

РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ

УДК 556.13(476)

**ВОЛЧЕК, А.А. Водные ресурсы реки Вилии на территории Беларуси: современное состояние и прогноз / А.А. ВОЛЧЕК // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 3–15.**

Изложены обобщенные результаты исследований колебаний стока р. Вилии в створах д. Стешицы, г. Вилейка и с. Михалишки за период инструментальных наблюдений с 1946 по 2014 гг. за среднегодовыми, максимальными, минимальными летне-осенними и зимними расходами воды. Сделан вывод о неоднородности во временных рядах стока, обусловленных как естественно-климатическими, так и антропогенными изменениями гидрологического цикла. Приведены прогнозные оценки изменения стока по сценариям развития климата А1В. Показаны компенсационные меры для ликвидации возможных дефицитов воды. Ил. 4. Табл. 8. Библ. 16 назв.

УДК 556.048(574)

**ВОЛЧЕК, А.А. Моделирование колебаний уровней воды крупных озер на примере озера Балхаш / А.А. ВОЛЧЕК // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 15–24.**

Изложены результаты анализа среднегодовых уровней воды озера Балхаш за период инструментальных наблюдений с 1879 по 2010 гг. Проведена оценка степени однородности основных статистических характеристик временных рядов уровней воды озера Балхаш за период инструментальных наблюдений, сделан вывод о наличии статистически значимых изменений в динамике среднегодовых уровней воды, обусловленных как естественно-климатическими, так и антропогенными изменениями гидрологического цикла. Показано, что при анализе закономерностей многолетних колебаний уровней воды озер использование методов теории случайных процессов должно сочетаться с анализом генезиса рассматриваемого процесса и определяющих его природно-хозяйственных факторов, прежде всего климатических. Показана возможность построения прогнозных моделей уровней воды озера с заблаговременностью в один год. Проверка методики на независимом материале показала хорошую сходимость наблюдаемых и рассчитанных уровней. Ил. 11. Табл. 6. Библ. 5 назв.

УДК 631.61

**ЮРЧЕНКО, Н.Т. Научно-практические аспекты согласования антропогенного водного режима почв аридной зоны и естественного гидрологического режима водоисточников / Н.Т. ЮРЧЕНКО, В.Е. ВАЛУЕВ, А.А. ВОЛЧЕК, О.П. МЕШИК // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 25–28.**

В статье представлены результаты оценки водных ресурсов в засушливых регионах, которые не учитываются при расчете оросительной способности водоисточников. Ил. 1, Табл. 4, Библ. 1 назв.

УДК 626.83.004.1

**ГРОМИК, Н.В. Совершенствование проточного тракта осевого насоса крупных насосных станций / Н.В. ГРОМИК, Н.Н. ВОДЧИЦ, С.С. СТЕЛЬМАШУК, Т.Н. БАЗЕНКОВ // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 29–33.**

Благодаря меньшим размерам блока станции и лучшим гидравлическим свойствам транспортной системы,

гидроэлектростанция с вертикальным турбинным насосом и камерной дренажной системой считается экономически эффективной. Ил. 6. Табл. 1. Библ. 2 назв.

УДК 556.5

**ВОЛЧЕК, А.А. Водный режим болотного массива «званец» и моделирование работы его проводящей сети / А.А. ВОЛЧЕК, О.П. МЕШИК, Н.Н. ШЕШКО, Т.Н. БАЗЕНКОВ // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 33–39.**

В статье рассмотрены современные подходы к оценке параметров функций распределения случайной величины стока реки. Предложен алгоритм оценки параметров стока реки, соответствующих расходу заданной обеспеченности, на основе данных разовых гидрометрических измерений. Показана практическая их применимость и работоспособность на примере реки Лесная вблизи г. Бреста. Даны значения параметра средней глубины, ширины реки по верху и средней скорости при расходе 95% обеспеченности для исследуемого водотока. Ил. 4. Табл. 1. Библ. 3 назв.

