

Національний університет харчових технологій
Науково-технічна бібліотека

Відділ інформаційно-аналітичної та довідково-бібліографічної роботи

Дайджест

ПАКУВАЛЬНА ТЕХНІКА



Київ 2018

Пакувальна техніка : дайджест. Вип. 47 [Електронний ресурс] / Нац. ун-т харч. технол., Наук.-техн. б-ка ; підгот. О. В. Олабоді. – Київ, 2018. – 14 с. – Режим доступу : – Назва з екрана.

Дайджест «Пакувальна техніка» підготовлений на основі видань з фонду бібліотеки Національного університету : книг, навчальних видань, монографій, довідників за 2000-2015 рр. Видання адресоване науковцям, викладачам, студентам та всім зацікавленим.

Від упорядника

Збереження якісних параметрів продукції значною мірою залежить від її упакування. Пакувальні матеріали відіграють важливу роль у формуванні асортименту товарів. Сучасна ефективна та приваблива упаковка сприяє швидкому засвоєванню нових ринків відомими товарами і забезпечує зорове пізнання через дизайн, колір, логотип тощо.

Метою цього Дайджесту є ознайомлення наукових працівників, викладачів, аспірантів і студентів університету з вибіркоким аналітичним обзором видань: книг, довідників, навчальних видань, монографій, з сучасних технологій упакування і тари для харчових продуктів на підприємствах харчової промисловості, з видами тари, матеріалів для тари і упаковки, будовою, принципом дії, експлуатацією, пакувального обладнання у харчовій індустрії.

СУЧАСНА СПОЖИВЧА УПАКОВКА: ПРОБЛЕМИ ПІДВИЩЕННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

Виготовлення упаковки й упакування продукції вимагає великих матеріальних і трудових витрат, які в сукупності визначають вартість упаковки. Витрати на упаковку займають важливе місце в економіці окремих підприємств і цілих галузей народного господарства. Вони суттєво впливають на ціну продукції. Як вважають фахівці, особливо великими є витрати на упаковку в харчовій промисловості. Упаковка виконує чотири основні функції: - ідентифікацію товару і надання про нього основної інформації (інформація про товар може передаватися за допомогою написів на упаковці, етикеток, штрих-кодів, маркування тощо); - захист від пошкоджень (перешкоджає впливу агресивних хімічних середовищ, фізичних впливів, захищає від псування, можливих розкрадань тощо); - підвищення ефективності вантажопереробки (уніфікація упаковки дозволяє проектувати і застосовувати стандартні ряди складського та вантажопереробного обладнання, уніфікувати характеристики транспортних засобів); - надання допомоги маркетингу з просування та реклами продукції, а також надання інформації споживачам. Виходячи з функцій упаковки, можна визначити її основні характеристики: - надійність упаковки визначається тим, яким впливам зовнішнього середовища вона піддається в процесі зберігання і транспортування; - корисність упаковки визначається її впливом на ефективність і продуктивність всіх логістичних операцій – від продуктивності завантаження рухомого складу та добірки замовлень на складі до коефіцієнта використання складського простору і вантажомісткості транспортних засобів. Ступінь важливості кожної з вищевказаних функцій значною мірою залежить від конкретної продукції. Для пакування використовується безліч різноманітних матеріалів. До традиційних пакувальних матеріалів входять гофрований картон, джутові або конопляні мішки, сталеві каністри, бочки, ящики, клітки, обгорткові стрічки, а також багатошарові паперові мішки і коробки. Останнім часом до них додалися і такі більш сучасні пакувальні матеріали, як термоусадочні й еластичні плівки, пакети і прокладки з поліетилену низької щільності, коробки та мішки з поліетилену високої щільності, пластикові стрічки, пінопластові прокладки та футляри для пакування крихких предметів і виробів неправильної форми. У сучасній логістиці упаковці відводиться важлива роль, адже упаковка значною мірою впливає на витрати в логістичному ланцюзі, так і на його продуктивність у цілому. Ці витрати складаються з витрат на закупівлю пакувального матеріалу, організацію ручних процесів упаковки або автоматизацію даних процесів, утилізацію використаного пакувального матеріалу. Упаковка впливає на рівень витрат для всього логістичного ланцюга, оскільки: - управління запасами в багатьох випадках визначається точністю ідентифікації вантажу, а маркування розміщена на упаковці; - ефективність, точність і швидкість комплектації замовлення також залежать від надійності маркування упаковок, їх габаритів і форми, ступеня придатності упаковки до вантажопереробки; - на вартість вантажопереробки безпосереднім чином впливає можливість консолідації індивідуальних упаковок в укрупнену вантажну одиницю; - вартість зберігання й транспортування безпосередньо залежать від щільності і габаритів упаковки. Форма, габарити, можливість вантажопереробки – всі ці фактори безпосередньо впливають на те, щоб замовлення для клієнта збиралися швидко, точно й ефективно. Якість упаковки відбивається на витратах зі зберігання і транспортування вантажів.



