

## РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ

УДК 551.579+631.6

**ЛИХАЦЕВИЧ А.П.** Интегральная модель водного баланса сельскохозяйственного поля// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 2-7.

В работе представлены результаты фундаментального исследования, в которой в завершённом виде предлагается интегральная модель водного баланса сельскохозяйственного поля – ключевая теоретическая задача, решаемая при установлении принципов мелиораций, направленности мелиоративных воздействий, определяемым типом гидромелиоративных систем и разработки режимов гидромелиораций. В интегральной модели водного баланса сельскохозяйственного поля исследуются все, присущие условиям Беларуси, природно-расходные статьи, стратификация влагопотоков, определяемая естественной увлажненностью водосборов, водовмещающей способностью почвогрунтов и др. и находящая свое качественное и количественное отражение в ритмике процессов включаемых в тепловлагомассообмен зоны аэрации культурных растений. В работе четко разделяются процессы внутрпочвенного влагообмена по их направленности, уточнены некоторые параметры модели за счет расширения выборки экспериментальных данных, структура и состав факторов отвечают инженерным задачам гидромелиоративной практики. Табл. 1. Ил. 3. Библ. 16 назв.

УДК 556.512:556.135 (476)

**ЛУКША В.В.** Продление рядов стока рек Белорусского Полесья и анализ их однородности// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 7-13.

Рассмотрены основные методы продления речного стока. На примере рек Белорусского Полесья осуществлено продление рядов стока и проверена однородность восстановленных рядов. Табл. 3. Библ. 3 назв.

УДК 556.13

**ВОЛЧЕК А.А., ЗУБРИЦКАЯ Т.Е.** Колебания и изменения суммарного испарения на территории Белорусского Полесья// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 13-18.

По данным наблюдений за суммарным испарением исследована статистическая структура временных характеристик месячных значений суммарного испарения. Определены основные статистические параметры. Выявлены тенденции и причины изменения величины суммарного испарения в месячном разрезе. Табл.2. Ил. 3. Библ. 5 назв.

УДК 631.6:502.3+504.02:712

**ШВЕДОВСКИЙ П.В., ЛУКША В.В.** Особенности моделирования функционирования агро- и экосистем методом прогнозов развития биосферных процессов// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 19-23.

Рассмотрены особенности моделирования функционирования агро- и экосистем методом прогнозов многолетнего хода и направления развития некоторых биосферных и сопутствующих антропогенных процессов.

Приведены конкретные данные прогноза развития процессов эколого-биологического аспекта для различных районов республики.

Показано, что разработанная методика позволяет прогнозировать и процессы эколого-экономического и социально-политического аспекта. Табл. 3. Ил. 4. Библ. 8 назв.

УДК 556.332.52:519

**КАЛИНИН М.Ю., СИНЯКЕВИЧ Л.С.** Закономерности формирования естественного гидродинамического режима подземных вод Брестской области// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 24-27.

В статье приведены результаты анализа естественного гидродинамического режима подземных вод Брестской об-

ласти. Установлены пространственно-временные закономерности зависимости формирования режима уровней подземных вод от естественных факторов: как от изменений климата в целом, так и от отдельных метеорологических (температуры и осадков) факторов, условий залегания водоносного горизонта. Табл. 3. Ил. 3. Библ. 3 назв.

УДК 631.2:691.223:631.2:691.215.5

**НЕСТЕРОВ М.В. ЛЕЙКО Д.М.** Влияние содержания сапропеля в песке на деформационные свойства песчано-сапропелевых композиций// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 27-29.

Приведены результаты исследований компрессионных и сдвиговых свойств различных песчано-сапропелевых композиций, которые могут быть применены при строительстве противофильтрационных стенок возводимых методом «стена в грунте». Опыты проводились на стандартных компрессионных и сдвиговых приборах. Показано влияние содержания сапропеля на компрессионные свойства составов при различных ступенях нагрузок и на зависимость сдвиговых деформаций от касательных напряжений при различных вертикальных давлениях. Табл. 3. Ил. 5. Библ. 3 назв.

УДК 631.826

**БОРОВИКОВ А.А., НЕСТЕРОВ М.В.** Использование сапропелевых суспензий в качестве буровых растворов при строительстве противофильтрационных завес способом «стена в грунте»// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 29-31.

Приведены результаты исследований физико-механических характеристик сапропелевых суспензий с целью разработки их рецептуры.

Подобран состав тиксотропной суспензии удовлетворяющей требованиям, предъявляемым к буровым растворам при строительстве противофильтрационных завес способом «стена в грунте». Табл. 2. Библ. 6 назв.

