

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**ХVІ ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ
(14 квітня 2016 р.)**

Збірник наукових праць

Секція 1: «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»



ОДЕСА 2016

УДК 547; 37.022

Еколого-енергетичні проблеми сучасності / Збірник наукових праць всеукраїнської науково-технічної конференції молодих учених та студентів.

Одеса, 14 квітня 2016 р. – Одеса, Видавництво ОНАХТ, - 2016р. – 104 с.

Збірник включає наукові праці учасників, що об'єднані по темам: екологія людини, харчових продуктів та техніка охорони довкілля.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.

ISSN 0453-8307 © Одеська національна академія харчових технологій

ОНАХТ

3. www.dtek.com/uk - приватна вертикально-інтегрована енергетична компанія України ДТЕК
4. <http://ecost.lviv.ua/ua> - ПП"ЕКО-СТ"
5. www.admirall.com.ua – офіційний сайт інжинірингової компанії «Адмірал Сервіс» (ВЕУ для приватних домогосподарств)
6. <http://aurora-eko-energya-ukrayina-ltd.uaprom.net/> - офіційний сайт ТзОВ "Аурора Еко-Енергія Україна ЛТД"
7. <http://www.yuzhmash.com/> - «Південний машинобудівний завод».
8. <http://dom.ua> - «Центр матеріалознавства» - проектно-виробничо-інжинірингова науково-технологічна компанія повного циклу
9. http://www.viva.com.ua/loe/loe_old/about_us/index.html - ВАТ "Львівобленерго"
10. <http://energodar.promobud.ua> - Каталог будматеріалів та послуг - Енергодар
11. <http://www.atmosfera.ua/uk/> - дистриб'ютор технологій та обладнання для відновлюваної енергетики

*Науковий керівник: доц., канд.географ.н. Побігун О.В.
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу*

УДК 663.21.013:504.7

ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИНОРОБНОГО ПІДПРИЄМСТВА НА КОМПОНЕНТИ ДОВКІЛЛЯ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДУ ПОВНОЇ ЕКВІВАЛЕНТНОЇ ЕМІСІЇ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ

Поліщук І.С., магістр

Одеська національна академія харчових технологій

За даними Української асоціації маркетингу за останні роки виноробний сектор харчової промисловості демонструє стабільний ріст, обсяги експорту в країни Європейського Союзу значно збільшилися і склали майже 2 млн. дал (включаючи тихі, ігристі вина та виноматеріали). Стрімкий розвиток цього сектору призводить до збільшення негативного навантаження на компоненти навколишнього середовища від діяльності виноробних підприємств. За розрахунками попередньої екологічної оцінки найсуттєвіший вплив на довкілля мають викиди CO₂. Останньою екологічною тенденцією є впровадження системи управління викидами CO₂ на підприємствах через регуляторні норми або заклики до публічної звітності на національному та міжнародному рівні. Тому будь-які проекти, направлені на зменшення обсягів викидів діоксиду вуглецю є доцільними та цікавими для екологічної політики нашої держави. Значне скорочення обсягу емісій вуглекислого газу в навколишнє середовище, який класифікується як парниковий газ за Кіотським протоколом, підписаним 1992 року на міжнародній конференції в Ріо-де-Жанейро, дозволить оптимізувати процес зрідження CO₂ та сприяє його подальшому застосуванню у якості вхідного аспекту в технологіях виробництва ігристих вин та генерації сухого льоду.

