



ENERGY
RESOURCES
ENVIRONMENT

РОБОЧА ПРОГРАМА ТА ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

УКРАЇНА
КИЇВ
25-26
ЛИСТОПАДА
2020

МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ

ЕКОЛОГІЯ. РЕСУРСИ. ЕНЕРГІЯ

БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНІ ЕКО- ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ
ТЕХНОЛОГІЇ В АРХІТЕКТУРІ, БУДІВНИЦТВІ ТА СУМІЖНИХ
ГАЛУЗЯХ

ЛЮБЛІНСЬКА ПОЛІТЕХНІКА (PL), ЛЮБЛІН, ПОЛЬЩА

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ



КИЇВСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА
І АРХІТЕКТУРИ



ЛЮБЛІНСЬКА
ПОЛІТЕХНІКА

РОБОЧА ПРОГРАМА ТА ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

ЕКОЛОГІЯ. РЕСУРСИ. ЕНЕРГІЯ

**БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНІ ЕКО - та ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ,
РЕУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ
В АРХІТЕКТУРІ, БУДІВНИЦТВІ ТА СУМІЖНИХ ГАЛУЗЯХ**

КИЇВ
25-25 листопада 2020

СЕКЦІЙНІ ЗАСІДАННЯ

25-26 листопада 2020 р.

Основні тематичні напрямки:**Екосистеми та водні ресурси. Інженерія. технології**

1. **КРАСНЯНСЬКИЙ Г. Ю., ГЛИВА В. А., ПАНОВА О. В., АЗНАУРЯН І. О.** Прогнозування захисних властивостей електромагнітних екранів на основі композиційних матеріалів
2. **ПРЕДУН К. М., ШЕВЧУК О. М.** Еколого-економічні проблеми житлово-комунального господарства України
3. **КОВАЛЬ Л. М.** Концепція міждисциплінарного дослідження естетичного, психологічного і фізіологічного впливу хроматичного світлового середовища на людину
4. **ВЕЛИЧКО С. В., ДУПЛЯК О. В.** Мобільні системи протипаводкового захисту на гірських річках в умовах щільної забудови міст
5. **НАЛИВАЙКО В. Г., КОНОВАЛЮК В. А.** Розробка ефективних способів і засобів нормалізації атмосфери робочих зон кар'єра
6. **РЕДЬКО І. О., БУРДА Ю. О., ЧЕРЕДНІК А. Д.** Підвищення ефективності очистки газових викидів від ливарного виробництва
7. **ВОЛОШКІНА О. С., ЖУКОВА О. Г., КОВАЛЬОВА А. В.** Дослідження якості водних ресурсів Донецько – Придніпровського регіону. Тенденції змін
8. **КОТОВЕНКО О. А., МІРОШНИЧЕНКО О. Ю., ЛАБУР Н. В.** Екологічні наслідки функціонування підприємств з виробництва уранового концентрату
9. **БАІТОВА С. М., ЖУРАВСЬКА Н. Є., ЗАЯНЧКОВСЬКА Д. В., РУДАКОВА У. В.** Моніторинг нітратів в ґрунтових водах
10. **НДІНГА М. Р., КОТОВА Т. В.** Вплив нафтової промисловості на навколишнє середовище в Конго Браззавіль
11. **СТЕФАНОВИЧ І. С., СТЕФАНОВИЧ П. І.** Загрози забруднення водних ресурсів та довкілля у львівській області
12. **ЩЕРБАКОВА О. М.** Деякі питання стратегії вдосконалення екологічного законодавства України

