

Решение о начале полетов по одному из вариантов плановой таблицы принимает командир авиационной воинской части (старший летной смены) с учетом:

-поданных заявок на использование воздушного пространства Республики Украина (далее – воздушное пространство), утвержденных планов полетов и перелетов, полученных разрешений на полеты и условия использования воздушного пространства;

-практического уровня подготовки летно-инструкторского состава и курсантов (слушателей);

-характера решаемых задач и запланированных упражнений;

-результатов разведки погоды, анализа метеорологической и воздушной обстановки;

-докладов о готовности аэродрома, средств управления и обеспечения полетов.

Литература:

1. Сохацкий В.Я., Зворыгин И.Л. Безопасность полетов: Методические указания к контрольной работе / С-Пб: ОЛАГА, 1992.

2. Кузнецов В.А. Анализ качества выполнения посадки и оценка перегрузки, действующей на конструкцию ВС. (по данным регистраторов КЗ-63 и МСРП-12-96); Методические указания/ Актюбинск: АВЛУГА, 1985.

3. Балясников В.В., Никулин Н.Ф. Система обеспечения БП: Учебное пособие / Академия ГА. С-Пб 1995.

4. Методические рекомендации и уточненные критерии оперативной оценки величины перегрузок при приземлении самолетов.-М.: Гос- НИИГА, 1984.

5. Курс учебно-летной подготовки пилотов на самолете ТУ-134, - М. Воздушный транспорт, 1981.

6. Руководство по летной эксплуатации самолета ТУ-134. Издание 2-е, М. Воздушный транспорт, 1980.

7. В.И. Жулив, В.С. Иванов. Безопасность полетов летательных аппаратов: (Теория и анализ).- М. Транспорт, 1986.

8. Кузнецов В.А., Чугунов В.И. Альбом методических материалов к изучению основных АП в транспортной ГА СССР в 1982-1988. / С-Пб,; Академия ГА, 1998.

9. Балясников В.В., Никулин Н.Ф. и др. Обеспечение безопасности полетов в ГА: Методические указания по изучению курса. Л: ОЛАГА, 1991.

Екологічна безпека експлуатації полімерних матеріалів

О.А. Голодаєва, к.хім.н., доцент кафедри хімії, Н.В. Шаповал, студентка 4 курсу Кіровоградського державного педагогічного університету ім. В.Винниченка.

Серед найрізноманітніших по будові та властивостям органічних речовин виділяють окремий клас — полімери. Полімери мають низьку температуру плавлення, погану розчинність, велику механічну міцність та стійкість до хімічних реагентів, малу вагу тощо. Завдяки цим унікальним фізико-хімічним, конструктивним та технологічним властивостям полімерні матеріали знаходять широке використання в різних областях народного господарства, медицині та промисловості.

Більшість з високомолекулярних сполук, що отримані шляхом полімеризації, проявляють високу стійкість до старіння в природних умовах на протязі десятків років без помітної хімічної руйнації, однак в умовах експлуатації додається вагомий важіль — температура. Вплив теплової енергії в сукупності із зовнішніми факторами пришвидшують та урізноманітнюючи шляхи руйнації макромолекули з виділенням в навколишнє середовище з полімерного матеріалу великої кількості низькомолекулярних сполук різноманітної хімічної будови. Такі продукти суттєво забруднюють оточуюче середовище, забруднюють ґрунти, воду, повітря та прямим або непрямим шляхом вливає на живі організми та якість добробуту людини.

Питання екологічної безпеки експлуатації полімерних матеріалів полягає у визначенні температурної межі експлуатації матеріалу в межах якої полімерні матеріали зберігати експлуатаційні властивості при підвищених температурах (термостійкість та термостабільність) та шляхи деструкції полімерів при дії теплової енергії для запобігання процесам старіння (деструкції) полімерів. Термостійкість характеризує верхній кордон ділянки температур, в якій полімерний матеріал може витримувати механічне навантаження без змін форми. Втрата термостійкості обумовлена фізичними процесами.

Термостійкість характеризує верхня межа робочих температур в тих випадках, коли працездатність полімерного матеріалу визначається стійкістю до хімічних перетворень.

Для вивчення термічних умов експлуатації природних полімерів та шляхів їх деструкції проводять термічний аналіз. Найбільш корисну інформацію одержують методом диференціального термічного аналізу (ДТА) і методом термогравіметричного аналізу (ТГА). Проведення термічного аналізу дає змогу не лише визначити термостійкість та термостабільність полімерного матеріалу, але й відомості температуру склування, кристалізації, зшивання та затвердіння полімеру, температуру початку розкращення та швидкість розкращення полімеру. Початку окисної, термоокисної та інших видів деструкції, визначення енергії активації та порядку реакції деструкції.

В нашому дослідженні було проведення термічного аналізу та порівняння термічних властивостей блок сополімерних матеріалів на бутандієнового та бутандієн-нітрильного каучуків методами ДТА та ТГА шляхом побудовання деривограм, яка поєднує аналіз термогравіметричної (ТГ) та деривативну термографічну (ДТГ) криві.