УДК 556.048 (083.74)(476)

**ВАЛУЕВ В.Е., ЦИЛИНДЬ В.Ю.** Обоснование выбора начала гидрологического года// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 31-33.

В статье приводятся результаты анализа динамики внутригодовых колебаний основных воднобалансовых элементов на территории Беларуси. Проведенные исследования позволили обосновать выбор начала гидрологического года. Ил. 4.

УДК 658.26

**СЕВЕРЯНИН В.С.** Оценка эффективности нестационарных топочных процессов// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 33-36.

Впервые высказана гипотеза описания характеристик топочного процесса применением понятия изменения некоторой функции с периодически меняющимся аргументом. Показано, что возможно увеличение средней величины функции при определенных условиях.

Впервые предложены характеристики нестационарных процессов, основанные на понятиях абсолютного и относительного приращения функции при меняющемся аргументе, предложен метод расчета этих характеристик. Ил. 6.

УДК 534.142

**НОВОСЕЛЬЦЕВ В.Г.** Результаты численных экспериментов по исследованию слоевого пульсирующего горения// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 36-38.

Проведенные численные эксперименты по исследованию процесса слоевого пульсирующего горения позволяют определить условия достижения максимальной амплитуды пульсаций. Получено выражение для определения оптимальных геометрических размеров горелки. Его целесообразно использовать при проектировании конкретных устройств, исполь-

зующих процесс слоевого пульсирующего горения жидкого топлива. Ил. 3. Библ. 2 назв.

УДК 662.613.5.002.631

**ГОРБАЧЕВА М.Г.** Особенности образования окислов азота в нестационарных топочных процессах// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 38-40.

Показано, что при нестационарных топочных процессах, кроме среднего температурного уровня в зоне реакции, следует учитывать интенсивность изменения температуры во времени, т.к. не только малое время реагирования характеризует выход окислов азота из высокоэффективных топочных устройств типа камер пульсирующего горения, но и высокая частота пульсаций. Ил. 1. Библ. 5 назв.

УДК 539.3

**ВЕРЕМЕЙЧИК А.И.** Интегральный метод решения нестационарной задачи теплопроводности// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 40-42.

Рассматривается реализация приближенного интегрального метода на решение нестационарной задачи теплопроводности. В качестве объекта исследования используется нестационарный нагрев пластины конечной толщины. Результаты, полученные с использованием данной методики, достаточно хорошо согласуются с точным аналитическим решением. Библ. 6 назв.

УДК 539.3

**БОСЯКОВ С.М.** Термоупругие напряжения, возникающие в цилиндре под действием стационарного температурного поля// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 42-45.

В работе рассматривается определение нормальных и касательных напряжений, возникающих в цилиндре под действием аксиального симметричного температурного поля с полиномиальной радиальной зависимостью и линейной аксиальной. Ил. 5. Библ. 6 назв.

УДК 621.311

**НИКИТИН В.Л.** Эксергетическое совершенствование работы котлоагрегатов// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 45-47.

В работе описаны основные проблемы при эксплуатации котельных установок. Предложен способ их усовершенствования, основанный на улучшении процесса теплопередачи, путем уменьшения эксергетических потерь при теплопередаче и использования части эксергии, уходящих газов, где часть дымовых газов котла после конвективных поверхностей нагрева направляется опять в топку котла с наложением на них пульсационного воздействия. Ил. 2. Библ. 5 назв.

УДК 662.76

**ТИМОШУК А.Л.** О проблемах и перспективах использования природного газа в Республике Беларусь// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 47-50.

Рассмотрены основные тенденции в потреблении энергоресурсов в Республике Беларусь. Указаны преимущества применения в качестве топлива природного газа, а также предпосылки для внедрения газоиспользующего оборудования нового типа. При помощи тепловых эквивалентов проведено сравнение затрат при использовании в качестве топлива природного газа, вместо дизельного топлива, для сушки зерна. Табл. 1 Ил. 2. Библ. 4 назв.

УДК 621.438

**ЧЕРНИКОВ И.А.** Предлагаемая схема котла с топкой нового типа// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 50-52.

Впервые предлагается принципиальная схема водогрейного котла на базе, так называемой, роторной топки.

С целью интенсификации процесса горения в топке используется метод вертикального кругового ворошения топлива и прерыватель воздушного потока. Ил. 4. Библ. 5 назв.

УДК 697.973

**НОВИКОВ В.М., МОРОЗ В.В., МЕЖЕННАЯ О.Б.** Исследование некоторых закономерностей процесса теплообмена в вентиляторных градирнях новой конструкции с пленочным охлаждением// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 52-55.

В результате проведенной поисковой работы по изучению тепло- и массообмена в градирне нового типа, при сохранении формы и размеров ограждающей конструкции и размещения энергетического оборудования, установлена возможность наведения, в рабочем пространстве градирни, четырех куполообразных жидкостных завес.