З метою дослідження екологічного впливу об'єктів виноробної галузі на компоненти довкілля проведено оцінку еколого-енергетичної ефективності виноробних підприємств Південного регіону. Оцінку технології виробництва красного столового вина, вирішено оцінити за допомогою методики повного життєвого циклу (ПЖЦ). За результатами дослідження, найсуттєвішим екологічним аспектом є утилізація парогазової суміші, що утворюється при бродінні виноградного сула. Екофактивність утилізації вуглекислого газу здійснювалась шляхом розрахунку і аналізу повної еквівалентної емісії парникових газів (ПЕЕПГ). Методика еколого-енергетичного аналізу дозволяє враховувати наступні фактори:

еквівалентність всіх видів енергоносіїв (газ, електроенергія, тверде паливо, вода і т.п.), оцінка витрат енергії за весь термін служби встановленого на підприємстві обладнання, облік енергоємності сировини, конструкційних, будівельних матеріалів тощо, оцінка еквівалентної емісії ПГ від всіх видів енергоносіїв за весь термін життя встановленого обладнання з урахуванням витрат на конструкційні та будівельні матеріали, широке впровадження у практику аналізу ефективності використання енергетичних ресурсів питомих і приведених еколого-енергетичних індикаторів. Комплексний критерій методики ПЕЕПГ заснований на еколого-енергетичному аналізі виробництва з урахуванням етапів життєвого циклу продукції і виражається в еквівалентних одиницях CO₂ на одиницю виробленої продукції. Критерій дозволяє забезпечити ефективне управління виробництвом з метою підвищення його економічних і екологічних показників. Розрахунок комплексного критерію ПЕЕПГ здійснюється відповідно з загальною формулою (1):

$$\text{ПЕЕПГ} = M + E_{\text{заг}} + E_{\text{л.п}} + E_{\text{р}} + E_{\text{об}} + E_{\text{рем}} + E_{\text{ут.об}} + E_{\text{ут.відх}} \quad (1)$$

де M - пряма еквівалентна емісія ПГ, т / на 1 т зрідженого CO₂; E_{заг}, E_{л.п}, E_{об}, E_{рем}, E_{ут.об}, E_{ут.відх}. – відповідно емісії ПГ, еквівалентні ресурсам (матеріалам і енергоносіям), що використані підприємством; людській праці; обладнанню, капітальним спорудам і т.д.; поточним витратам на маркетинг і логістику, обслуговування обладнання, капітальних споруд і т.д.; утилізації обладнання, капітальних споруд і т.д.; утилізації відходів виробництва та споживання, т CO₂/т продукції. В даній роботі ПЕЕПГ виражається в еквівалентних одиницях CO₂ на 1 т CO₂, що виділяється при бродінні винного суслу.

Для дослідження екефективності технології утилізації парогазової суміші було обрано три виноробних підприємства з потужністю переробки винограду приблизно 40000 тонн за сезон та кількістю утвореної парогазової суміші, що складає 289 т. Всі три підприємства відрізняються між собою обладнанням та терміном його обслуговування робочим персоналом (перше підприємство – 2 компресора, 2 газгольдера, оплата праці здійснюється протягом року; друге підприємство – 1 компресор, 1 газгольдер, оплата праці здійснюється протягом трьох місяців; третє підприємство – 1 компресор, 1 газгольдер, підвищено ціну реалізації продукту та скорочено вартість нематеріальних активів). Результати розрахунку комплексного критерію наведені на рис.1. Таким чином, сумарна кількість CO₂ для першого, другого та третього підприємств становить 1.401 т CO₂-екв / 0.686 т CO₂, 0.9 т CO₂-екв / 0.54 т CO₂, 0.83 т CO₂-екв/0.47 т CO₂ відповідно.

