

Кафедра теплогазоводопостачання, водовідведення і вентиляції

Орумбаев Р. К.

Экономические и экологические аспекты применения двухцветных коаксиальных экранов в водогрейных котлах / Р. К. Орумбаев, М. С. Коробков, Т. В. Ходанова // Актуальні проблеми економіки. – 2017. – № 2. – С. 140-150. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ape_2017_2_18.

Выполнена прогнозная оценка экономического и экологического эффектов от применения коаксиальных двухцветных экранов в новых водогрейных котлах мощностью до 116 МВт, с минимизацией расхода стальных труб, основанных на результатах серии теплотехнических испытаний новых водогрейных котлов с коаксиальными двухцветными экранами. Оценка произведена на основе действующих тарифов и нормативных документов в соответствии со статистическими данными Республики Казахстан за 2015 г.

Малкін Е. С

Вплив характеристик магнітного поля при обробці води на показники капілярно-пористих та колоїдних капілярно-пористих тіл / Е. С Малкін, Н. Є. Журавська // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. – 2017. – Вип. 21. – С. 4-10. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/votp_2017_21_4.

Технологічні системи з омагніченням води дають нестабільні результати. Причиною цього є недостатні дослідження впливу параметрів омагнічення води. У роботі сформульовано гіпотези про доцільність застосування високочастотних електромагнітних полів для посилення їхнього впливу на зміну структури води і покращення стійкості цього процесу. Розроблено теоретичні положення щодо вибору параметрів омагнічення води. Проведено експериментальні дослідження з використанням води, обробленої у високочастотних електромагнітних полях, для капілярно-пористих тіл колоїдних капілярно-пористих тіл.

Мілейковський В. О.

Ефективність організації повітрообміну приміщень при використанні стін Тромба – Мішеля / В. О. Мілейковський, Г. М. Клименко, В. Г. Дзюбенко // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. – 2017. – Вип. 21. – С. 18-26. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/votp_2017_21_6.

Сонячна енергія є перспективним відновлюваним джерелом енергії. Одним з варіантів її використання є пасивні сонячні опалювальні прилади. Розглянуто використання стіни Тромба-Мішеля для забезпечення мікроклімату приміщень. Поширеним є варіант з подачею повітря до

верхньої зони приміщення. Але, як показує аналіз досліджень, при такій схемі подачі повітря природною спонукою руху повітря в просторі стіни Тромба-Мішеля спостерігається суттєвий недолік: перегрів верхньої зони. Як варіант, що мінімізує такий недолік, є встановлення вентилятора, який примусово подає повітря до робочої зони і заби-рає повітря з верхньої зони.

Мілейковський В. О.

Дослідження ККД сонячного опалювального приладу підвищеної ефективності для пасивного опалення / В. О. Мілейковський, О. Ю.

Шуваєва-Нечипорук // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. – 2017. – Вип. 21. – С. 27-36. – Режим доступу:

http://nbuv.gov.ua/UJRN/votp_2017_21_7.

В умовах економічної й екологічної криз та вичерпування викопних енергетич-них ресурсів виникає потреба максимального використання поновлюваних джерел енергії, серед яких сонячна. Однією з важливих характеристик пасивних сонячних опалювальних приладів, яка визначає втрати енергії будівлі під час тривалої хмарної погоди, є термічний опір таких приладів. Запропоновано пасивний сонячний опалювальний прилад підвищеного термічного опору, який складається з прозорої стінки й тепло-світлового абсорбера, повітряний простір між якими поділено похилими прозорими антиконвективними перегородками. Виконано дослідження ефективної роботи такого пасивного сонячного опалювального приладу. Результати досліджень показали вплив орієнтації на ККД пасив-ного сонячного опалювального приладу. Наведено значення ККД залежно від дати й часу доби та рекомендації щодо ефективної орієнтації сонячного опалювального приладу.

Ткаченко Т. М.

