

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

за матеріалами
XVIII Всеукраїнської науково-технічної
онлайн-конференції
**«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЕКОЛОГІЇ»**

29-30 вересня 2020 року



Одеса
Видавець Бондаренко М. О.
2020

УДК 621.31(075.8)

ББК 31.2я73

3-41

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Одеської національної академії харчових технологій,
протокол № 3 від 6 жовтня 2020 р.*

Відповідальний редактор:

Тітлов О. С., завідувач кафедри нафтогазових технологій, інженерії та теплоенергетики, д-р. техн. наук, професор.

*За достовірність інформації
відповідає автор публікації*

Збірник наукових праць за матеріалами XVIII Всеукраїнської 3-41 науково-технічної онлайн-конференції «Актуальні проблеми енергетики та екології» 29-30 вересня 2020 року / ред. О. С. Тітлов. – Одеса : ФОП Бондаренко М. О., 2020. – 280 с.

ISBN 978-617-7829-81-1

До збірника включені матеріали сучасних наукових досліджень, що представлені вченими України, Білорусії, Молдови, Росії, а також роботи студентів.

Розглянуто наступні напрямки досліджень: тепломасообмін; теплофізичні властивості робочих тіл енергетичного обладнання; нанотехнології в холодильній техніці; екологічні проблеми енергетики; теплові насоси. Системи опалення та кондиціонування; теплообмінні апарати; енергетичні та екологічні проблеми нафтогазової галузі; енергетичні та екологічні проблеми холодильної техніки; енергетичні та екологічні проблеми харчової промисловості; екологічна безпека; екологічні проблеми сучасності; раціональне використання природних ресурсів.

УДК 621.31(075.8)

ББК 31.2я73

ISBN 978-617-7829-81-1

© Одеська національна академія
харчових технологій, 2020

Секція 2:

**«ЕКОЛОГІЯ, ОХОРОНА
НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА ТА РАЦІОНАЛЬНЕ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»**

наслідки Чорнобиля виявляються в третьому-четвертому поколінні. Найближчим часом в Україні очікується епідемія раку.

Головна причина стурбованості вчених полягає в тому, що, хоча чимала кількість радіації була викинута під час аварії, велика частина радіоактивних речовин залишається всередині станції. За оцінкою фахівців, там зберігається до 100 т урану та інших радіоактивних продуктів. У разі повторної аварії вони можуть потрапити в навколишнє середовище [3].

Висновок. 1. Все викладене має стимулювати державні структури, навчальні заклади до розширення вивчення екологічних питань і прийняття рішучих заходів з оздоровлення навколишнього середовища.

2. Вдосконалення системи державного екологічного контролю за дотриманням суб'єктами господарювання вимог природоохоронного законодавства на сьогоднішній день вимагає проведення ряду заходів:

- вдосконалення нормативно-правової бази щодо здійснення державного контролю у сфері охорони навколишнього природного середовища та екологічної безпеки;
- перегляд існуючої організаційної структури і розподілу повноважень територіальних органів Державної екологічної інспекції України;
- здійснення комплексу заходів, спрямованих на підвищення рівня відповідальності суб'єктів господарювання за виконанням вимог природоохоронного законодавства;
- врегулювання відносин у сфері здійснення громадського контролю за використанням природних ресурсів та охороною навколишнього природного середовища.

Інформаційні джерела

1.Алиева О.А., Логинова М.Н., Муравьева Е.А., Ярославцева Н.А., Ярославцев А.С. Современное экологическое образование // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2010. – № 1. – С. 63-65.

2.Екологія України [Електронний ресурс] – Режим доступу
<https://sites.google.com/site/modernecology21age/ekologiaukrainy>.

3. Чернобыль: 12 фактов об аварии, городе и животных [Електронний ресурс] – Режим доступу
https://24tv.ua/ru/chemobyl_12_faktov_ob_avarii_zhivotnyh_i_gorode_chemobyle_n958615.

УДК 502.174:664

ОЦІНКА ЖИТТЕВОГО ЦИКЛУ ПРОДУКЦІЇ РЕСТОРАНУ МЕТОДОМ БАЛАНСОВИХ СХЕМ

**Соколова В.І., аспірант, Крусір Г.В., д.т.н., проф.
Одеська національна академія харчових технологій**

З метою збереження природних ресурсів та координування заходів щодо охорони довкілля дають екологічну оцінку діяльності підприємства. Екологічна оцінка діяльності підприємства є основним методичним інструментом для визначення екологічних цілей та забезпечення шляхів їх досягнення. Найкращим інструментом для якомога повнішої екологічної оцінки діяльності підприємства є складання його екологічного балансу.

Оцінка повного життєвого циклу продукції дає можливість визначити впливи на навколишнє середовище продовж усього життєвого циклу продукції: одержання сировини, матеріалів, виробництва, експлуатація та утилізація. Також, враховуються негативні впливи на людину, та на стан екосистем.

