



ISSN № 2225-2975

# Упаковка®

Журнал для виробників та споживачів тари і упаковки

[www.packinfo.com.ua](http://www.packinfo.com.ua)

[www.upakjour.com.ua](http://www.upakjour.com.ua)

1\_2020



Завантажте програму SIMO AR та дивіться відео



[www.basispack.com](http://www.basispack.com)

**BASIS**  
PACKAGING EQUIPMENT

Прості рішення складних  
пакувальних задач





**ГОЛОВНА  
ТЕМА**

## Упаковка зберігає харчові продукти



Виробництво та споживання харчових продуктів – своєрідного палива для організму людини – важливі в будь-якій країні. Щорічно обсяг їх виробництва в Україні складає приблизно 20 % від загального промислового виробництва, а їх експорт у 2018 р. сягнув \$ 18,6 млрд, що становить 39 % всього українського експорту. І це не є межею.

Проте для того, щоб Україна стала потужною годівницею як для свого, так і для населення інших країн, потрібні суттєві зміни по всьому шляху харчової продукції – «від лану до столу». І тут важливі не тільки впровадження сучасних технологій виробництва продукції та рівень інфраструктури її доставки (транспорт, шляхи, склади, роздрібна торгівля), але й пакувальні матеріали та упаковка для харчової продукції. На цьому шляху кожен мешканець планети щорічно втрачає в середньому 240–280 кг продуктів.

Сучасна упаковка – легка та бар'ерна, економічна та безпечна, інформативна та зручна – здатна в разі зменшити втрати харчової продукції, а разом із цим зберегти довкілля від шкідливих викидів і забруднення твердими й рідкими відходами, зекономити сировину, енергію, воду, паливо та інші ресурси.

Пакувальні матеріали й упаковка українського виробництва вже не раз демонстрували можливість подовжити термін зберігання реальних харчових продуктів та зберегти всі їх споживчі властивості. Це підтверджує міжнародний конкурс WorldStar Awards Всесвітньої організації пакувальників, на якому протягом 1998–2019 рр. українські упаковки отримали 54 перемоги (див. «Упаковка», 2019, № 6, с. 50).

Дякую за розуміння та підтримку  
Валерій Кривошей

### ЗАСНОВНИКИ:

Національний університет харчових технологій  
ТОВ «ІАЦ «Упаковка»  
Заснований у 1996 р.

Журнал зареєстровано у Міністерстві  
Юстиції України. Свідоцтво про реєстрацію  
КВ № 16852-5615ПР

З 1999 р. журнал включено до переліку наукових  
фахових видань України. Постановою ВАК України  
(№ 515 від 16.05.2016 р.) журнал перереєстровано  
в цьому переліку.

Журнал індексується наукометричною базою  
Index Copernicus (ICV 2018:44)

Ухвалено Вченою Радою НУХТ, протокол № 7  
від 30.01.2020 р.

**УДК 621.798**

**Виходить 6 разів на рік**  
**Передплатний індекс Укрпошти 40265**

### Адреса редакції:

02002, Україна, м. Київ,  
вул. Є. Сверстюка, 4а, офіс 419  
тел.: +38 067 232 3215, +38 067 447 0985  
upakjour@nbi.com.ua, iacupakovka@ukr.net  
www.upakjour.com.ua,  
www.packinfo.com.ua

### Редакційна КОЛЕГІЯ:

О.В. Ватренко, д.т.н., О.М. Величко, д.т.н.,  
С.Б. Вербицький, к.т.н., О.М. Гавва, д.т.н.,  
П.В. Замотаєв, д.х.н., В.С. Гуць, д.т.н.,  
А. Коюн, Дг. (Туреччина), В.М. Кривошей, к.х.н.,  
О.А. Кучеренко, І.О. Мікульонок, д.т.н.,  
І.М. Мірошник, Ph.D., К. Олсмагс, Dr. (Швеція),  
Б.О. Пальчевський, д.т.н., А.Д. Петухов, д.т.н.,  
І.І. Регей, д.т.н., А.І. Соколенко, д.т.н.,  
С. Стефанов, д-р інж. (Болгарія),  
С. Ткачик, д.т.н. (Польща), А.І. Українець, д.т.н.,  
В.В. Халайджі, к.т.н., О.Ю. Шевченко, д.т.н.,  
В.К. Шостя, В.Л. Шредер

### Головний редактор

Валерій Кривошей, к.х.н.

