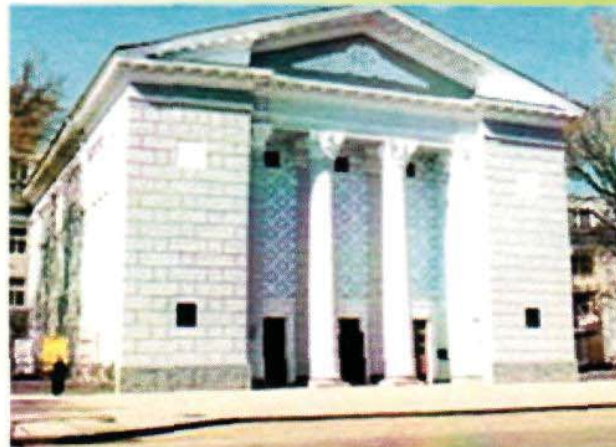




**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА
АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ



**Одеса
2017**

УДК [620.9:628.87]:334.723
ББК [620.9:628.87]:334.723
Е 61

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ОДЕСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ СОЮЗ НАУКОВИХ ТА ІНЖЕНЕРНИХ
ОБ'ЄДНАНЬ УКРАЇНИ
КОНСАЛТИНГОВА ЛАБОРАТОРІЯ «ТЕРМА»

Е 61 Енергія. Бізнес. Комфорт: матеріали науково-практичної конференції (16 листопада 2017 р.). – Одеса: ОНАХТ, 2017. 68 с.

У збірнику подано тези доповідей науково-практичної конференції.

Збірник містить тези пленарних доповідей, доповідей по енергетичному та екологічному менеджменту (секція 1), альтернативній енергетиці (секція 2), енергоефективним технологіям та обладнанню (секція 3), моделюванню енерготехнологій (секція 4) та тези доповідей молодих вчених (секція 5).

ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ

Матеріали науково-практичної конференції

16 листопада 2017 року

Одеса
2017

Для зменшення ваги тари зменшують товщину стінки пляшки. Це досягається шляхом загартовування тари після формування, що збільшує міцність до розбиття або зменшує її вагу. Використання склобою потребує менших енерговитрат, ніж під час виготовлення тари з первинної сировини. Рециклінг зменшує енергоспоживання. На кожні 10% склобою у складі шихти економія енергії становить 3 %, викиди CO₂ падають на 7%. Ще один напрямок зниження енергоресурсів – це зменшення споживання енергії піччю для варіння скломаси за рахунок покращення згоряння та застосування спеціальних вогнетривких матеріалів.

Виробництво картонно-паперової та полімерної упаковки загалом потребує суттєво менших енерговитрат ніж металевої чи скляної. Головними напрямками зниження енерго- та матеріальних витрат тут є зменшення товщини плівки чи паперу та збільшення їх міцності. Для полімерної упаковки це ще й покращення структури існуючих та розробка нових полімерних матеріалів. Однак тут слід розуміти, що полімерні матеріали є більш технологічними і універсальними ніж скло чи метал. Так з полімерів можна виготовляти і жорсткі та напівжорсткі вироби такі, як пляшки і бочки, які виготовляються також зі скла чи металу, і гнучку упаковку – пакети і мішки, які виготовляються також з паперу. Полімерні матеріали можна легко комбінувати між собою та з папером, картоном чи алюмінієвою фольгою, створюючи гнучкі багатошарові та комбіновані матеріали. Крім того полімерні плівки піддаються металізації.

Питомі енерговитрати на виробництво пакету з будь-якого полімеру, який використовується в упаковці, є як мінімум на порядок меншими ніж на виробництво жерстяного контейнеру для пакування такого ж об'єму продукції. Якщо порівнювати питомі енерговитрати на виробництво полімерних і паперових пакетів, то при виготовленні полімерного пакету використовується в середньому 18% енергії, необхідної на виготовлення паперового пакету. Таким чином мінімальні енерговитрати будуть при виробництві полімерної упаковки з гнучких матеріалів.

Література

1. Кривошей, В. Упаковка в українських реаліях / В. Кривошей. – Львов: Укр. акад. печаті, 2017. – 285 с.
2. Пакувальна індустрія (технічні рішення в рамках ініціативи Save Food): матеріали XI наук.-практ. конф., Львів. обл., смт Брюховичі, 20-21 верес. 2017 р. / К.: ІАІЦ Упаковка, 2017. – 222 с.

