

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

МАТЕРІАЛИ

**міжнародної науково-практичної конференції
молодих учених**

**«Проблеми та перспективи
забезпечення цивільного захисту»**

Харків – 2022

УДК 614.8

Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Харків: НУЦЗУ, 2022. 489 с. Українською та англійською.

Включено матеріали, які доповідались на міжнародній науково-практичній конференції молодих учених на базі Національного університету цивільного захисту України.

Розглядаються аспекти вдосконалення цивільного захисту держави.

Матеріали розраховані на інженерно-технічних працівників Державної служби України з надзвичайних ситуацій, науково-педагогічний склад, ад'юнктів, слухачів, студентів та курсантів закладів вищої освіти України та інших країн світу.

СКЛАД ОРГКОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова:

**САДКОВИЙ
Володимир**

ректор Національного університету цивільного захисту України,
доктор наук з державного управління, професор

Заступник голови:

**АНДРОНОВ
Володимир**

проректор з наукової роботи Національного університету
цивільного захисту України, Заслужений діяч науки і техніки
України, доктор технічних наук, професор

Члени оргкомітету:

**DIMITAR
Georgiev Velev**

Director Scientific Research Center for Disaster Risk Reduction
University of national and world economy (Sofia) Professor, Doctor

**САЄНКО
Сергій**

начальник відділу технологій ізоляції радіоактивних відходів
«Харківського фізико-технічного інституту НАН України»,
доктор технічних наук, старший науковий співробітник

**КРОНІН
Майкл**

професор департаменту соціальної роботи університету
Монмута, міжнародний інструктор з надання психологічної
допомоги у надзвичайних ситуаціях Американського Червоного
Хреста, Нью-Йорк, США

**МАНДИЧ
Олександра**

голова ради молодих вчених при Харківській обласній
державній адміністрації, доктор економічних наук, професор

**СИЛОВС
Марек Гунарович**

заступник директора Коледжу пожежної безпеки та цивільного
захисту Латвії, Республіка Латвія

**СОФІЄВА
Ханим Раміз кизи**

начальник відділу організації медичної і психологічної
допомоги Головного управління організації з ліквідації наслідків
надзвичайних ситуацій МНС Республіки Азербайджан,
Республіка Азербайджан

**TIKHONENKOV
Igor**

Department of Chemistry, Ben-Gurion University of Negev,
Beer-Sheva, Ph.D. on physics&mathematics, Israel

<i>Ткаченко М.О., НУЦЗУ</i> Дослідження можливості використання відходів виробництва добрив в складі вогнетривких цементних композицій.....	466
<i>Трегубова Ф.Д., НУЦЗУ</i> Еквівалентна довжина кластеру як параметр речовини.....	467
<i>Федоряка О.І., НУЦЗУ</i> Математична модель інтенсивності руху пожежних автомобілів по транспортним комунікаціям з різними характеристиками.....	468
<i>Чеботарьова О.М., НУЦЗУ</i> Дослідження вогнезахисних властивостей покриттів по текстильних матеріалах на основі золів SiO ₂	469
<i>Бобров В.О., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ</i> Аналіз закордонної методики прогнозування зон хімічного зараження при аваріях викидом НХР..	470
<i>Taraduda D., NUCDU</i> About formation of radiation doses of ukraine's population in areas contaminated by radionuclides after the accident at the chernobyl nuclear power plant.....	471

Відповідальний за випуск В.А. Андронов

Підписано до друку 02.04.2022

Тир. 100

Ціна договірна

Типографія НУЦЗУ, 61023, м. Харків, вул. Чернишевська, 94

Технічний редактор С.І. Зімін

Друк. арк. 30,6

Формат А4

ЕКВІВАЛЕНТНА ДОВЖИНА КЛАСТЕРУ ЯК ПАРАМЕТР РЕЧОВИНИ

Трегубова Ф.Д., НУЦЗУ
 НК – Трегубов Д.Г., к.т.н., доц., НУЦЗУ

Одним з напрямків з'ясування особливостей макромолекулярної будови речовини є пошук взаємозв'язку між її кластерною будовою та певними властивостями. Найпростіше у якості критерію такого впливу обрати характерні температури фазових переходів. Попередні дослідження показали, що більш чутливим показником для цього є температура плавлення речовини ($t_{пл}$) [1].

