

## РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ

УДК 556.13(476)

**ВОЛЧЕК А.А.** Многолетние колебания годового стока воды реки Неман (белорусской части) // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 2-12.

В статье изложены результаты исследования устойчивости выборочных оценок статистических параметров для различных отрезков исходного временного ряда годовых расходов воды р. Неман – г. Гродно за период с 1808 по 2000 гг. Рассматриваются отрезки ряда, различающиеся степенью антропогенного воздействия на сток и типом атмосферной циркуляции. Делается вывод о наличии статистически значимых изменений в динамике годового стока р. Неман – г. Гродно, обусловленных как естественно-климатическими, так и антропогенными изменениями гидрологического цикла. Ил. 12. Табл. 7. Библ. 5 назв.

УДК 550.34 (476)

**ВОЛЧЕК А.А., ЛУКША В.В., ВОЛЧЕК Ан. А., ГРЯДУНОВА О.И.** Сравнительный анализ колебаний максимальных и минимальных расходов воды основных рек Беларуси // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 12-17.

В последнее время возросли масштабы катастрофических наводнений и затяжных засух, которые приводят к огромному экономическому ущербу. Поэтому исследование гидрологического режима и его изменений является одним из приоритетных направлений современной науки.

Целью данной работы является анализ временных рядов максимального и минимального расходов воды основных рек Беларуси. Это представляет большой интерес, так как минимальный сток определяет состояние экосистем, а максимальный важен с точки зрения экономического ущерба, причиняемого наводнениями. Кроме того, анализ временных рядов необходим при разработке моделей прогнозирования. Ил. 2. Табл. 1. Библ. 2 назв.

УДК 551.579.5(476)

**ШПЕНДИК Н.Н.** Ресурсы почвенной влаги Беларуси. Современное состояние, тенденции колебаний и прогноз изменений // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 17-22.

Изложены обобщенные результаты исследования продуктивных влагозапасов 0-100 см слоя минеральных почв Беларуси. Выполненный анализ продуктивных влагозапасов позволил получить модель их пространственного описания. Показана возможность аппроксимации временных рядов влагозапасов почв трехпараметрическим гамма-распределением и распределением Пирсона III типа. Табл. 1. Ил. 4. Библ. 2 назв.

УДК 330.111.4: 502.35+631.6:55656

**ШВЕДОВСКИЙ П.В., ВОЛЧЕК А.А., БУРЛИБАЕВ М.Ж.** Особенности прогнозирования эколого-фитоценологических изменений при агротрансформации ландшафтов // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 22-29.

Рассматриваются особенности прогнозирования интенсификации влияния антропогенных факторов и процессов на ландшафтное и ценоценотическое фиторазнообразие природных и сельскохозяйственных территорий.

Приводятся прогнозные карты основных показателей возможных эколого-фитоценологических изменений, в зависимости от направленности и интенсивности агроландшафтных преобразований.

Полученные результаты показывают, что в республике имеются все потенциальные возможности сохранения ланд-

шафтного и фитоценотического разнообразия. Основой этого является поэтапное формирование экологического каркаса, обеспечивающего как оптимальное соотношение агрохозяйственных и природоохранных функций, так и оптимальный эволюционный процесс системы «растение-окружающая среда». Ил. 5. Библ. 10 назв.

УДК 631.674.1

**ГЛУШКО К.А.** Результаты исследований инфильтрации талых вод на осушаемых торфяниках и практическое их применение // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 29-31.

Приведены результаты полевого эксперимента по исследованию инфильтрации талой воды сквозь мерзлую почву. Установлено, что приоритетным мероприятием по переводу поверхностного стока в грунтовый является планировка полей. Ил. 3. Табл. 2. Библ. 2 назв.

УДК 574

**ГОЛОВАЧ А.П.** Спектроскопические методы в исследованиях природных вод // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 32-34.

Рассмотрены принципы и возможности применения спектрофотометрии, флуориметрии и спектроскопии комбинационного рассеяния для исследования растворенных органических веществ природных вод. На основании анализа литературных и экспериментальных данных сделан вывод о перспективности использования люминесцентной спектроскопии, так как данный метод сочетает в себе высокую чувствительность, избирательность, экспрессность и информативность. Библ. 9 назв.

УДК 658.26.

**СЕВЕРЯНИН В.С.** Разработки лаборатории ПУЛЬСАР в области энергосбережения // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 34-39.

