

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЗВІТ
про виконання IV етапу д/б ндр № 2719п
за 01.10.2014 – 31.12.2014

НАЗВА РОБОТИ

**РОЗРОБЛЕННЯ, ВДОСКОНАЛЕННЯ, КЕРУВАННЯ І ОЦІНЮВАННЯ
ЕКОЛОГІЧНОЇ СТАЛОСТІ ТА БЕЗПЕКИ ПРОМИСЛОВИХ І
ТЕРИТОРІАЛЬНИХ УТВОРЕНЬ ЯК СИСТЕМ ІЗ ЗАМКНЕНИМИ
ЦИКЛАМИ**

1. Найменування наукового структурного підрозділу

Кафедра кібернетики хіміко-технологічних процесів
Кафедра фізичної хімії

2. Зміст етапу відповідно до технічного завдання

Збирання, попереднє аналізування й оброблення статистичних даних для оцінювання територіальної екологічної сталості та безпеки.

Встановлення індексів хімічної реакційної здатності та кореляційної залежності між хімічною структурою та захисними властивостями летких інгібіторів корозії.

3. Основні отримані результати

Виконано збирання й попередній аналіз статистичних даних для оцінювання територіальної екологічної сталості та безпеки, отриманих зі збірників, бюлетенів і щорічників Державної служби статистики України, екологічних паспортів регіонів України та Національної доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні Міністерства екології та природних ресурсів України, доповідей і бюлетенів Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи і Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. Для коректності порівняльного оцінювання проводиться стандартизування використовуваних наборів даних у параметри відносно таких знаменників як ВРП, населення, територія, кількість підприємств, які здійснювали викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря, тощо. Здійснено розрахунок значень індикаторів екологічної сталості, а саме «Атмосферне повітря», «Питна вода», «Біоресурси», «Земельні ресурси», «Відходи», «Викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря», «Водне навантаження», «Землекористувальницьке навантаження», «Радіологічний стан території», «Хімічна небезпека», «Забруднення повітря підприємствами регіону», «Водоефективність промисловості», «Керування біоресурсами», «Керування відходами» і «Змінювання клімату» на основі близько тридцяти опрацьованих параметрів.

Встановлено індекси хімічної реакційної здатності та кореляційна залежності між хімічною структурою, енергетичними характеристиками та захисними властивостями органічних сполук, що використовуються як леткі інгібітори атмосферної корозії на основі квантово-хімічних показників молекулярних систем. В якості індексів реакційної здатності (інгібуючої активності) встановлено наступні параметри: значення енергії вищої зайнятої молекулярної орбіталі ВЗМО ($E_{ВЗМО}$), значення нижчої вакантної орбіталі молекули ($E_{НВМО}$), енергетична щілина (ΔN), потенціал іонізації (PI), співставленням потенціалу іонізації органічної сполуки з величиною «резонансних потенціалів» Феруму. На модельних летких речовинах підтверджена корелятивна залежність яка встановлює відповідність між захисною дією складових компонентів рослинних екстрактів та значенням енергії ВЗМО: зі збільшенням енергії ВЗМО досліджуваних сполук їх протикорозійна ефективність зростає. За встановленими

протикорозійними властивостями модельних речовин, що містяться в рослинній сировині визначено нові перспективні види рослинної сировини для розробки летких інгібіторів корозії. Доцільним є використання жмиху та кистей грона винограду, трави полину.

4. Результати роботи. Опубліковано:

1. Л.М.Бугаєва, Ю.О.Безносик, Г.О.Статюха СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ КОМПЛЕКСІВ. Навчальний посібник, гриф МОН, Київ, Політехніка, 2014. – 132 с. – 400 пр.(умов.друк.ар. 7,67, обл.вид.арк. 12,76) – ISBN 978-966-622-660-3.

2. Аналіз сталого розвитку: глобальний і регіональний контексти: монографія / Міжн. рада з науки (ICSU) та ін.; наук. кер. проекту М. З. Згуровський. - К.: НТУУ "КПІ", 2014. - Ч. 2. Україна в індикаторах сталого розвитку (2013). - 172 с. - ISBN 978-966-622-644-3

3. Вавулин П.А., Бойко Т.В. Расчет прогнозируемого технологического риска промышленных объектов при эксплуатации. Восточно-Европейский журнал передовых технологий. - 2014. - № 5/10(71). – с. 42 – 46.

4. Бойко Т.В., Запорожец Ю.А. Моделирование массопереноса загрязняющих веществ в грунтах. Тези II-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Хімічна технологія: наука, економіка та виробництво». Шостка, 27-28 листопада 2014 р.

5. Безсінний Д.В., Бугаєва Л.М. Використання аналізу життєвого циклу для оцінювання сталості виробництва. Тези II-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Хімічна технологія: наука, економіка та виробництво». Шостка, 27-28 листопада 2014 р.

6. MINIMALIZACJA ZUŻYCIA WODY W SIĘCIACH WODY PROCESOWEJ [Text] / Alina Jeżowska, Arcady Shakhnovsky, Aleksander Kvitka, Grzegorz Poplewski and Iryna Dzhygyrey // II Міжнародна науково-практична конференція "Чиста вода. Фундаментальні, прикладні та промислові аспекти", 8-11 жовтня 2014 р., м. Київ. - К.: НТУУ "КПІ", 2014. - с. 23-26.

7. Воробйова В.І. Механізм формування на сталі захисної плівки леткими сполуками шроту ріпаку / В.І. Воробйова, О.Е. Чигиринець, А.І. Василькевич / Фізико хімічна механіка матеріалів. – 2014. – № 5. – С. 46-51.

8. Victoriya Vorobyova. Evaluation of various plant extracts as vapor phase corrosion inhibitor for mild steel. Victoriya Vorobyova, Olena Chygyrynets' / British Journal of Science, Education and Culture . – 2014. – №. 2(6). – С. 43–49.

9. Воробйова В.І. Синергетичний вплив нітрогеновмісних органічних сполук на протикорозійні властивості екстракту шроту ріпаку / В.І. Воробйова, О.Е. Чигиринець, М.І. Воробйова, Ю.Ф. Фатеев // Вісник Чернігівського Державного Технологічного Університету. – 2014. – №2 (72) – С. 97-102.

10. Vorobyova V.I. Inhibition of atmospheric corrosion of mild steel by new green inhibitors under vapour phase condition / V.I. Vorobyova., O.E. Chygyrynets', M.I. Vorobyova, Y.F. Fateev, I.S. Fetisova // «Инновационный потенциал украинской науки – XXI век», октябрь – ноябрь 2014 р.: мат. конф. – Запорожье, 2014. –с. 93.

5. Висновок Ради факультету відповідно до протоколу № __ від «__» ____ 20__ р.

Четвертий етап д/б 2719 згідно технічного завдання виконано в повному обсязі.

Декан

І.М. Астрелін

Науковий керівник

Т.В. Бойко