

ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ

ХVІІ ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ (14 квітня 2017 р.)

**Збірник наукових праць
Секція 2: «Теплофізика, теплоенергетика, наноматеріали та
нанотехнології»**



ОДЕСА 2017

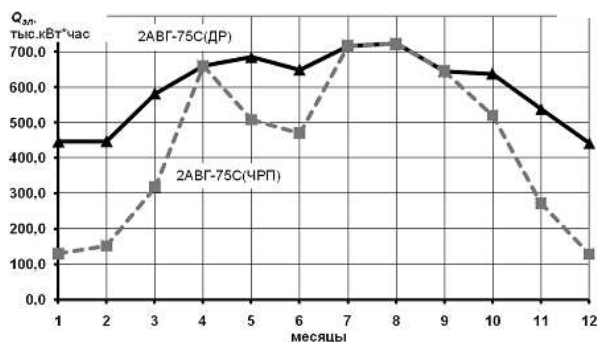
УДК 547; 37.022

Еколого-енергетичні проблеми сучасності / Збірник наукових праць всеукраїнської науково - технічної конференції молодих учених та студентів. Одеса, 14 квітня 2017 р. – Одеса, Видавництво ОНАХТ, - 2017р. – 77 с.

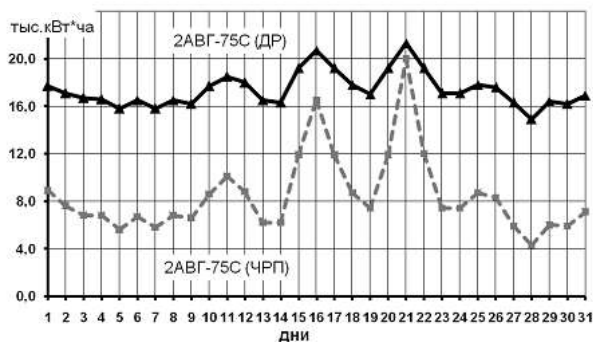
Збірник включає наукові праці учасників, що об'єднані по темам:
теплофізичні проблеми в різних галузях науки і техніки;
енергетика і енергозбереження в сучасних виробництвах.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.

ISSN 0453-8307 © Одеська національна академія харчових технологій



а



б

Рисунок 1 – Расход электроэнергии на привод вентиляторов АВО при дискретном (——) и частотном (.....) помесечном (а) и посуточном (б) регулировании производительности [2]

Таким образом, к мероприятиям по энергосбережению при эксплуатации аппаратов воздушного охлаждения газа на компрессорных станциях можно отнести дискретное и частотное регулирование работы вентиляторов и очистку теплообменной поверхности АВО от загрязнений.

Информационные источники:

1. Сагитов Р.Р. Повышение эффективности эксплуатации элементов компрессорной станции на базе эксергетического анализа: диссертация ... кандидата технических наук: 05.14.04. – Москва, 2014. – 167 с.
2. Январев И.А. Особенности регулирования температурных режимов установок воздушного охлаждения газа для различных условий сезонной эксплуатации/ //Омский научный вестник. – 2012. – №3(113). – с. 217-219.
3. Омелянюк М.В. Повышение экономичности и безопасности эксплуатации аппаратов воздушного охлаждения / М.В. Омелянюк, А.П. Червомашенко// Нефтепромысловое дело. – 2009. – № 4. – с.43-46.

Научный руководитель: д.т.н., доцент Бошкова И.Л.
Одесская национальная академия пищевых технологий

УДК: 579.22:631.465

ВИГОТОВЛЕННЯ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ БЛОКІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ПОНОВЛЮВАННОЇ СИРОВИНИ ТА МІЦЕЛІАЛЬНИХ ГРИБІВ

Рудкевич І.В., магістрант, Красінько В.О., к.т.н., доц.
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. У зв'язку з економічною кризою населення багатьох країн Європи в тому числі і України намагається заощадити свої кошти на оплату послуг комунальних служб шляхом утеплення власних домівок теплоізоляційними матеріалами як ззовні так і в середині. Як правило це пінопласт чи пінополістирол. Дослідження показали, що продукти розкладу цих речовин є дуже токсичними та небезпечними для здоров'я людей, тварин, та наносять шкоду довкіллю. Адже знадобиться не один десяток років аби ці полімери розклались [1]. Як альтернативу можна використовувати теплоізоляційні блоки виготовленні з рослинної сировини за участі міцеліальних грибів (рис 1).



