



**ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ  
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ І  
ТЕХНОЛОГІЇ»**

**21 квітня 2015 року**

**Збірка тез доповідей**



ISSN 0453-8307

УДК 621.56/59

**Тематичні напрями:** холодильні машини і установки; теплові помпи; теплообмінні апарати і процеси тепломасообміну; робочі речовини; системи кондиціонування повітря, компресори; енергетичні та екологічні проблеми холодильної техніки; холодильна технологія; криогенна техніка.

**Науковий комітет:**

проф. Єгоров Б.В.  
проф. Капрел'янц Л.В.  
проф. Хмельнюк М.Г.  
проф. Лагутін А.Ю.  
проф. Наєр В.А.  
проф. Тіглов О.С.

проф. Мілованов В.І.  
проф. Радченко М.І.  
проф. Ванєєв С.М.  
проф. Морозюк Л.І.  
проф. Симоненко Ю.М

**Організаційний комітет:**

доц. Буданов В.О.  
проф. Морозюк Л.І.  
доц. Гоголь М.І.

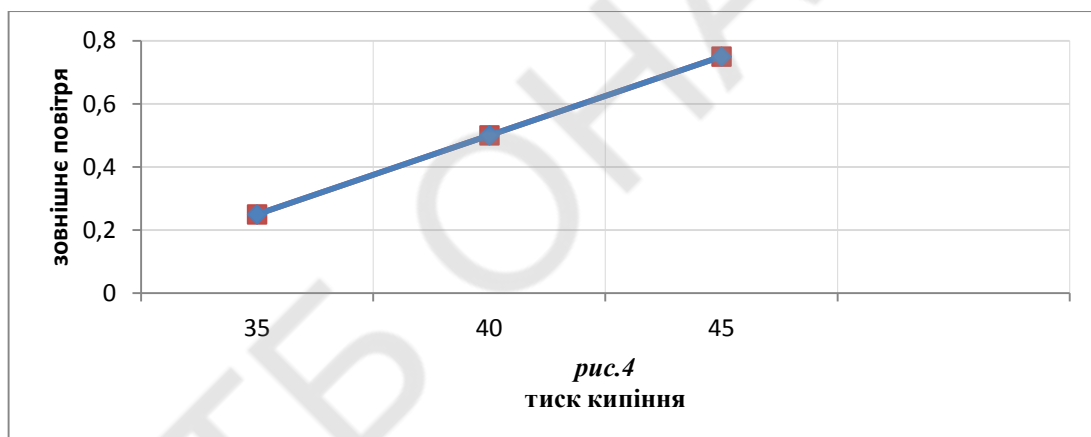
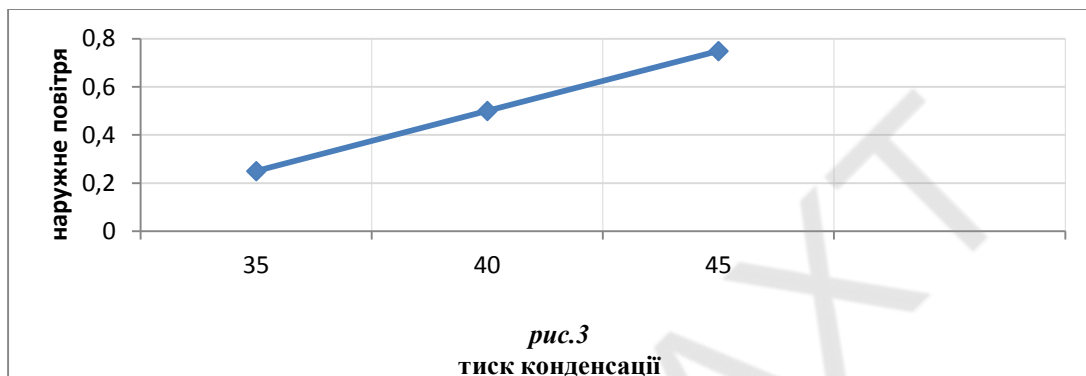
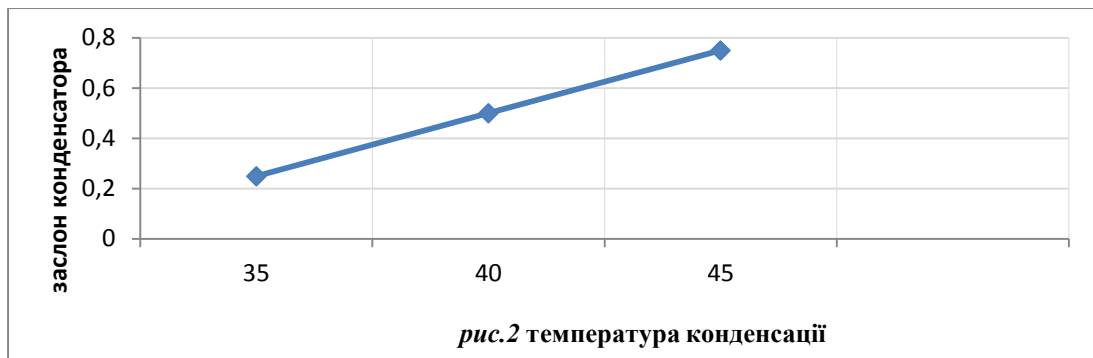
асп. Грудка Б. Г.  
ст. Козачинський В. С.  
ст. Романюк В.В.