Каламан О.Б., к.е.н., доцент кафедри менеджменту і логістики (ОНАХТ, м. Одеса, Україна)

ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЯК РЕЗУЛЬТАТ ЯКІСНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ВИНОГРАДАРСЬКОЇ ГАЛУЗІ

Виноградарство оцінюють як прибутковий і економічно ефективний підкомплекс галузі сільського господарства. Однак, на нинішньому етапі

розвитку спостерігається зменшення обсягів виробництва його продукції, зростання собівартості та зниження частки прибутку товаровиробників. У порівнянні з іншими підгалуззями виноградарство здатне швидко окупати вкладення, давати доходи в прогнозованих розмірах, але зрозуміло, при строгому дотриманні технологічної, фінансової та організаційно-господарської дисципліни.

Сьогодні матеріально-технічна оснащеність не досягає необхідного рівня, монополюють низькі ціни на виноград, що встановлюються покупцями - переробниками, слабка матеріальна зацікавленість працівників, недостатня підтримка розвитку підкомплексу державою, недоліки управлінського і господарського персоналу призводять до погіршення економічного стану і без того фінансово слабкої галузі. В умовах ринкової економіки необхідні глибокі спостереження за відродженням господарської діяльності товаровиробників, які займаються виноградарством.

Розвиток виноградарства залежить від місця, яке воно займає в економіці сільського господарства регіону, ступеня залучення виробничих і трудових ресурсів, форм інтегрування з іншими галузями аграрного виробництва і промисловості для вирішення завдань зростання життєвого рівня робітників галузі.

Нинішнє становище економіки виноградарства характеризує його як галузь, знову формується. Виробнича база та матеріально-технічна оснащеність все ще далекі від оптимальних обсягів для його розвитку. Експлуатаційні виноградні насадження знаходяться в зношеному стані, їх оновлення і докорінну перебудову проводяться низькими темпами, що вимагає тривалого часу на доведення їх до стану активного використання для виробництва продукції.

Основним продуктом виноградарської діяльності є виноград, споживаний в свіжому вигляді або перероблений для отримання продуктів з іншими новими якість. Повне використання всіх можливостей і поліпшення асортименту видів продукції дозволяє значно підвищити ефективність галузі. На жаль, недостатнє поширення набуває переробка винограду для виробництва безалкогольної продукції: виноградного соку, маринадів, варення, сиропу, винного оцту, повидла та інших товарів, що користуються великим попитом на продовольчому ринку. Крім того, практично всі частини виноградної рослини: споживані в свіжому вигляді ягоди, сушений виноград, продукти його переробки, відходи (вичавки), чубуки, зелена маса і молоде листя виноградних насаджень можуть використовуватися для отримання доходу.

На території Одеської області є можливість для створення виробничого потенціалу з розвитку виноградарства, значно перевищує рівень валового збору винограду попередніх періодів, при раціональному використанні площ під виноградниками в сучасних економічних умовах, поліпшення матеріально-технічної оснащеності, регулювання фінансово - кредитних відносин. Виноградарські підприємства в змозі отримувати, при повному дотриманні комерційних принципів доходу, в розмірах, що покривають

виробничі витрати. Невиправдане підвищення цін на найнеобхідніші матеріали промислового виробництва, предмети використання і тарифів на енергію призводить до зростання матеріаломісткості і собівартості продукції, зниження значень основних економічних показників і фінансових результатів діяльності виноградарських підприємств. У цих умовах без всебічно обґрунтованих критеріїв і показників ефективності, наукової методології визначення та використання ресурсів у виноградарстві неможливо позитивне вирішення цих та інших проблем.

Необхідною умовою зростання економічної ефективності в виноградарстві на даному етапі стало збільшення випуску продукції при покращенні ресурсного потенціалу і оптимальному поєднанні з ним матеріальних і трудових витрат. Особливості виробництва винограду не завжди вписуються в загальні стандартні схеми визначення економічної ефективності: в одних ситуаціях вона розраховується при порівнянні отриманого ефекту з ресурсами, а в інших - зіставленні його з витратами праці і матеріальними витратами. На наш погляд, при оцінці ефективності виробництва винограду більш правильно враховувати його результат у вигляді валового випуску продукції, валовій доданій вартості і прибутку до загального виробничого потенціалу.

Оскільки виробництво винограду пов'язано з використанням земельних, трудових і матеріально-технічних ресурсів, то розрахунок економічної ефективності виробництва повинен виражатися відношенням отриманого ефекту до необхідних ресурсів. Для сільгоспорганізацій виноградарської спеціалізації пропонується формула розрахунку економічної ефективності такого змісту:

$$E = \text{ВВП (ВДС; ЧДС; П)} / (3 + \text{Ок} + \text{Об} + \text{Тр}),$$

де E - економічна ефективність виробництва;
 ВВП - валовий випуск продукції виноградарства;
 ВДС і ЧДС - валова і чиста додана вартість галузі;
 П - прибуток від продажу продукції;
 3 - вартість землі, площі багаторічних насаджень;
 Ок - вартість основного виробничого капіталу;
 Об - вартість оборотного виробничого капіталу;
 Тр - вартість оцінки трудових ресурсів або оплата праці.

