

М-р Гордана Кожуваровска

ТЕХНОЛОГИЈА НА РАКУВАЊЕ И СКЛАДИРАЊЕ НА ТОВАРОТ II година



СООБРАЌАЈНА СТРУКА
Техничар за транспорт и шпедиција
Техничар за патен сообраќај
Техничар за железнички сообраќај

Автор:
М-р Гордана Кожуваровска

Рецензенти:
Доцент д-р. Верица Дончевска Технички факултет - Битола
Билјана Канатларовска СОТУ “Горѓи Наумов”- Битола
Емилија Трајковска АСУЦ “Боро Петрушевски” Скопје

Лектор:
Богомир Наумоски

Компјутерска изработка, насловна страна и илустрации:
М-р Гордана Кожуваровска

Издавач:
Министерство за образование и наука на Република Македонија

Печати:
Графички центар доел, Скопје

Тираж:
520

Со решение на Министерот за образование и наука на Република Македонија
бр. 22-4393/1 од 29.07.2010 година се одобрува употребата на овој учебник

CIP - Каталогизација во публикација
Национална и универзитетска библиотека “Св.Климент Охридски” , Скопје

656.1/.5(075.3)

КОЖУВАРОВСКА, Гордана

Технологија на ракување и складирање на товарот : II година
сообраќајна струка : техничар за транспорт и шпедиција : техничар за патен
сообраќај : техничар за железнички сообраќај / Гордана Кожуваровска. - Скопје :
Министерство за образование и наука на Република Македонија, 2010. - 150 стр. :
илустр. ; 24 см

ISBN 978-608-226-269-7

COBISS.MK-ID 84297482

СОДРЖИНА

Вовед	7
I. Поим, дефиниција и класификација на товаротстоката.....	9
1. Поим и дефиниција на технологијата	9
2. Познавање на стоката	11
3. Техника и технологија	12
4. Поим и дефиниција на стоката	13
5. Поделба и класификација на стоката	14
6. Испитување на стоката	16
7. Квалитет на стоката	18
8. Ознаки за квалитетот на стоката	19
II. Норми и својства на стоката.....	21
1. Стандард за квалитетот на производот.....	21
2. Прописи и еап системот – систем за идентификација на производите	23
3. Декларирање и означување на стоката	24
4. Прехранбени стоки	25
5. Состав на прехранбената стока.....	27
6. Причини за расипување на храната.....	30
7. Поделба на прехранбената стока.....	32
8. Прехранбени стоки од растително потекло.....	33
9. Поделба на зеленчукот	37
10. Поделба на овошјето.....	38
11. Прехранбени производи од животинско потекло.....	39
12. Стока за уживање	40
13. Горива.....	41
14. Природни цврсти горива	42
14.1. Примарни и природни цврсти горива	43
14.2. Секундарни природни цврсти горива	43
15. Вештачки цврсти горива	45
16. Складирање и транспорт на цврсти горива	46
17. Течни горива.....	47
18. Гасовити горива	49
19. Производи на металургијата	50

20. Производи на неметалната индустрија	51
21. Производи на хемиската индустрија.....	53
III. Подготовка на стоката за транспорт	55
1. Амбалажа и пакување на стоката	55
2. Поделба на амбалажата	56
3. Амбалажен материјал	58
4. Инхибитори и заштитни облоги	61
5. Облик на амбалажата.....	62
6. Изборна амбалажа според видот на стоката.....	63
6.1 Пакување и амбалажирање на житата.....	63
6.2 Амбалажирање на зеленчукот	63
6.3 Амбалажирање на овошје.....	64
6.4 Јужно овошје	65
6.5 Средства за уживање.....	65
6.6 Наркотични или алкохолни средства за уживање	66
IV. Класификација на средствата за механизирано пакување со товарот.....	67
1. Транспортно манипулативни единици	67
2. Формирање единици на товар.....	68
3. Палети	71
3.1 Рамни палети	72
3.2 Столбни палети	73
3.3 Бок- палети.....	74
4. Опрема за формирање и средување складишна единица.....	77
5. Контејнери	79
6. Манипулативни средства без погонски уреди	80
7. Манипулативни средства со погонски моторни уреди	85
8. Класификација на виљушкарите	86
9. Дигалки	89
9.1 Класификација на дигалките.....	90
9.1.1 Поделба на дигалките според конструкцијата	90
9.1.2 Поделба на дигалките според начинот на употреба и технологијата на работа.....	91
10. Дигалки кои се користат во претпријатијата и складиштата.....	92
11. Подигнувачи	95