Представлены теоретические предпосылки необходимости разработки новых теплотехнических энергосберегающих технологий и устройств, приведены примеры решения поставленной задачи. Табл. 1.

УДК 662.76

**ТИМОШУК А.Л.** Особенности контактного нагрева воды продуктами сгорания газообразного топлива при нестационарном движении продуктов сгорания // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 40-44.

Рассмотрены основные особенности контактного нагрева воды. Предложена физико-математическая модель процесса контактного нагрева воды продуктами сгорания газообразного топлива при нестационарном движении продуктов сгорания. При помощи численного эксперимента определены зависимости между основными параметрами процесса контактного нагрева воды. При помощи построенной модели показаны преимущества контактного нагрева воды при нестационарном движении продуктов сгорания по сравнению со стационарным режимом. Ил. 7. Библ. 5 назв.

УДК 662.613.5.002.631

**ГОРБАЧЕВА М.Г.** О методике измерения содержания окислов азота в продуктах сгорания топлив // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 45-46.

В статье рассмотрена новая методика измерения содержания окислов азота в продуктах сгорания топлив. Ил. 3. Библ. 4 назв.

УДК 534.142

**НОВОСЕЛЬЦЕВ В.Г.** Корректирующий водонагреватель со слоевым пульсирующим горением // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 46-48.

Предложена конструкция корректирующего водонагревателя, использующего процесс слоевого пульсирующего горения. Описана конструкция водонагревателя, принцип его работы. Приведены расчетные формулы, использованные для определения геометрических размеров конструкции для глушения шума на выходе из акустической системы. На основе предыдущих исследований рассчитана горелка для сжигания жидкого топлива. Ил. 2. Библ. 4 назв.

УДК 697.112 : 624.012.4

**КОФАНОВ В.А., НИКИТИН В.И.** Влияние теплотехнических параметров на поля температуры, влажности и напряжений в материале ограждающей конструкции // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 48-52.

Расчетным путем определены поля влагосодержания и напряжений в стенке, обе поверхности которой контактируют с воздушной средой. Показано, как неопределенность, связанная со значением коэффициента паропроницаемости и параметрами внешней среды, может приводить к существенным погрешностям при оценке полей температуры, влажности и напряжений в материалах ограждающих конструкций. Ил. 3. Библ. 10 назв.

УДК 628.543

**ЯРОМСКИЙ В.Н., ЯКОВЧИЦ М.В.** Результаты испытаний пульсационного биореактора для очистки производственных сточных вод // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 53-57.

Рассматривается новая технология очистки производственных сточных вод молокоперерабатывающих предприятий предусматривающая использование пульсационного биореактора в качестве блока биологической очистки. Приводятся методика и результаты испытаний пилотной установки пульсационного биореактора в условиях реального стокообразования. Определены основные технологические параметры процесса биологической очистки в пульсационном биореакторе, которые можно использовать при разработке технологической схемы локальной очистки, а также при проектировании биореактора. Ил. 5. Библ. 10 назв.

УДК 628.337

**ЯЛОВАЯ Н.П., СТРОКАЧ П.П.** Исследование электрохимического удаления загрязнений из поверхностных вод // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 57-60.

Выполнены исследования по электрохимическому удалению загрязнений из поверхностных вод в электролизере с алюминиевым анодом. Установлено, что на эффективность удаления загрязнений из воды оказывают влияние температура, мутность и цветность воды, активная реакция среды, гидродинамические факторы и плотность тока. При небольших расходах обрабатываемой воды, но при повышенных расходах алюминия и электроэнергии, электрохимический метод может использоваться для более глубокого удаления загрязнений из воды. Например, для полного обескремнивания исходной воды с содержанием 40 мг/л SiO<sub>2</sub> при плотности тока 2 мА/см<sup>2</sup> расход алюминия составляет 50 г/м<sup>3</sup>, а электроэнергии - 0,6 кВт·ч/м<sup>3</sup>. Ил. 3. Табл. 3. Библ. 4 назв.

УДК 628.337

**СТРОКАЧ П.П., ЯЛОВАЯ Н.П., ЯЛОВАЯ Ю.С.** Экологический мониторинг качества воды реки Мухавец // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 60-61.

