

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
ТЕХНІЧНИЙ НАВЧАЛЬНО – НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ БІОРЕСУРСІВ ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

Студентське наукове товариство



ІV ВСЕУКРАЇНСЬКА

студентська науково - технічна конференція

"ПРИРОДНИЧІ ТА ГУМАНІТАРНІ НАУКИ.

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ"

19-20 квітня 2011 р.

(збірник тез конференції)

ТОМ 1

Тернопіль 2011

ББК 72+34 (Укр)
М34

Матеріали Всеукраїнської студентської науково - технічної конференції / В 2 т.
– Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя
(м. Тернопіль, 19-20 квітня 2011 р.), 2011.- Т. 1. - 432 с.

В збірнику друкуються матеріали Всеукраїнської студентської наукової конференції. Тернопіль. – ТНТУ ім. І. Пулюя (19-20 квітня 2011 р.) за наступними науковими напрямками:

математичне моделювання, механіка і математика, машинобудування, машини та обладнання сільськогосподарського виробництва; приладобудування; матеріалознавство, міцність матеріалів і конструкцій; електротехніка, електроніка та світлотехніка; математика; фізика; хімія, хімічна, біологічна та харчова технології; обладнання харчових виробництв; інформаційні технології, гуманітарні науки, економіка, менеджмент, фінанси, радіоелектронні біотехнічні системи.

Редакційна колегія:

д.т.н. Петро Ясній, д. ф.-м. н. Олег Шаблій, д.е.н. Богдан Андрушків, д.т.н. Богдан Гевко, д.ф.-м.н. Леонід Дідух, к.т.н. Олександр Закалов, к.ф.н. Анатолій Довгань, д.т.н. Володимир Андрійчук, к.т.н. Анатолій Лупенко, д.т.н. Ігор Луців, к.ф.-м.н. Михайло Михайлишин, д.т.н. Михайло Пилипець, к.ф.н. Василь Ніконенко, д.т.н. Роман Рогатинський, д.т.н. Петро Стухляк, д.е.н. Наталія Кирич, д.т.н. Микола Підгурський, д.т.н. Тимофій Рибак, д.т.н., Микола Приймак д.б.н. Володимир Юкало, д.т.н. Богдан Яворський, к.ф.-м.н. Борис Шелестовський, д.ф.-м.н. Андрій Кривень, д.т.н. Павло Маруцак, д.т.н. Сергій Лупенко, д.т.н. Тетяна Вітенько, д.т.н. Чеслав Пулька.

Комп'ютерний набір, верстка та редагування: заступник голови програмного комітету конференції, науковий секретар Ігор Окіпний

Адреса конференції:

46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя

тел: (0352) 25-35-09, e-mail: snt@tu.edu.te.ua

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя

УДК66.093.48:549.67

Корнієнко В.В. – аспірант, Мельник Л.М. – д.т.н., проф.
Національний університет харчових технологій

ОБГРУНТУВАННЯ АКТИВНОСТІ ВОДИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СКЛАДУ ВОДНО-СПИРТОВИХ РОЗЧИНІВ

Науковий керівник: д.т.н., проф. Таран В.М.

Для вибору оптимальних технологічних параметрів процесу зневоднення водно-спиртових розчинів природним адсорбентом – морденітом велике значення має обґрунтування механізму адсорбції води із спиртових розчинів. Особливості поведінки ізотерм сорбції водно-спиртових сумішей на морденіті корелюють зі зміною активності води в залежності від складу водно-спиртових розчинів (рис.1).

При збільшенні вмісту спирту в розчині до концентрації 35...40% об. активність води спочатку лінійно зменшується, що характерно для ідеальних розчинів.

В діапазоні концентрацій 40...60% об. спирту активність води змінюється слабо. Це може вказувати на те, що при зміні співвідношення $n = \frac{\text{моль } C_2H_5OH}{\text{моль } H_2O}$ характер водневих зв'язків майже не змінюється.

В третій області при концентрації вище 60% об. спирту спостерігається різке зменшення активності води. Можна припустити, що при збільшенні $n > 2$ молекули води сильно зв'язуються спиртовими асоціатами, коли всі чотири водневі зв'язки молекули води задіяні на молекули спирту. Звичайно, що структура води при цьому повністю руйнується.

Активність води в об'ємній фазі при малому її вмісті в розчині (4% і менше) буде дуже малою. Ймовірно, при малій концентрації води в спиртовому розчині виникає конкуренція за її розташування в об'ємі чи на поверхні адсорбенту. При малому вмісті води в розчині між концентраціями в об'ємній фазі та в адсорбційних порожнинах морденіту встановлюється певна рівновага і таким чином, повного зневоднення водно-спиртової суміші досягти неможливо.

Отже, аналіз активності води в об'ємній фазі розчину та на поверхні адсорбенту дасть можливість науково обґрунтувати із якої фази (рідинної чи парової) адсорбувати воду для отримання зневодненого спирту, який в подальшому можна використовувати, як біодобавку до пального.

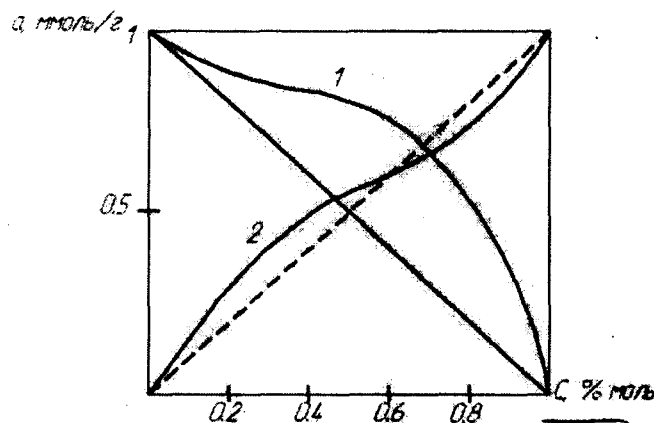


Рис.1 Залежність активності води (1) та етанолу (2) від концентрації водно-спиртового розчину