «Разделяемые воды» Французской Академии Воды. Цель данного документа внести предложение по «стратегиям» для стран, разделяющих общие водные ресурсы для обеспечения эффективного управления ими. После обзора и анализа различных имеющихся средств: соглашений, конвенций, директив, консультативной помощи и их связи с внешним финансированием, описываются различные стадии, которые необходимо пройти для создания международного соглашения или комиссии, обеспечивающих интегрированное и устойчивое управление трансграничными водными ресурсами. Руководство основано на информации, собранной из 16 конкретных ситуаций по разделяемым водным ресурсам, включающим более чем 60 стран четырех континентов.

Реализация Водной директивы ЕС в Германии / Heimerl S.; Kohler B. // *The International Journal on Hydropower & Dams (Special Issue)* – 2003. - P. 88-93.

Директива 2000/60/ЕС, также известная как Водная рамочная директива ЕС, вступила в силу для стран Европейского Союза в декабре 2000 года. В ней предлагается государствам-членам основа для регулирования мероприятий в области водной политики. В данной статье исследуются результаты Директивы с точки зрения Германии. Обзор начинается с рассмотрения задач Директивы, затем анализируется ее принятие в национальное право Германии, а также современное состояние реализации ее положений относительно поверхностных вод.

ЭКОНОМИКА В МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Водное партнерство как эффективный фактор межгосударственного сотрудничества. / Тупикин Н.И., Зубкова Н.Г. // Вопросы мелиорации. – 2003. - № 3-4 - С. 22-36.

Рассматриваются вопросы региональных водных отношений на примере бассейна Аральского моря, описывается деятельность МКВК, а также возможность осуществления межбассейновой переброски речного стока. Статья подготовлена с использованием пресс-релизов МКВК.

Водное планирование в Иордании: будущие сценарии / Hussein I.A.J. // Water International. – 2002. – Vol. 27, № 4. - P. 468-476.

В данной работе рассматривается изменение в водном планировании в Иордании от управления водой на основе предложения к более интегрированному управлению, основанному на спросе. Представлена оценка существующего спроса и предложения на воду и намечены стратегии. Представлены стратегии для *удовлетворения неудовлетворенного* спроса на воду. Что включает использование нетрадиционных водных ресурсов, приватизацию, повышение эффективности в распределительной системе и управление спросом. Разработаны сценарии для устойчивого управления водой. Каждый сценарий основан на комбинации роли правительства в водном секторе и финансовой ситуации в государстве. Было выполнено сравнение этих сценариев на примере Иордана, а также приведен ряд рекомендаций.

Возрастание числа организационных мероприятий для получения воды для целей окружающей среды: основание сделок на западе США / Loomis J.B., Quattlebaum K., Brown T.C., Alexander S.J. // Water Resources Development. – 2003. - Vol. 19, No 1. – P. 21-28.

Рыночные покупки прав на воду для экологических целей на западе США содержали покупки общественными организациями, по крайней мере, 88 850 акро-фут воды на протяжении последних пяти лет. Ежегодная аренда воды для экологических целей стала более активной (до 1,72 миллионов акро-фут). Наиболее часто встречающимися основаниями для совершения этих сделок являются охрана дикой природы (преимущественно водоплавающие птицы), рекреация и рыболовство. Средняя цена, уплачиваемая за право на воду, составляет 609 долларов США за акро-фут, в то время как по ежегодным арендным соглашениям - 30 долларов США за акро-фут. Как подтверждает возможность правительственных органов закупать воду на основе добровольных сделок, водопользование для экологических целей часто конкурирует со многими низко-ценными сельскохозяйственными посевами на западе США.

Всемирный банк. Годовой отчет 2002. Том 1 Обзор деятельности за год. 2003. – 174 с. (www.worldbank.org)

Отмечаются задачи Всемирного банка, приводится обзор деятельности в 2002 финансовом году, рассматривается деятельность в области развития, дан тематический и региональный обзор деятельности, а также содержится информация о Всемирном банке.

Всемирный банк. Годовой отчет 2002. Том 2. Финансовые отчеты и приложения. 2003. – 149 с. (на англ. языке)

Приводятся прошедшие аудиторскую проверку финансовые отчеты Международного банка реконструкции и развития и Международной ассоциации развития вместе с приложениями. Рассматриваются вопросы развития деятельности, управления финансовыми рисками.

Изменение климата водной политики: обзорная информация для лиц, вырабатывающих тактику по докладу «Климат изменяет водные правила» // The Dialogue on Water and Climate, 2003.

Рассматривается несколько сообщений об опасностях, угрозах и стоимости бездействия. Основной акцент сделан на то, что политики, водные менеджеры и специалисты по климату могут сделать сейчас для адаптации к изменениям в гидрологическом цикле. Несмотря на то, что диагнозы различны, прогнозы обнадеживающие.

Использование экономических мер для установления экологических попусков в верхнем течении речных бассейнов / Shirakawa N., Tamai N. // Int. J. River Basin Management. – 2003. - Vol. 1, No. 1. - P. 15-19.

Экологические попуски являются напряженной проблемой управления водными ресурсами во многих странах мира на данный момент. В верхнем течении речных

бассейнов это вносит новый аспект напряженности для гидроэнергетического сектора. Экономические аспекты экологических попусков играют ключевую роль в управлении речным бассейном. Экономические меры - полезный инструмент в управлении, так как они представляют сильные стимулы традиционным водопользователям для изменения их поведения. Авторы предлагают воспользоваться преимуществом таких экономических мер, как налогообложение и субсидии для достижения консенсуса среди всех заинтересованных лиц в управлении речным бассейном.

Система субсидий для установки экологических попусков, высвобождаемых из гидростанций, основана на полезных функциях экологического стока, сформулированного на основе расхода. По этим субсидиям, каждая гидростанция оценивает возможную сумму субсидий для компенсации потерь производства гидроэнергии посредством попуска. Следовательно, экологические попуски определяются оптимальным процессом принятия решений на каждой гидростанции. Данная работа представляет систему поддержки принятия решений по управлению водными ресурсами в верхнем течении речных бассейнов. Экономическое воздействие политики управления является большим в некоторых регионах, и довольно незначительным в других. Авторы разъясняют, что региональные вариации экономического воздействия являются результатом разделения гидроэлектроэнергии в общей электрической выработке, гидрологических условий и величины местной экономики. Разрабатываемая в данной статье система субсидий может предусмотреть экономические меры для снижения несправедливости.

Исследования в области сельского хозяйства в Центральной и Восточной Европе и бывшем Советском Союзе: вопросы перехода. – 1998. (World Bank. ECSRE Rural Development and Environment Sector Working Paper No. 2.)

Научно-исследовательская система в области сельского хозяйства в Центральной и Восточной Европе находится в процессе перехода в связи с экономическими и политическими изменениями в данных странах. Известные трудности таких изменений требуют значительной корректировки в системе сельскохозяйственных исследований. Система сельскохозяйственных исследований регионов должна подвергнуться фундаментальным преобразованиям в период, когда система глобальных исследований сама по себе находится на стадии изменения и корректировки. Должен быть применен опыт развитых стран и основные принципы современной системы сельскохозяйственных исследований с учетом различных условий в соответствующих странах. Хотя страны в регионе достигли некоторого прогресса в реализации реформ в исследованиях в области сельского хозяйства, в целом, за исключением некоторых центрально-европейских стран, развитие системы сельскохозяйственных исследований все еще замедленное, а реформы в сельскохозяйственном секторе запаздывают.

В подготовке этой статьи в качестве исходных материалов были использованы новейшие исследования Всемирного банка и работы по системам исследований и знаний в области сельского хозяйства в Центральной и Восточной Европе.

Климат меняет водные правила: как водные менеджеры могут справиться с изменчивостью климата сегодня и изменением климата завтра // The Dialogue on Water and Climate, 2003. – 106 p. (<http://www.waterandclimate.org>)

Доклад основан на результатах и накопленном опыте преодоления климатического феномена в водном секторе. Он аккумулирует информацию индивидуальных Диалогов, тематических работ, конкретных исследований и иной литературы. Название публикации подчеркивает дилемму, с которой сталкиваются водные менеджеры. Рассматриваются проблемы недостаточного взаимодействия водных менеджеров и специалистов по климату; воздействие изменения климата на все индикаторы для удовлетворения целей устойчивого развития. Отмечается важность принятия действий на местном и локальном уровне, несмотря на то, что климат регулируется в основном глобальными процессами. Отдельно приведены обзоры бассейновых, национальных (Бангладеш, Нидерланды) и региональных диалогов (Аральское море, Юго-восточная Азия, Центральная Америка, Карибские острова, острова Тихого океана, Западная Африка, Южная Африка, Средиземноморье)

Приложения:

1. CD-ROM, который содержит библиографию по воде и климату, обзорные данные по Диалогу, обзоры тематических работ.
2. Буклет для выработки тактики.

Межштатная и международная конкуренция за подземные ресурсы: возвращаясь к вопросам управления подземными водами спустя 15 лет / Smith Z.A. // Water International. – 2002. – Vol. 27, № 4. - P. 485-492.

