
**Міністерство освіти і науки України
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»**



Матеріали

**VIII Всеукраїнської науково-технічної конференції
«Створення, експлуатація і ремонт
автомобільного транспорту та
будівельної техніки»
24 квітня 2025 р.**

Полтава 2025

3. Порівняння МКПП і АКПП. URL: <http://avtomotospec.ua/sovety/otlichiya-pre-imushhestva-i-nedostatki-mexanicheskoy-i-avtomaticheskoy-korobki-peredach.html>.

4. Сохацький, А.В.. Динаміка автомобільних та інших транспортних засобів / А. В. Сохацький, О. В. Трофімов, О. Д. Фірсов /: – Київ, 2012. – 257 с.

УДК 629.07

*Скорик Максим Олексійович, старший викладач
Чижик Артем Володимирович, магістрант
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

ДОСЛІДЖЕННЯ ВТРАТИ ТЕПЛОТИ ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ ТЕПЛОАКУМУЛЮЮЧОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ПЕРЕДПУСКОВОЇ ПІДГОТОВКИ ДВИГУНА

За низьких температур різко підвищується в'язкість палива і моторних оливо у двигуні, знижується температура охолоджуючої рідини, не забезпечується рекомендована робоча температура різних деталей і вузлів двигуна.

Запуск двигуна за умов від'ємних (низьких) температур також негативно впливає ресурс двигуна. Проведено безліч досліджень щодо впливу температури навколишнього середовища на знос двигуна під час пуску та прогріву ДВЗ до робочих температур.

Теплові акумулятори фазового переходу, як бортові накопичувачі теплоти, можуть допомогти у вирішенні проблеми оптимізації теплового навантаження на каталітичний нейтралізатор із метою якнайшвидшого виходу матриці конвертора на ефективний режим роботи. Однак широке впровадження таких пристроїв на автомобільному транспорті потребує цілеспрямованих додаткових теоретичних та експериментальних досліджень.

Основне завдання ТАФП – це зберігання запасеного тепла протягом певного проміжку часу та за необхідності віддавання його. Але протягом часу зберігання ТАМ може поступово втрачати запасене тепло.

У різних джерелах термін зберігання теплоти ТАМ визначається по-різному. У роботі [1] переохолоджений стан зберігався близько двох діб, після чого сталася мимовільна кристалізація ТАМ. У роботах [2] кристалізація відбувається протягом 2–5 годин після охолодження складу до кімнатної температури. Детальних досліджень із втрати теплоти під час зберігання знайти не вдалося.

Під час дослідження використовувалися герметично закриті пробірки, всередині яких був датчик температури. Пробірки нагрівалися до 75–80°C, після чого остуджувалися та зберігалися за кімнатної температури різну кількість часу. Через певний проміжок часу пробірки відкривалися, що змінювало внутрішній тиск і запускало активацію ТАМ.

Дослідження дозволило визначити кількість запасеного тепла, яка

втрачається під час зберігання ТАМ у переохолодженому стані (рисунок 1).

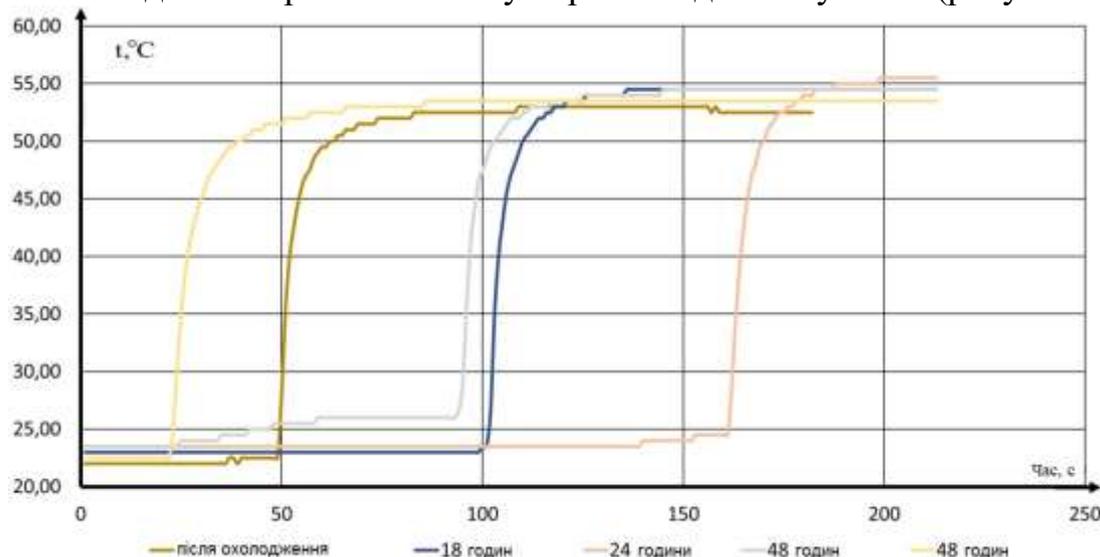


Рисунок 1 – Графіки температури кристалізації ТАМ під час активації локально через різний час зберігання

Було з'ясовано, що під час зберігання ТАМ у переохолодженому стані за кімнатної температури протягом двох діб склад не втрачає накопиченого тепла (таблиця 1).

Таблиця 1 – ΔT активації тригідрату ацетату натрію через різний час перебування у переохолодженому стані

№ з/п	Термін зберігання, год	Температура, °C		ΔT , °C
		Максимальна	Мінімальна	
1	0	53	22	31
2	18	54,5	23	31,5
3	24	55,5	23,5	32
4	48	54,5	23,5	31
5	48	53	22,5	30,5

Відмінність в отриманих результатах можна пояснити тим, що в інших роботах ТАМ не фільтрувався і кристалізувався набагато раніше, що не дозволяло зберігати ТАМ протягом довгого часу.

Література

1. Александров В. Д. Теплові акумулятори фазового переходу для транспортних засобів: параметри робочих процесів: монографія / В. Д. Александров, Ю. Ф. Гутаревич, І. В. Грицук та ін. – Донецьк: Вид-во «Ноулідж», 2014. – 230 с.

2. Gritsuk, I., Gutarevych, Y., Mateichyk, V., Volkov, V. Improving the Processes of Preheating and Heating after the Vehicular Engine Start by Using Heating System with Phase-Transitional Thermal Accumulator. SAE Technical Paper 2016-01-0204, 2016. doi:10.4271/2016-01-0204.