

ЕКОЛОГИЧНО ПРОЕКТИРАНЕ НА ОПАКОВКИТЕ



БУЛЕКОПАК АД

**Организация по оползотворяване
на отпадъци от опаковки**

офис София:

ул. „Христо Белчев“ №3

тел/факс: 02-9391937; 9391938

офис Шумен:

ул. „Съединение“ № 109, ет.3, офис 2

тел: 054-801427; факс: 054-801428

e-mail: office@bulecopack.com

www.bulecopack.com

Настоящото издание е разработено от Булекопак АД, като приложение и допълнение на Ръководство за работа със стандартите за опаковките, издадено от Организацията през 2005 година.

Целта на изданието е накратко да представи екологичен подход към опаковането в съвременната индустрия, като същевременно даде идеи и насоки на българския бизнес за оптимизиране на използваните опаковки.

СЪДЪРЖАНИЕ

УВОД.....	4
ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА ОПАКОВКАТА	4
ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ОПАКОВКИТЕ.....	4
ОСНОВНИ НОРМАТИВНИ ДОКУМЕНТИ	6
НЯКОИ ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ.....	7
СТАНДАРТИ ЗА ОЦЕНКА ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ С ЕВРОПЕЙСКИТЕ ИЗИСКВАНИЯ:.....	6
ЙЕРАРХИЯ НА ОТПАДЪЦИТЕ.....	7
ПРОЦЕСЪТ НА ЕКОЛОГИЧНО ПРОЕКТИРАНЕ НА ОПАКОВКИТЕ	8
ЕКОЛОГИЧЕН ПОДХОД И ВЗЕМАНЕ НА РЕШЕНИЕ	9
ПОДХОД, ОСНОВАВАЩ СЕ НА ЖИЗНЕНИЯ ЦИКЪЛ	9
ПОЛЗИТЕ ОТ РЕЦИКЛИРАНЕТО	10
ГОДНОСТ НА ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕТО	11
ПРОЕКТИРАНЕ НА ОПАКОВКИТЕ – ПРАКТИЧЕСКА ЧАСТ	12
МИНИМИЗИРАНЕ НА УПОТРЕБАТА НА ОПАСНИ ВЕЩЕСТВА.....	12
НАМАЛЯВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕНИТЕ ЗАГУБИ	14
ПРЕМАХВАНЕ НА ОПАКОВКАТА.....	14
ПРЕДОТВРАТЯВАНЕ ПРИ ИЗТОЧНИКА НА ОБРАЗУВАНЕ.....	14
НАМАЛЯВАНЕ НА ПРАЗНОТО ПРОСТРАНСТВО И ПЪЛНЕЖА	15
ОЛЕКОТЯВАНЕ И НАМАЛЯВАНЕ НА РАЗМЕРА.....	15
НАМАЛЯВАНЕ НА ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕТО	16
ПОДОБРЯВАНЕ НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА ТРАНСПОРТА	16
ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ	18
ИЗПОЛЗВАНЕ НА РЕЦИКЛИРАНИ МАТЕРИАЛИ	18
ХАРТИЯ И КАРТОН.....	19
ПЛАСТМАСИ	19
СТЪКЛО.....	20
ПРОЕКТИРАНЕ НА ОПАКОВКА ЗА МНОГОКРАТНА УПОТРЕБА	21
ВИДОВЕ МНОГОКРАТНА УПОТРЕБА	22

УСТОЙЧИВОСТ И ТЕГЛО	22
УПОТРЕБА И МАНИПУЛИРАНЕ	23
ПОЧИСТВАНЕ И ПОДДРЪЖКА	24
ПРОЕКТИРАНЕ НА ОПАКОВКИ, ПРЕДНАЗНАЧЕНИ ЗА РЕЦИКЛИРАНЕ И КОМПОСТИРАНЕ	25
МАТЕРИАЛИ ОТ ЕДИН ВИД И СЪВМЕСТИМИ ПОЛИМЕРИ	26
МИНИМИЗИРАНЕ НА ЗАМЪРСЯВАНИЯТА	27
КАК ДА НАПРАВИМ ЗАМЪРСЯВАНИЯТА ПО-ЛЕСНИ ЗА ОТСТРАНЯВАНЕ	29
КАК ДА ПОДОБРИМ БИОРАЗГРАДИМОСТТА	29
ПРОЕКТИРАНЕ НА ОПАКОВКИ, ПРЕДНАЗНАЧЕНИ ЗА ИЗГАРЯНЕ ИЛИ ДЕПОНИРАНЕ НА СМЕТИЩЕ.....	30
ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ	31

УВОД

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА ОПАКОВКАТА

Опаковката има редица различни предназначения, в това число:

- Съдържа продукта.
- Осигурява неговото съхранение.
- Осигурява безопасната употреба на продукта.
- Осигурява неговото транспортиране и доставяне до потребителя.
- Представя продукта.

Съществуват три основни категории опаковки:

Категория	Описание	Пример
Първична	Опаковката, която съдържа продукта в мястото на продажбата му на клиента.	Бутилка минерална вода
Вторична/ Групова	Опаковка, която събира заедно няколко продукта до мястото им на продажба.	Стек с бутилки минерална вода
Третична	Опаковка, която осигурява товарене/разтоварване и транспортиране на няколко групови опаковки.	Палет, върху който са наредени стековете с минерална вода

ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ОПАКОВКИТЕ

Изискванията към опаковките се определят от:

- съществуващите нормативни документи;
- свойствата на опакованите продукти;
- икономически, технологични и технически възможности за производството и използването им;
- маркетинговата целесъобразност.