В течение 70-х и 80-х годов 20 века значительное внимание было сфокусировано на изменениях в отношениях федеральных штатов по поводу управления водными ресурсами. Некоторые считали многообещающими перспективы для увеличения федерального участия в управлении подземными водами. Исследование межштатной и международной конкуренции за подземные водные ресурсы в граничащих друг с другом 48 штатах, проведенное в 1985 году, выявило значительные территории конкуренции за водные ресурсы. Данная статья представляет результаты обновленного исследования, проведенного в 2000 году, обобщает нынешнее положение конкуренции между штатами за подземные воды и изучает вероятность увеличения федерального участия в управлении этими ресурсами.

Модель формирования производственно-экономических показателей предприятий АПК. / Борисоглебская Л.Н. // Аграрная наука. – 2003. - № 8. - С. 11-14.

Предложенная модель формирования производственно-экономических показателей предприятий АПК, позволяющая оценить устойчивость их функционирования на основе выделенных факторов с позиций текущего управления.

Наращивание институционального потенциала в секторе водных ресурсов развивающихся стран. Часть 1: Основа для анализа / Lamoree G., Harlin J. // *Water International*. – 2002. – Vol. 27, № 4. - P. 542-550.

Часть 1 настоящей работы анализирует концепции наращивания институционального потенциала и интегрированного управления водными ресурсами на основе новых публикаций. Авторы строят свою работу на публикациях других ученых, объединяя их в концептуальную рамку для наращивания институционального потенциала в секторе водных ресурсов. Разработанный матричный подход позволяет анализировать деятельность по проектам, проекты и возможно даже завершенные отраслевые программы. В то же время разграничены и описаны различные аспекты процессной направленности проектов и программ. Результатом является ряд аналитических инструментов, специально ориентированных на оценку проектов и программ по наращиванию институционального потенциала в секторе водных ресурсов. Часть 2 представляет множество конкретных примеров и демонстрирует применение аналитических инструментов.

Наращивание институционального потенциала в секторе водных ресурсов развивающихся стран. Часть 2: Исследование на конкретных примерах из Южной Африки / Lamoree G., Harlin J. // *Water International*. – 2002. – Vol. 27, № 4. - P. 550-558.

Представлено три конкретных примера недавно осуществленных проектов по наращиванию институционального потенциала в водном секторе Мозамбика и Зимбабве. Данные проекты классифицированы и обсуждаются при использовании представленных в Части 1 аналитических инструментов. Делается вывод, что успешный результат проектов по наращиванию институционального потенциала в значительной степени зависит от разработки проекта, а также готовности финансируемых и финансирующих организаций принять гибкий и ориентированный на процесс подход. Также иллюстрируется значимость человеческих талантов, организаций, ресурсов и аспектов институционального развития для достижения устойчивых результатов в процессе наращивания институционального потенциала.

Обзор политики водохозяйственного сектора и формулирование стратегии. Общая структура. – 1995. (FAO. Land and Water Bulletin 3)

Данная работа объединяет два документа: Руководство по формулированию стратегии по водным ресурсам, подготовленное Всемирным банком и ПРООН в 1994, и «Преобразование политики по водным ресурсам», опубликованное ФАО в 1995 году. Представленная структура содержит рекомендации экспертов и обзор водной политики в двух этапах: обзор и адаптация водной политики; формулирование стратегии. Публикация способствует глобальному подходу к обзору политики водохозяйственного сектора и формулированию стратегии, которая очерчена и разработана на элементах процесса. Делается акцент на важность наращивания потенциала. Компо-

ненты обзора политики включают оценку водных ресурсов, определение проблем и вопросов и оценка доступных политических альтернатив.

Оптимизация использования водных и энергетических ресурсов Сырдарьи. / Антипова Е., Зырянов А., McKinney D., Савицкий А. // *Water International*. – 2002. – Vol. 27, № 4. - P. 504-517.

С момента обретения независимости, совместное использование водных ресурсов в бассейне Аральского моря стало критической международной проблемой между республиками Центральной Азии, особенно в бассейне Сырдарьи, где выбор между использованием воды для сельского хозяйства и производства энергии очень острый. Предшествующий централизованный метод планирования, образование независимых государств и возникновение национальных интересов сделало сложным координацию функционирования Нарын - Сырдарьинского каскада. Для того, чтобы привести в исполнение недавно принятые международные соглашения по использованию водно-энергетических ресурсов бассейна Сырдарья и обеспечить обмен топлива и энергетических ресурсов по соглашению между верховьями и низовьями, была разработана модель для оптимизации режима функционирования основных водохранилищ бассейна. Данная модель использовалась в качестве основы для разработки комплексной модели функционирования гидроэнергетических установок Нарынского каскада и взаимодействия энергетической системы Кыргызстана и других стран бассейна Сырдарьи через Центральноазиатское электроэнергетическое объединение. Описывается модель и представляются результаты ее использования для анализа трех сценариев функционирования Нарынского каскада.

Опыт работы по разработке и выполнению программы обмена информацией по прототипу австралийского водосбора / Hooper B.P. // *Water International*. – 2002. – Vol. 27, № 4. - P. 568-578.

Доступ и обмен информацией по управлению водосбором является проблематичным. Есть проблемы с тем, как люди используют информацию в процессе принятия решений, кто принимает решения, как информация должна быть организована, локализована и доступна для оказания помощи в процессе принятия решений. Существует неясность о том, как организации по управлению водосбором имеют доступ, используют, обмениваются и распространяют информацию людям в их водосборе. Данная работа очерчивает решение этой проблемы. В работе обсуждается процесс разработки прототипа Программы по информационному обмену на водосборе (ПИОВ) как результат необходимости связывания с заинтересованными лицами и результаты исследований, предпринятых в областных городах Австралии. ПИОВ включает Информационную систему водосбора (ИСВ), которая состоит из соответствующих баз данных, размещенных в Интернете и на CD-ROM.

Подход, основанный на центре по сбору и распространению информации, для повышения осведомленного участия общественности в управлении водосбором, при ис-

пользовании географической информационной системы (ГИС) и технологии Интернет. / Smith W.J. // *Water International*. – 2002. – Vol. 27, № 4. - P. 558-568.

Географические информационные системы и технологии Интернет способствуют повышению осведомленности участия общественности в управлении водосбором. Это демонстрируется на примере разработки веб-сайта Центра по сбору и распространению информации водосбора Ганпаудер. Эта модель «центра по сбору и распространению информации» представляет важный инструмент для продвижения «неразделяемости» в управлении водоразделом. Это очень важно, так как водоразделы служат потребностям различных групп заинтересованных лиц с отличающимися программами и различной юрисдикцией. Жизненно необходимо задействовать все эти группы, потому что от их поведения зависит здоровье водораздела. Когда управляющие водой объединяют основную часть общественности в управление водосбором, здравоохранение находится под защитой, конфликты могут быть смягчены, прозрачность правительств возрастает, принимаются лучшие решения и прививается понимание необходимости охраны природных ресурсов. Этому объединению прекрасно служит создание в Интернете «центра по сбору и распространению информации» для поощрения географического своеобразия разделяемого водосбора и связи заинтересованных лиц с культурными и физическими ресурсами и явлениями. Допускается скорее разделение, чем ограждение или увеличение ресурсов, а также создание осведомленности среди различных заинтересованных лиц водосбора о деятельности друг друга способствует сохранению и восстановлению водосбора.

Применение системы поддержки принятия решений для устойчивого управления водными ресурсами в бассейне Азрак (Иордания) / Al-Zu'bi Y., Shatanawi M., Al-Jayoussi O., Al-Kharabsheh A. // *Water International*. – 2002. – Vol. 27, № 4. - P. 532-542.

Дефицит воды в Иордании значительно сдерживает развитие водных и финансовых ресурсов. Так как возрастает численность населения и экономическая активность, необходимо реализовывать национальную политику, которая будет находить баланс между настоящими и будущими потребностями. Различные вариации, связанные с сельскохозяйственными культурами, промышленностью и воздействием изменения климата были объединены в Систему Поддержки Решений (СПР). СПР использовала Аналитический иерархический процесс (АИП), который в результате привел к установлению приоритетов устойчивой водной политики для управления в бассейне Азрак. Результаты СПР дали рекомендации как увеличить долговременную устойчивость водных ресурсов в Азраке, при учете водопользования и экономического роста. Было рекомендовано для будущего планирования, что будущие исследования воздействия на водные ресурсы должны быть проведены на местном и национальном уровне и связаны с прогнозом регионального и глобального изменения климата. Можно заключить, что инструменты СПР и АИС являются потенциально положительным вкладом в процесс принятия решений для выбора и ранжирования альтернатив и политики и для содействия в решении проблем, включающих конфликтующие критерии.

Проблематика реки Нил: интегрированный взгляд в будущее Египта и Эфиопии / Sreenath S.N., Vali A.M., Susiajo G. // *Water International*. – 2002. – Vol. 27, № 4. – P. 517-532.