Характерним етапом для термічного аналізу полімерів є побудова кривих ДТА (Рис.1), ТГ та ДТГ, які не лише унаочнюють отримані дані експерименту, але і дають змогу для проведення розрахунків графічним шляхом, у випадку застосування методів обрахунку даних термічного аналізу, а саме метод Фрімена-Керрола і метод подвійного логарифмування. Отримані дослідним шляхом результати порівнювалися з результатами аналогічних досліджень властивостей еталону

На крутій ділянці кривої ТГ були відмічені декілька точок, в кожній з яких визначили зменшення маси G_t та розрахували температурні швидкості розкладення ω_t . Швидкість розкладення в кожній точці кривої ТГ дорівнює тангенсу кута нахилу дотичної до кривої в цій точці $\omega_t = \text{tg} \alpha = \Delta G_t / \Delta T$ (1)

По отриманим даним будують логарифмічну $\lg \omega_t = f \lg G$ та напівлогарифмічну $\lg \omega_t = f(1/T)$ залежність. Із напівлогарифмічної залежності визначають тангенс кута нахилу цієї прямої $\text{tg} \alpha = \Delta \lg \omega_t / \Delta(1/T)$ (2). Енергію активації розраховують за формулою $E^{\ddagger} = 2,303 R \text{tg} \alpha$ (3). Із логарифмічної залежності по тангенсу кута нахилу прямої $\text{tg} \alpha$ можна визначити порядок реакції $n = \text{tg} \alpha = \Delta \lg \omega_t / \Delta \lg G$ (4)

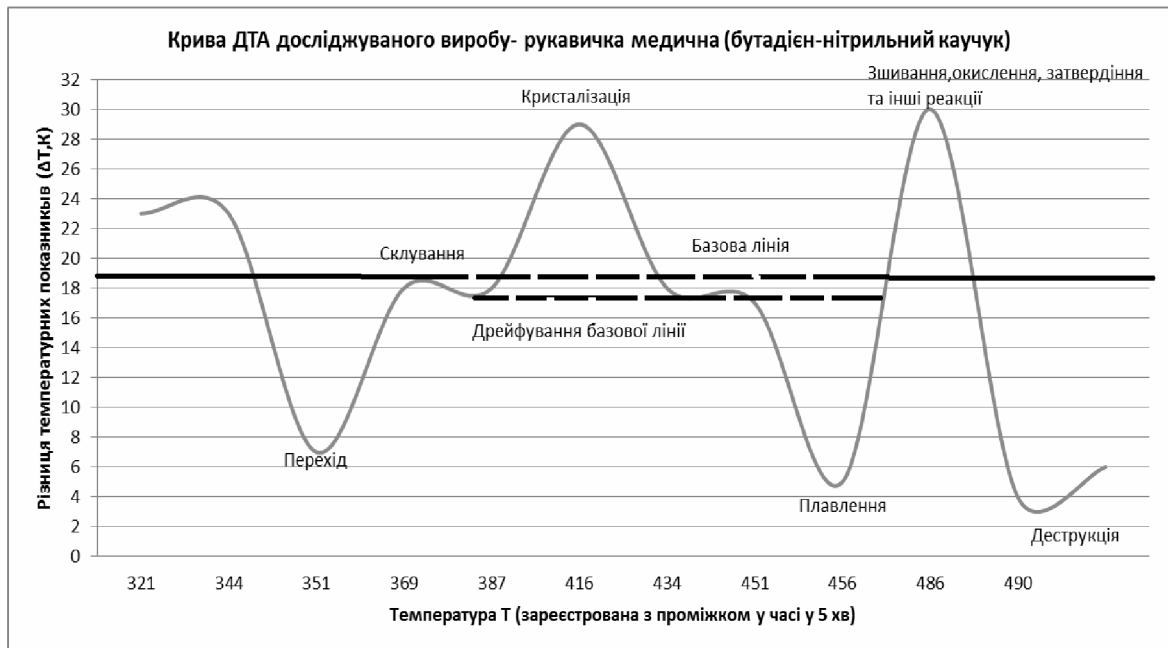


Рисунок 1- Крива диференційно-термічного аналізу бутадієн-нітрильного

Відповідно методу подвійного логарифмування, для розрахунку E^\ddagger на кривій ТГ відмічають температуру початку деструкції а потім через інтервал $10^0 \text{ }^\circ\text{C}$ зменшення маси зразка ΔG_i при відповідній температурі T , знаходять відношення $\Delta G_i / \Delta G_{(i+1)}$ та двічі логарифмують. За отриманими даними будується пряма в координатах $(\sqrt{\ln[\ln(G_i/G_{(i+1)})]}$ від $(1/T)10^3$, визначають тангенс кута нахилу прямої, та розраховують E^\ddagger процесу деструкції досліджуваних зразків.