### Заступники головного редактора

Олександр Гавва, д.т.н.,  
Павло Замотаєв, д.х.н.

### Виконавчий директор

Вероніка Халайджі, к.т.н.

### Літературний редактор

Ірина Середа

### Інформація та реклама

Надія Кривошей

### Підготовка до видання

ТОВ «ІАЦ «Упаковка»

### Дизайн-концепція журналу

Авторська поліграфія

### Верстка та дизайн

Наталія Кругляк

### Друк

ТОВ «РЕМА-ПРІНТ»

За зміст статей і достовірність інформації  
відповідальність несуть автори публікацій  
та рекламодавці.

Передрукування без узгодження із журналом  
не допускається.

Посилання на журнал обов'язкове.  
Рукописи авторам не повертаються.

Редакція не завжди поділяє  
погляди авторів.

© ІАЦ «Упаковка», 2020

## Київ – Берлін. Політ, що надихає

На початку вересня минулого року Клуб пакувальників отримав листа від Стефана Юнге, професора Берлінського університету прикладних наук Бойта, який хотів ознайомитися з підготовкою в Україні фахівців для пакувальної індустрії. А в середині вересня Стефан Юнге з колегою відвідали Національний університет харчових технологій, де мали плідну розмову з директором Інженерно-технічного інституту доцентом Сергієм Блаженком, зав. кафедрою машин і апаратів харчових та фармацевтичних виробництв професором Олександром Гаввою та викладачами кафедри. Це був початок співробітництва двох університетів, яке продовжилось у листопаді, коли делегація НУХТ у складі доцентів Сергія Блаженка, Юрія Вересоцького, Олени Чепелюк і Наталії Кулик відвідала своїх колег у Берліні.

Знайомство з колегами Стефана Юнге професорами Гансом Демановськи та Інго Саботкою, відвідування лабораторної бази кафедри технологій пакування і харчових технологій, лекційних та лабораторних занять, численні розмови про організацію навчального процесу, виконання наукових робіт та інші напрями діяльності вищої школи ввели в укріпленні співробітництва двох університетів. До того ж і сам професор Стефан Юнге виявився харизматичною особистістю, відкритою людиною, яка захоплена своєю справою та має енциклопедичні знання про пакування. Тому розмова з ним про освіту та організацію навчального процесу в різних закладах Німеччини буде корисною читачам журналу.

Наталія Кулик, к.х.н., доц.



Бойта, отримання диплома інженера, захист дисертації, робота в провідних компаніях Sika та Nestlé (у Німеччині (Берлін і Франкфурт), а також Англії та Швейцарії). Там я займався питаннями пакування та набував цінного практичного досвіду, який є дуже корисним і зараз. Із 2010 р. почалася моя викладацька діяльність в університеті на факультеті «Науки про життя та технології» на кафедрі «Пакувальні технології».

— Стефане, оскільки історії країн та університетів складаються з історій людей, розкажіть про свою власну історію та шлях у пакувальну індустрію.

— Коли я закінчував навчання в гімназії, то вже розумів, що моє майбутнє буде пов'язане з технічною інженерною діяльністю. Проте зробити правильний вибір серед великого різноманіття технічних професій

було непросто. У той час пакувальна індустрія почала інтенсивно розвиватися. Це відкривало багато можливостей, було цікаво та перспективно, тож вибір був зроблений на користь упаковки. Потім було навчання в Берлінському університеті прикладних наук



— Ви задали про навчання в гімназії. Закінчення гімназії є обов'язковою умовою для вступу до університету? Якою є система освіти в Німеччині?

— Німеччина має чотириступеневу систему освіти: початкова, двоступенева середня та вища освіта. 10-річна шкільна освіта є обов'язковою, загальною та безкоштовною.

Дедалі більше батьків віддають дітей в садочки, оскільки все більше жінок працюють, зростає кількість іноземців, яких нині 10 %, а для кращого вивчення мови потрібно починати якомога раніше.

До початкової школи діти йдуть, як правило, у шість років. Навчання в початковій школі триває чотири роки, у деяких федеральних землях, наприклад Берліні, — шість.