УДК 551.482.215(476)

**ВОЛЧЕК, А.А. Затопления на территории Беларуси / А.А. ВОЛЧЕК // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 39–53.**

В результате исследований установили уменьшение максимальных расходов воды весеннего половодья крупных рек, вызванное частыми зимними оттепелями, в результате чего часть весеннего стока переходит в минимальный зимний сток. Изменения градиентов средних месячных расходов воды в период с февраля по май пришлись в основном на февраль и март, незначительное увеличение в апреле и мае (в центре страны) носит локальный характер. Уменьшение стока в феврале приходится на бассейн р. Западный Буг. Значительное увеличение стока февраля и марта происходит на севере и северо-востоке Беларуси, увеличиваясь на северо-восток. Наибольшее уменьшение приходится на апрель месяц. Определены средние даты наступления максимальных расходов воды весеннего половодья за период последнего повышения температуры воздуха на территории Беларуси. Произошло смещение дат наступления максимальных расходов воды весеннего половодья на более ранние сроки (71,5% случаев пик половодий приходится на третью декаду марта) в направлении с юго-запада на северо-восток Беларуси. Ил. 8, Табл. 13, Библ. 21 назв.

УДК 624.131

**АХМЕДОВ, К.М. Исследование влияния уровня грунтовых вод и степени засоленности на физико-механические свойства грунтов / К.М. АХМЕДОВ, В.Н. ЯРОМКО // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 54–56.**

Изучено содержание влаги и легкорастворимых солей в грунтах в зависимости от их расположения относительно уровня грунтовых вод. Получены зависимости модуля упругости, сцепления и угла внутреннего трения от расстояния поверхности земляного полотна от уровня грунтовых вод. Результаты исследований подтверждают, что содержание засоленных грунтов в земляном полотне не представляют опасности для его устойчивости и могут быть использованы при строительстве автомобильных дорог. Ил. 5. Табл. 1. Библ. 5 назв.

УДК 626.01

**ИВАШЕЧКИН, В.В. Прогноз уровней в Вилейском водохранилище при пропуске расходов половодья / В.В. ИВАШЕЧКИН, В.В. ВЕРЕМЕНЮК, Г.Г. КРУГЛОВ, Я.Я. АНАЦКО, Я.А. СОЛДАТЕНКО // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 57–61.**

Рассмотрен водохозяйственный расчет водохранилища при пропуске расходов половодья. Расчет основывается на дифференциальном уравнении баланса воды в водохранилище. Получено решение этого уравнения на ЭВМ, которое позволяет сделать прогноз изменения уровня воды в водохранилище и получить гидрограф сбросных расходов. Выполнена оценка опасности перелива воды через гребень земляной плотины Вилейского водохранилища при пропуске расхода половодья. Ил. 3, Табл. 1, Библ. 7 назв.

УДК 553.97

**ГЛУШКО, К.А. Исследование инфильтрации талых вод при постоянном уровне грунтовых вод на осушенных торфяниках / К.А. ГЛУШКО // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 61–66.**

Предложены результаты полевых исследований интенсивности инфильтрации талых вод на осушенных торфяниках при постоянном уровне грунтовых вод. Выявлены основные закономерности ее изменения от внешних и внутренних факторов. Установлены абсолютные значения интенсивности инфильтрации при различном уровне грунтовых вод. Ил. 5. Табл. 2. Библ. 7 назв.

УДК 626.8:631.6:691.175:699.8

**КОВАЛЕНКО, А.В. Оптимизация состава самоуплотняющегося бетона для ремонта гидротехнических сооружений / А.В. КОВАЛЕНКО, А.Ю. ЮЗЮК // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 66–68.**

Применение самоуплотняющегося бетона (СУБ) при ремонте и восстановлении железобетонных гидротехнических сооружений обеспечивает возможность проведения работ в сжатые сроки в условиях затруднительного доступа к густоармированным конструкциям, снижение энерго- и трудоемкости процесса и наиболее полное заполнение крупных дефектов без использования виброуплотнения. В работе выполнена оптимизация состава СУБ, содержащего микрокремнезем Elkem Microsilika в количестве 10% от массы цемента, по величине водоцементного отношения (В/Ц) и содержанию поликарбоксилатного суперпластификатора (СП) Adium 150. Ил. 3, Табл. 2, Библ. 6 назв.