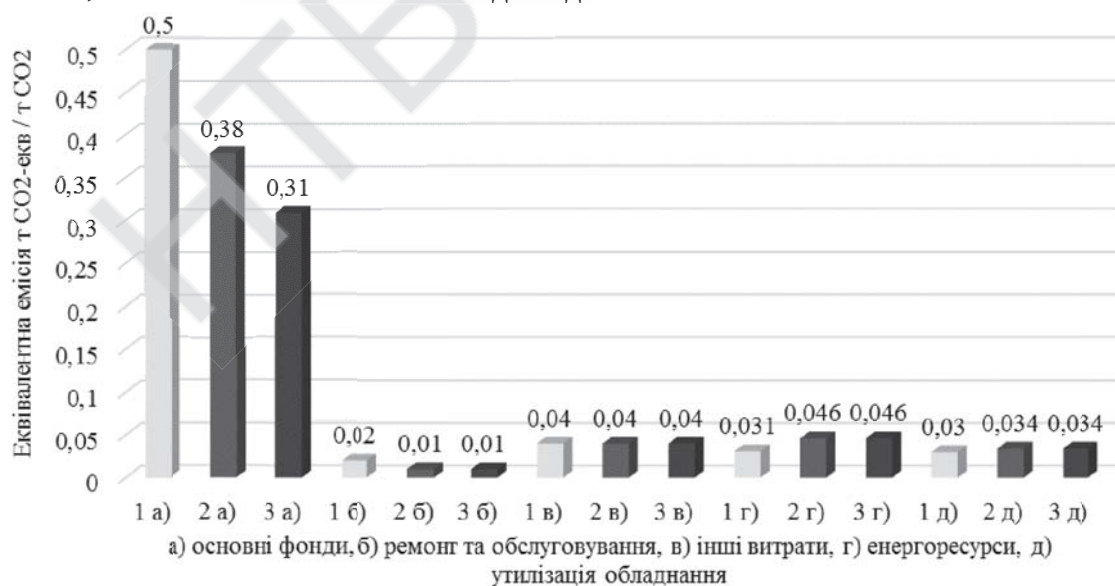


Рис. 1 – Результати розрахунку комплексного критерію

За результатами порівняльного аналізу компонентів комплексного критерію впливає, що: значення CO₂-екв основних виробничих фондів другого та третього підприємств менше на 24% і 38% відповідно, еквівалентна кількість CO₂-екв під час ремонту та обслуговування для другого та третього підприємств удвічі менша, ніж у першого підприємства, значення CO₂-екв

під час енергоспоживання першим підприємством на 32% менше, ніж у двох інших підприємствах, показник $CO_{2-екв}$ для людської праці для другого та третього підприємств удвічі менше, ніж першого підприємства, еквівалентна кількість $CO_{2-екв}$ при утилізації обладнання для першого підприємства менша на 91%, ніж для двох інших підприємств, додаткові витрати для всіх трьох підприємств однакові. Таким чином, сумарна еквівалентна емісія CO_2 для першого, другого та третього підприємств становить 1.401 т $CO_{2-екв}$ /0.686 т CO_2 , 0.9 т $CO_{2-екв}$ /0.54 т CO_2 , 0.83 т $CO_{2-екв}$ /0.47 т CO_2 відповідно.

Підводячи підсумок проведеним розрахункам, можна стверджувати, що запропоновані технології виробництва зрідженого газу на другому та третьому підприємствах є екологічно ефективними і можуть бути рекомендовані для широкого впровадження. Основну увагу при проектуванні даної технології слід звернути на підбір обладнання, віддаючи перевагу обладнанню меншої вартості, більшої енергоефективності та з більшим терміном експлуатації.

*Науковий керівник: ас., асп. Чернишова О.О.
Одеська національна академія харчових технологій*

УДК[622.67:622:658.345:574](477)

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИДОБУТКУ ГОРЮЧИХ СЛАНЦІВ В УКРАЇНІ. ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ

Студент групи ЕК-426, Свіржевський О. М.
Одеська національна академія харчових технологій

Думаючи про духовне, ми повинні зріло усвідомлювати матеріальні проблеми нинішні і майбутні. Сьогодні світ спостерігає за новим вибоєм розвитку сланцевої індустрії. У даному матеріалі розглянуто проблеми видобутку сланцевого газу в Україні з екологічної позиції.

Сланцевий природний газ – це газ, який видобувається з горючих сланців, і складається переважно з метану. Перша комерційна газова свердловина в сланцевих пластах була пробурена в США в 1821 році. У 2010 році Україна видала ліцензії на розвідку сланцевого газу. Великі родовища сланцевого газу виявлені в ряді держав Європи: Австрії, Англії, Німеччини, Польщі, Швеції, України.