Основни екологични изисквания на Европейския Съюз:

- Обемът и масата на опаковката трябва да бъдат минимално необходимите за обезпечаване на годността на стоката и безопасността на потребителите.

- В състава на опаковките могат да влизат само минимални количества вредни вещества (трябва да бъдат установени пределно допустими норми на съдържание на олово, живак, кадмий, хром)
- Физическите свойства и дизайнът на опаковката трябва да гарантират възможност за многократно използване, а след приключване на срока на използваемост - извличане от нея на ценните суровини или компоненти.

За постигане на тези цели се постановяват:

- нормативи за оползотворяване и рециклиране;
- основни изисквания и уеднаквени символи за всички опаковки;
- най-общи критерии, на които следва да отговарят националните системи за регулиране на замърсяването с опаковъчни материали.

Съобразно изискванията на ЕС и хармонизираното с тях българско законодателство, намаляването на вредното въздействие на отпадъците от опаковки върху околната среда се реализира в следната последователност:

1. Превантивни мерки за намаляване на отпадъците от опаковки при източника;
2. Многократно употреба на опаковки;
3. Рециклиране на опаковъчните материали;
4. Оползотворяване чрез контролирано изгаряне;
5. Органично рециклиране;
6. Крайно обезвреждане;

Основни нормативни документи:

- Директива за опаковки и отпадъци от опаковки 94/62/ЕС-дефинира изискванията за производство и състав на опаковките. Изменена е от ЕП и ЕС с директива 2004/12/ЕС;
- Решение 97/129/ ЕС - идентификация на опаковъчните материали;
- Решение 97/1238/ ЕС – формати на информационната система;
- Решение 1999/177/ЕС - условия за унищожаване на пластмасови каси и палети;
- Решение 2001/524/ЕС-справки за стандарти EN 13327-13432:2000;
- Закон за управление на отпадъците;
- Наредба за опаковките и отпадъците от опаковки;
- Рамкова директива 75/442/ЕС за отпадъците - йерархия.

Стандарти за оценка за съответствие с европейските изисквания:

БДС EN 13 427: 2004 – Опаковки- изисквания за използване на българските стандарти за опаковки и отпадъци от опаковки

БДС EN 13 428: 2004 – Опаковки- Определени изисквания за производството и състава-Предотвратяване чрез минимизиране при източника на образуване

БДС EN 13 429: 2004 – Опаковки- Изисквания към материалите и типа на опаковките за многократна употреба

БДС EN 13 430: 2004 – Опаковки- Изисквания към опаковките оползотворявани чрез рециклиране на материала

БДС EN 13 431: 2004 – Опаковки- Изисквания към опаковките оползотворявани чрез енергийно оползотворяване, включително определяне на тяхната минимална калорична стойност

НЯКОИ ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ

ЙЕРАРХИЯ НА ОТПАДЪЦИТЕ

Йерархията на отпадъците показва градацията на дейностите с отпадъците, съответно ефектът, който оказват върху околната среда.

- Предотвратяване – Предотвратяване при източника на образуване.
- Намаляване – Минимизиране на количеството образуван отпадък.
- Повторна употреба –Използване колкото повече пъти е възможно.
- Рециклиране – Рециклиране на всичко, което може да бъде рециклирано, след като е използвано повторно.
- Обезвреждане – обезвреждане на това, което е останало по екологосъобразен начин.

ПРОЦЕСЪТ НА ЕКОЛОГИЧНО ПРОЕКТИРАНЕ НА ОПАКОВКИТЕ

Характеристиките на опаковката, дизайнът и промяната ѝ, могат да бъдат избрани на различен етап от веригата на опаковката. Проектирането на опаковката е неразделна част от проектирането на продукта и двата процеса трябва да бъдат в пряко взаимодействие помежду си.

При екологичното проектиране, независимо на кой етап се извършва то, трябва да бъдат взети предвид редица фактори:

Фактор	Ефект върху околната среда
Вид на материала	Наличие на ресурси, емисии, рециклируемост
Основен цвят	Повторно използване, Рециклиране
Размер, форма на опаковката	Потребление на ресурси, Ефективност на транспорта
Вид/дебелина на материала/материалите	Потребление на ресурси, Ефективност на транспорта, повторна употреба
Структурен дизайн на опаковката	Потребление на ресурси, Ефективност на транспорта, повторна употреба
Вид/материал на капачката	Повторна употреба, рециклируемост
Графичен дизайн и етиктиране	Повторна употреба

Не е лесно да се вземат предвид всички аспекти при проектирането на опаковката, като същевременно се отчита и въздействието им върху околната среда.

Когато се правят сравнения между един или друг вид опаковка, от особена важност е те да са за единица продукт, опакован в съответната опаковка, а не за опаковките сами по себе си.

Трябва да се отчете, също така, ролята на всички доставчици и контрагенти, като се има предвид тяхното влияние върху цялостния процес.

ЕКОЛОГИЧЕН ПОДХОД И ВЗЕМАНЕ НА РЕШЕНИЕ

Като цяло, има два основни подхода при вземане на решение, отнасящо се до екологичното проектиране на дадена опаковка

1. Решения, предназначени да подобрят съществуваща система, съгласно изискванията на екологичното законодателство. В този случай, материалите и видът на опаковката се запазват – например HDPE бутилка. Промените могат да включват премахване на слоеве от опаковката или намаляване на количеството на използвания материал. Двата подхода ще бъдат от полза за околната среда, стига опаковката да може да изпълнява предназначението си. Тук решението се взема като се отчетат основните принципи (предотвратяване, намаляване, повторна употреба, рециклиране).
2. Решения, включващи сравняването на различни видове опаковки/материали. Когато сравнението е например между пластмасова и картонена опаковка, всяка от тях може да бъде оптимизирана индивидуално, използвайки основните принципи. Все пак не е лесно да се сравнява едната с другата опаковка без да се използва комплексен подход –обхващащ целия жизнен цикъл на опаковката.