УДК 667.637.222:625.75

**ТУР, Э.А. Влияние физико-химических свойств акриловых сополимеров на эксплуатационные показатели защитных покрытий, применяемых в водохозяйственном строительстве / Э.А. ТУР // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 68–74.**

Методом дифференциальной сканирующей калориметрии были исследованы температуры стеклования и проанализированы интервалы стеклования сополимеров. По уравнению Фокса-Флори были рас-

считаны составы сополимеров. Согласно полученным экспериментальным данным определено, что сополимеры с низким содержанием метилметакрилата начинают переходить в высокоэластическое состояние при гораздо более низких температурах. Лабораторные испытания красок продемонстрировали прямую зависимость физико-механических, технологических и эксплуатационных показателей от состава и физико-химических свойств акриловых сополимеров. Ил. 1. Табл. 4. Библ. 10 назв.

УДК 625.711+624.131

**КОЗЛОВСКИЙ, Д.С. Особенности методов определения оптимальной влажности и влияния содержания органических веществ на процессы уплотнения земляного полотна и оснований дорожных одежд / Д.С. КОЗЛОВСКИЙ, О.Н. НАТАРОВА // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 74–77.**

В работе рассмотрены основные аспекты зависимости формирования максимальной плотности скелета грунтов от содержания органического вещества и влажности. Выявлено, что при наличии в грунтах органического вещества прогнозировать связь плотности с влажностью, по формуле Р. Проктора, затруднительно, так как характерно наличие двух значений оптимальной влажности. Ил. 5. Табл. 4. Библ. 5 назв.

УДК 541.162

**СЕВЕРЯНИН, В.С. Вихревые потоки в устройствах пульсирующего горения / В.С. СЕВЕРЯНИН // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 77–81.**

Представлен новый метод организации высокофорсированного топочного процесса, сочетающий вихревое (циклонное) и пульсационное воздействие на горящее топливо. Изучены линии тока в газе, распределение давления в вихре, возможность реализации «вентильного» эффекта взамен сложных клапанных конструкций. Показаны пути использования метода в различных технологических приложениях. Ил. 3. Библ. 12 назв.

УДК 697.1, 697.9, 699.86

**НОВОСЕЛЬЦЕВ, В.Г. Изменения в нормативной базе Республики Беларусь по проектированию энергоэффективных жилых домов / В.Г. НОВОСЕЛЬЦЕВ, Д.В. НОВОСЕЛЬЦЕВА // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 81–84.**

В статье приведены результаты исследования изменений в нормативной базе Республики Беларусь по проектированию энергоэффективных жилых домов. Табл. 6, Библ. 3 назв.

УДК 620.9

**ТИМОШУК, А.Л. Энергия солнца в системах теплоснабжения. Аккумулирование теплоты / А.Л. ТИМОШУК // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 84–86.**

Рассмотрены пути повышения эффективности использования солнечной энергии при помощи сезонного аккумулирования теплоты. Приведены способы реализации сезонного аккумулирования теплоты. Описан принцип работы сезонного аккумулятора теплоты, использующего подземные водоносные слои. Ил. 4, Библ. 5 назв.

УДК 621.311.25, 620.9

**ЯНЧИЛИН, П.Ф. Вариант использования гелиоустановки «Луч» / П.Ф. ЯНЧИЛИН // Вестник БрГТУ. – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 86–90.**

В статье представлены некоторые из возможных вариантов подключения гелиоустановки «ЛУЧ» к системам теплоснабжения потребителей. Показана технико-экономическая оценка предлагаемой и аналогичных известных серийно выпускаемых устройств. Ил. 6, Табл. 1, Библ. 3 назв.

УДК 628.316

**БЕЛОВ, С.Г. Возможность идентификации ароматических соединений в водных растворах методом УФ-спектроскопии / С.Г. БЕЛОВ, Г.О. НАУМЧИК // Вестник БрГТУ. – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 90–94.**

В статье приводятся результаты исследования возможности идентификации ароматических соединений методом УФ-спектроскопии. Рассматривалась возможность идентификации растворов ароматических веществ как в дистиллированной, так и в водопроводной воде. Было установлено, что все исследованные ароматические соединения уверенно идентифицируются по В-полосам до концентраций порядка нескольких миллиграмм на литр. При этом примеси тяжелых металлов и других веществ, содержащихся в водопроводной воде, не препятствуют идентификации ароматических соединений. Полученные результаты позволят использовать метод УФ-спектроскопии для определения глубины деструкции органических красителей и других ароматических соединений при озонировании. Ил. 9, Библ. 2 назв.