Водопостачання та водовідведення. Інженерія. технології

1. **КРАВЧУК А. М., КОЧЕТОВ Г. М., КРАВЧУК О. А.** Проектування трубопроводів для рівномірного збору води вздовж шляху
2. **ГЖА О. О.** Про методику дослідження гідравлічних коефіцієнтів тертя у напірних трубопроводах
3. **САБЛІЙ Л. А., ЖУКОВА В. С., ЄПІШОВА Л. Д.** Вирішення проблем локального очищення промислових стічних вод від антибіотиків
4. **КОПАНИЦЯ Ю. Д.** Визначення сили гідростатичного тиску на сферичну поверхню в умовах відносної рівноваги рідини методом K123
5. **АРГАТЕНКО Т. В.** Удосконалення деяких елементів напірно-флотаційного очисного комплексу
6. **КВАРТЕНКО О. М., САБЛІЙ Л. А.** Біотехнологія комплексного очищення багатокомпонентних підземних вод
7. **ЕПОЯН С. М., СУХОРУКОВ Г. І., ЯРКІН В. А., ГАЙДУЧОК О. Г.** Підвищення ефективності роботи гідравлічних камер утворення пластівців
8. **ХОМУТЕЦЬКА Т., ХОРУЖИЙ В., НЕДАШКІВСЬКА Ю., НЕДАШКОВСЬКИЙ І., НОР В.** Імітаційне моделювання роботи водопровідних систем з метою енергозбереження
9. **ШЕВЧЕНКО А. О., ЗЛАТКОВСЬКИЙ О. А., ШЕВЧЕНКО Т. О.** Дослідження ефективності кондиціонування осаду методом посиленого окислення (АОР) при зневодненні надлишкового активного мулу
10. **ВАСИЛЕНКО Л. О., ВАСИЛЕНКО О. А., БЕРЕЗНИЦЬКА Ю. О.** Теоретичні засади математичного моделювання процесу очищення стічних вод гальванічних виробництв
11. **ТІРОН-ВОРОБІЙОВА Н. Б., ДАНИЛЯН А. Г.** Щодо питань забезпечення відповідності систем обробки баластних вод переглянутим вимогам G8: «чистота води»
12. **ХРИСТЕНКО А. М., ЮРЧЕНКО В. О.** Динаміка концентрації фосфатів у мембранних біореакторах
13. **ЧУШКІНА І., РУДАКОВ Д., ОРЛІНСЬКА О., ГАПІЧ Г., МАКСИМОВА Н., РУДАКОВ Л.** Порівняльна оцінка та удосконалення розрахунку фільтраційних втрат води з регулюючих басейнів зрошувальних систем
14. **ЄМЧУРА Б., ПАХОМОВ Д., КОЧЕТОВ Г., САМЧЕНКО Д.** Очистка стічних вод від іонів важких металів феритизацією з електромагнітною імпульсною активацією: дослідження впливу частоти магнітного поля

Опалення, вентиляція та кондиціонування. Інженерія. технології

1. **ЗАДОЯННИЙ О. В.** Ексергетична ефективність основних психрометричних процесів в системах кондиціонування повітря
2. **КОНОВАЛЮК В. А., ФРАНЧУК Ю. Й.** Дослідження проблеми забезпечення оптимального тиску в розподільчих мережах газопостачання перед побутовими газовими приладами
3. **ПОДЕНЕЖКО Ю. О.** Опалювальний пристрій на основі фазового переходу першого рівня
4. **БАРМА Д. Б., КОЛЬЧИК Ю. М.** Особливості забезпечення енергоефективного повітрообміну мультифункціональної будівлі фармакологічного виробництва
5. **МУЛЯР А., КОЛЬЧИК Ю. М.** Перспективи використання блочно-модульних котельнь
6. **ВЕНГРИН І. І., ШАПОВАЛ С. П., ЖЕЛИХ В. М., ШЕПІТЧАК В. Б.** Дослідження енергетичних характеристик теплового фотоелектричного гібридного сонячного колектору
7. **ВАСИЛЕНКО В.** Квартирні теплові пункти HERZ. Система децентралізованого ГВП
8. **УЙМА А.** Теплові параметри та відчуття теплового комфорту при використанні теплої підлоги
9. **ЄВДОКИМЕНКО Ю. М., ЗАДОЯННИЙ О. В.** Енергоощадна система кондиціонування повітря з напівпроникною мембраною для приміщень зберігання насіння родини гарбузових

Використання теплової енергії. Нетрадиційні джерела енергії

1. **БАСОК Б. І., БЄЛЯЄВА Т. Г., ХИБИНА М. А.** Низькопотенційні природні джерела теплоти для теплових насосів
2. **БАСОК Б. І., НЕДБАЙЛО О. М., БОЖКО І. К., ТКАЧЕНКО М. В.** Оптимальні теплотехнічні параметри повітряно-ґрунтових теплообмінників
3. **БАСОК Б. І., БЄЛЯЄВА Т. Г., ХИБИНА М. А.** Сучасні тенденції у пасивному будівництві
4. **LIS A.** Estimating the effects of reducing energy consumption for buildings heating
5. **СЕНЧУК М. П., РИБКА А. М., ЮРКО О. І.** Зниження впливу забруднення поверхонь нагріву твердопаливних теплогенераторів невеликої потужності
6. **БАСОК Б. І., ЛИСЕНКО О. М., КУЖЕЛЬ Л. М., ПРИЄМЧЕНКО В. П.** Особливості спалювання рослинних пелет у котлі малої потужності (до 30 кВт)
7. **РЕДЬКО А. О., РЕДЬКО І. О., ПАВЛОВСЬКИЙ С. В., БУРДА Ю. О., АЛФЬОРОВ С. О.** Застосування абсорбційного теплового насосу в умовах діючої ТЕЦ
8. **БАСОК Б. І., БАЗЄЄВ Є. Т.** Енергетика: прогнози розвитку, моменти невизначеності
9. **БАСОК Б. І., ГОНЧАРУК С. М., ВЕРЕМІЙЧУК Г. М.** Експериментальне дослідження теплотехнічних характеристик роботи побутового котла з пелетним пальником
10. **ГЛАМАЗДІН П. М., ДЯЧЕНКО А. А.** Збагачення киснем дуттьового повітря при спалюванні непроектного вугілля
11. **ШАПОВАЛ О. В., ЧЕПУРНА Н. В., КИРИЧЕНКО М. А.** Аналіз ефективності роботи повітряного теплового насоса в залежності від коливань температури зовнішнього повітря
12. **ГЛАМАЗДІН П. М., ГЛАМАЗДІН Д. П.** Енергоефективна модернізація котлів серії ТВГ та КВГ
13. **БАРАНОВСЬКА С. В.,** Енергоефективність експлуатаційних режимів ТЕЦ промислових підприємств