В глобальном и региональном масштабе начинается понимание того, что напряженность по поводу наличия пресноводных ресурсов и их разделения может стать основным препятствием к обеспечению безопасности и впоследствии устойчивого развития развивающихся стран. Данный аспект устойчивости относится к «Проблематике», требующей долговременной проекции и непосредственного признания изобилия направлений разработки, которые необходимо рассматривать независимо и одновременно. В данной работе авторы обсуждают Проблематику реки Нил в качестве гипотетической ситуации, используя методологию изучения формулировки политики между 2000-2050 гг. для развития Египта и страны верхнего течения Эфиопии как страну, испытывающую трудности из-за возрастания численности населения, увеличения глобального давления на экономическое развитие и разделяющей ежегодно ограниченные водные ресурсы Нил. Во-первых, сформулированы цели политики. Центральным для данного подхода является использование решения (цели) для поиска парадигмы для человеческого измерения глобальных изменений, упоминаемых как кибернетическая парадигма. Это требует использования многоуровневого построения моделей для попытки преодоления трудностей и интерактивного процесса человек/машина для преодоления неопределенностей. Используется компьютерная система, реализующая механизм рассуждений. Исследуются различные цели политики.

Проект по интегрированному управлению водными ресурсами в Ферганской долине. Тренинг по социальной мобилизации и развитию организаций. Краткое изложение процесса и тренинговые материалы. - Ташкент, 2002. (IWMI, SIC ICWC)

Настоящий документ представляет собой краткое изложение тренингового курса по «Социальной мобилизации и развитию организаций». Тренинг проводился в Ошском отделении Тренингового центра и предназначался для штата проектов, задачами которых является организация и консолидирование ассоциаций водопользователей (АВП) и федераций водопользователей (ФВП) на пилотных участках.

Проекты межбассейновой переброски и их последствия: на примере Китая / Shao X., Wang H., Wang Zh. // *Int. J. River Basin Management*. – 2003. - Vol. 1, No. 1. - P. 5-15.

В крупных странах с резким временным и пространственным изменением в водных ресурсах проекты межбассейновой переброски представляются окончательным решением проблемы смягчения дефицита воды и обеспечения безопасности сбалансированного экономического развития между различными регионами. Однако такие проекты склонны порождать проблемы и противоречия и могут потребовать установления бассейнового управления, законодательной системы и процедуры принятия решений. В статье представлен обзор проектов межбассейновой переброски в Китае и последние разработки в технико-экономическом обосновании проекта переброски вод с юга на север, включающий бассейны рек Янцзы и Желтая. Обсуждаются

вопросы их воздействие на водное право, процедуры принятия решений, существующий метод бассейнового управления, а также на природную среду.

Расценки на питьевую воду в городе Мехико: по направлению к политике, основанной на управлении спросом? / Marañón-Pimentel // *Water Resources Development*. - 2003. - Vol. 19, No 1. – P. 233-247.

В данной работе оценивается, могут ли расценки на питьевую воду в Мехико быть ориентированными на администрирование управления спросом, либо они главным образом являются возобновлением исторической политики, которая всегда ставила основные акценты на управление спросом. В статье также рассмотрены некоторые технические аспекты связанных с расценками вопросов в Мехико, а также ситуация на национальном уровне.

Реализация отношений собственности в сельских потребительских кооперативах / Водяников В.Т., Худякова Е.В. // *Аграрная наука*. – 2003. - № 8. – С. 3-5.

В статье рассматриваются вопросы собственности в сельских кредитных потребительских кооперативах. Согласно исследованиям автора собственность сельских потребительских кооперативов можно отнести к частной форме и ее разновидности - коллективно-долевой, когда доход кооператива распределяется среди его членов согласно доле их участия в деятельности кооператива.

Роль стратегического планирования в распределении и управлении водой. / Taylor P. // *Water Resources Journal*. - 2002. № 4. – P. 1-13.

В работе обсуждается использование подходов стратегического планирования для распределения и управления водными ресурсами. Очерчены ключевые причины и основные подходы, а также результаты планирования. Использование стратегического планирования связано с текущими тенденциями в управлении водными ресурсами, которые все в большей степени находят отражение в международных конвенциях и декларациях. Это включает требование более хорошо определенных оценок будущего наличия воды для владельцев прав на воду, давление в связи с возрастающим участием общественности и заинтересованных лиц в процессе принятия решений и необходимость рассмотрения огромной био-физической сложности и обширности вопросов управления водой. В частности кратко рассмотрен способ применения стратегического планирования к водораспределению.

Содействие программам интеграции городского и сельского районов на Халфети-Санлиурфа. Сферы действия проекта и отчет о состоянии работ за первый год. - Анкара. 1998. - 74 с. (Проект по Юго-восточной Анатолии (GAP)).

Информация по реализации «Проекта по оказанию содействия по программам интеграции городских и сельских районов и развития сообществ на Халфети-

Санлиурфа». В генеральном плане Проекта по Юго-восточной Анатолии (GAP) пристальное внимание уделено индустриализации, использованию высоких технологий и крупномасштабным инвестициям, направленным на региональное развитие.

Применение индустриального подхода к GAP, основанного на прогрессивных технологиях и реализации ирригационных систем в этот процесс, неизбежно создает радикальные изменения в существующей схеме посевов, формах организации предприятий, технологий и производства, а также нормах потребления. Главная цель GAP свести к минимуму неравномерность развития между регионом Юго-восточной Анатолии, который является одним из наименее развитых районов Турции, и более развитыми регионами в краткосрочный период и ликвидировать полностью в долгосрочный период.

Теоретический анализ политики экономического стимулирования, поощряющего водосбережение в сельском хозяйстве / Huffaker R., Whittlesey N. // Water Resources Development. - 2003. - Vol. 19, No 1. – P. 37-53

Сформулирована концептуальная модель типичного орошаемого хозяйства для изучения реакции хозяйств на две экономические политики, обычно предлагаемых для стимулирования водосбережения в сельском хозяйстве, а также характеристика гидрологических и экономических обстоятельств, при которых обеспечивается желаемое сбережение. Исследуемая экономическая политика должна увеличить расходы ирригаторов на используемую воду и финансировать расходы ирригаторов на инвестиции для улучшения эффективности орошения во внутривозделанной сети. Результаты сравнительной статистики демонстрируют, что увеличение стоимости используемой воды может быть более эффективной водосберегательной политикой, чем финансирование стоимости улучшения орошения во внутривозделанной сети.

Управление пресноводными источниками в Гане / Gyau-Boakye P., Biney Ch. A. // Water International. – 2002. – Vol. 27, № 4. - P. 476-485.

До недавнего времени существовало неверное понимание во многих странах, в том числе в Гане, что количество водных ресурсов неограниченно. Столкнувшись с увеличением численности населения, усилением сельскохозяйственной, горной и промышленной деятельности наряду с природными явлениями, спрос как на количество, так и на качество водных ресурсов Ганы становится вопросом, вызывающим особую обеспокоенность. Численность населения Ганы увеличилась с 6,7 миллионов в 1960 до 8,6 миллионов в 1970, 12,3 миллионов в 1984 году и 18,9 миллионов в 2000 году. Увеличение численности населения в Гане резко контрастирует с наблюдаемым снижением количеством осадков во многих частях страны, увеличением температуры в национальном масштабе и загрязнением водных объектов как от естественных причин, так и в результате человеческой деятельности. Пресноводные источники Ганы, таким образом, уязвимы и должны быть эффективно управляемы и использованы для поддержания социально-экономического роста нации. Для обеспечения этих целей были сделаны рекомендации и предложения на основе совместного подхода участников между местными общинами и государственными агентствами в дополнении к

предложениям по установлению в законодательном порядке политики, образования, а также приведения в исполнение законов.

Управление реками Америки: кто его осуществляет? / Loucks D.P. // *Intl. J. River Basin Management*. – 2003. - Vol. 1, No. 1. - P. 21-31

По сравнению со многими другими странами Соединенным Штатам даровано изобилие водных ресурсов. Тем не менее, они сталкиваются с проблемами, вызванными периодической засухой, наводнениями, устаревшей инфраструктурой, угрозой негативного воздействия на прибрежную окружающую среду и экосистемы, с конфликтами по поводу разнообразных видов водопользования, а в настоящее время и с новыми проблемами, связанными с безопасностью и стабильностью. Прошедший недавно форум по водной политике (AWRA, 2002) при участии профессионалов из частного сектора, неправительственных и государственных организаций, вовлеченных в управление водой по всей стране, был направлен на рассмотрение этих вызовов. Несмотря на то, что приводилось много различных мнений о том, как решать эти задачи, не было разногласий по поводу необходимости национального видения и руководства в вопросах поддержки интегрированного бассейнового планирования и управления водными ресурсами. Если действительно необходимо эффективно планировать и управлять речными системами как интегрированной системой, то практика развития и управления федеральными и нефедеральными водными и связанными с ними земельными ресурсами, а также проекты в рамках речного бассейна должны соответствовать интегрированному плану для всего бассейна. Состояние большинства рек Америки за 10, 20 или 50 лет зависит от того, насколько успешно различные экономические интересы и интересы окружающей среды управляются интегрированным и устойчивым образом. Данная работа предлагает некоторые подходы на пути к соблюдению этих целей.