Закономерности процесса тепло- и массообмена между фазами в вентиляторной градирне описаны с самых общих позиций.

Сопоставление экспериментальных данных с теоретическими по определению температурного перепада куполообразной жидкостной завесы в зависимости от расхода воздуха дает отклонение в пределах 10-30 %. Ил. 3. Табл. 2. Библ. 3 назв.

УДК 504.54.06:712+631.6:330.115

**ШВЕДОВСКИЙ П.В., ВОЛЧЕК А.А., БУРЛИБАЕВ М.Ж.** Исследование тенденций изменения эколого-социальных факторов под воздействием современной агротрансформации ландшафтов// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 56-58.

Дана оценка изменения эколого-социальных факторов под воздействием современной агротрансформации ландшафтов.

Отмечено для большинства эколого-социальных факторов ухудшение, пик которого будет наблюдаться в 2003, 2008 и 2012 годах. Особенно сильно это может проявиться в показателях эффективности почвенного плодородия, социального и медико-биологического уровня жизни сельского населения, что требует увеличения капитальных вложений в агропромышленный комплекс. Табл. 1. Ил. 4. Библ. 9 назв.

УДК 628.356

**ПОЙТА Л.Л.** Некоторые вопросы оптимизации систем орошения биологических фильтров для очистки сточных вод// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 59-61.

В статье рассмотрены вопросы оптимизации систем орошения биологических фильтров для очистки сточных вод за счет использования оросителей циклического действия. Приводятся схемы их конструкций, описан принцип действия и даны формулы для определения конструктивных параметров. Ил. 3. Библ. 2 назв.

УДК 628.16

**ЖИТЕНЕВ Б.Н., ВОРОБЬЕВА Т.А.** Проблема применения электролитического гипохлорита калия для обеззараживания и корректировки удобрительных свойств осадков городских сточных вод// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 61-63.

Приведены сведения о методах обеззараживания осадков сточных вод, их удобрительных свойствах. Описаны способы получения электролитического гипохлорита калия и конструкции аппаратов для его получения. Библ. 8 назв.

УДК 574

**ГОЛОВАЧ А. П.** Гумусовые вещества в природных гидросистемах// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 63-65.

Рассмотрены современные представления о строении и природном синтезе гумусовых веществ. Дана характеристика свойств гумусовых кислот, обусловленных особенностями их строения и полифункциональной природой. Показано влияние гумусовых кислот на миграцию антропогенных загрязняющих веществ в гидросистемах. Библ. 7 назв.

УДК 628.162

**ЖИТЕНЕВ Б.Н., ШЕЙНА Л.Е.** Интенсификация очистки промывных вод станций обезжелезивания реагентным осаждением// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 65-69.

Приведены результаты экспериментального исследования по влиянию природы реагента-осадителя, его дозы, продолжительности отстаивания на процесс обезжелезивания промывных вод. Анализировалась промывная вода водозаборов "Западный", "Южный" г. Бреста. Изучены зависимости остаточной концентрации железа в воде от времени отстаивания при обработке ее различными реагентами. Табл. 1. Ил. 6. Библ. 8 назв.

УДК 628.5

**ЯЛОВАЯ Н.П., СТРОКАЧ П.П., НОВИКОВ В.М.** Некоторые закономерности диффузии газовых выбросов в пространство через куполообразную жидкостную завесу// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 69-75.

В статье рассматриваются вопросы использования струйных комплексов для защитных целей, а также описана диффузия газовых выбросов через куполообразную жидкостную завесу, работающую в режиме гидрофилтра.

Разработана новая методика расчета переноса массы токсичных газов через защитный жидкостный экран.

Экспериментально доказана возможность локализации очагов загрязнения окружающей среды и зоны обитания человека от вредного воздействия некоторых антропогенных факторов (пыли, вредных газов и т. д.). Табл. 3. Ил. 6. Библ. 8 назв.

УДК 628.179.621.175

**НОВИКОВ В.М., МОРОЗ В.В., МЕЖЕННАЯ О.Б.** Закономерности аэрации воды струйными аппаратами, формирующими куполообразную жидкостную завесу// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 75-80.

Изучается возможность использования струйных аппаратов, образующих куполообразные жидкостные завесы в качестве аэраторов высокой производительности.

Экспериментальные исследования показали, что при изменении средней скорости излива воды от 8 до 20 м/с, изменении поверхности окисления куполообразной жидкостной завесы от 50 до 170 м<sup>2</sup>, толщины жидкостной завесы на выходе из струйного аппарата от 0,0005 до 0,0025 м, количество поглощенного кислорода изменяется от 0,0012 до 0,0048 г/л.