Дослідження теплопередачі в енерго-ефективних зелених покрівлях / Т.

М. Ткаченко, В. О. Мілейковський // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. – 2017. – Вип. 21. – С. 37-48. – Режим доступу:

http://nbuv.gov.ua/UJRN/votp_2017_21_8.

Одним із актуальних напрямів зеленого будівництва є створення зелених покрівель. Вони мають ряд переваг, основними з яких є: зменшення навантаження на зливові міські стоки, економія питної води, додаткове утеплення, випарне охолодження за рахунок транспірації (випаровування вологи), звукоізоляція, пом'якшення ефекту «теплових островів», збереження флори і фауни. В Україні з причини енергетичної кризи особливо актуальним є ві процеси рослинного шару зеленої покрівлі. Вперше проведено дослідження теплопередачі в рослинному шарі екстенсивної зеленої покрівлі при різній швидкості вітру в аеродинамічній трубі. Встановлено

нерівномірний розподіл теплового потоку залежно від ряду випадкових факторів.

Ратушняк Г. С.

Експериментальні дослідження коефіцієнта місцевого опору удосконаленої конструкції регулювальних пристроїв у системах вентиляції / Г. С. Ратушняк, Р. В. Степанковський // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. – 2017. – Вип. 21. – С. 49-57. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/votp_2017_21_9.

За результатами аналізу теоретичних досліджень виявлена необхідність удосконалення конструкції дросельних пристроїв системи вентиляції з метою підвищення їхньої енергоефективності. Розроблено експериментальну установку для визначення місцевого опору дросельного пристрою вентиляційної системи із зручнообтічними виконавчими робочими елементами. За результатами експериментальних досліджень встановлено значення місцевого опору при різній степені перекривання площі перерізу повітропроводу регулювальним пристроєм із зручнообтічними виконавчими елементами. Наведено графічну залежність для інженерного розрахунку запропонованих дросельних пристроїв

Фуртат І. Е.

Дослідження однофазної неізотермічної фільтрації в геотермальних циркуляційних системах / І. Е. Фуртат, О. М. Кравчук // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. – 2017. – Вип. 21. – С. 69-74. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/votp_2017_21_11.

В даній статті розглянуто геометричну модель геотермального пористого пласту, основні допущення, які приймають при комп'ютерному моделюванні подібних систем та теплофізичну модель руху і теплообміну рідини в пористих тілах. Геометрична модель пласту побудована в програмному середовищі SolidWorks. Даний етап роботи є підготовчим. Він необхідний для проведення комп'ютерного моделювання температурного поля пласту. Подальші дослідження розподілу температури в пласті протягом певного періоду допоможуть оцінити час нормальної експлуатації (без втрати запланованої теплової потужності) геотермальної циркуляційної системи.

Фуртат І. Е.

Комп'ютерне моделювання температурного поля термальної води в пористому пласті / І. Е. Фуртат, О. М. Кравчук // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. – 2017. – Вип. 21. – С. 75-79. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/votp_2017_21_1.

У даній статті представлені результати комп'ютерного моделювання температурного поля термальної води в пористому пласті. Дослідження

проводились за допомогою програмного забезпечення SolidWorks Flow Simulation. У роботі описана методика побудови геометричної моделі та розрахункової сітки. Для верифікації відсутності значного впливу теплопровідності пласту на розподіл температури термальної води проведені додаткові дослідження. Отримані графічні залежності розподілу температури при заданих параметрах та умовах експлуатації показали, що з часом відбувається «витягування» температурного поля в напрямку підйомних свердловин. Встановлено, що ефективність даної геотермальної циркуляційної системи погіршується через 24 роки.

Фуртат І. Е.

Моделювання однофазної неізотермічної фільтрації в підземних циркуляційних системах / І. Е. Фуртат, О. М. Кравчук // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. – 2017. – Вип. 21. – С. 80-87. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/votp_2017_21_13.