Рис. 1 – Теплоізоляційний блок, виготовлений з рослинної сировини та міцеліальних грибів

Матеріали та методи. Процес культивування міцеліальних грибів здійснюється на відходах від вирощування сільськогосподарських зернових культур. Сировиною можуть бути подрібнені стебла кукурудзи, солома, рисове лушпиння, бавовняне лушпиння, тощо. Для підвищення міцності майбутнього блоку можна використати метод «армування». Суть методу полягає у використанні синтетичних волокон, сітки, або природних матеріалів: гілок чи інших відходів деревообробної промисловості як опорної арматури [2]. Гіфи гриба виступатимуть в ролі сполучного агента та структурного компонента у майбутньому виробі за рахунок наявності хітину. Для забезпечення стерильності рослинної сировини використовується стиснена пара. До простерилізованого рослинного матеріалу вводиться міцеліальна культура, яка виступає закріплюючим агентом. Далі суміш рослинних решток та культури-продуцента поміщають у форми, де упродовж 4-5 діб буде проходити процес росту міцеліального гриба. Після культивування сформований блок висушують при високих температурах для інактивації спор та міцелію гриба [3].

Результати та обговорення. Клітинні стінки грибного міцелію складаються з хітину. Хітин зустрічається у деяких грибів, де він завдяки своїй волокнистій структурі виконує в клітинних стінках опорну функцію, а також у деяких груп тварин (особливо у членистоногих) як важливий компонент їх зовнішнього скелета [3].

Теплоізоляційний блок на основі біомаси грибів отриманий з повністю біодеградабельної сировини та без токсичних хімічних речовин, що забезпечує екологічність та безпечну утилізацію шляхом механічного руйнування. Навіть у випадку горіння даного продукту шкода організму людини та довкіллю буде мінімальна. Саме виготовлення блоку потребує невеликих енергозатрат, а за характеристиками теплоізоляційний блок не буде поступатись технічними характеристиками синтетичним полімерним утеплювачам. До того ж буде задовольняти побутові та промислові потреби (легкий, безпечний матеріал який простий у використанні та утилізації).

До того ж матеріали мають таку ж, а подекуди навіть кращу, здатність поглинати шум та не проводять електричний струм [2,3].

Одержаний продукт безпечний для людей, оскільки виготовляється без додавання хімічних клеїв та летких органічних сполук. Окрім цього використовуються не патогенні та умовно патогенні продуценти, що гарантує безпеку споживачів після термічної обробки зформованого блоку [3].

Висновки. Використовуючи за основу виробу відходи сільського господарства та деревообробної промисловості і міцелій міксоміцетів як ущільнювач та скріплювач, можна вирішити одночасно декілька проблем. А саме: утилізація рослинних залишків, здешевлення технології виготовлення теплоізоляційних матеріалів та зниження їх вартості, поступове витіснення токсичних синтетичних теплоізоляційних матеріалів з ринку з подальшим покращенням екологічної ситуації.

Література

1. Федюк Р.С. Долговечность различных марок строительного пенополистирола.// Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2013. – 99, №5 – С. 143 – 148

2. Pat. 2014/0080202 A1 USA, 4/082,636 Fabricated panel / E.Bayer, G.McIntyre. – Publ. 20.03.2014.

3. Rocco R., Grant R. Developing Maker Economies in Post-Industrial Cities: Applying Commons Based Peer Production to Mycelium Biomaterials// Masters Theses. – 2014. P. 257зая

УДК 536.24:621.643.2:629.7

ДО РОЗРАХУНКІВ КОЕФІЦІЄНТІВ ТЕПЛОВІДДАЧІ В ЗОНАХ НАГРІВАННЯ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНИХ ТЕПЛОВИХ ТРУБ З ВОЛОКНИСТИМИ КАПІЛЯРНИМИ СТРУКТУРАМИ

Руденок М.В., магістрант; Мандрійчук О.М., магістрант; Шаповал І.О., магістрант;

НТУУ „Київський політехнічний інститут”, м. Київ

Технічний прогрес і розвиток вітчизняної та світової теплоенергетики, геліоенергетики, приладо- та машинобудування, ряду інших галузей промисловості пов'язаний із застосуванням ефективних двофазних теплопередавальних пристроїв – теплових труб (ТТ) і термосифонів (ТС) з капілярними структурами (КС) [1,2]. Якість і довершеність таких пристроїв істотно залежать від гідродинамічних і теплофізичних параметрів і характеристик КС.

Роботи щодо вдосконалення та „модернізації” металевих КС у Києві проводяться в НТУУ „КПІ” та Інституті проблем матеріалознавства НАН України (ІПМ). В останній час зусилля дослідників спрямовано як на оптимізацію параметрів ТТ з канавчастими структурами (КП), так і на розробки і дослідження так званих „композиційних” КС (ІПМ). В останніх сполучаються (певним чином) позитивні якості як металевих волокнистих капілярних структур, так і металевих порошкових структур. Зокрема, як продемонстрували останні дослідження, труби з композиційними КС краще працюють у певних („важких”) умовах експлуатації; тобто тоді, коли зони нагрівання ТТ розташовані вище, ніж зони їх охолодження.

Детальні дослідження процесів пароутворення в умовах, типових для зон нагрівання ТТ і ТС, із застосуванням металоволокнистих КС та відповідні розрахункові формули представлено в роботах [3,4]. Типовий характер зміни значень коефіцієнтів тепловіддачі α [Вт/(м²·К)] в умовах вільного руху води на пористих мідних волокнистих поверхнях наведено на рис.1.

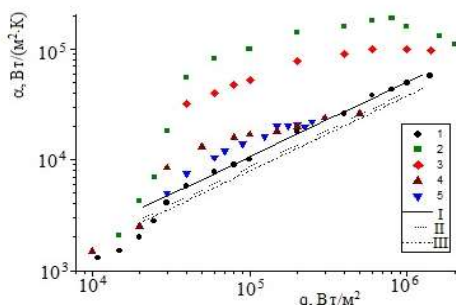


Рис. 1. 1 – гладка технічна поверхня, $P = P_{\text{атм}}$; 2-3 – мідні волокнисті КС ($\Theta = 0,4$, $\delta_{\text{КС}} = 0,8$ мм); 2 – припечена КС; 3 – притиснута КС; 4-5 – іржостійкі КС (сталі); 4 – припечені КС: $\Theta = 0,88$, $\delta = 0,8$ мм; 5 – притиснута КС: $\Theta = 0,84$, $\delta = 0,4$ мм; криві I-III – кипіння води на гладкій поверхні (дані різних авторів)

ГЛОСАРІЙ

<i>Андерсон О.Ю.</i>	3	<i>Mayorga E.I.</i>	9
<i>Артёменкова В. О.</i>	4	<i>Макеева Е.Н.</i>	50
<i>Артюхов В.М.</i>	52	<i>Мандрійчук О.М.</i>	59
<i>Бабой Є.О.</i>	6	<i>Манойло Є.В.</i>	16
<i>Бондаренко А.А.</i>	7	<i>Мансарлійський О.М.</i>	38
<i>Вілауко Yu</i>	9	<i>Мацько Б.С.</i>	41
<i>Варвонець М. Д.</i>	11	<i>Мукминов И.И.</i>	43,20,18
<i>Вороненко А.А.</i>	13	<i>Нижников А.А.</i>	44
<i>Вороненко Ю. Є.</i>	15	<i>Никитин И.Ю.</i>	46
<i>Годунов П. А.</i>	17	<i>Николаев И.А.</i>	48
<i>Грубнік А.О.</i>	18	<i>Овсянник А.В.</i>	50
<i>Григор'єв О. А.</i>	20	<i>Павлів Л.В.</i>	52
<i>Далищинська Л.С.</i>	21	<i>Петрик А.А.</i>	53
<i>Іванов В.В.</i>	22	<i>Радущ М.С.</i>	54,*
<i>Іванов С. С.</i>	24	<i>Радущ Д.С.</i>	55
<i>Івахнюк Н.А</i>	13	<i>Рудкевич І.В.</i>	57
<i>Жуков Р.О.</i>	25	<i>Руденок М.В.</i>	59
<i>Заяц А.С.</i>	27	<i>Саянная Я.Ю.</i>	60
<i>Калинин Е.А.</i>	48	<i>Солодка А.В.</i>	62
<i>Кньшук А.В.</i>	43,20	<i>Тодосенко А.В.</i>	64
<i>Koval I.Z.</i>	29	<i>Трошев Д.С.</i>	65
<i>Ковтуненко Л.І.</i>	30	<i>Yakubouski S.F.</i>	9
<i>Козловская И.Ю.</i>	31	<i>Філіпенко О.О.</i>	67
<i>Колесниченко Н.А.</i>	32	<i>Чернов А.А.</i>	69
<i>Красінько В.О.</i>	57	<i>Чорнокінь Е.О.</i>	70
<i>Левіцька О.Г.</i>	36	<i>Шаповал І.О.</i>	59
<i>Лукьянова А.С.</i>	22,55	<i>Шкоропато М.С.</i>	7
<i>Лисянская М.В.</i>	34	<i>Шостік Д.І.</i>	71
<i>Ляшенко К.І.</i>	71	<i>Yunoshev N.</i>	73
<i>Магурян Н. С.</i>	36		

ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ

XVII ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ (14 квітня 2017 р.)

**Збірник наукових праць
Секція 2: «Теплофізика, теплоенергетика, наноматеріали та
нанотехнології»**

Підписано до друку 12.04.2017 р. Формат 60x84 1/16.
Гарн. Таймс. Умов.- друк. арк5,1. Тираж 20 прим.
Замова №.791
ВЦ «Технолог»