Познаването на въздействията върху околната среда може да не бъде достатъчно, за да позволи вземането на решение, освен ако едната опция, не е най-добра по всички показатели. В редица случаи се оказва, че единият вариант е по-добър по отношение на разхода на ресурси, а другият го превъзхожда по отношение на образуваните емисии.

ПОДХОД, ОСНОВАВАЩ СЕ НА ЖИЗНЕНИЯ ЦИКЪЛ

В някои случаи, когато се сравняват различни варианти за дадена опаковка, е важно да се отчетат редица фактори, които оказват директно и индиректно влияние по време на целия живот на опаковката, от добива на суровини, през производствения процес и използването на опаковката до нейното окончателно обезвреждане.

Ако подходът е комплексен, той ще включва отчитането на всеки етап от живота на опаковката, не само на въздействието от самия индустриален процес, а също така и косвените въздействия, например това на транспорта - вид на транспортното средство, разход на гориво и т.н.

Оценката на опаковката от гледна точка на жизнения ѝ цикъл, може да бъде трудно осъществима, тъй като въздействията винаги са множество, били те позитивни или негативни. Например, ако пластмасова опаковка се рециклира, процесът на рециклиране предотвратява негативното въздействие на въздействията, свързано с добива на петрол и неговото рафиниране и с производството на първични полимери. В същото време обаче, процесът на рециклиране има свое собствено отрицателно въздействие, в този случай свързано със събирането на насипен материал с ниска плътност и разделяне и преработка на полимерите.

ПОЛЗИТЕ ОТ РЕЦИКЛИРАНЕТО

Изследванията показват, че рециклирането (събиране, предварително третиране и преработване) предоставя значителни ползи за околната среда, в сравнение с производството, използващо първични суровини. Това се отнася с пълна сила за металите, стъклото и хартията и основно е за сметка на спестената енергия и свързаните с нейното производство вредни емисии. Рециклирането на алуминий например, използва около 5% от енергията необходима за производството му от боксид.

Ползите са особено големи, когато събирането, преработването и използването са съчетани на регионален принцип. Това означава да има местен пазар за рециклираните материали и този пазар да бъде стимулиран от производителите/потребителите на опаковки, които да използват местни продукти/суровини.

Разбира се, ползите намаляват когато се рециклират малко и силно замърсени опаковки. В този случай, повече усилия/енергия е необходима за събирането, сортирането и обработването на материалите. Същото се отнася и за депозитните системи – те са от полза за околната среда, ако дадена опаковка се използва колкото се може повече пъти и връщането и до предприятието се прави от транспортни средства, които иначе биха пътували празни.

Ключът е да се обхванат всички ползи за околната среда по време на целия жизнен цикъл на опаковката.

ГОДНОСТ НА ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕТО

През цялото време докато опаковката се оптимизира в съответствие с изискванията за опазване на околната среда, трябва да се следят и възможностите за изпълнение на това оптимизиране от разходна и инженерна гледна точка – постигане на максимална функционалност на минимална цена.

Това е подходът, на който се основава и стандарт EN 13428 – Предотвратяване при източника на образуване. Той разглежда намаляването на теглото/обема на опаковката до границата на която са изпълнени критериите за годност на предназначението. Годността на предназначението се доказва с тестове, изследвания или документиран практически опит.

ПРОЕКТИРАНЕ НА ОПАКОВКИТЕ – ПРАКТИЧЕСКА ЧАСТ

1

МИНИМИЗИРАНЕ НА УПОТРЕБАТА НА ОПАСНИ ВЕЩЕСТВА

Има четири ключови области, които засягат използването на опасни химични вещества в опаковането:

- Тежки метали - олово, кадмий, шествалентен хром и живак;
- Разтворители за мастила;
- Специални покрития и лепила;
- Химикали за избелване на хартия.

Основните източници на тежки метали в опаковките са оцветителите и рециклираните материали. Като цяло, европейските производители на мастила и специални покрития не използват вече тежки метали, но ако използвате такива от други страни, трябва да проверите доколко те отговарят на изискванията. Тежки метали могат да присъстват и в рециклираните материали, ако преди рециклирането са се съдържали във вторичните суровини под формата на оцветители на рециклираните опаковки (в пластмасите), стъклото (най-вече олово) и хартията.

Основни въпроси, които трябва да бъдат разгледани при проектиране на опаковките съобразно изискванията за наличие на тежки метали:

- Уверете се, че опаковката отговаря на изискванията за пределно допустимо съдържание на тежки метали, включително това в мастилата и специалните покрития - Наредба за опаковките – чл.б.
- Използвайте неизбелена хартия или такава избелвана без хлор.
- Опитайте да използвате мастила, които имат възможно най-малко въздействие върху околната среда.

■ Използвайте лепила на водна основа или температурни техники за слепване, вместо лепила, които изискват ползването на разтворители. Имайте предвид, все пак, че водноразтворимите лепила могат да изискват по-продължително сушене/ използване на повече енергия и могат да бъдат проблем при производството на хартиени опаковки.