Упаковка виготовляється відповідно до вимог екологічних стандартів, вона повинна бути зручною і міцною, а також насиченою необхідною інформацією. Завдяки перерахованим якостям упаковки зростає якість продукту для кінцевого споживача, підвищується сервіс обслуговування. Упаковку можна умовно розділити на два основних типи. По-перше, це внутрішня, або споживча, упаковка, яка розробляється для користувачів і включає матеріали маркетингового і стимулюючого характеру. Цей тип упаковки виконує функції маркетингу і призначений для кінцевого споживача товару. Другий тип – зовнішня чи промислова упаковка – має промислову спрямованість, сприяє зручності при переробці в логістичному ланцюжку. Промислова упаковка розробляється для захисту продукції і більш зручної її вантажопереробки. На думку Патриції Вердоліно, директора з роботи з клієнтами в «Landor» (компанія «Landor» займається розробкою та просуванням брендів більше ві 60 років) в Нью-Йорку, інноваційною упаковкою можна вважати таку, яка дозволяє при максимальній економії на ресурсах «доставити» продукт найбільш ефективно. Наприклад, нова молочна упаковка власної торгової марки мережі «Walmart» стала більш ефективною за витратами на логістику, тому що персонал для доставки продукту скоротили на 50 %, а водоспоживання з 70 % до 60 %. Нова форма упаковки дозволяє помістити 224 контейнери на тій же площі, де раніше містилися тільки 80 контейнерів з продукцією. Споживча упаковка повинна бути зручною в застосуванні, привабливою для ока, компактною (тобто забезпечувати раціональне використання торговельних площ), мати захисні властивості (оберігати вміст від ушкоджень). Однак виникає два суперечливих моменти. З одного боку, споживач явно буде зацікавлений у нестандартній, небуденній упаковці незвичайної форми і габаритів. З іншого – така упаковка суперечить вимогам усіх ланок логістичного ланцюжка. Характерний приклад, який часто наводять логісти-практики – групова упаковка, яка об'єднує, наприклад, кілька баночок або пляшок з продуктом і який-небудь подарунок у рамках спеціальної акції. Це ефектно, товар добре виглядає на полиці. Але при упакуванні ящика, короба або піддону з'ясовується, що подарункова упаковка не поміщається в стандартний короб і потрібно виготовляти спеціальний лоток або навіть спеціальну машину, яка буде упаковувати такий товар. Без сумніву, споживча упаковка – дуже важлива точка дотику логістики та маркетингу. Маркетологи створюють клієнто-орієнтовану упаковку, яка є зручною у користуванні, гарною, слугує додатковою рекламою продукту. Однак логісти вважають, що упаковка повинна передусім забезпечувати збереження продукту, зручність зберігання на піддонах, зручність в укладанні. Крім того, упаковка повинна бути кратною коробам та ящикам, які, у свою чергу, повинні бути кратними стандартним піддонам. Якщо розробкою упаковки буде займатися тільки одна служба (а так найчастіше і відбувається), то буде отримана або красива й ефектна, але незручна для зберігання і транспортування упаковка, або, навпаки, упаковка буде зручною, але зовсім непривабливою для споживача. Розмір транспортної упаковки також вимагає узгодження з відділом маркетингу. Наприклад, з точки зору логістики оптимально і зручно відвантажувати товар коробами по 5 кг. Маркетингові дослідження показують, що роздрібна торгівля має бажання отримувати товар більш дрібними партіями – по 2 – 3 кг. Відповідно, рішення про розмір короба має бути прийняте після аналізу, що буде вигідніше (перейти на більш дрібні коробки або доручити розфасовку товару дистриб'ютору). Таким чином, при створенні упаковки для нового продукту бажано врахувати всі ці параметри, що можливо тільки в разі участі в розробці і маркетологів, і логістів, і виробників. Наприклад, якщо упаковка має обмеження на висоту штабеля, транспортний засіб (вагон або вантажний автомобіль) матиме неповне завантаження по висоті. Отже, доставка такого товару обійдеться дорожче.

Поява нових асортиментних позицій, навіть одного товару, але в іншій (за габаритними розмірами) упаковці може повністю змінити структуру логістичного каналу або спосіб транспортування і тому повинна бути обов'язково узгодженою з логістичним менеджментом. На жаль, найчастіше конструкція споживчої упаковки орієнтується на потреби виробництва і збуту, ігноруючи вимоги логістики. Маркетинг концентрується головним чином на питаннях, пов'язаних з продуктами, їх упаковкою, рекламою і продажем. І значно менше – на досягненні економії. Головна рушійна сила всієї маркетингової діяльності — розширення продажів і генерація прибутку. Таким чином, ідеальна споживча упаковка, що подобається покупцям через свої незвичні форми і габарити, є з тих же причин найгіршою упаковкою для транспортної та складської логістики. Ставлення до нестандартної упаковки у роздрібній торгівлі також є неоднозначним. Оригінальна упаковка, що впадає в око, з великою ймовірністю підвищить рівень продажів. Проте товар в унікальній упаковці з нестандартними розмірами або ж з елементами, які виступають, і складними (не плоскими) поверхнями, швидше за все, не сприйме, більшість роздрібних торговців. З точки зору логістика, більш раціональним є вибір упаковки, яка б не займала багато місця на полиці магазину. Упаковка повинна бути зручною для навантаження і розвантаження, зберігання та розміщення на полицях. Вона не повинна займати більше місця на полицях, ніж упаковка іншого товару в даній секції, як, наприклад, може бути у випадку з пляшкою у формі піраміди. Ідеальною формою упаковки є куб, але зустрічається така упаковка надзвичайно рідко. У квадратних пляшок є певні переваги перед традиційними пивними банками і пляшками. Їх зручно упаковувати, транспортувати, виставляти на полиці в магазинах, перевозити в машині або в сумці. Такі пляшки впевнено стоять навіть на віброуючих нестійких поверхнях. Наприклад, таку кубічну пляшку придумав французький промисловий дизайнер компанії «Heineken» Петіт Ромайн. Нова пляшка нагадує куб правильної форми з одним зрізаним кутом, в якому розміщено коротеньке горло зі звичною кришкою. Молодий дизайнер Ендрю Кім створив цікавий проект бренд-упаковки для популярних напоїв компанії «Кока-Кола». Концепт квадратної пляшки дозволяє зменшити кількість партій вантажу. Основні фактори в концепції цієї упаковки: - займає менше місця при зберіганні за рахунок форми; - пляшки можна складати в стійку піраміду завдяки особливій конструкції їх дна: поглиблення в ньому ідеально відповідає формі горловини; - пляшку можна скласти, якщо її вміст частково випито. Так само менше місця така пляшка займе і в сміттевому бачку. Ендрю Кім підрахував, що завдяки квадратному перетину пляшки ефективність використання завантаженого простору зростає на 27 %, а в кожному стандартному контейнері, використовуючи новий дизайн пляшки, можна буде розмістити 3949 додаткових пляшок. Так що квадратна пляшка – не примха дизайнера, а реальна економія. Маркетологи навіть наважилися зробити припущення, що коли-небудь квадратні пляшки повністю витіснять звичні циліндричні. Прямокутна форма упаковки є найбільш раціональною і до того ж звичною. По-перше, в неї можна пакувати будь-яку продукцію без обмежень. По-друге, для упаковки прямокутної форми, в більшості випадків, не потрібно транспортна тара і вона найпростіша в збірці. До речі, багатогранники, коробки з овальними або круглими гранями – це видозмінений прямокутник. Прямокутна упаковка при однаковій щільності і жорсткості картону може витримати більшу вагу, ніж коробка, наприклад, трикутної форми, тому що конструкція прямокутного дна жорсткіша. До того ж дизайн прямокутної упаковки значно приємніший, ніж будь-якої іншої форми. Важливим чинником є дешевизна прямокутної коробки порівняно з коробками іншої форми. По-перше, для неї існує повний цикл автоматизованого виробництва, на відміну від коробок іншого типу, що вимагають ручної доробки або на етапі склеювання, або на етапі складання.

Звичайно, існують автоматизовані системи для виготовлення інших форм, проте вони обмежені рамками конкретної форми і розміру на відміну від більш універсальною прямокутної упаковки. По-друге, відходів при розкрої коробки з листа картону значно менше. Відповідно, будь-яка інша форма упаковки буде порівнянна за вартістю тільки при виготовленні величезних накладів.

Очевидно, що конструкцію упаковки неможливо підпорядкувати тільки вимогам логістики. У разі розробки стандарту на промислову упаковку необхідно прагнути до компромісу між маркетинговими та промисловими потребами упаковки, конструкційними характеристиками самої продукції та вимогами логістики. Водночас продумана і раціональна упаковка повинна враховувати одночасно і вимоги логістики. Деякі організації починають розробку упаковки з кінця, визначаючи оптимальні розміри упаковки, виходячи з габаритів засобів транспортування і можливостей для зберігання. Такий підхід не зовсім відповідає вимогам створення споживчих товарів, призначених для швидкого просування на ринок, де наведені обмеження можуть зашкодити їх продажу. Як завжди, потрібен пошук компромісу. Основні питання управління ланцюгом поставок мають на увазі правильний вибір продукції, упаковки, розміру палети так, щоб можна було підвищити продажі продукції і в той же час скоротити витрати на інвентар, транспортування й упаковку. Оптимальне пакування сприяє скороченню витрат на транспортування і зберігання продукції. Раціоналізація розмірів упаковки, зниження власної маси при збереженні її якісних характеристик надають можливість не тільки поліпшити використання вантажопідйомності та місткості кузовів транспортних засобів, але й складських потужностей.

Репіч, Т. А. Сучасна споживча упаковка: проблеми підвищення логістичної ефективності / Т. А. Репіч // Наукові праці НУХТ. – 2015. – Т. 21, № 1. – С. 53-59.

Книги, монографії, навчальні видання, довідкові видання

Гавва О. М. Пакувальне обладнання : в 3 кн. : навч.-довід. посіб. Кн. 1 : Обладнання для пакування продукції у споживчу тару / О. М. Гавва, А. П. Беспалько, А. І. Волчко. – Київ : Упаковка, 2008. – 436 с.

Анотація : Загальна характеристика процесу пакування. Класифікація пакувального обладнання. Обладнання для пакування готової продукції у споживчу тару. Види дозування та дозаторів. Пристрої для виконання допоміжних операцій пакування. Компонувачні схеми обладнання. Продуктивність машин.



Гавва О. М. Пакувальне обладнання : в 3 кн. : навч.-довід. посіб. Кн. 2. : Обладнання для групового пакування: / О. М. Гавва, А. П. Беспалько, А. І. Волчко. – Київ : Упаковка, 2007. – 136 с.

Анотація : наведено терміни, визначення, класифікації, будова і принцип роботи типових конструкцій пристроїв і механізмів в пакетоформувальних і пакеторозформувальних машин, машин для скріплення транспортних пакетів, а також робототехнічних комплексів, що застосовуються у процесах пакування. Матеріал книги базується на власних розробках авторів, результатах досліджень і практичному досвіді, одержаному під час впровадження пакувального обладнання як в Україні, так і за її межами.



Гавва О. М. Пакувальне обладнання : Навч. посіб.: В 3-х кн. Кн. 3 : Обладнання для обробки транспортних пакетів / О. М. Гавва, А. П. Беспалько, А. І. Волчко. – Київ : ІАЦ Упаковка, 2006. – 96 с.

Анотація : наведено терміни, визначення, класифікації, будова і принцип роботи типових конструкцій пристроїв і механізмів в пакетоформувальних і пакеторозформувальних машин, машин для скріплення транспортних пакетів, а також робототехнічних комплексів, що застосовуються у процесах пакування. Матеріал книги базується на власних розробках авторів, результатах досліджень і практичному досвіді, одержаному під час впровадження пакувального обладнання як в Україні, так і за її межами.



Гавва О. М. Сертифікація, гігієнічне забезпечення та метрологічна атестація пакувального обладнання : навч. посіб. / О. М. Гавва, А. П. Беспалько, С. В. Токарчук ; МОН України, Нац. ун-т харч. технол. – Київ : НУХТ, 2014. – 268 с.

Анотація : Розглянуто правові засади та загальні правила сертифікації, структуру органів сертифікації, порядок та загальні правила проведення сертифікації пакувального обладнання. Наведено гігієнічні вимоги до проектування, виготовлення та експлуатації різних функціональних груп пакувального обладнання. Викладено зміст та завдання метрології, правові засади метрологічної діяльності, порядок проведення метрологічної атестації пакувального обладнання.



Інженерія поверхні : підручник / К. А. Ющенко, Ю. С. Борисов, В. Д. Кузнецов, В. М. Корж ; НАН України, Ін-т електрозвар. ім. Є. О. Патона та ін. – Київ : Наук. думка, 2007. – 560 с.

Анотація : у підручнику знайшли відображення останні досягнення науки і техніки з напрямку інженерії поверхні, зокрема, квазікристалічні матеріали, аморфні покриття, суспензії, прекурсори, гібридні процеси



Коулз Р. Упаковка пищевых продуктов : пер. с англ. / Р. Коулз, Д. МакДауэлла, Дж. М. Кирван. – Санкт-Петербург : Профессия, 2012. – 408 с.

Анотація : книга предназначена для технологов по упаковке предприятий пищевой промышленности, участвующих в разработке упаковочных решений, а также менеджеров по закупке или заказе упаковки. Определенный интерес данная книга представляет и для производителей упаковочного оборудования.



Моделювання процесів пакування : підруч. / А. І. Соколенко, В. Л. Яровий, В. А. Піддубний, К. В. Васильківський ; за ред. А.І. Соколенка; Нац. ун-т харч. технол. – Вінниця : Нова книга, 2004. – 272 с.



Анотація : дослідженні питання вибору форми та співвідношення розмірів упаковок; силові фактори, що діють на ланки механізмів; фізичні та математичні моделі механічних процесів; моделювання і оптимізація процесів переміщення вантажів; особливості моделювання сил тертя; кінематика і динаміка гравітаційних опускних пристроїв; теоретичні основи затороутворення тощо. підручник призначений для студентів вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації, а також може бути використаний у курсових проектах з теорії механізмів і машин, деталей машин; у розрахунках транспортних систем; у проектах по спеціальному обладнанню; у дипломних проектах; також являє певний інтерес для інженерно-технічних працівників і спеціалістів, які займаються обслуговуванням пакувального обладнання.



Пакувальне обладнання : підручник / О. М. Гавва, А. П. Беспалько, А. І. Волчко, О. О. Кохан. – Київ : Упаковка, 2010. – 744 с.

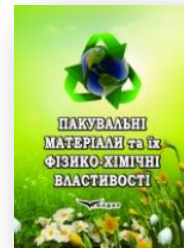


Анотація : наведено типові технологічні схеми пакувального обладнання всіх функціональних груп. В доступному для сприйняття вигляді наведена класифікація пакувального обладнання загалом, обладнання для пакування продукції у споживчу та транспортну тару, групового пакування та формування збільшених вантажних одиниць, а також їх функціональних модулів, будова і принцип роботи типових конструкцій робочих органів, що виконують основні і допоміжні операції. Наведено технологічні розрахунки типових модулів різних функціональних груп пакувального обладнання.

Пакувальні матеріали та їх фізико-хімічні властивості :
підручник / А. І.

Соколенко, В. С. Костюк, К. В. Васильківський та ін. ; Нац. ун-т харч. технол. – Київ : Кондор, 2015. – 396 с

Анотація : розглянуто класифікацію пакувальних матеріалів та допоміжних пакувальних засобів, вимоги до їх сучасного використання, викладено особливості властивостей окремих видів пакувальних матеріалів, їх застосування, основні методи оцінки та визначення якості.



Сирохман І. В. Товарознавство пакувальних матеріалів і тари :
підручник / І. В. Сирохман, В. М. Завгородня, В. Т. Лебединець.
– Київ : Знання, 2014. – 543 с.

Анотація : у підручнику наводиться товарознавча характеристика основних і допоміжних пакувальних матеріалів. Особлива увага приділяється полімерним комбінованим та багатошаровим матеріалам і тарі на їх основі. Ґрунтовно розглядаються сучасні тенденції пакування у розрізі відповідних груп продовольчих товарів, висвітлюються новітні досягнення науки й техніки пакування, безпеки та якості пакувальних матеріалів і тари. Розраховано на студентів та викладачів вищих навчальних закладів. Підручник буде корисним також фахівцям-практикам, котрі спеціалізуються в галузі товарознавства продовольчих товарів, пакування харчових продуктів, широкому колу читачів.



Упаковка на основе бумаги и картона : пер. с англ. / под ред. Дж. Кирвана. – Санкт-Петербург : Профессия, 2008. – 488 с.

Аннотация: рассмотрены все основные виды упаковки на основе бумаги и картона, а также сырье для их производства. Подробно описаны необходимые свойства и показатели, от которых зависят внешний вид и эксплуатационные характеристики упаковки. Отдельные главы посвящены 12 типам картонно-бумажной упаковки, оборудованию для их производства и способам применения. Большое внимание уделено особенностям конструкции упаковки и создаваемым ими возможностям инновационного, креативного дизайна. Книга предназначена для специалистов фирм-производителей упаковки и упаковочных материалов, фасовочно-упаковочного оборудования, а также полиграфических предприятий. Кроме того, она станет полезным подспорьем для студентов профильных высших учебных заведений.



Фізико-хімічні властивості пакувальних матеріалів: навчальний посібник / В. С. Костюк, А. І. Соколенко, К. В. Васильківський [та ін.]. ; за ред. А. І. Соколенка. – Київ : Кондор-Видавництво, 2013. – 402 с.

Анотація : розглянуто характеристики пакувальних матеріалів, що відображають сучасний рівень їх технологій. Наведено класифікацію, вимоги до використання, знаки та позначення на матеріалах, викладено особливості властивостей окремих видів пакувальних матеріалів, вплив на навколишнє середовище, їх застосування, основні методи оцінки та визначення якості.