У Німеччині існують різні види середніх шкіл: основна школа (Hauptschule), реальна школа (Realschule) та гімназія (Gymnasium).

Основна школа була задумана як школа з практичним підходом і меншою кількістю складних предметів, вона готує дітей до ремісничих професій.

Реальна школа має кращу репутацію, в ній викладають більший спектр предметів, вона дає ґрунтовнішу підготовку. Навчання триває з 5-го по 10-й класи. Після закінчення реальної школи учні можуть отримати професію, вступивши до професійного коледжу. Перспективи знайти роботу з атестатом про закінчення реальної школи значно кращі. Крім того, після закінчення реальної школи учні можуть піти до останніх класів гімназії та отримати там так званий Abitur — скласти випускні іспити на атестат зрілості, без яких неможливо вступити до вищого навчального закладу.

Гімназія — найпрестижніший заклад середньої освіти. Вона розрахована на дітей, здібних до іноземних мов і схильних до логічно-абстрактного мислення. Поглиблено вивчають два-три предмети (математика, фізика, хімія, біологія — по шість годин на тиждень). Лише після закінчення гімназії можна вступити до університетів та інших вищих навчальних закладів. Загальний термін навчання — 12-13 років. Загалом рівень викладання в гімназіях дуже високий, в останніх класах його можна порівняти з першим-другим курсами університету в країнах із тріступеневою

системою освіти. Це обумовлено тим, що вступних іспитів до університету не існує, набір у вищі навчальні заклади проводиться на основі оцінок в атестаті. Отже, чим краща середня оцінка Abitur, тим легше потрапити на престижний факультет.

Німеччина має державні та державно-акредитовані вищі навчальні заклади, які в основному поділяють на університети, університети прикладних наук та коледжі мистецтва й музики. Більшість закладів фінансуються державою і тому підпадають під її регуляторний контроль. Усього в Німеччині 103 університети і 176 університетів прикладних наук.



— Розкажіть, будь ласка, про Ваш університет.

Берлінський університет прикладних наук Бойта належить до університетів прикладного типу. Він є одним з найбільших університетів прикладних наук Німеччини, у ньому навчається приблизно 13 тис. студентів із п'яти континентів, працює приблизно 300 професорів.

Університет був заснований у 1971 р. як Технічний університет прикладних наук Берліна через об'єднання чотирьох закладів: державних інженерних академій Бойта, Гауса і Баузенсена та Інженерної академії садівництва (історія останньої налічує приблизно 250 років). Щоб підкреслити давню традицію університету, у 2009 р. Технічний університет перейменували на Берлінський університет прикладних наук Бойта.

Університет пропонує своїм студентам широкий спектр курсів прикладної інженерії, природничих наук та економіки в більш ніж 70 акредитованих програмах бакалавра та магістра. Всього в ньому вісім факультетів.

Факультет «Науки про життя та технології» складається із чотирьох кафедр: «Пакувальні технології», «Біотехнологія», «Садівництво, ландшафтна архітектура, управління відкритим простором», «Технології виробництва продуктів харчування». На кафедрі пакувальних технологій працює чотири професори, на кафедрі харчових технологій — десять. На бакалаврат за програмою «Технології пакування»

щороку вступають 44 особи, в магістратуру — 22.

Вибір змісту дисципліни й розподіл матеріалу залежать тільки від лектора. На думку німецьких професорів, це є елементом демократії і захистом від диктатури. Є модульна програма, основні тези, решта — справа лектора. Особливе значення надається практичним заняттям. Це реалізується в тісному контакті з компаніями, Інститутом упаковки Реймського університету (Франція) та Університетом Клемсона (США), а також на екскурсіях.

Отримання першої вищої освіти в державних університетах загалом безкоштовне як для німців, так і для іноземців, однак із 2007 р. у деяких землях через нестачу коштів було введено плату за семестр (приблизно € 500). У Берліні навчання у вищих навчальних закладах безкоштовне, однак по-



ших країнах. Я завжди любив подорожувати, це одне з моїх хобі, тож таким чином вдається поєднати корисне та приємне. Ще одне моє хобі — це дизайн упаковки. Тому дуже цікавою для мене є робота в журі Німецького інституту дизайну упаковки та конкурсу «Краще з меншими витратами» компанії Metsä Board, який покликаний надихнути дизайнерів по всьому світу на створення пакувальних рішень, що зменшують вплив використаної упаковки на довкілля. До речі, цей конкурс для студентів не тільки з Німеччини, але й з інших країн. Тож ми запросили до участі в ньому й українських студентів. Про умови участі в конкурсі можна дізнатися на сайті [www.betterwithless.org](http://www.betterwithless.org).

— *На мій погляд, важливою перевагою навчання в університеті прикладних наук є практика у виробничих компаніях. Такій підхід надає можливість отримати цінні практичні навички, а також знайти хорошу роботу після закінчення навчання. Як організована практика студентів, де працюють випускники університету?*

— Практика проводиться на підприємствах харчової та пакувальної індустрії та триває п'ять місяців. Однак приблизно половина студентів добровільно вирішують продовжити її до шести місяців, оскільки вони на цей період влаштовуються на роботу, і це взаємовигідно. Крім практики, для ознайомлення з виробництвом для студентів проводять екскурсії на підприємства майже кожного місяця.

трібно сплатити € 300 на семестр за єдиний проїзний квиток.

Стипендії від держави студенти не отримують, однак у Німеччині існує багато стипендій, які призначаються різними фондами — партій, церков, урядів земель, відділів німецького уряду, а також невеликих регіональних організацій. Стипендії зазвичай розраховані на певну категорію студентів, наприклад, особливо обдарованих. Їх надають як німецьким студентам, так і студентам з інших країн. Після завершення університету потрібно пропрацювати п'ять років, з яких як мінімум три роки не в університеті, і тільки після цього можна викладати. Для отримання звання професора треба мати практичні знання, захистити кандидатську дисертацію, або мати багато патентів, або написати наукову книгу, монографію на важливу тему.

— *Стефане, що входить до Ваших обов'язків професора університету крім проведення лекційних та лабораторних занять?*

Я завідую лабораторіями кафедри пакувальних технологій, керую дипломними проектами, але найцікавішим видом діяльності для мене є екскурсії для студентів на виробничі компанії та організація практики, зокрема в ін-



Під час проходження переддипломної практики студент детально знайомиться з виробництвом, і тема його дипломного проекту спрямована переважно на вирішення проблем конкретного підприємства. Вони пов'язані з проблемами сучасності: охороною навколишнього середовища, переробленням матеріалів та їх повтор-



ним використанням, ефективністю використання ресурсів. У Німеччині податок із підприємств залежить від глибини переробки упаковки, тому компанії зацікавлені в розвитку таких напрямків.

Керівників дипломного проекту два: один – від університету, другий – від підприємства. Вони обидва беруть участь, перевіряють, підписують.

Університет сприяє працевлаштуванню студентів завдяки тісним контактам із багатьма виробничими компаніями. Студенти вибирають компанію, де б вони хотіли проходити практику і, як правило, після закінчення університету залишаються там працювати. Найбільше (60 %) наших випускників працюють у департаментах пакування компаній, які виробляють продукти харчування, фармацевтичну та косметичну продукцію. Крім того, вони працюють у компаніях, які виробляють пакувальні матеріали та упаковку (17 %), у консалтингових фірмах (10 %), науково-дослідних закладах

(4 %), поліграфічних компаніях та на виробництві пакувальної техніки (по 2 %), в інших місцях (4 %). 80-90 % студентів Університету прикладних наук знаходять роботу в Німеччині, решта – у Швейцарії, Британії, Італії, Франції, Китаї, Туреччині, Чехії тощо.

– **Читачам журналу «Упаковка» буде цікаво дізнатися про зв'язки університету з професійними асоціаціями та журналами Німеччини.**

– У Німеччині існує низка професійних установ та асоціацій, з якими наш університет має плідну та довготривалу співпрацю. Серед них Німецький інститут упаковки DVI (Товариство пакувальних компаній, організація, що присуджує найважливішу нагороду німецького дизайну упаковки), який є членом WPO; Об'єднання німецьких інженерів з пакування BDVI; Асоціація німецьких інженерів VDI; Національний інститут стандартизації DIN, оскільки більшість професо-

рів залучені до відповідних стандартів упаковки.

Також у нас є зв'язки з усіма університетами, де можна вивчати технології пакування, в Німеччині та Австрії. Крім того, маємо дуже гарні стосунки з VLB / TU Berlin.