■ Помислете преди да използвате ПВЦ материали – разгледайте всички плюсове и минуси.

■ Използвайте информационните листи за безопасност при работа с различните продукти. Доставчиците са длъжни да ви предоставят такива.

■ Изисквайте декларации за съответствие от Вашите доставчици на опаковките (чл.6, ал.2 от Наредбата за опаковките и отпадъците от опаковки).

Стандартът, който разглежда минимизирането на съдържанието на опасни химични вещества в опаковките е БДС EN 13428:2004.

2

ПРЕДОТВРАТЯВАНЕ ПРИ ИЗТОЧНИКА НА ОБРАЗУВАНЕ

Предотвратяването при източника на образуване на даден етап от процеса на опаковане, може да даде отражение на следващите етапи от този процес. Така че е важно да се знае какво ще бъде влиянието на намаляването на първичната опаковка върху вторичната и третичната. Дали те ще трябва да се подсилят, за да гарантират запазването на продукта.

БДС EN 13248:2004 е стандартът, който представя основните изисквания за предотвратяване при източника на образуване.

2.1 НАМАЛЯВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕНИТЕ ЗАГУБИ

- Изберете форма, която намалява образуването на отпадък при производството на опаковката.
- Използвайте по-големи опаковки, когато потреблението го позволява – по този начин ще намалите количеството на опаковките за единица продукция.

2.2 ПРЕМАХВАНЕ НА ОПАКОВКАТА

- Премахнете цялата опаковка.
- Премахнете ненужни слоеве на опаковката (например опаковка от плик и картон), стреч фолио + чембер.
- Премахнете използването на лепила и телчета, ако можете да сглобите опаковката по стабилен начин.
- Премахнете етикетите, като използвате директен печат. Забележка: директният печат е недостатък при рециклирането на опаковката, тъй като присъстващото върху нея оцветяване не може да бъде премахнато. Използвайте вътрешната част на опаковките, за да поместите там необходимата информация.

2.3 НАМАЛЯВАНЕ НА ПРАЗНОТО ПРОСТРАНСТВО И ПЪЛНЕЖА

■ Намалете празното пространство в опаковките, например там, където има външна картонена кутия около пластмасов или хартиен вътрешен пакет. В общия случай това ще позволи събирането на повече кутии в един кашон и повече кашони, натоварени на един палет. Това от своя страна ще доведе не само до по-малък разход на материали за опаковането и по-малка сума за такса опаковка, която плащате на организацията по оползотворяване, но ще намали и транспортните разходи.

■ Избягвайте използването на пълнеж, например експандиран полистирен и подплънки (например найлонов слой на балончета) в опаковките, прилагайте по-малки опаковки с по-добър дизайн, разбира се когато характеристиките на продукта го позволяват.

2.4 ОЛЕКОТЯВАНЕ И НАМАЛЯВАНЕ НА РАЗМЕРА

■ Премахване на един или повече слоеве от опаковката, за да се намали общото тегло на използваните опаковъчни материали.

■ Заменете големите блистерни опаковки с по-малки картонени кутии, използвайки снимки за илюстрация на продукта.

■ Премахнете пластмасовите „прозорци“ в опаковките. Вместо това оставете отвор в картоната.

■ Не използвайте кути контейнери, с двойни стени, например пластмасови тубуси, освен ако това не е необходимо от съображения за подсилване на опаковката или изолация на продукта.

■ Използвайте двойно нагънат вместо тройно нагънат картон, когато допълнителното подсилване на материала, създавано от последния не е необходимо.

■ Избягвайте подсилването на вторичните опаковки, ако първичните осигуряват достатъчна здравина. Помнете че самият продукт може да добави към здравината/твърдостта, например при замразената храна.

- Минимизирайте размера на етикетите. Не оставяйте изискванията за наличие на определена информация да са определящи за използването на свръх голяма опаковка. Помислете за печат върху вътрешната страна на опаковката или отделен от основната опаковка етикет.

2.5 НАМАЛЯВАНЕ НА ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕТО

- Използвайте лепила с ниска температура на топене, когато това е възможно. Така за поддържането им в течно състояние ще е необходима по-малко енергия.

- Когато разглеждате алтернативите при избор на мастила, външни покрития и лепила, вземете предвид различните възможности за спестяване на енергия за единица продукция чрез използване на по-малко енергоемки процеси или материали).

- Вземете предвид температурата на запечатване (и съответно използваната енергия), която е необходима при фолиата.

2.6 ПОДОБРЯВАНЕ НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА ТРАНСПОРТА

- Избирайте форми на опаковката, които позволяват максимално използване на кашони и палети, т.е. са най-ефективни от гледна точка на транспортирането на стоките (например правоъгълни форми и плоска горна част.

- Изберете вторични опаковки с размер, позволяващ максимално използване на палетите. Евро палетите например са с размер 1200 x 800 мм, което означава, че ако имате кашони с размер 400x300мм върху тях ще можете да разположите точно осем броя.

- Ако размерите на палетите не пасват на размерите на груповите опаковки, по-добре е да ги натоварите по-малко, отколкото да ги претоварвате, за да бъде избегнато повреждане на продукта. Все пак наличието на прекалено малко вторични опаковки може да доведе до повреждане на продукта от недоброто уплътняване, което води до движение на продукта по време на транспортирането.

- Разгледайте възможността за производство на концентриран продукт или използването на по-леки първични опаковки, които да бъдат като пълнител за постоянни опаковки, продавани при първото закупуване на продукта. През

последните години такава тенденция има при омекотителите и перилните препарати.