Проаналізовано нелінійність $t_{пл}$ вуглеводнів з $n_C = 1-15$: алканів, алкенів, алкінів, циклоалканів. Спрогнозовано кластерну будову речовини. Враховано, що $t_{пл}$ повинна корелювати або з еквівалентною довжиною карбонового ланцюга у кластері $n_{Секв}$ (як при розрахунку температури самоспалахування) [2] або з еквівалентною молекулярною масою кластера. Таке моделювання виявило наявність кластерів з різним координаційним числом від 2 до 7 (від димерів до гептамерів).

Для n-алканів прийнято, що метан та етан є гексамером та тримером, інші – димерами, а кластеризація відбувається лінійно; для «непарних» алканів, крім метану та пропану, прийнято кластеризацію через положення «2», що зменшує довжину кластеру на «1» та $t_{пл}$. Відсутність коливань $t_{пл}$ для алкенів передбачає принципово однакову будову кластерів (крім етену та пропену – тетраметр та лінійний димер): димер з «накладанням» частини довжини молекул, що зменшує еквівалентну довжину та $t_{пл}$; ступінчастість для $t_{пл}$ визначається різною мірою «накладання» (довші молекули мають більше «накладання»). Для алкінів прийнято (крім етіну та пропіну – гепта- та тетрамери), що кластеризація відбувається по місцю «2», «3» або «4» залежно від довжини та «парності-непарності» молекул: «непарні» мають однакову довжину з відповідними алканами, а парні – коротші. Для циклоалканів прийнято лінійні кластери від три- до гексамерів (довжина кластеру обирається між геометрично кінцевими карбонами за довшим боком циклу відносно місць кластеризації). Отримані залежності для $n_{Секв}$ аналогічні залежностям для $t_{пл}$.

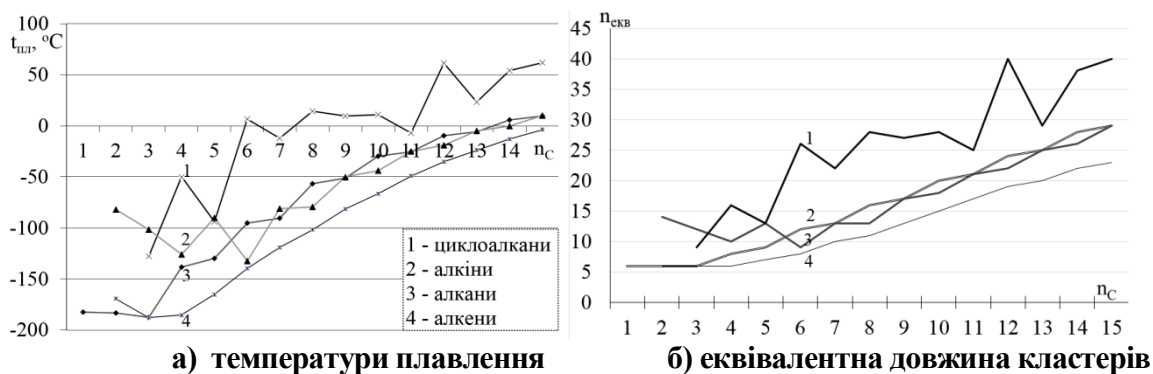


Рис. 6. Подібність довідкових значень $t_{пл}$ вуглеводнів до розрахованих $n_{Секв}$

ЛІТЕРАТУРА

1.Трегубов Д.Г., Тарахно О.В., Соколов Д.Л., Трегубова Ф.Д. Осциляційність характерних температур n-алканів внаслідок кластерної будови речовини. Проблеми надзвичайних ситуацій. 2020. №32. С. 14–30.

2.Тарахно О.В., Трегубов Д.Г. та ін. Теорія розвитку та припинення горіння. Ч.1. Харків, 2010. 309 с. URL: <http://repositc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/3233>.