УДК 628.16

**ЖИТЕНЕВ, Б.Н. Технологические решения подготовки воды с примесями соединений азота и железа для питьевого водоснабжения / Б.Н. ЖИТЕНЕВ, С.В. АНДРЕЮК // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 95–98.**

В статье содержатся предложения по технологическому решению проблем подготовки воды, содержащей примеси в виде соединений азота и железа для индивидуальных систем питьевого водоснабжения. Проанализированы причины несоответствия качества потребляемой воды нормативным документам.

На основании выполненных исследований представлены варианты технологических решений очистки подземных вод от нитратов и железа для систем индивидуального питьевого водоснабжения. Ил. 2, Библиогр. 8 назв.

УДК 663.18

**ЖИТЕНЕВ, Б.Н. Обесцвечивание и обезжелезивание подземных вод, содержащих органические примеси, электрохимическим методом / Б.Н. ЖИТЕНЕВ, Е.С. РЫБАК // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 98–101.**

Работа посвящена разработке технологии обесцвечивания и обезжелезивания подземных вод, содержащих органические примеси. Показано, что присутствие органических примесей в подземных водах затрудняет процессы обесцвечивания и обезжелезивания их традиционными методами. На основании выполненных экспериментальных исследований

предлагается технология электрохимического обесцвечивания и обезжелезивания воды для систем индивидуального пользования. Дозой алюминия 3-4 мг/л вода обесцвечивается и обезжелезивается до требований СанПиН 10-124 РБ99 «Вода питьевая». Ил. 6, Табл. 1, Библ. 11 назв.

УДК 628.316

**НАУМЧИК, Г.О. Разработка метода диспергирования газа с помощью турбулентного потока жидкости на границе пористой стенки / Г.О. НАУМЧИК, В.С. БЕЛОВ // Вестник БрГТУ. – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 102–105.**

В статье рассмотрены методы получения газовых дисперсий, применяемые на практике, рассмотрен механизм образования газовых пузырьков при их отрыве от отдельных пор при барботаже, показана возможность создания мелких газовых дисперсий путем диспергирования газа высокотурбулентным потоком течения жидкости. Описано оригинальное устройство для гидродинамического диспергирования газа с целью получения мелкой газовой дисперсии, приведена экспериментальная зависимость минимального диаметра получаемых пузырьков газа в дисперсии от скорости течения жидкости. С учетом полученных результатов разработано устройство более совершенной конструкции для продолжения исследований. Ил. 6, Библ. 5 назв.

УДК: 628.316

**ВОЛКОВА, Г.А. Удаление соединений азота и фосфора на очистных сооружениях городской канализации / Г.А. ВОЛКОВА, Н.Ю. СТОРОЖУК // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 106–109.**

В статье рассмотрены вопросы удаления из сточных вод соединений азота и фосфора на городских очистных сооружениях. Ил. 3. Библ. 6 назв.

УДК 054.666

**ЛЕВЧУК, Н.В. Исследование адсорбционных свойств базальтовой фибры / Н.В. ЛЕВЧУК, М.В. ВАСИЛЕВСКАЯ, Е.И. ШЛЯХОВА // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 109–112.**

В статье представлены результаты исследований адсорбционных свойств базальтовой фибры методом фильтрации через слой волокон фибры различной степени дисперсности при определенной скорости фильтрации. Для количественного определения водорастворимых ионов кальция использовался титриметрический метод исследования. Результаты исследований подтверждают теоретические представления о поглощающей способности тонкодисперсного базальтового волокна. Ил. 1. Табл. 2. Библ. 4 назв.

УДК 628.316

**УРЕЦКИЙ, Е.А. К вопросу очистки сточных вод лакокрасочного производства на предприятиях приборо- и машиностроения / Е.А. УРЕЦКИЙ, В.В. МОРОЗ, М.М. ЮХИМУК // Вестник БрГТУ. – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 112–115.**

Проведены исследования, подтверждающие создание малозатратной технологии очистки сточных вод лакокрасочных производств предприятий приборо- и машиностроения, разработана математическая модель сорбции лакокрасочных материалов на оксигидратных коллекторах. Ил. 3, Табл. 1, Библ. 1 назв.