Для підвищення техніко-економічних показників геотермальних установок необхідне проведення комплексних досліджень за допомогою чисельних методів. У даній роботі розглянута математична модель однофазної неізотермічної фільтрації та запропонована методика моделювання переміщення температурного фронту при неізотермічній фільтрації, яка базується на нерозривності потоку рідини. Даний етап дозволяє визначити основні технологічні параметри геотермальної установки (температура та тиск теплоносія), спрогнозувати теплові процеси в підземних циркуляційних системах та визначити режим експлуатації, який забезпечить ефективне вилучення геотермальної енергії.

Фуртат І. Е.

Чисельне вирішення задач однофазної неізотермічної фільтрації / І. Е. Фуртат, О. М. Кравчук // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. – 2017. – Вип. 21. – С. 88-95. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/votp_2017_21_14.

Створення геотермальних циркуляційних систем передбачає прогнозовану оцінку ефективності її роботи. Важливе місце в цьому займають дослідження процесів тепломасопереносу в підземному колекторі чисельним методом. У даній роботі розглянута математична модель процесу теплообміну і фільтрації термальної води в пласті та запропонована методика чисельного вирішення задачі неізотермічної фільтрації, яка базується на методі додаткових джерел. Метод полягає в тому, що в нелінійних диференціальних рівняннях теплопровідності та фільтрації можна виділити лінійну й нелінійну частини та представити їх у вигляді лінійних рівнянь з розподіленими джерелами. Верифікація даної методики буде проведена в подальших дослідженнях.

Редько А. А.

Снижение выбросов оксидов азота при сжигании подготовленной газозвдушной смеси в вихревой горелке / А. А. Редько, А. А. Павловская, А. В. Давиденко, И. А. Редько // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. – 2017. – Вип. 21. – С. 96-105. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/votp_2017_21_15.

Приведены результаты численного исследования сжигания подготовленной газозвдушной смеси ($\alpha'v=0,75$) в вихревой горелке. Представлены результаты компьютерного трёхмерного моделирования низкоэмиссионной схемы сжигания газа с учётом влияния конструктивных параметров горелочных устройств и технологических мероприятий. В расчётах приняты конструктивные параметры горелки: угол установки лопаток регистра в потоке первичного воздуха $\phi_1=45^\circ$ при $\alpha'v=0,75$, а угол установки лопаток в потоке вторичного воздуха $\phi_2=60^\circ$, общий коэффициент избытка воздуха равен $\alpha v=1,10$. Результаты моделирования показывают, что в процессе сжигания метана, возможно снижение выбросов термических оксидов азота до значений 25...30 мг/м³.

Чернишев Д. О.

Сучасні технології "ALARA" як інструмент керування впливом на формування біосферосумісного середовища об'єктів будівництва / Д. О. Чернишев // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. – 2017. – Вип. 22. – С. 5-10. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/votp_2017_22_3.

Оснoвою стратегічного планування діяльності у вирішенні комплексних науково-технічних завдань зі створення та експлуатації складних інженерних об'єктів лежать не тільки технічні, але й управлінські аспекти такої діяльності за принципом ALARA. Однією з найбільш важливих управлінських задач є оптимізація населених пунктів задля мінімальних витрат невідновлюваних ресурсів на опалення і охолодження. Серед впливових факторів є розповсюдження сонячної радіації. У цій статті розглянемо розроблені автором програми для комп'ютерного моделювання розповсюдження сонячної радіації в населених пунктах з урахуванням забудови в рамках пакету «Atmospheric Radiation».

Любарец А. П.

Гидродинамические особенности работы вихревого предтопка для двухконтурных водогрейных котлов / А. П. Любарец, К. И. Борисенко, Т. Д. Домошей, О. Н. Зайцев // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. – 2017. – Вип. 22. – С. 16-20. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/votp_2017_22_5.