**Робчі мови конференції** – українська, російська, англійська.

**Місце проведення** – ауд. 202, вул. Дворянська, 1/3, Одеса, 65082

*Всі тези доповідей надруковані згідно наданих макетів*

ISSN 0453-8307



*Науковий керівник: Подмазко О.С., к.т.н., доцент кафедри холодильних машин, установок та кондиціонування повітря ОНАХТ*

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ЭКОЛОГО – ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОЛНЕЧНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ ТРАДИЦИОННОГО И ПОЛИМЕРНОГО ТИПА ПО МЕТОДОЛОГИИ LSA (LIFECYCLEASSESSMENT)**

*Младёнов И.Ю., аспирант ИХКЭ ОНАПТ, г. Одесса*

### **Полный жизненный цикл**

Научная методология и результаты сравнительного эколого-энергетического анализа солнечных коллекторов. Методология «Полный Жизненный Цикл – ПЖЦ» (LifeCycleAssessment – LCA) по определению – это процесс оценки экологического воздействия продукции, путем установления и количественного определения используемых за полный жизненный цикл энергии и материалов, и соответствующих вредных выбросов в

окружающую среду, а также оценка возможности снижения экологического воздействия анализируемой продукции.

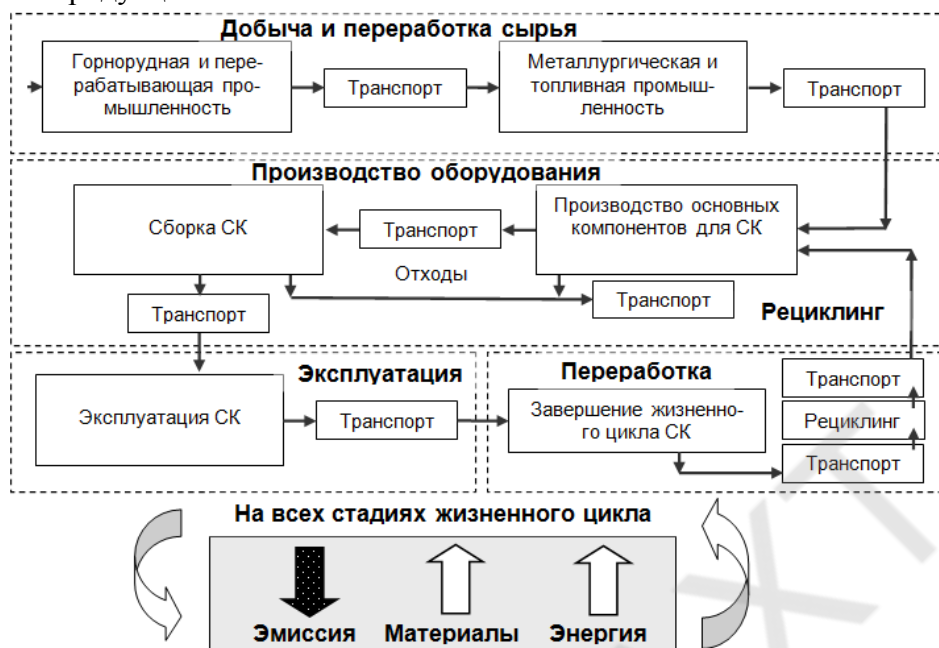


Рис.1 Блок-схема определения системных границ для методологии LCA «Полный жизненный цикл»

Методология ПЖЦ разработана в соответствии со стандартами ISO 14040 (ISO 14040, 14041, 14042 и 14043).