3

ИЗПОЛЗВАНЕ НА РЕЦИКЛИРАНИ МАТЕРИАЛИ

Опаковъчните материали, които включват рециклирани компоненти, в частност пластмаси и някои картонени опаковки, подпомагат пазара на отпадъците и по този начин намаляват вероятността от тяхното депониране. Все пак, на рециклираните материали често се гледа с подозрение, може би защото част от фирмите са се сблъскали с ниското качество на тези продукти в миналото. Добре е да се имат предвид следните факти:

- Стъклото, металите и повечето вълнообразни картони от десетилетия съдържат в себе си рециклирани материали.

- През последните десет години стандартите за рециклиране на пластмаси и хартия се подобриха значително чрез осигуряване на по-добър контрол върху доставките и подобряване на производствените техники. При пластмасите, например, днес всички са съгласни, че качеството на полимерите от рециклирани материали не отстъпва по нищо на това на първичните суровини. Това ги прави подходящи за много приложения.

- Един неуспешен опит не означава, че рециклираните материали не са за вас. Проблемът може да е бил с доставчика или специфичния вид на използвания материал. Може би вашето оборудване просто се нуждае от допълнителна настройка.

3.1 ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ

- На първо място имайте предвид техническите характеристики, а не произхода на материала, въпреки че е добре да се знае, че имате качествен източник на вторичен материал.

- Опитайте се да гарантирате, че рециклираният материал включва както индустриален отпадък, така и отпадъци, събрани от крайните потребители. Единствено събраните от крайните потребители отпадъци имат значение при

отчитане постигането на целите за разделно събиране и рециклиране, определени в Закона за управление на отпадъците.

- Не изключвайте автоматично използването на рециклирани материали при опаковането на хранителни продукти, а просто проверете дали те гарантират липсата на замърсяване за самия продукт.

3.2 ХАРТИЯ И КАРТОН

- Уверете се, че и вълнообразният картон, и индустриалните опаковки (шпули, подложки и др.), които се използват, съдържат висок процент рециклиран материал. Известно количество първичен материал може да е необходимо за подобряване на качеството на опаковката.

- Помнете, че вълнообразният картон може да бъде нагънат на съвсем малки или микро вълни, което да осигури гладка печатна повърхност.

- Използвайте висок процент на рециклирани материали при картонените подложки, особено при нехранителните продукти. Когато е необходимо, използвайте подложки от първичен материал.

- Уверете се, че картоните, предназначени за хранителни продукти, са тествани за наличие на метали. Рециклираните фолиа могат да присъстват като миниатюрни частици, но въпреки това могат да бъдат уловени от метален детектор. Когато няма реална заплаха за здравето, предизвикана от наличието на рециклирани фолиа, тяхното наличие е допустимо.

Използване на рециклирана хартия за направата на палети

Все по-актуално става използването на палети от рециклирана хартия, които са изработени от два пласта вълнообразен картон, между които има пласт със структурата на пчелни кутийки. Палетите с дебелина между два и три сантиметра заемат по-малко място от традиционни дървени палети и са значително по-леки и евтини от тях.

3.3 ПЛАСТМАСИ

- Постарайте се да използвате поне малък процент рециклирана пластмаса, освен ако не е необходим продукт с много висока ефективност. В

използването на рециклат за продукти с ниска и средна ефективност, се крие голям потенциал.

■ Може да използвате едновременно екструдирани пластмасови торбички и опаковки, които след това можете да вложите в направата на нови опаковки, след като бъдат "употребени" от потребителите. Ако е необходимо, може да създадете затворен цикъл, за да сте сигурни че се влагат отпадъци само от вашия продукт или подобни на него. Coca-Cola прилага това при някои от PET-бутилките си.

■ Не забравяйте, че производствените отпадъци /леяци/ могат и се използват при първични еднопластови материали.

Употреба на рециклирана пластмаса при едновременно екструдирано тънко фолио

Компания, произвеждаща пластмаси в Северна Ирландия, използва отпадъчен PE в 100% от рециклираното фолио, а ако изискванията на потребителите го позволяват - и в едновременно екструдираното тънко фолио. Около 40% от този отпадък са производствени отпадъци на компанията, а останалите са закупени от други места. Това не само ѝ спестява много средства, но и спомага за създаване на пазар за чисти отпадъци от пластмаса.

3.4 СЪКЛО: ИЗПОЛЗВАНЕ НА "ПРАВИЛНИЯ" ЦВЯТ

Имайте предвид следните основни принципи:

■ Отпадъчното прозрачно стъкло е по-скъпо, то е по-търсено и се изкупува на по-висока цена.

■ Можете да изберете термосвиваеми ръкави от пластмаса или органични обвивки, за да постигнете желания цвят/външен вид на продукта, като по този начин ще направите възможно използването на всякакъв цвят бутилки, изработени от рециклирано стъкло. Повечето ръкави лесно се премахват по време на рециклиране, а органичните обвивки изгарят.

4

ПРОЕКТИРАНЕ НА ОПАКОВКА ЗА МНОГОКРАТНА УПОТРЕБА

Опаковките, предназначени за многократна употреба, като част от затворена система /например, пластмасови кутии/ могат да се използват 30 пъти, а много често и по 100 пъти и повече. Това означава, че в редица случаи е по-добре да стимулирате многократната употреба, като например леко увеличите плътността на материала, вместо да изберете ултра-лека опаковка за еднократна употреба.