Даний узагальнюючий показник, на нашу думку, найкращим чином характеризує мету виробництва і засоби її досягнення. Проведені спостереження із застосуванням даного показника разом з відомими окремими показниками (врожайність, витрати праці на 1 ц винограду, продукція на одного працівника, ін.) дали результати, що дозволяють найбільш об'єктивно судити про розвиток галузі. Основним економічним важелем, що забезпечує ефективність виробництва винограду, є досягнення рівня спеціалізації, який дозволить визначити максимальні показники його виробництва, формувати відповідну матеріальну і технічну базу, не

порушувати цільове використання фінансових ресурсів і сприятиме пошуку альтернативних рішень щодо розширення галузі.

Давар Р. Пур (Фірма «D.R.P.Group, м. Тегеран, Іран)

Бурдо О.Г., докт. техн. наук., професор (ОНАХТ, м. Одеса, Україна)

ЕНЕРГЕТИЧНІ БАЛАНСИ ТЕХНОЛОГІЙ КОНЦЕНТРУВАННЯ

Концентрування харчової рідини має проводитись так, щоб продукт мінімально змінювався. При випаровуванні зависі та колоїдні речовини (пектинові, білкові та дубильні) концентруються у поверхні нагріву та викликають локальний перегрів та пригорання. Цукри карамелізуються та дають потемніння завдяки реакції Майяра. Вітаміни, ферменти, фенольні речовини чутливі до теплоти, вони частково окислюються та змінюються. Летучі ароматичні речовини вилучаються разом із паром, що приводить до втрат характерного фруктового запаху [1, 2]. Тому кріоконцентрування гарантує менші втрати поживних властивостей сировини. Більш за те, концентрування виморожуванням економічніше за випаровування. Так, на випаровування 1 т води витрачається $26,0 \cdot 10^5$ кДж теплоти, для кристалізації 1 т води необхідно відвести $3,33 \cdot 10^5$ кДж [3]. Детальний аналіз проведемо методами енергетичного менеджменту [4], та порівняємо традиційні схеми випаровування із інноваційною технологією блокового виморожування. Оскільки ці схеми використовують різні джерела енергії, аналіз зведемо до визначення ефективності використання первинного полива органічного походження із теплою згоряння 40МДж/кг. Методологія енергетичного менеджменту оснований на системному аналізі всього технологічного ланцюга «первинне паливо – його конверсія у відповідні види енергії – мережа - споживач». В технологічних комплексах що аналізуються елементи зосереджено компактно, тому вплив мереж не враховується (рис.1).

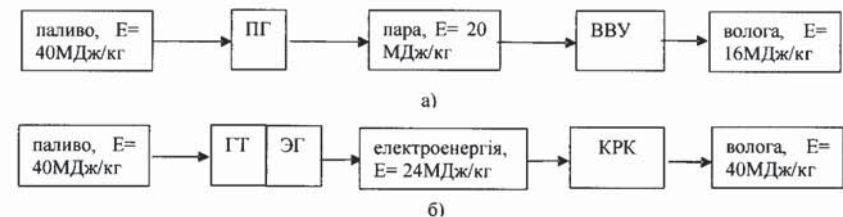


Рис. 1. Конверсія енергії в технологіях зневоднення (всі параметри приведені до 1кг палива): а) – традиційне випаровування; б) - кріоконцентрування.

На рис.1 прийняті наступні позначення: ПГ - парогенератор; ВВУ – вакуум-випарна установка; ЭГ – електрогенератор; ГТ – газова турбіна; КРК - кріоконцентратор. В розрахунках прийнято: енергетичний ККД

Таблиця 1

**Вимоги до опору теплопередачі огорожуючих конструкцій
для нових будівель за кордоном та в Україні, м² · К / Вт**

Країна	Вид огорожі			
	стіни	вікна	переkritтя	
			відвальні	горища
Великобританія	2.86	0.45-0.5	4.0	4.0-6.3
Німеччина	4.2	0.8	Немас даних	4.2-5.0
Голандія	3.3-5.0	0.4-0.7	3.3-5.0	2.5-5.0
Данія	3.3-5.0	0.7-1.0	5.0-10.0	5.0-10.0
Канада	3.3-5.6	0.5	4.4-4.7	4.9-5.2
Норвегія	5.6	0.8	Немас даних	7.7
США	0.9-3.1	0.15-0.5	2.8-6.3	5.0-6.8
Фінляндія	4.0	0.7	5.0	6.3
Швеція	5.0-10.0	0.7-1.0	5.0-10.0	5.0-10.0
Україна	2.8-3.3	0.6-0.75	3.3-3.75	4.5-4.95