В результате теоретических исследований полей скорости и температуры при сжигании газа в вихревой трубе выявлен диапазон возможного

использования эффекта Ранке. Предложена конструкция вихревого предтопка, способ регулирования теплосъёма в двухконтурных котлах малой мощности в зависимости от требуемой загрузки потребителя на отопление и горячее водоснабжение. В результате исследований при различной скорости входа газозоудушной смеси и температуры выявлено, что температурная зона с наибольшей температурой находится в нижней части вихревой камеры (в части коаксиального отвода) и занимает объём 20...35 % от общего объёма камеры, а более низкая температурная зона расположена в части осевого отвода продуктов сгорания.

Зайцев М. О.

Газодинаміка в жаротрубних водогрійних твердопаливних котлах /

М. О. Зайцев // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. – 2017. –

Вип. 22. – С. 25-30. – Режим доступу:

http://nbuv.gov.ua/UJRN/votp_2017_22_7.

У виконаному дослідженні запропонована модель теплообміну в жаротрубних котлах на основі чисельного розв'язання за k-ε моделлю турбулентних потоків при обраних початкових і граничних умовах. Визначено режими та межі досліджуваної області роботи конвекційних поверхонь при зміні теплового навантаження, як для водотрубних, так і для жаротрубних котлів. Отримані результати моделювання дозволили зробити висновок, що процеси тепломасообміну, які протікають у досліджуваних моделях відрізняються за теплотехнічними і фізико-технічними параметрами.

Шитікова І. Г.

Аналіз ефективності теплообмінників змійовикового типу / І. Г. Шитікова

// Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. – 2017. – Вип. 22. – С. 49-

55. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/votp_2017_22_11.

У статті розглянуто саморегулювальна система теплопостачання від індивідуальних теплових пунктів з акумуляторною установкою і теплообмінниками змійовикового типу для незалежних систем опалення та гарячого водопостачання. Виконано порівняння двох конструктивних моделей теплообмінних апаратів для систем індивідуального теплопостачання: з паралельним та послідовним розташуванням змійовиків. Для цього використано розрахунково-моделювальний комплекс на базі CFD-моделювання. Наведені умови моделювання. У результаті визначена оптимальна конструкція для досягнення максимальної теплопередачі. Показано, що при однакових параметрах швидкість нагріву теплоносія гарячої води при послідовному розташуванні змійовиків вище завдяки безпосередньому контакту з первинним теплоносієм.

Філоненко О. І.

Вплив вентиляційного режиму холодного горища на конструкції даху /

О. І. Філоненко, О. І. Юрін, О. А. Кодак // Комунальне господарство міст. Серія : Технічні науки та архітектура. – 2017. – Вип. 134. – С. 15-20. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/kgm_tech_2017_134_5.

Більшість горищних дахів експлуатуються з порушенням вентиляційного режиму. Наслідками є гниття та ураження грибком дерев'яної кроквяної системи скатних дахів, а також руйнування карнизів. В залізобетонних горищних дахах спостерігається утворення плісняви на внутрішніх поверхнях конструкцій покриття. В роботі представлені рекомендації по відновленню вентиляційного режиму холодних горищ як заходу, який передусє капітальному ремонту дахів.

Маляренко В. А.

Снижения энергозатрат при эксплуатации газотранспортных систем путем автоматизации их учета /

В. А. Маляренко, М. Б. Ильченко // Комунальне господарство міст. Серія : Технічні науки та архітектура. – 2017. – Вип. 134. – С. 27-33. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/kgm_tech_2017_134_7.

Рассмотрены вопросы повышения экономичности эксплуатации магистральных газопроводов путем автоматизации учета расхода природного газа на эксплуатацию технологического оборудования. Систематизированы и представлены в виде иерархической структуры производственно-технологические затраты газа на компрессорных станциях, газораспределительных станциях и линейной части МГ. Описаны структуры базы данных и программные модули программного комплекса для автоматизации расчета, учета, формирования отчетов и исследования расхода газа на собственные нужды газотранспортной системы в зависимости от режимно-технологических факторов.