В не малко случаи, опаковката за еднократна употреба притежава известен "излишък", за да може да отговори на други критерии за качество. Това може да позволи многократната ѝ употреба. Бидоните за химични вещества например, трябва да притежават допълнителна здравина, за да гарантират граница на безопасност, а понякога и за да отговорят на законовите изисквания за пренос на опасни стоки. Въпреки това, във всички случаи е важно да се знае начинът, по който опаковката ще бъде използвана повторно.

Трябва винаги да се има предвид и следното: Опаковките за многократна употреба оказват благоприятно влияние върху околната среда. И въпреки това, за тяхното производство и разпространение са необходими повече ресурси, за да могат те да издържат на многото употреби. Допълнителните суровини и енергия, необходими за тяхното производство могат да се компенсират чрез многократната употреба на опаковката, но само в местни дистрибуторски мрежи.

В една депозитна система суровините и разходите за събирането, измиването и повторното пълнене би трябвало да са по-малки, отколкото ако се произведе нова опаковка. В много случаи, опаковките за еднократна употреба оказват по-малко неблагоприятно влияние върху околната среда.

БДС EN 13429: 2004 за многократна употреба на опаковки е стандартът, който разглежда изискванията за проектирането и твърденията за многократност на опаковката.

4.1 ВИДОВЕ МНОГОКРАТНА УПОТРЕБА

Видовете системи, в които циркулират опаковките за многократна употреба, съгласно европейския стандарт са:

- **Затворена система** - опаковката се разпространява от една или от група компании.
- **Отворена система** - опаковките за многократна употреба се разпространяват между неуточнен брой компании.
- **Смесена система** - състояща се от две части:

- ❖ опаковки за многократна употреба, които остават в крайния потребител, защото липсва система за преразпределение, която да доведе до нова търговска употреба.

- ❖ опаковки за еднократна употреба, използвани като спомагателни средства за транспорт на продукта и напълването на опаковките за многократна употреба.

Забележка: При стандартните системи за многократна употреба, проучете как ще се използва повторно опаковката и съобразете дизайна ѝ с това.

Идея: Ако сте потребител на продукт, опакован в опаковка за многократна употреба, можете да помислите за използването на опаковката за друг вид употреба или многостранна употреба пред стандартната многократна употреба. Някои кутии за транспортиране и вторични опаковки могат да се използват като кутии за излагане на стоката или опаковки, с които стоката да се поставя директно върху рафта в магазините. Няколко супермаркети използват вторичната опаковка по този начин.

Какъвто и да е видът на многократната употреба се убедете, че са налице всички условия, за да бъде приложена многократната употреба на практика.

4.2 УСТОЙЧИВОСТ И ТЕГЛО

■ Подсилете съществуващите опаковки. Промяната на материалите /например употребата на целулозни влакна в кашони от велпапе/, ребрата, вътрешните разделители, подсилването на краищата, наслояването могат да превърнат една кутия за еднократна употреба в такава за многократна.

- Помислете както за устойчивостта, така и за "покритието" и за други фактори. Дали опаковката ще запази предназначението си или някой аспект ще я направи негодна за използване след няколко употреби?

- Постарайте се както да направите опаковката по-устойчива, така и да я олекотите. Вълнообразно-нагънатата пластмаса /като Correx/ и двустенният и тристенен вълнообразен картон са възможна алтернатива на солидната пластмаса и дори на стоманените щайги, а предимството им е, че могат да се разглобят и така да се транспортират по-лесно.

Проектиране на олекотена опаковка за тежка работа

Компания, превознаща двигатели, променила своята транспортна опаковка като вместо стоманени щайги, започнала да използва комбинация от палети и велпапе. Това позволило на компанията да натовари на едно превозно средство вместо предишните 30, 44 двигателя, а това ѝ спестявало около 60 000 паунда годишно.

4.3 УПОТРЕБА И МАНИПУЛИРАНЕ

- Проектирайте опаковката така, че да може продуктът да се сваля/разтовари, без това да я увреди.

- Направете опаковката лесно разглобяема или проектирайте формата ѝ така, че лесно да се подрежда на куп или да се вмести, за да ограничите влиянието на фактори като съхранение и транспортиране. Върху опаковката трябва да има ясни инструкции за нейното разглобяване/подреждане/вместване.

- Осигурете лесно отваряне и сигурно затваряне на опаковката, за да улесните нейната употреба и манипулиране. Припокриващите/блокиращите капаци на кутиите могат да бъдат полезни.

- Помислете за лесното отстраняване/прикрепяне на етикетите. Ако за кутиите за многократна употреба използвате транспортни торби, върху които са поставени етикетите, ще избегнете тяхното покриване с неприятни лепкави етикети, които затрудняват рециклирането на кутията, когато тя се превърне в отпадък.

4.4 ПОЧИСТВАНЕ И ПОДДРЪЖКА

■ Проектирайте опаковката така, че тя лесно да се почиства/измива, ако това се налага, например за безопасност на храните/ от хигиенни съображения.

■ Произвеждайте модулни и лесни за ремонтране опаковки. Ако например, отделни части на една пластмасова кутия могат да бъдат заменени, когато се повредят, това ще удължи жизнения цикъл на опаковката. Дървените палети и щайги се поправят много лесно.

■ Погрижете се почистването/възстановяването на опаковката да има минимален ефект върху околната среда. Използването на големи количества вода и почистващи препарати след всяка употреба например, ще намали ползите от многократната употреба.