Уроки сотрудничества в построении управления водными конфликтами в бассейне Центральной Азии / Dukhovny V. // *Marco Polo magazine*. – 2003. - № 1.

Приведен исторический экскурс развития сотрудничества в бассейне Аральского моря, рассмотрен новый период взаимодействия после обретения независимости, очерчена правовая база водных отношений и необходимость их дальнейшего усовершенствования. Освещены финансовые аспекты в водном секторе. Сделан акцент на сохранение воды как основе регионального выживания. Приведен обзор деятельности Межгосударственной Координационной Водохозяйственной Комиссии.

Бассейн Аральского моря стал хорошо известен в мире как пример хищнического отношения к природе со стороны советской командной системы водного управления. Существует много подобных примеров в «западном мире», даже в такой могущественной стране как США, которая не может восстановить первоначальные природные условия на дельтах рек Колорадо, Сан Хоакин (San Khoakin). В течение последних 10 лет Центральная Азия создает условия для независимого развития на основе взаимного уважения, совместных подходов и ясной политической воли Президентов и правительств пяти государств для сохранения и укрепления совместного

управления водными ресурсами. База этого, основанная на предшествующей советской практике и принципах, должна быть изменена в новых экономических условиях. Сотрудничеству водных ведомств пяти стран содействует Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия (МКВК), которая в феврале 2002 отметила 10-летний юбилей. Это сотрудничество развивается, несмотря на сложности и различия в социальной, политической и экологической ситуации в государствах и разницы в уровне развития. Это сотрудничество имеет надежду на будущие успехи, давая объективную оценку достижениям и недостаткам, а также направлениям для выживания. Данные позиции привели к созданию мнения, которое отражалось в официальных документах ЮНЕСКО, ОБСЕ и других международных агентств, что МКВК как орган пяти стран даже в таких условиях смог найти путь развития определенного и прогрессивного сотрудничества. Этот опыт достаточно уникален, потому что пять государств не только работают вместе по планированию, но также по функционированию и управлению трансграничными реками в реальном времени.

Хозяйственный комплекс и его экономическое описание / Степанов А.Б., Лучкин Н.С. // Вопросы мелиорации. – 2003. - № 3-4. - С. 36-39.

Организационные объекты характеризуются совокупностями показателей, позволяющих провести их количественную оценку. Эти параметры существенно различаются у субъектов, входящих в один и тот же комплекс. Исследование систем со столь различными характеристиками элементов требует выбора адекватного инструментария для их описания и классификации. Это является неперенным условием формирования и осуществления рациональных решений по управлению этими объектами.

Ценовая политика товаропроизводителя и ее влияние на эффективность сельхозпроизводства / Чеглакова С.Г. // Аграрная наука. – 2003. - № 7. - С. 11-13.

В статье исследуются условия функционирования сельскохозяйственных предприятий. Анализируется зависимость эффективности производства от учета макро- и микроэкономических факторов. Определенная роль отводится учету фактора внутреннего воздействия - ценовой политике. Рассмотрен процесс формирования цены на сельскохозяйственную продукцию. Показана вариантность формирования цены от товаропроизводителя до потребителя.

Центральноазиатская безопасность и геополитические интересы / Алимов Р.М. // Marco Polo magazine. – 2003. - № 1.

Швейцарская региональная среднесрочная программа для Центральной Азии 2002-2006 (Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC))

Данная программа определяет роль Швейцарии в поддержке перехода Центральной Азии от авторитарного управления и центрального планирования к плюра-

лизму и рыночной экономике, а также устанавливает приоритетные области для направления ресурсов. Программа устанавливает приоритеты и стратегии для сотрудничества для поддержки усилий правительств, организаций гражданского общества и частного сектора по обеспечению устойчивого развития. Общие цели программы таковы:

- снижение уровня бедности, основанное на устойчивом экономическом развитии;
- интегрированная, подотчетная и политическая система, ведущая к политической стабильности;
- создание возможностей посредством регионального сотрудничества и интеграция в мировую экономику;
- недопущение дальнейшего упадка системы социального обеспечения.

Программа сконцентрирована на следующих областях:

- управление, безопасность и предотвращение конфликтов;
- макроэкономическая структура и условия;
- развитие частного сектора;
- управление природными ресурсами и инфраструктурой;
- здоровье.

Гендерные вопросы и проблемы окружающей среды отражаются во всех основных сферах.

Экономические отношения между Италией и Узбекистаном / Бабашев К. // Marco Polo magazine. – 2003. - № 1.

ОРОШЕНИЕ И ОРОСИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СПОСОБЫ ПОЛИВА

Ирригационные технологии в орошаемых округах Мексики / Cohen S., Estrada Avalos J., Gonzalez Cervantes G. // Water International. – 2002. – Vol. 27, № 4. - P. 578-585.

В 1995 году Федеральное правительство Мексики начало национальную программу по содействию возрастанию сельскохозяйственной продуктивности в орошаемых округах Мексики. Программа *Alianza para el Campo* (Союз для сельского хозяйства) включает стратегии для достижения цели, среди которой подчеркивается субпрограмма Коэффициент полезного использования воды и химизация. Новый закон о сельскохозяйственном развитии также содержит действия, направленные на сохранение природных ресурсов. В работе описаны статус и стратегии для обеспечения эффективности орошения в орошаемых округах Мексики.

Продуктивность воды в бассейне реки Сырдарья / Murray-Rust, H.; Abdullaev, I.; ul Hassan, M.; Horinkova, V. – 2003. (IWMI Research Report 67.)

В данном отчете анализируются проблемы эффективности использования воды и инициативы по водосбережению в бассейне реки Сырдарья Центральной Азии. Представлены институциональные и политические аспекты управления водными ресурсами в бассейне – в частности краткое описание до- и постсоветского развития в управлении водой. Также обсуждаются принципы критериев вододеления для различных иерархических уровней в бассейне. Представлена оценка эффективности работы ирригационных систем в бассейне в качестве анализа соревнований по водосбережению, профинансированных Всемирным банком (1999-2000). Соревнование само по себе действовало не долго, но Международный институт по управлению водными ресурсами (IWMI) и НИЦ МКВК финансируют сбор данных по водопользованию. Водоснабжение, урожайность (хлопка, пшеницы и риса) и продуктивность воды были использованы в качестве индикаторов эффективности работы ирригационных систем бассейна. Был проведен анализ для различных уровней водопользования и управления водой – изучался уровень ферм, ирригационных систем и бассейна. Были изучены верхнее, среднее и нижнее течение бассейна. Данный анализ может быть использован специалистами по управлению водой, политиками и потенциальными донорами как инструмент для определения иерархических уровней и областей бассейна, где должно быть улучшено управление водой, а водосбережение является возможным решением существующих экологических проблем, связанных с водой.

Развитие ирригации в Восточной Европе и бывшем Советском Союзе / Branscheid V. – 1998. (World Bank. ECSRE Rural Development and Environment Sector Working Paper No. 3.)

В начале 1990-х, переход от плановой к рыночной экономической системе в восточной Европе и в бывшем Советском Союзе драматически затронул и ирригационные суб-секторы. Действия по преодолению сложившейся ситуации различаются от региона к региону, но основные положения для развития ирригации были выбраны в некоторой степени схожие. Цель данной работы представить читателю эти положения в качестве руководства для развития ирригации. Для облегчения понимания, представлены конкретные примеры из пяти стран, включающие проекты финансирования Всемирного банка. Три страны - бывшие советские республики (Молдова, Армения и Грузия), одна страна бывшего восточного блока (Болгария), и последняя из бывшей социалистической страны (Албания). Суб-сектор ирригации во всех пяти странах тщательно изучался, прежде чем были сделаны предложения по инвестициям. Две страны уже реализуют инвестиционные проекты, в других они находятся на стадии подготовки.

Низконапорные передвижные системы для орошения в небольшом масштабе / Vasquez-Fernandez E. // Water International. – 2002. – Vol. 27, № 4. - P. 585-589.

Предложены локализованные оросительные системы, состоящие из открытых трубопроводов из полиэтиленовых шлангов, и являющиеся низконапорными (от 0,3 до 1,5 м). Возможная территория орошения покрывает 0,1 га равнин. Оросительные распределительные трубопроводы передвижные и имеют приблизительную длину 10 м с 12-15 выпускными отверстиями. Выпускное отверстие может быть с диаметром диффузора 0,89 мм, или диаметром 1,19 мм, надавливаемым устойчивым к коррозии стальным пробойником. Расход воды, измеряемый в лаборатории в отдельном распределительном трубопроводе от 2 до 6 л/с, соответствует перфорированному шлангу. Средние показатели колебания - 0,03 для шланга с диффузорами и 0,10 для перфорированного шланга. Область измерений для трубопроводов с диффузорами в 7 распределительных трубах с 14 выпускными отверстиями каждая показывает, что расход воды должен быть уменьшен до 35 процентов относительно величин, измеряемых в лаборатории. Расходы ниже, чем в других низконапорных системах.