Редько И. А.

Термодинамический анализ топочных процессов в паровых водотрубных котлах /

И. А. Редько, А. А. Редько, А. В. Давиденко // Комунальне господарство міст. Серія : Технічні науки та архітектура. – 2017. – Вип. 134. – С. 37-40. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/kgm_tech_2017_134_9.

Приведены результаты анализа процессов сжигания газообразного топлива в топке водотрубного парового котла типа ДКВр. Определены термодинамические параметры реакции горения метана – изменение энтальпии и энтропии при различных условиях охлаждения продуктов реакции. Выполнен эксергетический анализ рабочих процессов в топке парового котла.

Матяш О. В.

Надійність водопостачання промислового вузла міста / О. В. Матяш, В. Г. Новохатній // Комунальне господарство міст. Серія : Технічні науки та архітектура. – 2017. – Вип. 134. – С. 47-51. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/kgm_tech_2017_134_11.

Проаналізовано надійність системи технічного водопостачання промислової зони міста в Полтавській області. У результаті детального статистичного аналізу встановлені основні причини пошкоджень водогонів та розраховано питомий параметр потоку відмов залежно від діаметра труб. Виконано порівняння отриманих результатів із дослідженнями інших авторів та розроблені відповідні рекомендації щодо підвищення безвідмовності водогонів системи технічного водопостачання.

Мамонов К. А.

Дослідження формування та використання водних ресурсів на міському і регіональному рівнях із застосуванням геоінформаційних систем / К. А. Мамонов, О. В. Кондращенко, К. О. Метешкін, К. І. Вяткін, С. Г. Нестеренко, В. В. Касьянов, О. В. Бабанін // Комунальне господарство міст. Серія : Технічні науки та архітектура. – 2017. – Вип. 134. – С. 58-64. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/kgm_tech_2017_134_13.

Метою статті є розвиток питання підвищення ефективності процесів дослідження водних ресурсів на основі залучення автоматизованих засобів та інструментів. Проведення аналізу сучасного стану правового, методичного та програмного забезпечення процесів дослідження водного фонду із застосування геоінформаційних систем в галузі водних ресурсів в Україні. Аналіз та вибір підходів до створення геоінформаційних систем водних об'єктів міського та районного призначення.

Алексахин А. А.

Определение расхода сетевой воды для микрорайона при переходе к двухтрубной системе теплоснабжения / А. А. Алексахин, А. В. Бобловский // Комунальне господарство міст. Серія : Технічні науки та архітектура. – 2017. – Вип. 134. – С. 65-68. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/kgm_tech_2017_134_14.

Предложена формула для определения изменения расхода сетевой воды при отказе от общемикрорайонной подогревательной установки горячего водоснабжения (ВПУ), присоединенной к тепловым сетям по двухступенчатой последовательной схеме, и оборудовании в зданиях жилой группы индивидуальных одноступенчатых ВПУ. Формула позволяет учесть возможное изменение отопительной загрузки при утеплении зданий микрорайона.

Нестеренко С. В.

Розробка вискоєфективного інгібітору процесів корозії і відкладення солей жорсткості у водних середовищах для теплообмінних систем / С. В. Нестеренко,

Г. В. Щербаненко, Т. Д. Панайотова // Комунальне господарство міст. Серія : Технічні науки та архітектура. – 2017. – Вип. 134. – С. 69-74. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/kgm_tech_2017_134_15.

У статті представлені результати досліджень нового інгібітору процесів корозії і відкладення солей жорсткості у водних середовищах для теплообмінних систем. Встановлено, що присадка «ІКСОЛ» до охолоджуючої рідини має високий рівень захисних властивостей як до чорних, так і до кольорових металів і відповідає вимогам комплексу методів кваліфікаційної оцінки охолоджуючих рідин.