Для оценки были выбраны критерии:

- влияние полного жизненного цикла сравниваемых солнечных коллекторов на глобальное изменение климата (соответствует полной эмиссии парниковых газов);
- истощение природных ресурсов при создании, эксплуатации и утилизации солнечных коллекторов (соответствует полному потреблению органического топлива и минеральных ресурсов за полный жизненный цикл СК);
- ущерб, наносимый окружающей природной среде.

Расчет выбранных критериев основан на методологии «Eco-indicator 95» и анализ выполнялся с использованием базы данных программы «SimaPro-6».

Категории, влияющие на окружающую среду для «Eco-indicator 95».

Таблица 1

№	Категория воздействия	Единицы
1	Парниковые газы	кг CO <sub>2</sub>
2	Озоновый слой	кг CFC11
3	Тяжелые металлы	кгPb
4	Зимний смог	кг (мелкие частички)
5	Летний смог	Кг C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> (этилен)
6	Энергетические ресурсы	МДж
7	Твердые отходы	кг

### Результаты анализа

Переход на полимерный материал в конструкции плоских жидкостных солнечных коллекторов, связан многими аспектами, такими как:

- стоимость (СК);
- оптические свойства;

- устойчивость к ультрафиолетовому излучению;
- новые возможности конструктивного оформления (устранение воздушного зазора (ВЗ), решение проблемы неравномерности распределения теплоносителя в каналах теплоприемника и т.д.)

Плоские солнечные коллекторы (СК) являются одним из основных элементов систем теплоснабжения и альтернативных холодильных и кондиционирующих систем. Приводится сравнение трех типов СК, традиционного (с абсорбером из цветных металлов, СК-А) и двух СК на полимерной основе (с абсорбером полностью изготовленного из полимерных материалов, в первом случае, прозрачное покрытие и абсорбер разделяет воздушный зазор, а в другом, двухъярусная сотовая плита, верхний ярус прозрачное покрытие, нижний абсорбер, СК-П1 и СК-П2). Метод LCA используется в качестве инструмента для выбора оптимального направления разработок и может использоваться для определения времени возврата энергии, затраченной на производство и установку СК.

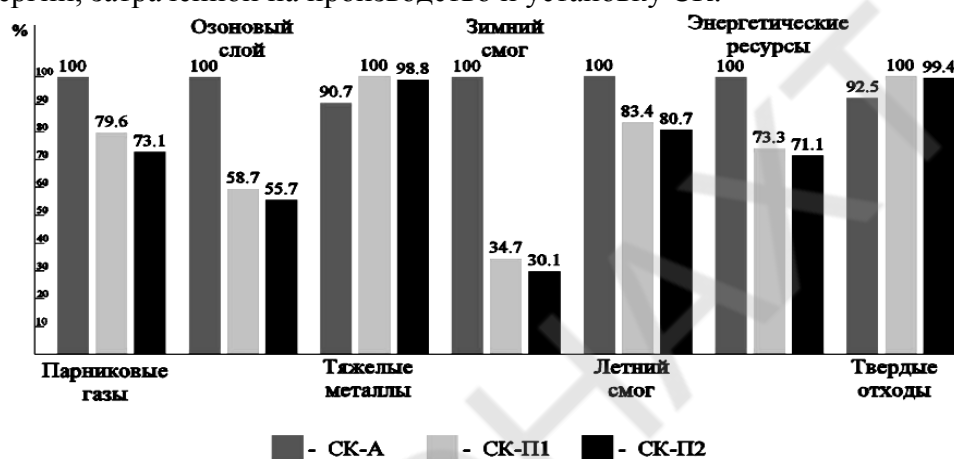


Рис.2 Сравнительное влияние на окружающую среду СК-А, СК-П1, СК-П2 типов солнечных коллекторов при расчете на 1 ГДж производимого тепла

## Литература

1. Альтернативная энергетика. Солнечные системы тепло- и хладоснабжения. Дорошенко А.В., Глауберман М.А. – Одесса: ... , 2012. – 457 с.
2. Tsilingiris P.T. Comparative evaluation of the infrared transmission of polymer films. / P.T. Tsilingiris // Energy conversion & management. – 2003. – 44. – P 2839-2856.
3. Kohl M. Durability of polymeric glazing materials for solar applications / M. Kohl // Solar energy. – 2005. – 79. – P 618-623.
4. CFD modeling of a polymer solar collector / G. Martinopoulos, D. Missirlis, G. Tsilingiridis, K. Yakinthos, N. Kyriakis // Solar energy. – 2010.