**Фундаментальні та прикладні наукові дослідження.
Ефективність. Новітнє проектування та експлуатація**

1. **КРАСНЯНСЬКИЙ Г. Ю., КЛАПЧЕНКО В. І., АЗНАУРЯН І. О., ГРИГОРАШ Ю. І.** Ресурсозберігаюча технологія електропровідних бетонів
2. **ЧОВНЮК Ю. В., ШИШИНА М. О., МОСКВІТІНА А. С.** Функціональний аналіз теплопровідності та в'язкості квазітвердих капілярно-пористих тіл
3. **ПАНОВА О. В., БІРУК Я. І.** Залежність захисних властивостей композиційних електромагнітних матеріалів від морфології феромагнітного наповнювача
4. **БАСОК Б. І., НОВІЦЬКА М. П.** Теплофізичне моделювання та дослідження теплотехнічних характеристик теплої водяної підлоги сухого способу укладання
5. **БАСОК Б. І., ДАВИДЕНКО Б. В., НОВІКОВ В. Г., ГОНЧАРУК С. М., КУЖЕЛЬ Л. М., ЛИСЕНКО О. М.** Виникнення автоколивань тиску в потоках теплоносіїв та розробка механізмів зменшення амплітуди цих коливань
6. **БАСОК Б. І., ДАВИДЕНКО Б. В., НОВІЦЬКА М. П., НОВІКОВ В. Г.** Вплив архітектурних особливостей будівель на теплові втрати з фасадів споруд до вітрового потоку
7. **БАСОК Б. І., ДАВИДЕНКО Б. В., ГОНЧАРУК С. М., НОВІКОВ В. Г.** Інноваційні фактори вдосконалення світлопрозорої конструкції з метою підвищення її енергоефективності
8. **БАСОК Б. І., КУЖЕЛЬ Л. М., ДАВИДЕНКО Б. В., НОВІКОВ В. Г.** Чисельні дослідження закономірностей теплопередачі через двокамерні склопакети
9. **ЧОВНЮК Ю. В., МОСКВІТІНА А. С., ШИШИНА М. О.** Термодинамічний аналіз твердіючих пасто- й рідиноподібних елементів музейних експонатів під впливом мікрокліматичних умов приміщення
10. **KOCHETOV G. M., SAMCHENKO D. N., VASILIEV A.** Recourse-saving processing of galvanic waste with obtaining of microwave absorbing ferrites
11. **KOCHETOV G., PRIKHNA T., MONASTYROV M., PRYSIAZHNA O., SAMCHENKO D., MAMALIS A.** Innovative ferritisation treatment of concentrated industrial wastewater with additional purification by nanosorbents
12. **ЧОВНЮК Ю. В., КРАВЧУК В. Т., МОСКВІТІНА А. С., ПЕФТЄВА І. О.** Чисельне моделювання нестационарної течії в'язкої нестисливої рідини у плоских каналах довільної форми теплообмінних апаратів

Порівнюючи велику кількість експериментальних даних з існуючими розрахунковими залежностями і аналізуючи їхні недоліки, було запропоновано використовувати деякі базові фактори (такі, як гідравлічний коефіцієнт тертя у квадратичній області опору $\lambda_{\text{кв}}$ і відносне число Рейнольдса $\frac{Re}{Re_{\text{кв}}}$), які більш точно характеризують гідравлічний коефіцієнт тертя. А це суттєво позначається на точності визначення втрат напору. В роботі показано відповідні графіки для вказаних базових факторів і запропоновано аналітичні залежності для їхнього розрахунку для різних типів труб.

Проведені дослідження характеризують новий підхід до визначення гідравлічних опорів в напірних трубопроводах, а удосконалена методика дозволяє більш точно розраховувати трубопроводи різного призначення при русі різних рідин з різною температурою.