Якщо ж згадати про друковані засоби масової інформації, то наш університет співпрацює з провідними журналами з упаковки, такими як Packreport, Neue Verpackung, Creativ Verpacken.

– **Стефане, дякую за змістовне та цікаве інтерв'ю. А також за гостинність, теплу, дружню атмосферу під час нашого перебування в Університеті прикладних наук Бойта в Берліні. У наших університетів багато спільного, тож будемо взаємовигідно співпрацювати. Перший проєкт – це обмін студентами: НУХТ зустрічатиме студентів із Берліна у вересні 2020 р., візит у відповідь запланований на жовтень 2020 р.**

## Що почитати про упаковку?

ІАЦ «Упаковка» видає спеціальну, навчальну, довідкову літературу з усіх питань пакувальної індустрії.



### «Упаковка для харчових продуктів та напоїв»

Халайджі В.В., Кривошея В.М.  
Книга відкриває чарівний світ

упаковки для найбільш вживаної продукції – харчових продуктів та напоїв. Якою вона повинна бути? Які властивості повинна мати? Як зберігає продукцію? Як нею користуватися та куди подіти після споживання продукції?



### Упаковка из картона (підручник)

В.Л. Шредер, С.Ф. Пилипенко  
Матеріали, конструювання і виробництво, використання упаковки з картону, маркетинг і планування упаковки, дизайн.

### Пакувальне обладнання (підручник)

О.М. Гавва, А.П. Беспалько, А.І. Волчко, О.О. Кохан  
Наведено класифікацію та аналіз конструкцій пакувального обладнання в цілому й обладнання для пакування продукції в споживчу і транспортну тару, групового пакування і формування збільшених вантажних одиниць.



### Тара из полимерных материалов (диск)

М.Г. Соломенко, В.Л. Шредер, В.Н. Кривошея  
Розглянуті питання, пов'язані з розробкою, виготовленням та використанням тари на основі полімерних матеріалів.



### Термінологічний довідник пакувальника

Й.І. Сторіжко, О.М. Гавва, А.П. Беспалько, А.І. Волчко

Близько 1000 найбільш поширених термінів у галузі упаковки українською, російською та англійською мовами з їх трактуванням українською мовою.



### Етикетка: як виготовити?

С. Войтенко, Л. Рудник, О. Сафонов, Я. Циманек, С. Якущевич  
Історія етикетки, її призначення та різновиди, дизайн і колір, технології виготовлення, обробки, захисту та нанесення на виріб.



### Упаковка з полімерних плівок (Flexible Packaging) (диск)

В.Л. Шредер, О.М. Гавва, В.М. Кривошея  
У книзі комплексно і системно розглянуто гнучкі пакувальні матеріали,

їх основні властивості, класифікацію, склад, фізичні і хімічні властивості різних типів харчової продукції, різні типи і види упаковки для харчових продуктів.

### Добірка статей (електронна версія), опублікованих у журналі «Упаковка», за такою тематикою:

1. Полімери в упаковці:
  - Частина I. Полімерні пакувальні матеріали.
  - Частина II. Полімерна тара та упаковка.
  - Частина III. Технології та обладнання.
2. Скло і метал в упаковці.
3. Папір. Картон. Гофрокартон.
4. Дизайн упаковки.
5. Пакувальне обладнання.
6. Поліграфія.
7. Відходи упаковки.
8. Практика.
9. Хронологія розвитку упаковки.
10. Маркетологи інформують.
11. Технічне регулювання.



### «Упаковка в українських реаліях»

Кривошея В.Н.  
Книга про минуле, сучасне та майбутнє упаков-

ки української пакувальної індустрії. У ній дивним чином переплітаються історичні факти, реальні події та суха статистика з історією створення й розвитку українських компаній, університетів і наукових центрів.



### Пакувальна індустрія (матеріали конференцій)

Усе про матеріали, упаковку, технології, обладнання та відходи упаковки.

Ознайомитися з літературою і придбати її можна на сайті ІАЦ «Упаковка» [www.upakjour.com.ua](http://www.upakjour.com.ua) або зробивши запит на e-mail: [upakjour@nbi.com.ua](mailto:upakjour@nbi.com.ua), [iacupakovka@ukr.net](mailto:iacupakovka@ukr.net)