5

ПРОЕКТИРАНЕ НА ОПАКОВКИ, ПРЕДНАЗНАЧЕНИ ЗА РЕЦИКЛИРАНЕ И КОМПОСТИРАНЕ

При проектирането на опаковки, предназначени за рециклиране и компостиране трябва да се вземе предвид начинът, по който опаковката ще се преработва след нейната употреба. С други думи, трябва да се обмислят начините, по които:

- ще се извърши разделяне, събиране и сортиране на опаковките;
- опаковките ще бъдат преработени.

Пластмасите например, се сортират по цвят, но най-вече по видове полимери. След това се смилат на люспи (мленки) и се измиват, за да се отделят етикетите и лепилото. Могат да се използват флотационни резервоари за отделянето на по-леките полимери /като PP, LDPE и HDPE/ от по-тежките полимери /като PET и PVC/ и по-упоритите замърсявания. За отделянето на етикетите и покривния слой от люспите се използва въздушна струя с насрещен поток. След това чистите и разделени полимери се стапят, екструдират и смилат, за да се получи нов гранулат.

Фабриците за хартия, които приемат отпадъчна хартия, използват различни комбинации от механично разбъркване, пресяване, флотация и центрофугиране в процеса на производство на пулпа. По този начин, замърсяванията под формата на метали и пластмаси /фолио, капачки/ могат да бъдат отделени, а лепилото и мастилото или обвивките, могат да бъдат отстранени или разпръснати. При проектирането и производството на опаковки трябва да се внимава за рециклируемостта на всички компоненти.

На практика, рециклирането на използвани продукти се обуславя не само от събирането, сортирането и процесите на рециклиране, но и от начинът, по който ще бъде използван рециклираният материал след това.

БДС EN 13430:2004 е стандартът за проектиране на опаковки, предназначени за рециклиране, с всичките аспекти на рециклирането:

- вещества или материали, които могат да създадат проблеми по време на рециклиране;

- материали, комбинации от материали или видове опаковки, които могат да създадат проблеми по време на събирането и сортирането, преди рециклиране на материала;

- вещества или материали, които могат да окажат вредно въздействие върху качеството на рециклирания материал.

5.1 МАТЕРИАЛИ ОТ ЕДИН ВИД И СЪВМЕСТИМИ ПОЛИМЕРИ

- Ако по-рано картонът е бил комбиниран с EPS или пластмаса, използвайте само велпапе.

Промяна на кутията за клавиатура на IBM

Първоначално, за да опаковат клавиатурите си, IBM използваха EPS капачки и голяма кутия. Две промени на опаковката доведоха до много по-малка кутия от велпапе с вложка от нагънат картон, която подpira и защитава клавиатурата. Така компанията намали разходите си за материали и транспорт с 2,2 милиона паунда.

- Постарайте се да премахнете блистерите като опаковка.

В някои случаи те лесно могат да се заменят с картонена кутия, която изобразява продукта. Другият вариант е опаковката изцяло да се промени като се използват различни материали и продуктът отново да се вижда.

Опаковки за батерии от един вид материал

Преди няколко години производителят на батерии Duracell замени повечето от опаковките на своите батерии, които бяха блистери, с опаковки от картон, които имат малък отвор, позволяващ част от продуктът да се види.

■ Там където е възможно, се старайте да проектирате пластмасови опаковки, съставени от един полимер. Ако това не е възможно, използвайте съвместими полимери, които лесно се третират по време на сортиране и преработка. Например, избягвайте да използвате PVC етикети върху опаковки от HDPE, тъй като системите за автоматично разпознаване или разделяне според плътността за смесени потоци от HDPE/ПЕТ, може да не отделят PVC. В резултат на това, PVC ще се смеси с потока от ПЕТ.

■ Идентифицирайте точно полимерите като използвате кодовете на различните полимери – съгласно Приложение № 4 на Наредбата за опаковките и отпадъците от опаковки.

5.2 МИНИМИЗИРАНЕ НА ЗАМЪРСЯВАНИЯТА

■ Когато е възможно, избягвайте да използвате оцветители при опаковките от пластмаса. Ако те са необходими, ги използвайте умерено, за да се ограничат до минимум замърсяванията от оцветители. Не смесвайте оцветена с безцветна пластмаса в една опаковка, дори полимерите да са еднакви, тъй като това може да ограничи употребата на рециклирания материал.

■ Постарайте се да използвате по-малко мастило, лепила и други покрития, тъй като те ще трябва да се отстранят или разпръснат по време на рециклирането.

■ Постарайте се да използвате по-малко етикети, тъй като те ще трябва да се отстранят по време на рециклирането. Ако е възможно, щамповайте /както се щамповат кодовете за идентификация на полимера върху пластмасовите бутилки/ или отпечатайте информацията директно върху опаковката.

■ Използвайте повече вградени етикети, така няма да се налага да използвате лепило.

■ Използвайте лесни за отстраняване скрепителни елементи вместо тиксо. Може да използвате скоби, но от съображения за сигурност, не ги поставяйте върху опаковките за храна и играчки.

■ Избягвайте употребата на лепила, чувствителни към налягане (PSA) и лепила за студено залепване върху опаковки от хартия и картон, тъй като те трудно се преработват във фабриките за хартия.

■ Избягвайте ламиниране с пластмаси и фолио и UV лакиране на хартиени опаковки /напр. картон/, освен ако не са крайно необходими, тъй като те могат да попречат на рециклирането в някои фабрики за хартия.