Научный руководитель: Дорошенко А.В., д.т.н., проф. кафедры термодинамики и возобновляемой энергетики ОНАПТ

## РОЗРОБКА МАЛИХ ХОЛОДИЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ФЕРМЕРСЬКИХ І СЕЛЯНСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ, ЩО ПРАЦЮЮТЬ НА ПОНОВЛЮВАНОМУ ДЖЕРЕЛІ ЕНЕРГІЇ

Карпетров В.С. студент 5-го курсу ІХКЕ ОНАХТ, г. Одеса

Сучасні вимоги до холодильних апаратів передбачають екологічну безпеку робочого тіла, широкі функціональні можливості, низьке енергоспоживання і мінімальну вартість. У

*Автори наукових робіт:*

**А**

Автушков Р. С., **21**  
Агеев К. В., **101**

**Б**

Балашов Д. А., **107**  
Бобер А. В., **16**  
Бобер А. В., **16**  
Боднар І. А., **58**  
Бондарь О.Н., **36**  
Браславец А. А., **98**  
Бузовский В. П., **103**  
Бутовский Е. Д., **5**  
Бушманов В. М., **5**

**В**

Волневич С. В., **41**  
Волошин О. Д., **60**

**Г**

Гарасим Д. І., **78**  
Гарх Саед, **87**  
Гожелов Д. П., **38**  
Гончаренко В. А., **91**  
Горобець О., **72**  
Грудка Б. Г., **17**  
Гудзь І. Ю., **3**

**Д**

Джуган В. Ю., **27**

**Ж**

Желиба Т. А., **9**  
Жихарева Н. А., **81**

**З**

Зайцев Д. В., **80**

**И**

Ильина Е. А., **71**  
Иорданова А. А., **81**  
Ищенко И. Н., **108**

**К**

Казакина О. Н., **41**  
Карапетров В. С., **83**  
Козаченко И. С., **99**  
Козачинский В. С., **13**  
Козонова Ю. О., **41**  
Колесник А. О., **123**  
Колесниченко Н. А., **114**  
Константинов И. О., **85**  
Копытин А. В., **22**  
Костецкий Д. В., **63**  
Кузьменко М. М., **54**  
Кулик А. З., **54**  
Кушнір І., **73**

**Л**

Лабай В. Й., **78**  
Левченко П. І., **65**  
Лимарчук В. В., **15**  
Лукьянова А. С., **102**  
Людницький К., **93**

## М

Мазуренко С. Ю., **38**  
Марьенко А. В., **18**  
Матвеев Э. В., **119**  
Мелехин В. В., **87**  
Мельник П. М., **60**  
Мірза О. О., **68**  
Младенов И. Ю., **32**  
Молошаг Д. С., **14**

## Н

Наголович М. С., **31**

## О

Озолин Н. Е., **107**  
Орлов А. М., **66**  
Осадчук А. В., **82**  
Осадчук Е. А., **55**  
Осіпа М. В., **110**  
Охотский П. М., **9**

## П

Паскаль А. А., **90**  
Пащенко О. А., **55**  
Петушенко С. Н., **48**  
Пилипенко Б. А., **118**

## Р

Романюк В. В., **8**

## С

Себов Д., **7**  
Сенчук В. О., **30**  
Сідляр М. Р., **69**  
Симаньков Д. Н., **97**  
Симоненко Ю. М., **119**

## Т

Терещенко Р. В., **47**  
Терещенко Р. В., **51**  
Тимофеев И. В., **83**  
Тимошевская Л. В., **22**  
Тишко Д. П., **117**  
Тодосенко А., **75**  
Трандафилов В. В., **28**

## Ф

Федичина А., **125**  
Филипчук С. С., **4**

## Х

Хасан Весам, **116**  
Хмельницький А. Д., **52**  
Холодков А. О., **45**

## Ц

Цапушел А. Н., **89**

## Ч

Чигрин А. А., **122**  
Чічелов В. О., **11**

## Ш

Шашок С. М., **11**  
Шерстюк К. А., **19**  
Шмалинюк Є., **74**  
Шпаркий Н. Ф., **97**  
Шраменко А. Н., **105**

## Я

Ябс А. А., **61**  
Якименко А. В., **24**

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ  
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ  
«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ І  
ТЕХНОЛОГІЙ»**

**21 квітня 2015 року**

**Збірка тез доповідей**

Підписано до друку **16.04.2015**. Формат 60x84 1/16.  
Умовн. друк. арк. **6.500**. Наклад **15** прим.  
Надруковано видавничим центром ОНАХТ ННІХКЕ.  
65082, Одеса, вул. Дворянська, 1/3