Зважаючи великий асортимент страв та їх багатокомпонентність, виникає проблема в описі стадій життєвого циклу продукції ресторану на компоненти довкілля, яку можна

узагальнити на прикладі впливу найбільш поширеної сировини для приготування страв – зерна. Балансова схема вирощування основної сировини представлено на рис. 1



Рис. 1 – Балансова схема вирощування пшениці

Початковим етапом вирощування пшениці є підготовка ґрунтів до посіву, що супроводжується внесенням добрив. Зазвичай, в ґрунт вносять фосфорно-калійні добрива, азотисті добрива, а також напівперепрілий гній. Посів відбувається напочатку весни з використанням методик рядового, вузькорядного або перехресного посіву. Догляд за посівами є досить тривалим та складним процесом та включає в себе післяпосівне згладжування поверхні, розпушування ґрунту з метою аерації та захист посівів. Збір врожаю відбувається способом прямого комбайнування або роздільним способом. Зберігання вже зібраного зерна відбувається на токах або елеваторах, де проходить очистку та сушку.

За подібною схемою вирощуються й інші зернові та деякі овочеві культури, плоди яких, використовуються для приготування страв ресторану.

Наступною стадією є переробка зерна у борошно. Цей процес складається з двох етапів: підготовки зерна та помолу. Від якості зерна та обраної технології виробництва залежить і якість виготовленого борошна, тому ця стадія життєвого циклу є важливою.

Друга стадія життєвого циклу зерна тісно пов'язана з використанням електроенергії та вилученням забруднень і домішок. Відбувається очистка зерна від домішок, кондиціонування, дроблення та розмел. Продукти розмелу сортуються за крупністю і щільністю та очищують крупки від лушпиння, що залишилися.

Зважаючи, на те, що життєвий цикл включає в себе усі етапи вирощування сировини та технологічні процеси, неможливо оцінити комплексно вплив усіх страв, що можуть реалізуватись закладом громадського харчування. Тому, з метою комплексного підходу до оцінки впливу ресторанного комплексу, побудована схема аналізу життєвого циклу приготування напівфабрикатів з сировини тваринного походження (рис.2).

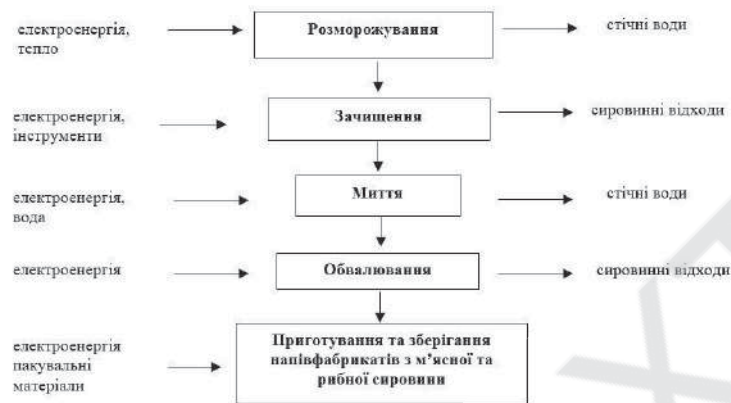


Рис. 2- Схема аналізу життєвого циклу напівфабрикатів з сировини тваринного походження

Аналіз життєвого циклу напівфабрикатів з рослинної сировини дає можливість оцінити впливи на довкілля у процесі сортування, калібрування, очищення і миття сировини, а також під час приготування напівфабрикатів з овочів, фруктів, листя салатів тощо. Схему аналізу життєвого циклу приготування напівфабрикатів в з рослинної сировини зображено на рис.3



Рис. 3 - Схема аналізу життєвого циклу напівфабрикатів з сировини рослинного походження

Основною діяльністю ресторанного закладу є приготування страв та подача їжі гостям, тому слід провести оцінку життєвого циклу приготування та оформлення страв і напоїв в холодному та гарячому цехах, що дасть додаткову інформацію про негативні впливи на довкілля під час приготування їжі (рис.4)



Рис. 4 - Схема аналізу життєвого циклу приготування та оформлення страв і напоїв в холодному та гарячому цеху

Аналіз життєвого циклу місця розташування враховує ті чинники, які є екологічно важливими і зумовлюють певний вплив на довкілля, але не були враховані попередньо. Оцінка життєвого циклу місця розташування є досить складним завданням, це пов'язано із зовнішніми факторами, на які складно впливати. Схему аналізу життєвого циклу місця розташування підприємства зображено на рис. 5



Рис. 5 – Схему аналізу життєвого циклу місця розташування ресторанного підприємства

Комплексна оцінка впливу будь-якого об'єкту на довкілля повинна бути виконана тільки з урахуванням всього життєвого циклу продукції.