Переход на новые технологии орошения в штатах срединной долины: выводы для целей водосбережения и качества воды и организационных изменений / Schaible G.D., Aillery M.P. // *Water Resources Development*. - 2003. - Vol. 19, No 1. – P. 67-88

Используется модифицированная полиномиальная логит-модель Паркса для рассмотрения влияния сельскохозяйственной экономической обстановки на внедрение новых технологий орошения в штатах срединной долины. Имитационный анализ оценивает ожидаемое водосбережение в сельском хозяйстве и его результаты на качество воды и цели окружающей среды, а также организационные реформы в водном секторе. По основным агро-экономическим предположениям, региональная эффективность использования воды в сельском хозяйстве может увеличиться от 2,3 % до 9,8 %. Технологически особенная эластичность показывает, что действия цены урожая на переход на новые технологии орошения относительно неэластичен. Результаты, полученные в штатах срединных долин отличаются от достигнутых на северо-западе Тихого океана (в ранних исследованиях), и предполагают, что по разному обеспеченные ресурсами регионы, вероятно, требуют различной политики ресурсосбережения и организационных подходов.

Перспективные направления развития дождевальной техники / Щедрин В.Н., Колганов А.В., Снопич Ю.Ф. // *Вопросы мелиорации*. – 2003. - № 3-4. - С. 105-112.

Рассматриваются основные направления в развитии дождевальной техники. Полагается, что дальнейшее высокоэффективное развитие дождевальной техники должно базироваться на разработке и освоении гибких технологий, основанных на сочетании комплексных конструкций.

Тенденции развития мелкоконтурных гидромелиоративных систем оазисного типа / Губер К.В., Сазанов М.А. // *Вопросы мелиорации*. – 2003. - № 3-4. - С. 128-138.

В статье обосновывается рациональность применения оазисного орошения на базе использования ГМС нового поколения, с многоцелевым назначением и замкнутым циклом водооборота, которое позволит восстановить экологическое равновесие агроландшафтов и повысить продуктивность природно-антропогенных экосистем аридных регионов страны.

ОСУШЕНИЕ И ДРЕНАЖ

Управление дренажными водами в сельском хозяйстве в аридных и полуаридных территориях / Kenneth K. Tanji, Neeltje C. Kielen. – Rome, 2002. – 188 p. (FAO Irrigation and Drainage Paper 61.)

Данная работа предоставляет специалистам по планированию, лицам, принимающим решения и инженерам руководящие принципы по поддержанию орошаемого сельского хозяйства и в то же время охраны водных ресурсов от негативного воздействия сброса сельскохозяйственных дренажных вод. На основе конкретных примеров из Центральной Азии, Египта, Индии, Пакистана и США, рассматриваются четыре группы опций по управлению дренажными водами: охрана вод, повторное использование дренажных вод, сброс дренажных вод и обработка дренажных вод. Все эти опции имеют определенное потенциальное воздействие на гидрологию и качество воды на территории с взаимодействиями и компромиссами, возникающими, когда применяется больше одной. Данная работа представляет основу для помощи в выборе среди различных опций управления дренажными водами, а также оценки их воздействия и вклада в цели развития.

Прилагается CD-ROM

Информация, доступная на CD-ROM:

1. Управление дренажными водами в бассейне Аральского моря / Духовный В.А., Якубов К., Усманов А., Якубов М. // Управление дренажными водами в сельском хозяйстве в аридных и полуаридных территориях. / Kenneth K. Tanji, Neeltje C. Kielen // FAO Irrigation and Drainage Paper 61. Rome. 2002. P. 111-112 (CD-ROM full).

2. Повторное использование и сброс дренажных вод: Пример на западной стороне THE SAN JOAQUIN VALLEY, Калифорния, США. / Tanji K.K. P. 118-119.

3. Повторное использование и сброс дренажных вод: Пример из дельты Нила, Египет / Kielen N.C. P. 113-114.

4. Повторное использование и сброс дренажных вод в северо-западной Индии. / Tyagi N.K. P. 114-116.

5. Повторное использование и сброс дренажных вод: Пример Пакистана. / Vadruddin M. P. 116-118.

ГИДРОЛОГИЯ И ГИДРОГЕОЛОГИЯ

Аральское море как объект изучения / Dukhovny V. // Marco Polo magazine. – 2003. - № 1.

Приводится физическое и географическое описание Аральского моря. Рассматриваются вопросы различных трансформационных процессов, происходивших в Аральском море, а также количественные и качественные изменения последних лет.

Развитие европейской системы по прогнозированию паводков. / De Roo Ad P.J. et al. // Intl. J. River Basin Management. – 2003. - Vol. 1, No. 1. - P. 49-59.

Новейшие достижения в искусстве метеорологического прогнозирования в настоящий момент делают возможным проведение значительно усовершенствованной оценки количества выпадения осадков, времени их выпадения и их пространственного распределения вплоть до 10 дней вперед для масштабов модели в 40 км. В данной работе изложены основные положения опытной методологии для уменьшения данных оценки выпадения осадков, используя региональные числовые модели прогноза погоды к пространственным масштабам, соответствующим гидрологическому прогнозированию и затем их применение для передачи в масштабах с высокой разрешающей способностью (масштаб сетки 1 или 5 км) моделей водного баланса и дождевого стока. Цель - разработать Европейскую Систему Прогнозирования Паводков (EFFS) и определить какие навыки в прогнозировании паводков могут быть достигнуты для данных бассейнов, метеорологических происшествий и результаты прогнозирования.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИРОВАНИЕ В ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ И МЕЛИОРАЦИИ

Гидроэкологическое моделирование речных бассейнов при помощи динамической пропорции и коэффициента разбиения / Falconer R.A., Lin B. // Intl. J. River Basin Management. – 2003. - Vol. 1, No. 1. - P. 81-89.

Приведены подробности возрастания глобальной обеспокоенности общества о гидроэкологических проблемах и примеры некоторых проблем качества воды и загрязнения, в настоящее время рассматриваемых специалистами по управлению рекой на регулярной основе. Обсуждается ограничение как физических, так и численных гидроэкологических моделей и возрастает обеспокоенность по поводу увеличения использования не специалистами в речной гидротехнике и ученых комплекса гидроинформационных инструментов – часто с минимальным пониманием комплексных гидродинамических, био- и гео-химических процессов и процессов переноса наносов вычисления. Даны основные детали численных моделей, применяемых для прогнозирования стока, качества воды, переноса наносов и концентрации тяжелых металлов в системах речных бассейнов, особое внимание уделяется воздействию некоторых главных переменных на два ключевых гидроэкологических процесса. Эти

процессы включают разложение колиподобных бактерий и расчленение цветных металлов. Затем приводятся два конкретных примера. В первом рассчитано поле скоростей и уровни остаточных колиподобных бактерий для гипотетического расхода воды в пресноводном озере, а именно Кардиф Бэй (Cardiff Bay, U.K.), где обнаружено, что эффект динамической скорости разложения является значительным. Во втором примере прогнозируется скорость, взвешенные наносы и распространение концентрации тяжелых металлов вдоль бассейна Мэрсей (Mersey Basin, U.K.), с выявлением того, что динамические коэффициенты распада представляют улучшение соответствия между спрогнозированными и измеренными выделениями тяжелых металлов.

Модель экосистемы горного глубоководного олиготрофного водохранилища / Комилов Ф.С. // *Аграрная наука*. – 2003. - № 8. - С. 23-25.

Построена имитационная модель экосистемы горного глубоководного олиготрофного водохранилища. Для анализа существенных пространственных неоднородностей с учетом эколого-гидрологической зональности, колебания уровня воды и температурной стратификации в модели использован метод сегментного описания водоемов. С использованием среднесуточных климатических данных исследованы различные варианты развития экосистемы водохранилища.

Размывание песчаных дельт в реках и водохранилищах. Часть 1. Теория и числовое моделирование / Kostic S., Parker G. // *Journal of Hydraulic Research*. – 2003. - Vol. 41, No 2. - P. 127-141

Дельты – конусообразные отложения, сформированные на месте впадения рек в водоем со стоячей водой (озера или водохранилища). Одной из общих морфологий течения, связанных с дельтами, является течение песчаного дна. Такие течения обычно разносят значительно больше ила в качестве илистых фракций взвешенных наносов, чем песка в качестве движущегося грунта дна. Дельты обычно формируются так, что песок откладывается в русле реки и обвалах в более глубоких водах, чтобы создать размывание поверхности дельты. Оставшийся мутный речной поток часто опускается и продолжает течь вниз по уклону в форме донного течения мутного потока. Ил, переносимый в глубокие воды донными течениями, оседает на дне озера или водохранилища. Предложены различные числовые модели, рассматривающие в отдельности либо речные отложения, либо течения мутного потока. Формулирование, предложенное в работе, объединяет морфодинамику речного течения и течения мутного потока в одной числовой модели. Модель тестировалась на фоне результатов двух экспериментов, описанных в дополнении к данной работе (часть 2)

Размывание песчаных дельт в реках и водохранилищах. Часть 2. Эксперименты и числовое моделирование / Kostic S., Parker G. // *Journal of Hydraulic Research*. – 2003. - Vol. 41, No 2.