Запаси сланцевого газу в одному окремо взятому пласті невеликі. Тому слід розробляти ціле родовище так званих горизонтальних свердловин. Для добування газу, слід забезпечити гідророзрив в сланцях. Метод гідророзриву для сланцевих свердловин об'єднують такі процеси:

- Проведення вибуху у свердловині
- Закачування у свердловину під тиском суміші
- Відкачування сланцевого газу і зворотних вод на поверхню.

За звітами екологів, видобуток сланцевого газу призводить до значного забруднення підземних вод толуолом, бензолом, диметилбензолом та іншими.

Використовують також соляно-кислотний розчин, загущений за допомогою полімеру. До його складу входить до 85 токсичних речовин. Для однієї операції гідророзриву використовується 80-300 тонн хімікатів. Закачування під тиском у свердловину на сланцевий газ хімічного розчину безумовно, спричинить отруєння питних підземних вод. Наявні природні розломи, які розбивають товщу на окремі блоки, сприяють

ГОЛОСАРІЙ

Артёменкова В.О.	8	Колесникова М.О.	99
Артюхова А.А.	98	Кохан О. В.	35
Арабаджи Я.А.	102	Крайносвіт М.С.	12
Арнаут Е. И.	100	Ляліна А.В.	87
Бабій О.О.	67	Ляшенко Е.І.,	36
Бакала О.Д.,	7	Мельникова Л. М.	89
Балабан І.О.	3	Моргоєва Л. В.	38
Баралюк Ю.В.	68	Муріна О.В.	73
Басараб Ю.В.	5	Назаренко С.К.	90
Березанська В.О.	95	Носенко К.В.	92
Биковець Н.П.	11	Оборонов Т.Ю.	93
Божок М.В.	12	Олейнікова Д.О.	95
Буяджи Т.Ю.	13, 20	Оренчук Є.А.	40
Васильєва Є.В.	13, 20	Пилипова І.С.	41
Вербна Г.А.	12	Побігун О.В.	43
Винничук Д.М.	84	Поліщук І.С.	45
Возняк М.В.	43	Поперечна О.С.	82
Гаврилюк Р.Б.	15	Рибалка А.Ю.	96
Гараба Т.В.	7, 69	Саввова К.О.	74
Гнатенко О.В.	17	Савченко С.А.	15
Гринюк В.І.	22	Свіржєвський О. М.	33, 47
Губіна В.Ю.	19, 70	Смолій В.Ю.	17
Гулевець Д.В.	15	Солошенко С.Ю.	75, 79
Гусєв О.М.	26	Стойловська Е.С.	48
Денєсяк Д. І.	87	Столевич Т.Б.	41
Євчук О.П.	24	Стоцька А.П.	50
Єлгаєва М.О.	66	Тиндюк С.О.	96
Журбас К.В.	26	Тира А.О.	93
Зацерклянний М.М.	36	Толмаченко Г. О.	77
Іващенко О.Л.	11	Узоєва Д.Д.	52
Іщенко К. О.	87	Фундамент А.В.	81
Карпишина В.А.	28	Чекал Г.Л.	78
Кидун Н.М.	29	Чернишова О.О.	54
Кифоренко В. Є.	31, 33	Чудак В.Е	57, 59
Коваль В.Г.	71	Шаравара В.В.	61
Ковальчук А.В.	96	Шостік Д.І.	63
Коджа Н.И.	72	Яценко С.І.	64

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**XVI ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА
СТУДЕНТІВ
(14 квітня 2016 р.)**

**Збірник наукових праць
Секція 1: «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»**

Підписано до друку 12.04.2016 р. Формат 60x84 1/16.
Гарн. Таймс. Умов.- друк. арк5,1. Тираж 20 прим.
Замовл. №.790
ВЦ «Технолог»