Панова О. В., к.т.н., Київський національний університет будівництва і архітектури

Бірук Я. І., Київський національний університет будівництва і архітектури

ЗАЛЕЖНІСТЬ ЗАХИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ КОМПОЗИЦІЙНИХ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ МАТЕРІАЛІВ ВІД МОРФОЛОГІЇ ФЕРОМАГНІТНОГО НАПОВНЮВАЧА

Композити діелектричних матриць з наповнювачами з металевих та металомістких елементів є ефективними матеріалами в сфері екранування електромагнітних полів. Їх ефективність полягає в можливості регулювання коефіцієнта поглинання та відбиття за рахунок зміни геометричних характеристик наповнювача. Теорія говорить, що зміна форми частинок на мікрорівні суттєво впливає на захисні властивості і це дозволить створювати захисні матеріали з тими самими властивостями, але меншою вагою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій в цій сфері показав, що через відсутність єдиних засад керування ефективністю електромагнітних екранів за рахунок регулювання морфології, виникає багато протиріч та невідповідностей.

Залежність захисних властивостей матеріалу від форми частинок визначають коефіцієнтом деполяризації $F = \left(1/d\right)^2$, і згідно розрахунків найбільший коефіцієнт деполяризації притаманний саме сферичній структурі – 0,69.

Також для прогнозування захисних властивостей екрануючих матеріалів прийнято за формулою Оделевського обраховувати критичну концентрацію наповнювача. Але дослідження робіт показує невідповідність експериментальних даних теоретичним розрахункам. Зокрема, виявлено, що не дивлячись на ретельне перемішування у тілі матриці все одно утворюються хаотичні протяжні структури, і це обумовлює різницю між теоретичними (39% критичної концентрації) і експериментальними (12...15%) даними. Тому для прогнозування захисних властивостей дрібнодисперсних наповнювачів доцільно використовувати дані електрофізичних та магнітних властивостей самого

матеріалу, а достатньо коректні результати обрахунків можна отримати використовуючи формулу Дебая для діелектричної проникності матеріалу.

Басок Б. І., чл.-кор. НАН України, Інститут технічної теплофізики НАН України

Бєляєва Т. Г., к.т.н., Інститут технічної теплофізики НАН України

Хибина М. А., к.ф-м.н., Інститут технічної теплофізики НАН України

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У ПАСИВНОМУ БУДІВНИЦТВІ

З часів розробки стандарту пасивного будинку (1988 р.), Інститут пасивного будинку (м. Дармштадт, Німеччина) започаткував нові категорії для сертифікації енергоефективних будівель пасивного типу: «*Passive House Classic*» («Класичний пасивний будинок»), «*Passive House Plus*» («Пасивний будинок плюс») та «*Passive House Premium*» («Пасивний будинок преміум»), зосередивши увагу на критерії відновлюваної первинної енергії. Споживання енергії на опалення пасивного будинку, як і раніше, не може перевищувати 15 кВт·год/(м² на рік). Цей критерій залишається незмінним для застосування. Замість об'єму спожитої первинної енергії, використовується об'єм спожитої первинної енергії від відновлюваних джерел енергії: для категорії класичний пасивний будинок це значення становить 60 кВт·год/(м² на рік), для пасивного будинку плюс – 45 кВт·год/(м² на рік), пасивний будинок преміум – 30 кВт·год/(м² на рік). Кількість сертифікованих будинків пасивного типу щороку зростає, з дотриманням стандарту пасивного будівництва будуються житлові будинки: багатоповерхові та на одну сім'ю, офісні центри та університети, адміністративні будівлі, спортивні споруди тощо. У інтернет-мережі будівлі пасивного типу, у тому числі сертифіковані, представлені на карті світу, що регулярно оновлюється. Функціонує база даних пасивних споруд, яка є спільним проектом Інституту пасивного будинку, *Passive House Services GmbH*, *IG Passive House Germany* і Міжнародної асоціації пасивних будинків (*IPHA*). У базу даних включені проекти готових пасивних будинків та будинків, що будуються, щорічно проводяться дні відкритих дверей, коли всі бажаючі можуть завітати до будинків пасивного типу та з перших рук отримати інформацію про досвід проживання, рівень комфорту, про затрати на опалення та про особливості функціонування інших систем будинку.

В ІТТФ НАН України розроблена концепція створення експериментального енергоефективного будинку пасивного типу та здійснено його будівництво. Будинок створювався як науково-технічна та технологічна теплофізична лабораторія з послідовною реалізацією наступного ланцюжка: будинок високої енергоефективності (75 кВт·год/м² на рік) – пасивний будинок (15 кВт·год/м² на рік) – будинок «нуль енергії» – «розумний» будинок – будинок як *micro smart-grid* система. Загальна площа експериментального будинка становить 300 м². Питомі теплові втрати будинку складають 14,3 кВт·год/(м² на рік). Розрахункові значення теплової потужності систем: опалення – 2,6 кВт; гарячого водопостачання – 3,4 кВт; припливно-витяжної вентиляції – 5,7 кВт. Широко використовуються відновлювальні джерела енергії: