

ISSN 0453-8307

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

втрат ЛФВ при зберіганні менш леткого нафтопродукту – дизельного палива.

На першому етапі дослідження був виконаний розрахунок втрат легких фракцій вуглеводнів при «малих подихах» з резервуара РВС 10000, в якому зберігається дизельне паливо в кліматичних умовах м. Одеси. Отримане значення 6808 кг за один рік. Був виконаний розрахунок зниження викиду ЛФВ через впровадження понтона Коефіцієнт скорочення втрат склав 70 %.. Розрахунок показав, що зниження втрат є достатнім. Але необхідно врахувати ще й додаткові витрати на покупку та установку понтону.

Результати розрахунків техніко-економічних показників для двох варіантів зберігання дизельного палива (з використанням засобів скорочення втрат від випаровування та без них) наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 - Результати розрахунку техніко-економічних характеристик резервуару РВС та РВСП при зберіганні дизельного палива

Показник	Од. виміру	РВС	РВСП
Ємність резервуара	м ³	10 000	
Втрати ЛФУ від випаровування	кг /рік	6 808	2 042
Економічні втрати, які пов'язані з випаровуванням ЛФУ	грн./рік	205 057	61 505
Капітальні вкладення	грн	6 368 760	6 959 760
Строк окупності	рік	4,117	

Таким чином, як видно з наведених у таблиці 1 результатів розрахунку, установка в резервуарі РВС-1000 понтону сприяє зменшенню втрат дизельного палива від випаровування в процесі експлуатації. Дане технічне рішення буде сприяти не тільки економії цінного продукту, а й виконанню вимог Кіотського протоколу (вуглеводні, що втрачаються при випаровуванні є парниковими газами), та закону України про енергозбереження.

Науковий керівник: доцент Хлієва О.Я., ОНАХТ

УДК 620.98

ЩОДО ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ ТЕПЛОВИХ АКУМУЛЯТОРІВ

**Жуков Р.О., аспірант кафедри теплоенергетики
ЗДА, м. Запоріжжя**

Одним із способів економії електроенергії є використання зональних лічильників, які дозволяють сплачувати електроенергію, спожиту в нічний час, на 50% нижче денного тарифу.

З усіх комунальних послуг найбільші витрати припадають на опалення, незалежно від типу енергії, що витрачається на цей процес. Знизити цю статтю витрат, використовуючи перевагу пільгового нічного тарифу, дозволяють електронагрівальні прилади з акумулюючою енергією – теплові акумулятори.

Принцип роботи теплових акумуляторів дуже простий: електричні нагрівники віддають тепло акумуляційному блоку, що часто виконується з магнетитових блоків, під час віддачі тепла повітря, що надходить до пристрою, нагрівається та подається в опалювальне приміщення, корпус пристрою має теплову ізоляцію.

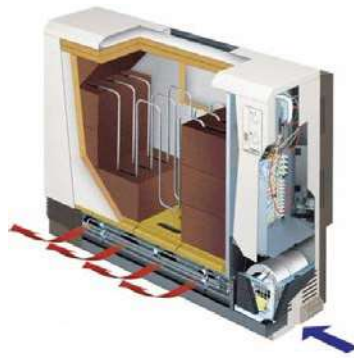


Рисунок 1 – Принцип роботи теплових акумуляторів

Електричні теплові акумулятори розділяють на центральні та локальні.

Центральні теплові акумулятори розташовуються в окремому приміщенні та підключаються до системи опалення будівлі (водяної, повітряної) [1].

Локальні теплові акумулятори розташовуються безпосередньо в опалювальному приміщенні, та не потребують підключення до системи опалення. В свою чергу локальні теплові акумулятори розділяють на статичні та динамічні. Різниця між ними в наявності у динамічного теплового акумулятора вентилятора, який регулює витрати повітря через нього.

Конструкція центральних теплових акумуляторів також включає в себе рекуператор, в якому відбувається передача тепла від проміжного теплоносія до теплоносія системи опалення (повітря-повітря, вода-повітря).

Електричні теплові акумулятори мають два цикли роботи: накопичення та віддача теплоти. Накопичення тепла відбувається під час дії нічного тарифу. Віддача тепла відбувається вдень.

За даними НКРЕКП [2] вартість теплової енергії для населення складає після споживання 100 кВт·год - 1,69 грн/кВт·год, вартість теплової енергії на опалення складає 1218,56 грн/Гкал для м. Запоріжжя [3]. Так як одна 1Гкал=1163 кВт·год, то одна кВт·год теплової енергії від центрального опалення коштує 1,05 грн. При встановленні двозонного лічильника електричної енергії вартість електричної енергії вночі складатиме 50% від денного тарифу, тобто 0,85 грн/кВт·год. Отже, можна зробити висновок, що вартість електричного опалення у порівнянні з опаленням від міських теплових мереж дешевша на 19%.