Реки образуют дельты, когда они достигают водоема со стоячей водой (озера или водохранилища). Рассматриваются случаи переноса реками с песчаным дном ила в качестве илистых фракций взвешенных наносов. Вообще, песок образует отложения для формирования речного уступа и скопления отложений наносов выше уровня воды, а ил скапливается как осаждение наносов на дне. Во время паводков многие реки с песчаным дном переносят более высокую концентрацию илистых фракций взвешенных наносов, что делает речную воду тяжелее, чем воды водоема, куда они впадают. В таких случаях илистое речное течение опускается, чтобы сформировать донное течение мутного потока. В части 1 была представлена числовая модель размывания дельты. В этой модели отложение речного, скапливающегося и мутного течения связаны на основе формулирования подвижной границы. Сравняется модель двух экспериментов по размыванию дельт. Эксперименты выявляют взаимодействие между тремя элементами модели с размыванием отложений наносов выше уровня воды, погружающимся в осаждение наносов на дне и вытеснением их в низовую часть, и с отложением наносов на дне, поднимающихся на верхушку отложений выше уровня воды. Таким образом, возрастание уровня отложений выше уровня воды в качестве песка доставляется с уступа, где поток вливается в водоем. Данная числовая модель фиксирует это взаимодействие с минимумом корректировок на исходные параметры. Полученное описание морфодинамики дельт сходно с наблюдаемым, например, в дельте реки Колорадо, США, где она достигает озера Мид.

СООРУЖЕНИЯ НА МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМАХ, ГИДРАВЛИКА СООРУЖЕНИЙ

Новый подход к безопасности гидротехнических сооружений / Collombat F., Poupard M. // The International Journal on Hydropower & Dams. - 2003. - Vol. 10, No 3.

Трагический инцидент, произошедший ниже плотины в 1995 г., побудил органы управления Франции к акцентированию внимания на безопасность функционирования электростанций, что привело к разработке конструктивной методологии оценки и минимизации рисков, а также рассмотрению культуры безопасности через ее полезность.

Оперативная работа по защите от коррозии / Zwanzinger A., Rainer E., Kommenda B. // International Water Power & Dam Construction. – 2003. - Vol. 55, No 8. - P.36-40.

В статье освещаются вопросы осуществления программы по восстановлению от коррозии и замены двух километров напорных труб в течение трех месяцев. Работы проводились на гидроэлектростанции в Натурно (Италия). Электростанция оснащена тремя горизонтальными сдвоенными турбинами Пельтона. Две части были установлены еще в 1963 году. Весь напорный трубопровод сделан из толстолистовой

стали. С протяжением времени состояние труб стало ухудшаться: большие области первоначально пропитанной дегтем облицовки были повреждены ржавчиной, в нижней части почти не было гладкой поверхности без коррозионных язв или сквозной коррозии. Было важно решить какой облицовочный материал применять (учитывая его воздействия на установку, акклиматизацию, качество обдувки, применение, контроль, планирование сроков и т.д.). После изучения нескольких альтернативных вариантов было решено для наслоения применить продукт Humidur ML, который обладает особыми преимуществами для гидроэлектростанций. Преимуществами данного облицовочного продукта являются его чрезвычайная простота, толстослойное применение, простой метод для небольших восстановительных работ (тот же продукт может быть использован со шпателем), возможность применения продукта при очень низких температурах поверхности (зимой возможно температура ниже 10°C, несмотря на изоляцию), не растворяющийся, высокого качества и обеспечен гарантией. Благодаря высокому качеству материала и активной скоординированной работе всех участников процесса работа была выполнена в срок и на высоком уровне.

Сейсмостойкость / Vladut T. // International Water Power & Dam Construction. – 2003. - Vol. 55, No 8. - P. 41.

Вопрос сейсмостойкости плотин обсуждался на 21 Конгрессе Международной комиссии по большим плотинам, проходившем в июне 2003 года в Монреале (Канада). Среди других вопросов рассматривались оценка сейсмической опасности мест расположения плотин, а также обсуждался новый подход, в котором повторно определяются сейсмические происшествия, инициируемые водохранилищами (RTS events) и пересматривается прежняя терминология вызванной водохранилищами сейсмичности (RIS).

Понятие инициированного землетрясения имеет непосредственное отношение к механизму сейсмической активности, связанной с изменением напряжения и усилителем энергии, увеличивающим удельную энергетiku, выделяемую происшествием. Гипотезы, касающиеся инициированных происшествий, подразумевают существующее положение близкого к разрушающему напряжения, так небольшие изменения в напряжении вызывают аварию и динамичное выделение энергии. Второе условие, благоприятствующее инициируемой сейсмичности – это наличие геологических трещин, быстро реагирующих на изменения в напряжении. Положение и размеры получаемой сейсмичности могли бы теоретически быть оценены знаниями о состоянии напряжения и изменениях, вызываемых водохранилищем. Концепция «инициированной сейсмичности» требует лучшего понимания процессов и механизмов, которые должны поддерживать все заинтересованные в развитии гидроэнергетики лица.

Трехмерная гидродинамическая модель для потока со свободной поверхностью / Li B., Fleming C.A. // Journal of Hydraulic Research. – 2003. - Vol. 41, No. 4. - P. 367-377.

Трехмерная гидродинамическая модель для потока со свободной поверхности, основанная на среднем Рейнольдса и уравнениях Хавьера-Стокса разрабатывается в системе сигма координат. Используется метод выдержки времени для отделения членов адвекции и диффузии от членов давления в основных уравнениях. Переменная давления в последующем разделяется на гидростатическое и гидродинамическое давление, так что в основном можно избежать ошибок округления компьютера. Полученное уравнение гидродинамического давления решается многосеточным методом, в то время как уравнения гидростатического давления очень эффективно решаются схемой перемежающихся. Члены конвекции отделяются схемой Роя для точности второго порядка. Применяется комбинированная сетка. Модель проверяется на приемлемое аналитическое решение и экспериментальные данные. Достигнуто достаточно хорошее согласование.

Трехмерный расчет расхода воды и перенесения взвешенных наносов поблизости плотины для водохранилища проекта Трех ущелий на реке Янцзы / Fang H.W., Rodi W. // *Journal of Hydraulic Research*. – 2003. - Vol. 41, No. 4. - P. 379-394.

Расчет расхода воды и перенесение наносов является одной из важнейших задач в речной гидротехнике. Задача трудна из-за многих сложных и взаимосвязанных физических явлений, которые необходимо подсчитать для реалистичности моделей, имеющих прогнозирующие возможности. Трехмерная математическая модель Ву (WU; 2000) обоснована без последующей калибровки путем расчета расхода воды и перенесением взвешенных наносов для водохранилища проекта Трех ущелий на реке Янцзы. Моделируются отложения наносов и морфологические процессы за 76 лет после начала функционирования плотины, и сравниваются результаты с лабораторными измерениями, полученными в Университете Цингва (Tsinghua University). В целом, численное моделирование хорошо согласовывается с экспериментами и иллюстрирует, что программа является многообещающим средством для прогнозирования процессов в реках. Однако, будут необходимы некоторые калибровки параметров модели, особенно для шероховатости дна.

ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

Диаграммы площадей орошения в качестве бюрократической структуры знаний: пример Китая. // *Water Resources Development*. - 2003. - Vol. 19, No 1. – P. 249-262.

Это предостерегающая история о создании и использовании статистики орошения, представляющая внутренние проблемы измерений и бюрократическую структуру. Китай имеет одну из самых больших площадей орошения, и, возможно, наиболее интенсивно замеряемых. Автор исследует проблемы измерения площадей орошения; используемые в Китае принципиальные категории; органы, которые распространяют данные и их возможные предубеждения и трудности в толковании увеличения и снижения площади орошения в любых значимых направлениях. Автор использует намеренное отклонение в площадях орошения в 80-х годах 20 века и их восстановление в 90-х для иллюстрации их сложности в толковании.

Информационная поддержка решений при управлении комплексными мелиорациями / Юрченко И.Ф. // Вопросы мелиорации. – 2003. - № 3-4. - С. 48-61.

Задача управления комплексными мелиорациями плохо структурирована, отличается многовариантностью и многокритериальностью, требует большого объема разноплановой (текстовой, цифровой, графической, картографической, аналитической и тому подобной) информации. Это обуславливает потребность в компьютерных технологиях поддержки принятия управленческих решений.

Мониторинг мелиорируемых земель как средство улучшения плодородия почв и окружающей среды / Нагорный В.А. // Вопросы мелиорации. – 2003. - № 3-4. - с. 83-88.