Замърсявания върху отпадъчна хартия

*Стандарт **БДС EN 643** за класификация на отпадъчната хартия определя негодните за употреба материали като "нехартиени компоненти и хартия и картон, вредни за производството". Нехартиените компоненти /в контекста на проектиране на хартиените опаковки/ включват метали, пластмаси и синтетични материали и хартии.*

Стандартът описва пет групи хартиени отпадъци с по няколко подвида, някои от видовете се определят в зависимост от употребата на лепило, повърхностни слоеве, ламинати, якост в мокро състояние и целулозни влакна /здрави, кафяви/.

Група 5 /Специални видове/ включва картонена опаковка за течности /покрит с PE картон с или без алуминиево фолио/ и някои устойчиви на влага хартии и ламинирани/с обвивка целулозни влакна. Тези материали могат да бъдат рециклирани само в няколко фабрики в ЕС.

За повече информация вж.: www.erpa.info

5.3 КАК ДА НАПРАВИМ ЗАМЪРСЯВАНИЯТА ПО-ЛЕСНИ ЗА ОТСТРАНЯВАНЕ

- При хартиените опаковки използвайте лепила, които не затрудняват рециклирането и най-вече устойчиви, с ниска или висока плътност стопилкови лепила и полиуретаново (PUR) лепило от рециклирана гума, които се отстраняват по-лесно във фабриките за хартия. Не забравяйте, че лепилата на водна основа могат да създадат проблеми във фабриките за хартия: те трудно се премахват и могат да се наслоят върху оборудването.

- Използвайте отделни капки стопилково лепило върху хартиените опаковки вместо тънки ленти, които могат да се разкъсат в процеса на производство на пулпа.

- По-добре е да използвате емулсии на водна/акрилна основа и обвивки на основата на скорбяла върху мукава, отколкото ламинати от PE и восък. Такива обвивки могат да се използват при опаковки, които са в контакт с храна и са биоразградими и/или рециклируеми.

- Използвайте покрития с парово отлагане на неорганични вещества /например, на основата силиконов диоксид или алуминиев оксид/, които също се рециклират лесно. Тези покрития осигуряват надеждна защита срещу проникване на влага/газ и са подходяща повърхност за директно принтиране и ламиниране.

- При пластмасовите опаковки, лепилата на водна основа /например за етикетите или дъната на бутилките/ са за предпочитане пред стопилковите лепила и лепилата на основа на разтворител.

5.4 КАК ДА ПОДОБРИМ БИОРАЗГРАДИМОСТТА

Използвайте биоразградими материали ако опаковката е предназначена за компостиране. Чистата хартиена опаковка, без ламинати/покрития или други замърсявания, лесно се разгражда от микроорганизмите, при наличието на подходящи условия и може да има положителен ефект върху компостирането на хранителни и градински отпадъци. БДС EN 13432:2004 е стандартът за дизайна на опаковки, предназначени за компостиране.

6

ПРОЕКТИРАНЕ НА ОПАКОВКИ, ПРЕДНАЗНАЧЕНИ ЗА ИЗГАРЯНЕ ИЛИ ДЕПОНИРАНЕ НА СМЕТИЩЕ

След многократната употреба или в случаите, в които рециклирането не е нито с положителен ефект върху околната среда, нито икономически изгодно, част от опаковките трябва да се депонират на сметище или, което е по-изгодно - да бъдат подложени на термична преработка за получаване на енергия. Основните моменти, на които трябва да се обърне внимание са:

- Не използвайте биоразградими материали ако опаковката ще се депонира на сметище. Директивата за сметищата предвижда значително ограничаване на депонираните биоразградими битови отпадъци от 2010 година нататък: целта е да се намалят емисиите на метан, които оказват 30 пъти по-голямо влияние върху затоплянето на климата, в сравнение с въглеродния диоксид.

- Увеличете калоричността на опаковката като намалите дела на неорганичните материали /като метал, стъкло/. Опаковка, съдържаща повече от 50% органични материали /хартия, дърво, пластмаса/, се счита за съответстваща на основните изисквания за това, какъвто е случаят с алуминиево фолио с дебелина по-малка от 50 микрона. БДС EN 13431:2004 е съответният стандарт за проектиране с цел получаване на енергия.

- PVC и други източници на хлор /включително избелена с хлорна вар хартия/ увеличават отделяния хлороводород /киселинен газ/ по време на изгаряне. Твърди се също, че изгарянето на PVC води до увеличаване на количеството диоксини /включително силно токсични вещества/, въпреки че това твърдение не е доказано.

ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ

Ето кои са основните моменти, които трябва да обмислите като начало когато целите подобряване на дизайна на вашата опаковка:

■ Във всички аспекти на процеса на проектиране на опаковката/продукта, от първоначалната идея до края, вземете под внимание влиянието върху околната среда.

■ Винаги, успоредно с влиянието върху околната среда обмисляйте и доколко опаковката изпълнява своето предназначение. Обърнете специално внимание на манипулирането, защитата, съхранението и др. на продукта.

■ Имайте предвид влиянието върху околната среда на комбинацията продукт - опаковка по време на целия жизнен цикъл, от извличането на суровите материали до депонирането.

■ Проучете предимствата и недостатъците на различните материали, лепила, мастила и т.н.

■ Съсредоточете своето внимание върху /в този ред/:

- ❖ елиминиране на опаковката;
- ❖ намаляване на опаковката;
- ❖ възможности за използване на рециклирани и възобновими материали;
- ❖ многократна употреба на опаковката;
- ❖ рециклиране на опаковката.

■ Вземайте решения като се съобразявате с национални приоритети и/или приоритети на компанията.

Използвана информация:

www.envirowise.gov.uk

www.incpen.org

www.worldpackaging.org

www.erna.info