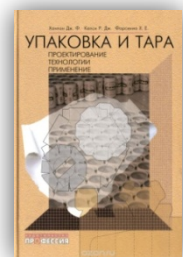
Функціонально-модульне проектування пакувальних машин : монографія / О. М. Гавва, , Л. О. Кривопляс-Володіна, , С. В. Токарчук та ін. ; за ред. О. М. Гавви ; Нац. ун-т харч. технол. – Київ : Сталь, 2015. – 547 с.



Анотація : наведено методологічні засади компонування машин для пакування продукції у споживчу упаковку на основі функціональних модулів. Запропоновано вибір раціонального компонування здійснювати на основі синтезу структури пакувальної машини та одно і багатofакторної її оптимізації. У десяти розділах монографії сформульовані: методи підвищення ефективності проектування пакувальних машин; основні фізико-механічні та хіміко-біологічні властивості харчових продуктів як об'єктів пакування; технології та способи пакування продукції у споживчу тару з урахуванням її генетичного розвитку; структурні схеми пакувальних машин із виділенням типових функціональних модулів; методика моделювання функціональних модулів; метод опису структури пакувальної машини; критерії ефективності роботоздатності пакувальних машин та результати досліджень функціонального зв'язку між критеріями ефективності і структурою пакувальної машини.



Хэнлон Джозеф Ф. Упаковка и тара. Проектирование, технологии, применение / Джозеф Ф. Хэнлон, Роберт Дж. Келси, Холли Е. Форсинио. – Санкт-Петербург, 2008. – 632 с.

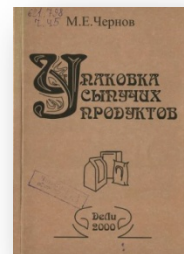


Аннотация : рассмотрены практически все материалы, применяемые для упаковки широчайшего спектра промышленных и пищевых товаров. Наряду с общими понятиями (групповая и индивидуальная упаковка, транспортная тара и т. п.) подробно рассмотрены технологические операции фасования и упаковывания, требования к оборудованию и его совместимости, вопросы переработки отходов и т. д. Большое внимание уделено экономическим аспектам, оценке затрат на упаковку и их доли в себестоимости товара.

Чернов М. Е. Упаковка сыпучих продуктов : учеб. пособие / М. Е. Чернов. – Москва : ДеЛи, 2000. – 163 с.

Аннотация : рассмотрены разнообразные упаковочные материалы, их свойства, упаковочное оборудование и процессы дозирования сыпучих продуктов в разнообразные виды тары, даны рекомендации по рациональному выбору упаковок. Значительное внимание уделено выбору транспортной тары и формированию грузовых пакетов, правилам эксплуатации и вопросам техники безопасности упаковочного оборудования.

В приложениях представлены материалы для практического руководства по вопросам упаковочного производства.



Шипинский В. Г. Оборудование для производства тары и упаковки : учеб. пособие / В. Г. Шипинский. – Минск : Новое знание, ИНФРА-М, 2012. – 624 с.

Аннотация : рассмотрены классификация технологических машин, их основные характеристики и системы управления. Приведены исполнения и методики расчетов типовых функциональных устройств, обеспечивающих дозирование и фасование продукции, автоматическую загрузку и транспортирование объектов обработки, подачу рулонных материалов и сварку элементов упаковки. Описаны машины для упаковывания в обертки, пакеты, оболочки и термоформованную тару.



Шредер В. Л. Упаковка из картона / В. Л. Шредер, С. Ф. Пилипенко. – Київ : Упаковка, 2004. – 560 с.

Аннотация : освещены все вопросы, связанные с изготовлением упаковки из картона: материалы, вспомогательные упаковочные материалы, маркетинг и планирование упаковки, ее дизайн, конструирование и производство, использование и др.