Создание комплексного мониторинга агромелиоративного ландшафта должно базироваться на концептуальной системе мелиоративного земледелия нового поколения, включающей в себя совершенствование существующих технологий и технических средств и разработку новых модификаций сельскохозяйственных машин (включая дождевальные) и орудий по обработке почвы, уходу за посевами, уборке урожая.

Эвапотранспирация и потребность на оросительную воду: Справочник / Американское общество инженеров. - 1990. –332 с. (на англ. яз.)

Данный справочник является переработанным вариантом доклада Американского общества инженеров «Валовое водопотребление и потребность на оросительную воду», опубликованному в 1974 году. Справочник включает многолетний опыт пользователей прежнего издания и новые разработки в физике испарения с растений и поверхности почвы. Состоит из 8 глав: первая глава рассматривает общие вопросы эвапотранспирации и потребности на оросительную воду по всему миру; следующая исследует различные аспекты системы почва-растение-атмосфера; третья – энергетический баланс; затем следует обсуждение эвапотранспирации, потенциальной эвапотранспирации и потребности на оросительную воду в мире, а также эвапотранспирации культур; глава 5 исследует отношения между эвапотранспирацией и потребностью на оросительную воду; шестая и седьмая – методы определения эвапотранспирации и оценки этих методов соответственно; заключительная глава устанавливает различные направления, по которым инженеры могут использовать предоставленные

данные. Данный справочник не только обеспечивает инженеров необходимой информацией для изменения и усовершенствования процедур для оценки эвапотранспирации, но также помогает им оценивать и использовать эти данные.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Качество воды: очистка сточных вод. - 2003. (The World Bank Water Resources and Environment Technical Note D.2.)

В брошюре рассматриваются вопросы очистки сточных вод, в основном потоки сточных вод, потому что они сбрасываются непосредственно в водные объекты и, следовательно, могут ухудшить качество воды, если они не развиты и не управляются должным образом. Исследуются вопросы, связанные с оценкой и защитой качества воды. Охватываются проблемы установления целей качества воды для точечных источников сброса в водоприемники из заводов по очистке сбросных вод, различных технологии очистки, и финансовые вопросы, возникающие вследствие обеспечения различных уровней очистки сточных вод.

Качество воды: предупреждение, определение и управление диффузным загрязнением. / Novotny V., Olem H. - Нью-Йорк, 1994. –1054 с..

Освещаются экологические проблемы, вызванные загрязнением, в частности диффузным загрязнением. Рассматриваются правовые вопросы, гидрологические аспекты, вопросы эрозии и осадения, взаимодействие загрязняющих веществ с почвой и осадочной породой, городское загрязнение, моделирование и мониторинг диффузного загрязнения, сельскохозяйственные вопросы, токсичное загрязнение, управление и восстановление рек, озер, водоразделов; интегрированное планирование и контроль диффузного загрязнения, и др.

Организационные мероприятия по улучшению качества воды в орошаемом земледелии. / Supalla R.J. // Water Resources Development. – 2003 - Vol. 19, No 1. – P. 89-99.

Орошаемое земледелие тесно связано с проблемами качества воды на западе США. В данной статье обсуждается, что парадигма проявления неэффективности рыночного механизма не является достаточной в качестве проводника политики окружающей среды, особенно для проблем качества воды, в том числе отдельных ирригаторов. Разрабатывается и применяется альтернативная парадигма руководства для нитрирования загрязнения подземных вод в центральной Небраске. Данная парадигма устанавливает, что производители не стремятся извлечь максимальную прибыль, информация неполная и производители достаточно заботятся об окружающей среде для того, чтобы сознательно находить соответствующие альтернативы. Анализ показывает, что образование может способствовать значительному улучшению качества окру-

жающей среды, и что при некоторых обстоятельствах образование может стать более эффективным, чем регулирование или основанные на стимулировании стратегии.

Политическая экология использования и развития воды / Crifasi R.R. // *Water International*. – 2002. – Vol. 27, № 4. - P. 492-504.

Политические экологии используют различные подходы для понимания взаимодействия человека и природы и механизмов для изменения окружающей среды. Анализ, сфокусированный на действующих лицах, является единственным подходом, который может обеспечить ценное понимание первостепенных вопросов водных ресурсов мира, обеспечивая глубокое понимание изменения окружающей среды, что невозможно осуществить через традиционный анализ политики или ресурсов. На конкретном примере, описанном в данной статье, система антропогенно измененных водных ресурсов может быть рассмотрена как результат деятельности всех действующих лиц, кто использует и выделяет воду и ресурсы в прибрежном коридоре. На примере водосбора Баулдер Крик (Boulder Creek) в Колорадо (США), проиллюстрировано как процесс евро-американского заселения и развития надолго и безвозвратно изменил речную гидрологию, экологию и геоморфологию во многих западных водосборах Северной Америки. Наблюдаемый характер стока сегодня представляет совокупный результат мотивации и взаимодействия, как совместно, так и независимо, различных действующих лиц, кто присваивал воду, извлекаемые ресурсы, а также изменял окружающую среду для удовлетворения своих различных потребностей. За 140 лет развития сток в водосборе Баулдер Крик стал мало похож на тот, каким он был некогда. Вода полностью присваивалась, озер не было, естественная прибрежная растительность заменилась или доминировали интродуцированные виды, обитавшие исконно виды рыб были заменены интродуцированными. Дополнительно были сооружены мосты, течение канала было изменено сооружениями для контроля паводков, затоплено водохранилищами, а также внедрены все формы урбанизации.

Попуски. Сущность экологических попусков / Dyson M., Bergkamp G., Scanlon J. (eds). - 2003. - 118 pp.

В справочнике Международного союза охраны природы и природных ресурсов рассматривается общая структура внедрения концепции экологических попусков, обсуждаются научные и технические аспекты оценки экологических попусков, экономические затраты и выгоды экологических попусков, политические, институциональные и регулятивные основы, необходимые для установления экологических попусков. Также освещены вопросы обеспечения информацией по созданию политического и общественного движения для необходимых изменений и требования по наращиванию потенциала в этом направлении.

Потребности на воду окружающей среды и воздействия орошаемого земледелия на речные бассейны / Smakhtin V.U. - Colombo, Sri Lanka. (IWMI. Working Paper 42.)

Целью данной работы является разработка структуры для новых научно-исследовательских программ Международного института по управлению водой по экологическим потребностям на воду водных экосистем и экологическим аспектам, связанным с орошаемым земледелием в речных бассейнах и водно-болотных угодьях. Программа будет осуществляться преимущественно в контексте развивающихся стран, но в статье также исследуются научные вопросы, являющиеся наиболее важными для экогидрологии и экологического управления водными ресурсами. Автор не ставил целью осуществление всестороннего освещения всей сферы исследований в области окружающей среды и воды, в первую очередь работа предназначена для специалистов, занимающихся проблемами водно-болотных угодий, управлением водными ресурсами и устойчивым развитием сельского хозяйства в рамках центров CGIAR и других подобных международных агентства.

Руководство по планированию и управлению с участием всех заинтересованных лиц для борьбы с паводками и готовности к ним / Le Huu Ti, Priscoly J.D. - 2003. (UN Publication, Water Resources series No. 82.)

В данной работе сделана попытка всестороннего и современного обзора возможных основ планирования и управления с привлечением всех заинтересованных лиц и общественности, а также изучения соответствующей практики в области развития водных ресурсов для того, чтобы предоставить основную информацию для развития эффективных и устойчивых подходов планирования и управления с привлечением общественности для борьбы с паводками и готовности к ней. Руководство направлено прежде всего для оказания помощи лицам, принимающим решения, специалистам по планированию и практикующим инженерам в их стремлении повысить эффективность участия всех заинтересованных лиц в борьбе с наводнениями и обеспечения их готовности к ним в контексте интегрированного управления водными ресурсами. Ожидается, что данная работа обеспечит указанных специалистов различными логическими основами для участия всех заинтересованных лиц, позволит быстро рассматривать соответствующую деятельность для достижения лучшего и устойчивого интегрированного управления водными ресурсами, а также координировать деятельность по развитию земельных и водных ресурсов с деятельностью других отраслей.

Столкновение с изменением климата в регионе Великих Озер. Воздействие на наше сообщество и экосистемы (Доклад Союза заинтересованных ученых и Экологического общества Америки). - 2003. - 92 p. Web www.ucsusa.org/greatlakes

Приложение:

1. Климатическое решение: уменьшение выбросов газов, вызывающих парниковый эффект.

Регион Великих Озер США и Канады является районом с поразительным ледниковым наследием: захватывающие озера, обширные ветланды, плодородные южные почвы и суровые северные районы, засаженные елью и пихтой. Здесь также проживает 60 миллионов человек, чья деятельность может серьезно затронуть экологию.

скую щедрость региона. Сейчас мир переживает период необычайно быстрого изменения климата, вызванного преимущественно антропогенной деятельностью, которая вызывает парниковый эффект в атмосфере, ответственность за безопасность наследия нашей планеты становится неотложной. Доказательством, что климат в регионе Великих озер уже изменяется, является тот факт, что:

- зимы стали короче;
- среднегодовая температура возрастает;
- длительность времени, когда лед покрывает озеро, уменьшается вследствие увеличения температуры воздуха и воды;
- становятся более распространенными сильные дожди.

