

Міністерство освіти і науки України

**Національний університет
харчових технологій**

**83 Міжнародна
наукова конференція
молодих учених,
аспірантів і студентів**

**“Наукові здобутки молоді –
вирішенню проблем
харчування людства у ХХІ
столітті”**

5–6 квітня 2017 р.

Частина 2

Київ НУХТ 2017

83 International scientific conference of young scientist and students "Youth scientific achievements to the 21st century nutrition problem solution", April 5-6, 2017. Book of abstract. Part 2. NUFT, Kyiv.

The publication contains materials of 83 International scientific conference of young scientists and students "Youth scientific achievements to the 21st century Nutrition problem solution".

It was considered the problems of improving existing and creating new energy and resource saving technologies for food production based on modern physical and chemical methods, the use of unconventional raw materials, modern technological and energy saving equipment, improve of efficiency of the enterprises, and also the students research work results for improve quality training of future professionals of the food industry.

The publication is intended for young scientists and researchers who are engaged in definite problems in the food science and industry.

Scientific Council of the National University of Food Technologies recommends the journal for printing. Minutes № 11, 30.03.2017

© NUFT, 2017

Матеріали 83 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів “Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у ХХІ столітті”, 5–6 квітня 2017 р. – К.: НУХТ, 2017 р. – Ч.2. – 468 с.

Видання містить матеріали 83 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів.

Розглянуто проблеми удосконалення існуючих та створення нових енерго- та ресурсощадних технологій для виробництва харчових продуктів на основі сучасних фізико-хімічних методів, використання нетрадиційної сировини, новітнього технологічного та енергозберігаючого обладнання, підвищення ефективності діяльності підприємств, а також результати науково-дослідних робіт студентів з метою підвищення якості підготовки майбутніх фахівців харчової промисловості.

Розраховано на молодих науковців і дослідників, які займаються означеними проблемами у харчовій науці та промисловості.

Рекомендовано вченою радою Національного університету харчових технологій. Протокол № 11 від «30» березня 2016 р.

© НУХТ, 2017

12. Одержання NPK-добрив із дефекату цукрового виробництва

Тетяна Петренко, Олександр Перепелиця, Владислав Грабовський
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. На цукрових заводах України у кількості 8–12 % від маси використаного буряка утворюється промисловий відхід — осад дефекату [1]. Утворення кальційкарбонатного осаду відбувається на стадії очищення дифузійного соку від нецукрів вапном і діоксидом вуглецю [2, 3].

Матеріали і методи досліджень. Хімічний, термогравіметричний і рентгенографічний аналіз цього осаду [4], взятого із Капітанівського та Томашпільського цукрових заводів показали, що основним їх компонентом є кальцій карбонат, вміст якого становить 52–60 %, а параметри гексагональної елементарної комірки дорівнюють: $a = 0,498$ і $b = c = 1,707$ нм.

Результати і їх обговорення. У зв'язку з тим, що одержання мінеральних добрив є актуальною проблемою в [5] досліджено взаємодію дефекату Капітанівського заводу з фосфатною кислотою і встановлено утворення внаслідок реакції середнього, гідроген- та дигідрогенфосфатів кальцію, причому виявлено залежність вмісту утвореного дигідрогенфосфату від кількості введеної у процес взаємодії фосфатної кислоти. Збільшення співвідношення $[H_3PO_4]:[CaCO_3]$ сприяє утворенню кальцій дигідрогенфосфату. Виходячи із даних [4, 5] в даній роботі були одержані в певних умовах дві дослідні партії (~6, 7 кг кожна) комплексних NPK-добрив заданого складу. Такі добрива за даними рентгенофазового аналізу містили в якості основних компонентів $Ca(H_2PO_4)_2$, K_2SO_4 , $NH_4H_2PO_4$, $(NH_4)_2HPO_4$, $CaSO_4$.

На кривій ДТА дериваторами одержаного комплексного добрива зареєстровані ендоефекти з мінімумами при 142, 166, 190 °С, які викликані втратою при нагріванні кристалізаційної води. Ендоефект при 580 °С спричинений оборотним $\alpha \leftrightarrow \beta$ поліморфним перетворенням K_2SO_4 . Вузкий глибокий ендоефект з мінімумом при 695 °С пов'язаний з можливим фазовим переходом суміші компонентів даного NPK-добрива, зокрема з плавленням.

Екзоэффект на кривій ДТА з початком при 343 °С відповідає термічному розкладу кальцій дигідрогенфосфату, який є у добриві.

Висновок. Вперше із дефекату під дією мотивовано вибраних реактивів одержано дві дослідні партії NPK-добрива, вивчено його фазовий склад та термічні властивості.

Література.

1. Славянський А.А. Сахар и основы его производства: монография / А.А. Славянський – М.: МГУПП, 2005. – 122 с.
2. Лагода В.А. Дослідження хімічного складу побічних продуктів і відходів цукрового виробництва / В.А. Лагода, К.В. Іващенко, Л.Г. Білостоцький і ін. // Харчова промисловість. – 2000. – Вип. 45. – С. 21–25.
3. Бугаенко И.Ф. Основы сахарного производства. – М.: Международная сахарная компания, 2002. – 355 с.
4. Перепелиця О.П., Самчук А.І., Пищай І.Я., Петренко Т.В., Іщенко В.М. // Укр. хім. журн. – 2015. – 81, № 3-4. – С. 88-91.
5. Перепелиця О.П., Петренко Т.В., Хоменко Б.С., Лазаренко М.М. // Укр. хім. журн. – 2016. – 82, № 2. – С. 95-99.