Прилади, що використовувалися: тепловізор Flir TG165 - професійний прилад для безконтактного виміру температури поверхні різних об'єктів або компонентів методом термографії в діапазоні від Від -10 до 45 ° С ; фотокамера iPhone 5: 8 Мп, апертура f/2.2, розмір матриці 1/3 ", розмір пікселя – 1,5 мкм. Використані у розрахунках дані: значення розмірів будівлі (довжина, ширина, висота та товщина усіх стін та стелі згідно з технічним паспортом будинку); значення теплопровідності різних ізоляційних матеріалів; вартість різних ізоляційних матеріалів; вартість теплової енергії; норми ДНБ. Більшість теплових втрат будинку непомітні неозброєним поглядом. Проявляють вони себе лише в підвищених витратах на опалення, про які споживач звичайно не підозрює. Як правило, це зайві теплові втрати. Вони з'являються в результаті неправильного використання опалювальних приладів, дефектів або інших конструктивних особливостей будинку. Надійний спосіб довідатися про їхнє існування - виявити за допомогою тепловізора. Яскраві області на термограмі - місця великих витоків тепла через стіну. Тепловізійне дослідження будинку проводилося у світлий час доби 24 листопада 2017 року при температурі навколишнього повітря +4 °С. Необхідно відзначити, що в будинку вже проводяться роботи з утеплення фасаду будинку. Що було зафіксовано за допомогою фотозйомки й тепловізора. Таким чином визначено кількість теплоти, що втрачається безпосередньо від кожної огорожуючої конструкції. Визначено приведений термічний опір стіни як опір складної системи. Кінцевою метою розрахунку є визначення експлуатаційних витрат та строку окупності для різних типів ізоляційних матеріалів, які планується застосувати на об'єкті. На наступному етапі планується провести моделювання та розрахунок такої товщини ізоляції, коли різниця між економією при використанні ізоляції та витратами на неї буде максимальною. Задача розрахунку визначити максимум цільової функції і таким чином обґрунтувати товщину ізоляції при якій капітальні витрати на неї будуть мінімальні, а економія максимальна.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1

ЕКОЛОГІЧНИЙ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Бурдо О.Г. РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА	4
Керш В.Я., Суханов В.Г. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ЗДАНИЯХ ИСТОРИЧЕСКОЙ ЗАСТРОЙКИ	6
Воїнова С.О., Воїнов О.П. ВОЗДЕЙСТВИЕМ МИРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРИРОДНУЮ СРЕДУ НЕОБХОДИМО УПРАВЛЯТЬ	7
Жихарєва Н.В. ПРАКТИЧНЕ РІШЕННЯ ЗАДАЧІ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ	8
Бурдо О.Г., Мординосский В.П., Светлічний П.І. СТРАТЕГІЧНІ ЗАВДАННЯ ПО ВПРОВАДЖЕННЮ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ПРОГРАМИ ОНАХТ	10
Ватренко О.В. ПОРІВНЯННЯ ПИТОМИХ ВИТРАТ ЕНЕРГІЇ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ТАРИ	12
Каламан О.Б. ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЯК РЕЗУЛЬТАТ ЯКІСНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ВИНОГРАДАРСЬКОЇ ГАЛУЗІ	13
Давар Р. Пур, Бурдо О.Г. ЕНЕРГЕТИЧНІ БАЛАНСИ ТЕХНОЛОГІЙ КОНЦЕНТРУВАННЯ	16
Клімашенко Р.В., Яковлева О.Ю. РОЗРОБКА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ СИСТЕМИ ОХОЛОДЖЕННЯ І ОПАЛЕННЯ ЦЕНТРУ ОБРОБКИ ДАНИХ З УРАХУВАННЯМ ЗМЕНШЕННЯ ВПЛИВУ НА ОТОЧУЮЧЕ СЕРЕДОВИЩЕ В м. ОДЕСА	17

СЕКЦІЯ 2

АЛЬТЕРНАТИВНА ЕНЕРГЕТИКА

Герхардт И., Герхардт А. НОВЫЕ НЕМЕЦКИЕ ТЕХНОЛОГИИ «SOLVIS» В СИСТЕМАХ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ	20
Перетяка С.Н. КОМФОРТ И ЭНЕРГОЭФЕКТИВНОСТЬ	22
Хоренжий Н.В., Перетяка С.М., Детков Г.Г. ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВІДХОДІВ КРУП'ЯНОГО ВИРОБНИЦТВА ЯК СИРОВИНИ ДЛЯ БІОПАЛИВА	23