

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій
Кафедра хімії і хімічної технології

**«Альтернативні авіаційні паливно-мастильні
матеріали»**

Домашнє завдання

Методичні рекомендації

Київ-2022

Загальні вимоги

Результати роботи оформлюються у вигляді пояснювальної записки обсягом 15-20 сторінок А4 та презентації (13-15 слайдів).

Шрифт 14, інтервал 1.15, вирівнювання по ширині сторінки.

Окрім текстової частини ДЗ має містити наглядну візуалізацію в залежності від обраної теми: технологічні схеми, графіки, діаграми, рис., тощо.

1. Зміст ДЗ

Зміст.

Вступ.

Тематичні розділи.

Висновки і рекомендації.

Список використаної літератури.

Додатки (за наявності).

Приклади оформлення:

1. Список літератури. Список оформлюється за алфавітом або за порядком посилання згідно вимог ДСТУ 8302:2015.

1. *Положення про курсове проектування:* [уклад. Кулик М.С., Полухін А.В.] – К.: 2002. – 32с.

2. *ДСТУ 8302:2015.* Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання .– К. ДП «УкрНДНЦ».– 2016.–20 с.

2. Оформлення таблиці:

Таблиця 2

Порівняльна характеристика викидів ШП у атмосферне повітря при використанні нафтового дизельного палива та при виробництві й використанні біодизелю

Назва викидів	Вміст кг/т палива				
	Дизель	Біодизель			
		Вирощуван- ня рослинної сировини	Отримання опі	Використа- ння цільового продукту	Всього
Оксид Карбону (IV) CO ₂	2730	286	470	2250	2940
Оксид Карбону (II) CO	125	13	46	30	89
Вуглеводні	55	5,7	10,5	7,3	23,5
Оксид Нітрогену (IV) NO ₂	35	3,6	5,2	54	62,8
Сажа С	15	1,5	–	4,5	6
Оксид Сульфуру (IV) SO ₂	4	0,4	–	0,7	1,1
Бенз(а)пірен (г/т)	0,175	0,02	–	0,31	0,33

3. Рисунок:

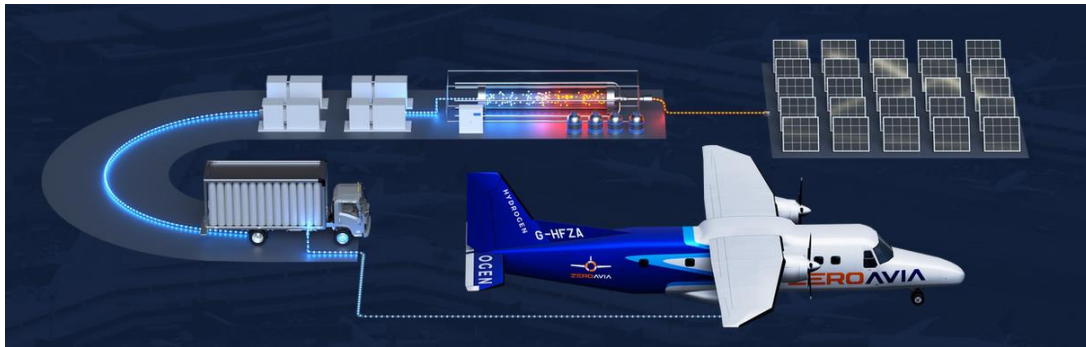


Рис.2.2. Порядок надходження водневого палива до літака

4. Графіків, діаграм:

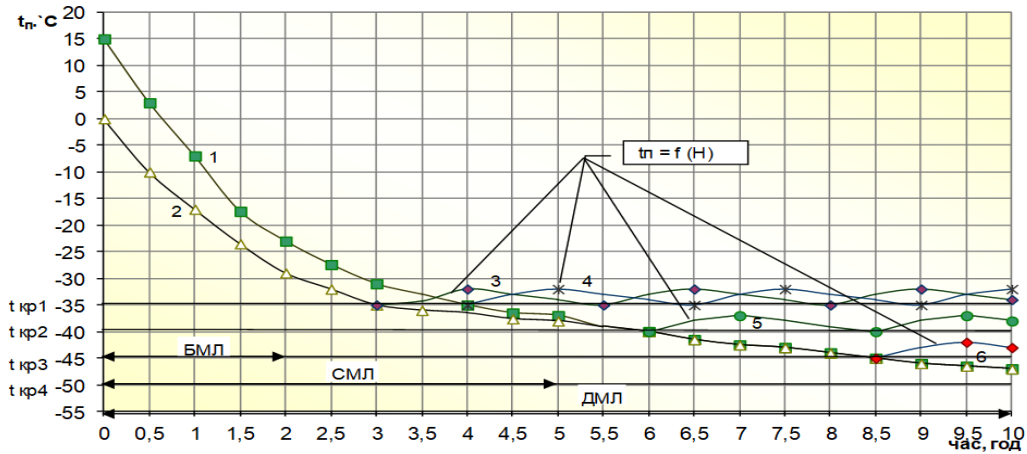


Рис. 1. Зміна температури палива в баках літаків при застосуванні експлуатаційних обмежень

5. Схем:

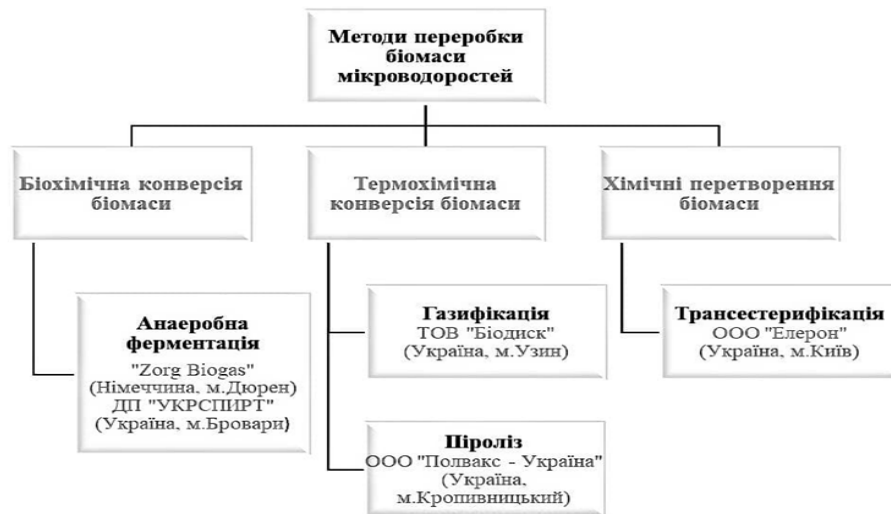


Рис. 4 Методи переробки біомаси мікробіодоростей в Україні

Приклади тематик домашнього завдання

Варіанти тематик
Залежність нагароутворення та повноти згоряння від хімічного складу палив
Особливості застосування альтернативних авіаційних палив для повітряних суден
Низькотемпературні та високотемпературні властивості вуглеводневих авіаційних палив, кавітація, мікробіологічне ураження паливних баків літака
Сучасні технології виробництва альтернативних авіаційних SAF-палив
Впровадження водневих технологій в авіаційні галузі
Токсичність та канцерогенність нафтових, синтетичних та біоПММ
Порівняльна характеристика класичних та альтернативних мастильних матеріалів на авіаційному транспорті.
Зміни якості альтернативних ПММ в умовах експлуатації
Оцінка екологічних властивості ПММ за стандартними та авторськими методиками
Впровадження альтернативних авіаційних палив світовими авіакомпаніями та виробниками повітряних суден
Методики оцінки мікробіологічного ураження авіаційних палив

2. Рекомендована література

Рекомендована література

- 2.1. *Альтернативні палива*: Підручник/ А.Д.Кустовська, С.В.Іванов, Є.О.Бережний. –К.: НАУ, 2014. – 624 с.
- 2.2. *Хімотологія*. Навч.-метод. посібник /Бойченко С. В., Кучма Н. М., Тітова О. С., Єфименко В. В. – К.: НАУ, 2006. – 160 с.
- 2.3. *Альтернативні авіаційні паливно-мастильні матеріали: лабораторний практикум* /уклад.: О.Л. Матвєєва, О. С. Тітова, Ю.О. Вовк, Т.І. Кирик. – К.: НАУ, 2022. – 56 с.
- 2.4. *Інструкція з контролю якості пально-мастильних матеріалів та спеціальних рідин у державній авіації України* N 60/29928, Затверджена Наказом Міністерства оборони України 08 грудня 2016 року N 662.
- 2.5. *Транспортна екологія*: навч. посіб. /Запорожець О.І., С.В. Бойченко, О.Л. Матвєєва, С.Й. Шаманський, Т.І. Дмитруха, С.М. Маджд. – К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2017. - 507 с.
- 2.6. *IATA FUEL BOOK Guidance Material on Microbiological Contamination in Aircraft Fuel Tanks*, 5rd edition 2015.
- 2.7. *Technical Information Document: Microbial Monitoring Strategies*. October 2015 <http://www.jigonline.com/wp-content/uploads/2018/09/TID-Microbial-Monitoring-Strategies-Oct-2015.pdf>.

2.8. *Doc 9977*, Manual on Civil Aviation Jet Fuel Supply February 2008, Australia. 2008. 44–47.

2.9. *MicrobMonitor2*. Інструкція по застосуванню. Компанія ECHA Microbiology Ltd. Режим доступу: www.echamicrobiology.com.

Додаткові рекомендовані джерела

2.10. Матвеева О.Л., Волосковець М.В. Дослідження працездатності авіаційних паливних систем при застосуванні палив з підвищеною температурою початку кристалізації //Промислова гідравліка і пневматика. – 2004. № 4(6). – С. 38-41.

2.11. Андрійшин М. П., Марчук Я. С., Бойченко С. В., Рябоконт Л. А. Газ природний, палива та оливи. – Одеса: «Астропринт», 2010. – 232 с.

3. Інформаційні ресурси в інтернеті

3.1 <https://compareprivateplanes.com/uk/articles/sustainable-aviation-fuel-saf-everything-you-need-to-know>

3.2. <http://www.aviation.com.ua/news/79885/remote/>

3.3. <https://www.dw.com/ru/ajerobusy-na-biotoplive-polet-za-ocean-i-testy-so-100-saf/a-57623727>

3.4. <https://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/42980/1/apgip-10-abstracts-32-36.pdf>

3.5. https://dspace.nau.edu.ua/bitstream/NAU/39105/Моторні_палива

3.6. <https://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/40101/1/13752-35847-1-PB.pdf>

3.7. http://pidru4niki.com/utvorennya_toksichnih_rechovin_gorinnya

3.8. <http://jrn1.nau.edu.ua/index.php/visnik>