Получено уравнение регрессии для определения количества поглощенного кислорода при изливе куполообразной жидкостной завесы. Табл. 2. Ил. 3. Библ. 6 назв.

УДК 628.162.1

**НАУМЧИК Г.О.** Перспективы использования озона в технологии обезжелезивания воды// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 80-81.

Произведен обзор и анализ современных методов интенсификации обезжелезивания природных вод, новых методов синтеза озона. Рассмотрена возможность создания новых высокоэффективных технологий обезжелезивания воды. Библ. 7 назв.

УДК 667.633.26

**ХАЛЕЦКИЙ В.А., ПАНАГУШИН В.Н.** Исследование влияния модификации акриловых пленкообразователей на экологические свойства лакокрасочных материалов// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 81-83.

В статье рассматривается современное состояние проблемы разработки водно-дисперсионных материалов специального назначения. Особое внимание уделяется созданию покрывных составов с контролируемой паропрооницаемостью для минеральных поверхностей путем модификации акриловых пленкообразователей силоксановыми олигомерами. Анализируются также достоинства и недостатки различных пленкообразователей водно-дисперсионных лакокрасочных материалов для окраски древесины. Табл. 2. Ил. 2. Библ. 8 назв.

УДК 628.3

**ЯРОМСКИЙ В.Н., САЦ С.М.** Исследование влияния аэробной стабилизации осадка на его влагоотдающие

свойства// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 83-86.

Выполненные экспериментальные исследования по обезвоживанию аэробно-стабилизированных осадков различными методами позволили оценить их влагоотдающие свойства. Экспериментальные исследования проводились на лабораторных установках с использованием осадка очистных сооружений г. Бреста. Табл. 1. Ил. 2. Библ. 6 назв.

УДК 628.353

**ЯРОМСКИЙ В.Н., ГОЛОВАЧ Т.И.** Исследование процесса разделения взвеси в открытых гидроциклонах// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 86-89.

Приведены результаты исследований процесса разделения взвеси, содержащейся в сточных водах молокоперерабатывающих предприятий, в открытых гидроциклонах. Определен фракционный состав взвеси, содержащейся в сточной воде до и после гидроциклона, ее гидравлическая крупность. Построен график эффекта задержания частиц от их гидравлической крупности. Табл. 3. Ил. 3. Библ. 4 назв.

УДК 628.356

**УРЕЦКИЙ Е.А., ВЕНЕЦИАНОВ Е.В.** Модель кинетики сорбционной очистки растворов от токсичных примесей в процессе соосаждения и ее практическое приложение// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 89-92.

Приведены состояние проблемы, физико-химические условия процесса, математическая модель кинетики агрегирования сорбирующих частиц, математическая модель кинетики сорбции в процессе агрегирования сорбирующих частиц, практические рекомендации на основе приведенного теоретического исследования. Табл. 1. Ил. 1. Библ. 7 назв.

УДК 628

**ВЛАДИМИР МАРЦУЛЬ, АННА ЛИХАЧЕВА, ТАМАРА ЖАРСКАЯ, ЕЖИ БРЫЛКА, ЛЕХ МАГРЕЛ, ЕВА ВЕНЦКОВСКА.** Миграция тяжелых металлов с иловой площадки в подземные воды// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 92-96.

В работе описаны процесс миграции тяжелых металлов, методика определения форм связывания тяжелых металлов. Выбрана была методика фракционирования, которая позволила получить информацию о формах связывания тяжелых металлов. В работе установлены закономерности миграции цинка, хрома и железа из избыточного активного ила в зависимости от pH атмосферных осадков.

УДК 624.191.814

**ДУБЯГО Д.С.** Образование бетонополимера в поверхностном слое гидротехнического бетона// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 96-97.

Приведен анализ результатов опытов по воздействию раствора полимерной композиции на основе клея универсального "Бустилат-М" на прочность гидротехнического бетона. Выявлены направления воздействия полимерной композиции на структуру бетона и условия, при которых происходит увеличение прочности или ее снижение. Библ. 1 назв.

УДК 697.137.3

**АФОНИН А.В., НИКИТИН В.И., ШАБАНОВ Д.Н.** Оценка параметров влагопроводности строительных материалов для теплотехнических расчетов// Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика, экология. – 2003. №2(20). – С. 97-100.

Предложена методика для оценки коэффициента влагопроводности и оценки функции распределения объема пор по радиусам на основе данных о кинетике одномерного водопоглощения. Рассмотрены примеры расчетов для образца из автоклавированного материала, в котором вместо кварцевого песка использована отработанная формовочная смесь. Табл. 1. Ил. 4. Библ. 8 назв.