Проведен экологический мониторинг качества воды реки Мухавец. Мониторинг показал, что вода р. Мухавец относится

к категории умеренно-загрязненной и не может быть использована без очистки для хозяйственно-питьевого, а в ряде случаев и для промышленного водоснабжения. Выполнены исследования по электрохимическому удалению соединений кремния из поверхностных вод. Установлено, что электрохимически полученным гидроксидом алюминия можно эффективно удалять из воды соединения кремния. Ил. 1. Табл. 1.

УДК 628.356

**ПОЙТА Л.Л.** Исследования кислородного режима биологических фильтров // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 61-63.

В статье рассмотрены вопросы проведения исследований кислородного режима биологических фильтров при очистке сточных вод на полупроизводственной установке. Табл. 2. Ил. 1. Библ. 4 назв.

УДК 628.356

**ПОЙТА Л.Л., ШАЛОБИТА Т.П.** О вопросах массопереноса в биофильтрах // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 63-66.

В статье рассмотрены различные гидродинамические модели и теории для исследований процессов массопереноса в биофильтрах, используемых для очистки сточных вод. Библ. 4 назв.

УДК 628.351

**КОВАЛЬЧУК В.Л.** Исследование влияния свободноплавающей биопленки на процесс окисления органических веществ в погружном дисковом биофильтре // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 66-69.

Приведены результаты экспериментальных исследований по определению влияния свободноплавающей биопленки на процесс окисления органических веществ в погружном дисковом биофильтре. Описано влияние частоты вращения дисков и БПК<sub>5</sub> поступающей на очистку сточной жидкости на величину окислительной мощности погружного дискового биофильтра. Ил. 2. Библ. 1 назв.

УДК 628.351

**ЯРОМСКИЙ В.Н., КОВАЛЬЧУК В.Л.** Исследование процесса осаждения биологической пленки в сточных водах молокоперерабатывающих предприятий // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 69-72.

В результате биологической очистки сточных вод предприятий молочной промышленности на комбинированных биологических окислителях образуется биологическая пленка. Для отделения этой пленки применяют различные типы вторичных отстойников. В статье показаны результаты экспериментальных исследований процесса осаждения биологической пленки в сточных водах молокоперерабатывающих предприятий. Ил. 4. Табл.1. Библ. 3 назв.

УДК 628.395:547.281.1

**БАСОВ С.В., ХАЛЕЦКИЙ В.А., ХАЛИТОВ В.В.** Исследование загрязнения атмосферного воздуха г. Бреста формальдегидом // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 72-74.

В работе рассматриваются результаты исследования загрязнения атмосферного воздуха г. Бреста формальдегидом в периоды 1986–1993 гг. и 1999–2004гг. Применение метода нормированного размаха позволило оценить динамику загрязнения и прогнозировать тенденцию к дальнейшему ухудшению экологической ситуации в последующие годы. Табл. 2. Библ. 7 назв.

УДК 681.121.8

**ГЛУШКО. К.А., ЧОПЧИЦ Н.Н.** Новые конструкции расходомеров // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 75-76.

Приведена конструкция расходомера, обеспечивающего возможность измерения предельной малой скорости движе-

*Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика*

ния потока жидкости путем аккумуляции выходного сигнала во времени. Ил. 3. Библ. 2 назв.

УДК 628.356

**УРЕЦКИЙ Е.А.** О целесообразности финансирования экологических программ Республики Беларусь западными инвесторами // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 77-78.

Приведены доводы целесообразности финансирования экологических программ западными инвесторами. Библ. 2 назв.

УДК 628.356

**УРЕЦКИЙ Е.А.** К вопросу об аномальных свойствах воды // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 78-79.

Приведена гипотеза, объясняющая причину максимальной плотности воды при температуре 4°C. Табл. 1.

УДК 628.162

**ШЕИНА Л.Е.** Определение оптимальных параметров очистки промывных вод станций обезжелезивания реагентами-осадителями // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 79-83.

Приведены результаты экспериментального исследования очистки промывных вод реагентным осаждением серноокислым алюминием и фосфорнокислым натрием. Расчеты выполнены с помощью ротатбельного центрального композиционного планирования, который позволил значительно сократить количество опытов при нахождении оптимальных условий проведения процесса очистки промывных вод. Ил. 5. Табл. 3. Библ. 6 назв.

УДК 628.3

**ЖИТЕНЕВ Б.Н., БЕЛАЯ А.В.** Перспективы удаления нефтепродуктов и ионов тяжелых металлов из сточных вод сорбентами на основе торфа и трепела // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 83-85.