УДК 628.16.087+631.171:636.5

**ШТЕПА, В.Н.** Исследование процессов образования и осаждения взвешенных в воде веществ с применением автоматизированного измерительного комплекса / В.Н. ШТЕПА, О.Н. ПРОКОПЕНЯ, Р.Е. КОТ, А.В. МОРГОЛЬ, Н.А. ЗАЕЦ // Вестник БрГТУ. – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 115–118.

Исходя из специфики работы водопроводных сетей, обосновывается целесообразность исследования динамики образования и осаждения взвешенных в воде веществ. Описывается автоматизированный измерительный комплекс для выполнения измерений содержания взвешенных в воде частиц в реальном времени. Приводятся временные зависимости изменения содержания взвешенных частиц при различных значениях установленного давления, полученные экспериментально. Проверена достоверность полученных результатов статистическими методами. Результаты могут быть использованы для рационального управления процессом очистки. Ил. 4, Библ. 6 назв.

УДК. 677.494.7: 628.334.42

**ХУРРАМОВ, М.Г.** Способ получения фильтрующего материала и устройство его применения для очистки сточных вод красильно-отделочного производства / М.Г. ХУРРАМОВ // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 118–122.

В статье рассматривается способ получения нетканого фильтрующего материала из волокнистых плодов растения люфа и устройство его применения для улавливания и накапливания примесей из сточных вод красильно-отделочного производства. Предлагается перспективное направление развития фильтрующих материалов на отечественной сырьевой базе. Ил. 5. Табл. 4. Библ. 5 назв.

УДК 628.16.081

**ЖИТЕНЁВ, Б.Н.** Обесцвечивание поверхностных вод напорной реагентной флотацией для предприятий энергетики / Б.Н. ЖИТЕНЁВ, М.А. ТАРАТЕНКОВА // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 123–125.

Выполнены исследования по влиянию соотношения расходов насыщенной воздухом воды к обрабатываемой воде, концентрации растворенного воздуха в водовоздушном растворе, продолжительности пребывания воды во флотаторе на процесс обесцвечивания гумусово-гидрокарбонатно-кальциевых вод методом напорной реагентной флотации. Ил. 11. Библ. 4 назв.

УДК 502.521:631.459.2

**БОСАК, В.Н.** Влияние освещенности наземного слоя на динамику водно-эрозионных процессов территорий ряда исторических парков Брестской области / В.Н. БОСАК, С.В. БАСОВ, Э.А. ТУР // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 126–130.

В настоящей работе представлены результаты исследования влияния освещенности наземного слоя на динамику водно-эрозионных процессов территорий ряда исторических парков Брестской области. Табл. 1. Библ. 15 назв.

УДК 631.454

**ЯЛОВАЯ, Н.П.** Использование переработанных органических отходов в «зеленом» благоустройстве урбанизированных территорий / Н.П. ЯЛОВАЯ, Н.Г. ТРИФОНОВА, П.С. ЯЛОВОЙ // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 130–135.

В процессе развития урбанизированной среды природный ландшафт подвергается кардинальным преобразованиям. Воздействие на экосистемы проявляется в преднамеренном и непреднамеренном уничтожении объектов животного и растительного мира и ослаблении экологических функций природных территорий. В городах постепенно формируются специфические урбоэкосистемы, отличные от природных. Причиной недостаточности озелененности урбанизированных пространств является отсутствие плодородного почвенного грунта, обеспечивающего обильный рост зеленой растительности. Решить возникшую проблему в городской среде можно путем добавления в применяемые в благоустройстве почвогрунты переработанных органических отходов. Табл. 4. Библ. 2 назв.

УДК 502.35

**ДАНИЛОВ, Ю.Д.** Эволюция моделей глобального экологического развития: политический аспект / Ю.Д. ДАНИЛОВ // Вестник БрГТУ – 2017– №2<sub>(104)</sub> – С. 135–139.

В статье дан анализ основных этапов развития идеи и становления моделей глобального развития в контексте их политических составляющих. Автор рассматривает устойчивое развитие как жизненно важную парадигму мирового развития, основанную на гармоничном сочетании политических, экономических и социальных ресурсов государств.

В работе сделана попытка обосновать вывод о необходимости преодоления тенденций подмены реального политического участия в решении экологических проблем деятельностью по завоеванию политического и экономического доминирования. Библ. 7 назв.