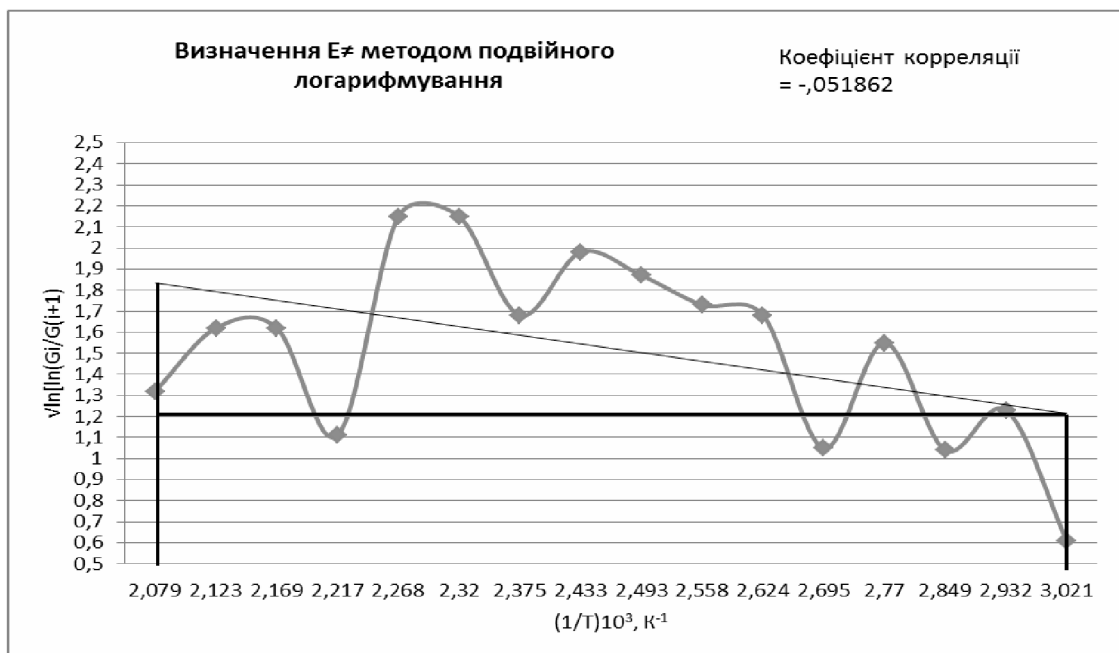


Рисунок 2 - Графік Визначення E^\ddagger методом подвійного Логарифмування

$$\text{tg } \alpha = 0,62/0,942 = 0,66$$

$$E \neq = R \text{tg} \alpha = 8,314 \cdot 0,66 = 5,47$$

Після обробки і аналізу експериментальних даних було виявлено, що оскільки структура і склад молекул полімерів суттєво відрізняються один від одного, температури переходу речовин із одного стану в інший різні, з чого випливає, що і температури початку і кінця процесу деструкції також відрізняються. Процеси, які були ініційовані температурним впливом досліджувалися за допомогою побудування кривих диференційно термічного аналізу (ДТА), термогравіметричного (ТГ), деривативної термогравіметрії (ДТГ) та кривої залежності зміни температур (Т). Отримані криві наочно демонструють температури фізико-хімічних процесів в молекулах полімерів, а також умови, при яких розпочався та закінчився процес деструкції.

Для повного уявлення процесів деструкції полімерних речовин в ході термічного аналізу були обраховані величини енергій активації процесу деструкції та порядок реакції. За отриманими даними виявлено, що процес деструкції в досліджуваних речовинах проходив за механізмом деполімеризації. А значення енергії активації свідчать про те, що кінетику процесу деструкції досліджуваних полімерних речовин визначають головним чином міжмолекулярні зв'язки.

Досліджуваний полімер	$E \neq$ за методом термічного аналізу Фрімена-Керрола	n за методом термічного аналізу Фрімена-Керрола	$E \neq$ за методом термічного аналізу подвійного логарифмування
Бутадієн-нітрильний каучук	0,0143	0,9375	5,47
Бутадієновий каучук	0,0180	1,026	5,99

На основі отриманих результатів можна стверджувати, що досліджувані речовини являються цілком придатними для виготовлення предметів побутового призначення, адже температурні межі їх експлуатації оптимальні і безпечні.

Досліджуваний полімер	$T_{\text{н}}$ початок розкладання полімеру		$T_{\text{к}}$ кінцева температура розкладання	
	T, К	T, °С	T, К	T, °С
Бутадієн-нітрильний каучук	344	71	387	114
Бутадієновий каучук	342	69	384	111

«Семья XXI века» - международный проект эволюционного развития человека, семьи, общества

Е.В. Голуб, преподаватель кафедры теории и методики физического воспитания
Кіровоградського державного педагогічного університету ім. Володимира Винниченка.

В настоящее время в Украине сложилась критическая ситуация, связанная с развитием института семьи, положением семьи в обществе. Современная семья в силу различных социально-экономических преобразований испытывает огромные трудности.