Приведены результаты исследования литературных данных по перспективным сорбентам, применяемым для очистки сточных вод от нефтепродуктов, ионов тяжелых металлов. Показано, что перспективным направлением сорбционной очистки является использование сорбентов на основе дешевых природных материалов: торфа и трепела, залегающих в больших количествах на территории Республики Беларусь. Ил. 1. Табл. 2. Библ. 10 назв.

УДК 628.094.3

**ЖИТЕНЕВ Б.Н., ЛЫЧУК Т.П.** Теоретические предпосылки интенсификации обесцвечивания поверхностных вод Белорусского Полесья // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 85-87.

Приведены результаты теоретических исследований по водным ресурсам, сосредоточенным в поверхностных водах Белорусского Полесья. Показано, что цветность воды обусловлена наличием в ней водного гумуса – гуминовых и фульвокислот. Рассмотрены проблемы вторичного загрязнения цветных вод продуктами окисления при использовании различных окислителей. Ил. 2. Библ. 12 назв.

УДК 628.162

**ВОЛКОВА Г.А., МОРОЗ В.В., СТОРОЖУК Н.Ю., АНДРЕЮК С.В., ЯРМОЛОВИЧ Т.А.** Удаление ионов тяжелых металлов из сточных вод гальванического производства методом реагентного осаждения // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 87-89.

Приведены результаты экспериментального исследования очистки сточных вод гальванического производства реагент-

ным осаждением ортофосфатом натрия, представлены данные о свойствах образующегося осадка. Предложена технология обработки сточных вод. Ил. 1. Табл. 2. Библ. 3 назв.

УДК 662.613.5.002.631

**БУБНОВ В.П., МИНЧЕНКО Е.М.** Оценка распределения в окружающей среде газовых вредных выбросов предприятиями теплоэнергетики города Минска // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 89-92.

Производство электро- и теплоэнергии на ТЭС сопровождается отрицательным воздействием на окружающую среду, особенно при использовании органического топлива. Так как в структуре топливного баланса Республики Беларусь основное место принадлежит природному газу, то большую актуальность приобретают вопросы экологической безопасности и экономической эффективности мер, направленных на уменьшение воздействия выбросов оксидов азота на окружающую среду.

В работе предлагается для оценки уровня загрязнения выбросами оксидов азота определить коэффициент перехода оксидов азота в почву с учетом механизма образования азотной кислоты и влажности воздуха, а также учитывать временную зависимость для определения количества азотных соединений в почве. Ил. 5.

УДК 628.395

**ЕНДЖЕЙЧАК Р., ПОЙТА Л.Л., МАГРЕЛ Л., БРЫЛКА Ю.** Исследования содержания селена и ртути в блодах в студенческих столовых // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 92-96.

Статья посвящена проблеме поступления соединений ртути и селена в организм человека с употребляемой им пищей. В результате техногенной деятельности в окружающую среду рассеиваются соединения ртути и селена, которые способны аккумулироваться растительностью, в том числе и водной. В результате использования последней людьми, животными, рыбой в пищу происходит накопление соединений селена и ртути. Поскольку человек завершает пищевую (трофическую) цепь, то все что накоплено предыдущими консументами поступает в его организм. В работе представлены результаты большого количества экспериментальных данных по содержанию соединений селена и ртути в обедах студенческих столовых Варшавы. Авторами установлено, что продукты питания использованные для приготовления обедов в студенческих столовых содержат соединения селена и ртути в количестве значительно меньше допустимых норм, установленных ВОЗ. Ил. 1. Табл. 5. Библ. 26 назв.

УДК 628.162.1

**ЖИТЕНЕВ Б.Н., НАУМЧИК Г.О.** Исследование работы фильтров с мембранным поддерживающим слоем (ФПМС) // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – 2004. - №2(26). – С. 96-100.

Проведенные экспериментальные исследования подтвердили предположение о возможности использования пористого полиэтилена, изготовленного по ГОСТ 16337-77, в качестве поддерживающего слоя безнапорных скорых фильтров, загруженных кварцевым песком. Пористый полиэтилен обладает высокой пропускной способностью при малых потерях напора (сопротивлениях фильтрованию). В результате экспериментов построены графики зависимости потерь напора от скорости фильтрования и зависимости расширения загрузки от интенсивности промывки для различных высот фильтрующего слоя, лежащего на поддерживающем слое из пористого полиэтилена, которые рекомендуется использовать при расчете ФПМС. Ил.5. Библ. 6 назв.