Данная работа рассматривает эти тенденции в деталях и обсуждает вероятность продолжения этих явлений в будущем. Последствия климатических изменений будут усугубляться воздействием продолжающейся деятельности человека, которая изменяет ландшафты, загрязняет воздух и воды, и нарушает естественную экосистему. Исследуются потенциальные последствия изменения климата, хорошие и плохие, для особенностей, экономики и окружающей среды региона Великих озер. Также рассматриваются действия, которые могут быть предприняты для содействия предотвращению многих из самых серьезных последствий изменения климата для центра Северной Америки.

Управление ветлами. - 2003. (The World Bank Water Resources and Environment Technical Note G.3.)

В брошюре представлены материалы, которые могут служить технической помощью для интеграции принципов управления ветлами в планирование и развитие водных ресурсов, а также такие стратегические инструменты, как национальный анализ окружающей среды. Описываются различные виды ветландов, их распространенность в различных биогеографических регионах, рассматриваются проблемы их повсеместного исчезновения, а также причины данных процессов. В заключительном разделе исследуются вопросы охраны окружающей среды, планирования и управления ветлами. Данные процессы включают приверженность охранной политике Всемирного Банка, участие общественности, важность оценки стоимости услуг, предоставляемых ветлами в процессах развития, а также выбор индикаторов и программ мониторинга для их реализации.

Управление водными растениями. - 2003. (The World Bank Water Resources and Environment Technical Note G.4.)

В данной брошюре рассматриваются вопросы управления массовым распространением водных растений в пресной воде. Приведено общее описание и типология оказывающих вредное воздействие водных растений в зависимости от вызываемых ими проблем. Исследуются методы контролирования развития данных растений, пути получения от них выгод, а также преимущества и недостатки различных методов контроля. Представлена оценка затрат на различные варианты контроля. В заключении

приводится информация о некоторых связанных с данной проблемой публикациях и веб-сайтах.

Экологические аспекты повышения природно-ресурсного потенциала агроландшафтов / Кирейчева Л.В., Белова И.В. // Вопросы мелиорации. – 2003. - № 3-4.- С. 142-149.

В статье рассмотрены вопросы антропогенного воздействия на природно-ресурсный потенциал, в заключении отмечается, что роль комплексных мелиораций важно оценивать как на качественном, так и на количественном уровне.

ГИДРОЭНЕРГЕТИКА

Водород, гидроэнергетика и мировые проблемы бедности / Gummer J.H.; Head C.R.; Curkovic A. // The International Journal on Hydropower & Dams (Special Issue). - 2003. - P. 67-71.

В свете проблем загрязнения воздуха в городах и глобального потепления, концепция экономии водорода быстро превращается в реальность. Авторы делают предположения о роли гидроэнергетики, если будет создана индустрия «от гидроэнергии к водороду». В частности одним из интересных аспектов проблемы является возрастающая роль водорода в борьбе с бедностью, помогающая развивать экономики беднейших стран, имеющих значительный гидропотенциал.

Развитие гидроэнергетики и борьба с бедностью в Пакистане / The International Journal on Hydropower & Dams (Special Issue). – 2003. - P. 72-76.

Правительство Пакистана отдает предпочтение развитию гидроэнергетике как одному из основных факторов будущего экономического развития. В национальной программе «Видение 2025» предусматривается достижение существенного прогресса в разработке значительных гидроресурсов страны.

Рынок электричества и гидроэнергия в странах с переходной экономикой: пример Хорватии / Goic R., Lovric M., Curkovic A. // The International Journal on Hydropower & Dams (Special Issue). – 2003. - P. 78-83.

Процесс реструктуризации энергетической системы и открытия рынка электричества в европейских странах с переходной экономикой развивался достаточно интенсивно в последние несколько лет, последовавший за сходными тенденциями в Западной Европе. В статье рассматривается пример Хорватии и последствия свободного рынка на гидроэнергетический сектор страны.

Стратегия прогнозируемого управления водой для насосных гидроэлектростанций / Evans D., Last D., Hope S., Williams J., Aris C. // The International Journal on Hydropower & Dams (Special Issue). – 2003. - P. 104-107.

Новая система управления водой была предложена для насосной гидроэлектростанции Фестиниог/Ffestiniog в Уэльсе, Великобритания. Изменения компьютерных программ позволили системам управления станций справляться как с длительными летними засухами, так и внезапными десятилетними наводнениями без каких-либо потерь энергетических мощностей. Не требуется ни проведение мониторинга количества осадков, ни метеорологического прогнозирования, а лишь простой мониторинг стока предельной точности на части русловой системы реки. Предлагаемый метод также предназначен для максимизации благ для окружающей среды.

Японские исследования по схемам подземных насосных гидроэлектростанций / Tanaka K., Wada F., Sakurai H. // The International Journal on Hydropower & Dams (Special Issue). – 2003. - P. 108-111.

Подземные насосные гидроэлектростанции являются системами накопления энергии, которые вызывают меньше напряжений в топографических условиях и оказывают меньшее воздействие на окружающую среду по сравнению с традиционными насосными гидроэлектростанциями, поэтому ожидается их дальнейшее развитие в будущем. В статье описываются технические исследования, проведенные в Японии в 1997-2002 гг, акцентирующие внимание на высокоинтеллектуальном оборудовании для производства гидроэнергии.

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

A

Abdullaev, I. · 20
Aillery M.P. · 21
Alexander S.J. · 7
Al-Jayoussi O. · 13
Al-Kharabsheh A. · 13
Al-Zu'bi Y. · 13
Aris C. · 34

B

Bergkamp G. · 30
Biney Ch. A. · 16
Branscheid V. · 20
Brown T.C. · 7

C

Cohen S. · 19
Collombat F. · 25
Crifasi R.R. · 30
Curkovic A. · 33

D

De Roo Ad P.J. · 23
Dukhovny V. · 17, 23
Dyson M. · 30

E

Estrada Avalos J. · 19
Evans D. · 34

F

Falconer R.A. · 23
Fang H.W. · 27
Fleming C.A. · 26

G

Gardner B.D. · 6
Goic R. · 33

Gonzalez Cervantes G. · 19
Gummer J.H. · 33
Gyau-Boakye P. · 16

H

Harlin J. · 11
Head C.R. · 33
Heimerl S. · 6
Hooper B.P. · 12
Hope S. · 34
Horinkova, V. · 20
Huffaker R. · 16
Hussein I.A.J. · 7

K

Kenneth K. · 22
Kohler B. · 6
Kommenda B. · 25
Kostic S. · 24

L

Lamoree G. · 11
Last D. · 34
Le Huu Ti · 31
Li B. · 26
Lin B. · 23
Loomis J.B. · 7
Loucks D.P. · 17
Lovric M. · 33

M

Marañón-Pimentel · 15
Marei A. · 5
McKinney D. · 12
Murray-Rust, H. · 20

N

Neeltje C. Kielen. · 22
Novotny V. · 29

O

Olem H. · 29

P

Parker G. · 24
Poupart M. · 25
Priscoly J.D. · 31

Q

Quattlebaum K. · 7

R

Rainer E. · 25
Rodi W. · 27

S

Sakurai H. · 34
Scanlon J. · 30
Schaible G.D. · 21
Shao X. · 14
Shatanawi M. · 13
Shirakawa N. · 8
Smakhtin V.U. · 30
Smith W.J. · 13
Smith Z.A. · 10
Supalla R.J. · 29
Susiajo G. · 14

T

Tamai N. · 8
Tanaka K. · 34
Tanji · 22
Taylor P. · 15

U

ul Hassan, M. · 20

V

Vasquez-Fernandez E. · 20
Vladut T. · 26

W

Wada F. · 34
Wang H. · 14
Wang Zh. · 14
Weinthal E. · 5
Whittlesey N. · 16
Williams J. · 34

Z

Zwanzinger A. · 25

A

Алимов Р.М. · 18
Антипова Е. · 12

Б

Бабашев К. · 19
Белова И.В. · 33
Борисоглебская Л.Н. · 10

В

Водяников В.Т. · 15

Г

Губер К.В. · 21

З

Зубкова Н.Г. · 7
Зырянов А. · 12

К

Кирейчева Л.В. · 33
Колганов А.В. · 21
Комилов Ф.С. · 24

Л

Лучкин Н.С. · 18

Н

Нагорный В.А. · 28

С

Савицкий А. · 12
Сазанов М.А. · 21
Снипич Ю.Ф. · 21
Степанов А.Б. · 18

Т

Тупикин Н.И. · 7

Х

Худякова Е.В. · 15

Ч

Чеглакова С.Г. · 18

Щ

Щедрин В.Н · 21

Ю

Юрченко И.Ф. · 28

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.icwc-aral.uz

Составитель Ананьева Н.Д.

Подписано в печать	
Уч.-изд. л. 2	Тираж 100 экз.
Отпечатано в НИЦ МКВК, г. Ташкент, Карасу-4, дом 11	