Варто відзначити, що при впровадженні автономного опалення відкривається можливість регулювання температурного режиму в приміщенні, що неможливе при централізованому опаленні. Результат - зниження споживання теплової енергії за рахунок «перетопів», що характерні при опаленні від централізованої системи тепlopостачання при температурах навколишнього середовища близьких до 0°C та вище.

За даними НКРЕКП споживання електроенергії в Україні нерівномірне, що вимагає більш дорогої теплової генерації для покриття пікових рівнів енергоспоживання вранці і ввечері. Перехід населення на двозонні лічильники і збільшення споживання електроенергії вночі зможе в майбутньому знизити тарифи за рахунок завантаження атомних енергоблоків, які працюють при рівномірному споживанні в енергосистемі.

Таким чином, перенесення енергоспоживання з денного на нічний час може привести до значної економії коштів. При цьому економія буде тим суттєвіше, чим вище енергоспоживання.

Інформаційні джерела:

1. ООО "Електор": Отопление новыми технологиями [Электронный ресурс]. Днепр, 2010-2017. URL: <http://elektor.com.ua/heatsavers> (1.04.2017)

2. Національна комісія, що здійснює регулювання в сфері енергетики на та комунальних послуг (НКРЕКП) [Електронний ресурс]: офіційний сайт. Київ, 2016. URL: <http://www.nerc.gov.ua>(Дата звернення: 1.04.2017)

3. Концерн «Міські теплові мережі» [Електронний ресурс] : офіційний сайт. Запоріжжя, 2010. URL: <http://teploseti.zp.ua/ua/>(Дата звернення: 1.04.2017)

Науковий керівник: Назаренко І. А. к.т.н., доцент кафедри теплоенергетики ЗДІА

УДК 614.71:67.08

СЖИГАНИЕ МУСОРА В ЖЕРЛЕ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ВУЛКАНА

Заяц А.С. студент 2 курса ТГНП

**Техникум газовой и нефтяной промышленности Одесской национальной академии
пищевых технологий**

Человек подчинил себе почти все природные ресурсы. На сегодняшний день мы имеем глобальные проблемы с экологией из-за нерационального уничтожения и переработки отходов человечества. Атмосфера, гидросфера, почва загрязнены. Так почему же нам не использовать природу и для утилизации «мусора»? Реально ли использовать вулканы для этих целей? Конечно на первый взгляд эта идея может показаться бредовой и многие так говорят, но может быть стоит более пристально изучить данный вопрос? Мы смогли бы тогда очистить планету от отходов различного профиля, тем самым сократив выбросы различных газов и аэрозолей разрушающих, как озоновый слой, так и природу в целом, а так же являющихся источником различных эпидемий. Кроме этого сколько посевных площадей освободится и мы сможем обеспечить большим количеством продуктов население планеты.

Температура лавы вулкана колеблется от 500 до 1900 °С, этого достаточно чтобы сжечь большинство материалов которые входят в состав бытовых и промышленных отходов. Извержение вулкана загрязняет почву, атмосферу и воду и это естественное явление. Исходя из этого можно сказать, что если вулканы, а точнее действующие вулканы, и так загрязняют окружающую среду, то используя вулкан как огромный котёл вред природе будет незначителен, даже не заметен, в отличии от сотен и тысяч заводов по переработке и утилизации отходов, свалок и полигонов.

Но до конца не ясно, достаточно ли высока температура внутри вулкана, чтобы полностью уничтожить отходы и стерилизовать мусор. Согласно информации, представленной Агентством по охране окружающей среды, медицинские отходы должны быть сожжены при температуре более чем 1600 °С, в некоторых случаях при температуре 1800 или 2000 °С.

На сегодняшний день этот вопрос до конца не изучен, существующие гипотезы как не нашли своего подтверждения, так и опровержения и требуют дальнейшего изучения возможности создания технологии сжигания бытовых отходов в жерле действующего вулкана.

Информационные источники

1. Батлук А.В. Основы екології і охорона довкілля / А. В. Батлук. – Л. : Афіша, 2001. – 335 с.
2. Сжигание бытовых отходов в лавовом озере вулкана // Режим доступа: [Электронный ресурс] <http://www.infox.tv/videos/3029/sjiganie-bytovyh-othodov-v-lavovom-ozere-vulkana/>

*Научный руководитель к.т.н., ст. преп. каф. ТТТЭ Волчок В.А.,
Одесская национальная академия пищевых производств*

ГЛОСАРІЙ

<i>Андерсон О.Ю.</i>	3	<i>Мауогана Е.І.</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>Вілаіко Үи</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>Нижніков 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>Далицинська Л.С.</i>	21	<i>Петрик А.А.</i>	53
<i>Іванов В.В.</i>	22	<i>Радуш М.С.</i>	54,*
<i>Іванов С. С.</i>	24	<i>Радуш 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>Үakibouski 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>Левицька 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**

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

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

НТТБ ОНАХТ

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