КЗ ЛОР «Львівська обласна Мала академія наук учнівської молоді»

Назва проекту: "**Керована деградація одноразового посуду**" (Еколог-Юніор)

Автор проекту: **Пелещишин Катерина**

учениця 8 класу Навчально-виховного комплексу

«Школа комп’ютерних технологій – Львівський технологічний ліцей»

Науковий керівник: **Колдун Віктор Петрович**,

Завідувач науково-дослідної лабораторії Ресурсно-методичного центру Науково-дослідницьких технологій Навчально-виховного комплексу «Школа комп’ютерних технологій – Львівський технологічний ліцей»

Мета дослідження: Одноразовий посуд та способи прискорення його деградації, при його несанкціонованому попаданні до довкілля.

Завдання проекту: Розробити технологію керованої деградації одноразового посуду, яка б забезпечувала довготривале та надійне зберігання посуду до експлуатації та швидку його деградацію після використання.

Об'єкт дослідження: Одноразові паперові стаканчики та все, що пов'язано з їхнім виготовленням, експлуатацію та утилізацією

Предмет дослідження:

1. Одноразові паперові стаканчики
2. Реагенти, що сприяють прискореній деградації паперу
3. Лужні реагенти
4. Кислотні реагенти
5. Способи ініціалізації реагентів
6. Безпека при застосуванні реагентів

Теоретичне дослідження: Був опрацьований великий пласт літератури, патентної документації та електронних джерел, присвячених проблемам, пов'язаним з одноразовим посудом.

Гіпотеза проекту: Обладнавши одноразовий посуд додатковим відсіком з хімічною речовиною, котра почне деградацію матеріалу вже після його використання, ми отримаємо посуд, який буде безпечним і гарантовано міцним при використанні та достатньо швидко зруйнується потім.

Експериментальне дослідження: В якості хімічних реагентів були використані дві речовини - кислота, в даному випадку лимонна, і луг, в даному випадку засіб для прочищення каналізації Такий вибір був зроблений через доступність та відносну безпеку речовин. Буквально на перших годинах експерименту виявилося, що луг руйнує папір незрівнянно швидше, ніж кислота - імовірно це пов'язано з особливістю виробництва паперу. Винайдена технологія гарантує довготривале зберігання одноразового посуду при умові, що він зберігався в належних умовах. Щоб гарантувати виконання цих умов, на бокову поверхню стаканчика буде наноситися індикатор реагенту , наприклад класичний лакмус. І як тільки стаканчик намокне та розпочнеться процес його деградації, то індикатор змінить свій колір і просигналізує про небезпеку.

Висновки:

1. Гіпотеза повністю підтвердилася.
2. Обладнавши одноразовий посуд додатковою секцією з сухим хімічним реагентом, ми отримаємо безпечний при зберігання і експлуатації посуд, котрий при попаданні до довкілля почне прискорено руйнуватись через активацію сухого реагенту зовнішньою вологою.
3. Наявність індикаторних міток, здатних реагувати на початок дії реагенту гарантовано захистить споживачів від від проблем з надто швидкою деградацією одноразового посуду
4. Винайдений спосіб буде дешевим і простим у впровадженні та безпечним у експлуатації.
5. Так само, як винайдений спосіб працює з одноразовими стаканчиками, він працюватиме і з іншим посудом. Але саме головне цей спосіб працюватиме і з іншими матеріалами, наприклад, пластиком. Потрібно лише підібрати відповідні хімічні реагенти та мінімізувати їх дозу.