За допомогою балансових схем можливо наочно відобразити усі вхідні та вихідні аспекти виробництва продукції ресторанного комплексу. Так, аналізуючи вищенаведені балансові схеми видно, що негативний вплив функціонування підприємства ресторанного господарства діє на атмосферу (пара, пил, викиди CO₂), гідросферу (стічні води, в тому числі забруднені нафтопродуктами та СПАР) та літосферу (тверді побутові відходи, в тому числі харчові, проливи мастильних матеріалів).

Інформаційні джерела

1. Крусір Г.В. Дослідження режимів процесу анаеробного зброджування стічних вод м'ясопереробного підприємства у мезофільних умовах / Г. В. Крусір, О. О. Чернишова, В. М. Поліщук // Екологічна безпека. – 2016. – Вип. 2. – С. 112–117. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ekbez_2016_2_18
2. Крусір Г.В. Організація екологічного контролю підприємства експертним методом / Г.В. Крусір, І.П. Кондратенко // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Економічні та управлінські аспекти розвитку підприємств в харчовій промисловості». – Одеса, ОНАХТ, 2013. – с.212–213.
3. Домбровський В. С., Пластун О. Л. Фаза життєвого циклу підприємства як важливе джерело інформації при попередженні криз [Електронний ресурс] / В. С. Домбровський, О. Л. Пластун. – Режим доступу: www.rusnauka.com/7_NND_2009/Economics/42556
4. Гудзь О. І. Аналізування сучасних підходів до сутності і структури життєвого циклу підприємства / О. І. Гудзь // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Менеджмент та підприємництво в Україні : етапи становлення і проблеми розвитку. – № 714. – С. 52–57.

ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ ОЧИСНИХ СПОРУД м. ОДЕСИ. <i>Сиренко А., Зацеркляний М.М.</i>	227
ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ УКРАЇНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ <i>Нестер А.А.</i>	228
ОЦІНКА ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ПРОДУКЦІЇ РЕСТОРАНУ МЕТОДОМ БАЛАНСОВИХ СХЕМ <i>Соколова В.І., Крусір Г.В.</i>	233
ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА В СИСТЕМІ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ <i>Аракелян К.О., Столевич Т.Б.</i>	237
ПРОБЛЕМАТИКА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПИТНОЮ ВОДОЮ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ <i>Бондар С.М., Чабанова О.Б., Трубнікова А.А.</i>	238
RESEARCH OF THE OZONATION PROCESS OF BIOLOGICALLY PURE MUNICIPAL WASTEWATER <i>Sergii Bondar, Olga Shevchenko, Oksana Chabanova, Anastasiia Trubnikova, Iryna Kuznetsova.</i>	240
ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ З ВИДІЛЕННЯ, ОЧИЩАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ СОКУ ЦУКРОВОГО СОРГО ДЛЯ ПОДАЛЬШОЇ ФЕРМЕНТАЦІЇ З МЕТОЮ ОТРИМАННЯ БІОЕТАНОЛУ <i>Володько О.І., Циганков С.П.</i>	243
IMPROVING THE TECHNOLOGY OF SOIL TREATMENT, CONTAMINATED BY HEAVY METALS USING SOIL AMENDMENTS <i>E. Zaitseva.</i>	247
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ҐРУНТІВ, КОНТАМІНОВАНИХ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ, ЗА ВИКОРИСТАННЯМ ҐРУНТОВИХ ДОБАВОК <i>Гаркович О.Л., Зайцева Е.Ю.</i>	248
МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ ЕНЕРГЕТИКИ <i>Лужанська Г.В., Чептєлов І.О., Климчук І.О.</i>	250
УДОСКОНАЛЕННЯ ЕКОБІОТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ ВОДНЮ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ <i>Ляліна А.В., Кузнєцова І.О.</i>	251
RECYCLING AND THE USE OF FOOD WASTE <i>М.М. Madani, А.О. Tkachenko.</i>	252
УДОСКОНАЛЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ОБОРОТНИХ ВОД РИБНИЦЬКИХ ГОСПОДАРСТВ <i>Пашиняк А.В., Крусір Г.В.</i>	253

Наукове видання

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

за матеріалами
XVIII Всеукраїнської науково-технічної
онлайн-конференції

«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЕКОЛОГІЇ»

29-30 вересня 2020 року

(українською, російською, англійською мовами)

Підписано до друку 6.10.2020
Формат 60×84/16. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Друк офсетний. Ум. др. арк. 16,27. Наклад 100 прим.
Зам № 231120/2

Надруковано з готового оригінал-макету у друкарні «Апрель»
ФОП Бондаренко М.О.
65045, м. Одеса, вул. В.Арнаутська, 60
тел.: +38 048 700 11 55
www.aprel.od.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців ДК № 4684 від 13.02.2014 р.