11. 1 Подигнувачи на платформи	95
11. 2 Преносни подигнувачи	96
12. САМОНАТОВАРУВАЧ	98
12. 1 Натоварни платформи	98
13. Економска оправданост на механизираното манипулирање и избор на механизациско средство	99
V. Основни функции и класификација на складиштата	101
1. Поим и задача на складиштата	101
2. Локација и изградба на складиштата	102
3. Проектирање и градење складишта	103
4. Функција на складиштата	105
5. Поделба на складиштата според начинот и природата на градење	106
6. Поделба на складиштата според значењето на предметите ...	110
7. Поделба на складиштата според нивната функција и сместување	111
8. Поделба на складиштата според нивото на земјиштето	113
9. Поделба на складиштата според геометрискиот облик	114
10. Поделба на складиштата според конструктивното решение	115
11. Складишта за прехранбени производи	117
12. Поделба на ладилниците за прехранбени производи	118
VI. Опрема, уреди и средства во складиштата	121
1. Складишна опрема	121
2.1 Прооден орман	121
2.2 Ормани за палети и пакети	122
2.3 Проточен орман	123
2.4 Автоматизирани ормани	124
2.5 Полици	125
2.6 Ваги	126
3. Опрема со изразена транспортна функција со континуирано дејство на работа	127
4. Подвижна опрема	129
5. Помошна опрема	130
5.2 Скали	133
6. Алати за пакување и распакување	134

VII. Ергономија и заштита при работа.....	137
1. ЗАШТИТНИ МЕРКИ	137
2. Мерки на сигурност при работа со дигалки, лифтови и транспортери.....	140
2.1 Мерки на сигурност кои треба да се преземат при работа со дигалки.....	140
2.2 Мерки на сигурност кои треба да се преземат при работа со лифтови	143
2.3 Мерки на сигурност кои треба да се преземат при работа со елеватори.....	145
2.4 Мерки на сигурност кои треба да се преземат при работа со цистерни.....	145
3. Осигурување од пожари и експлозија.....	146
3. 1 Мерки кои се преземаат во погоните за спречување на пожари	146
3.2. Средства кои се употребуваат за гаснење на пожар и ракување со нив.....	147
<i>Литература</i>	149

ВОВЕД

Учебникот „Технологија на ракување и складирање на товарот“ е наменет за II година за сите сообраќајни струки.

Во главните целини кои ги опфаќа учебникот се опфатени и обработени поимите за стоката, техниката, технологијата, квалитетот на стоката и неговата зависност од транспортните стандарди, амбалажа и пакување на стоката, лесно расипливата стока при транспортот, транспортот на житарици, транспортот на прехранбени производи, опасни материи, природни цврсти горива, природни течни горива, гасовити горива и др. Даден е посебен осврт за секоја стока: за нејзините особини, транспорт, складирање и манипулирање.

Транспортната механизација доживува најголем подем со откривањето на парната машина, моторот со внатрешно согорување, како и електромоторот. Сите овие откритија претставуваат основа за понатамошен развој и усовршување на транспортната механизација, а со тоа и поквалитетен транспорт и манипулација со товарот.

Денес транспортната механизација, како составен дел на секој произведен процес, без кој не може да се замисли добивањето на кој и да било производ, игра голема улога во зголемувањето на продуктивноста на трудот.

I. ПОИМ, ДЕФИНИЦИЈА И КЛАСИФИКАЦИЈА НА ТОВАРОТ СТОКАТА

1. ПОИМ И ДЕФИНИЦИЈА НА ТЕХНОЛОГИЈАТА

Технологијата е наука чиј предмет на изучување е како од природните суровини, по пат на соодветна промена, механичка или хемиска, да се пронајдат предмети за употреба или средства за производство.

Зборот *технологија* е составен од два збора и тоа: *техне* – што на грчки значи *способност, вештина* и зборот *логос* – што значи наука.

Стока е секој предмет и производ на човечкиот труд кој може да задоволи некоја потреба на луѓето, а е наменет за пазарот.

Природата му дала на човекот голем број предмети кои можат да му служат за исхрана, облека и за други потреби, меѓутоа повеќето од предметите човекот не може да ги употреби онакви какви што му ги дала природата, барем не во секашниот степен на својот општествен развиток. Со својата работа, применуваќи ги низ вековите стегнатите искуства (емпириски) и сознанија (научни), човекот ја менува природата: предметите што му ги дава природата од минерално, растително или животинско потекло, со преработување, ги облагородува за да произведе материјали и предмети кои ќе му служат за одржување и подобрување на животот.

Технологијата нема свој посебен историјат. Нејзините почетоци сè уште се на ниво од времето кога човекот свесно, со својата работа, почнал да ги менува природните суровини. Историјата на нејзиниот развиток се совпаѓа со развојот на човечката култура.

Придобивките на разни науки се во служба на материјалното производство. Одделени науки, како: хемијата, физиката, разни гранки на техники и сл. , го даваат својот придонес во стоковното производство, тргнувајќи од користењето на суровините од природата, до создавањето на финален производ.

Другите науки: медицината, биологијата и ветерината го изградуваат сознанието на производителите како да го зачуваат, на оптимален начин, квалитетот на стоките најдолг временски период, обезбедувајќи безбеден транспорт и складирање на производите и снабдување на сите пазари во светот.

Општата технологија се дели на: *механичка* и *хемиска технологија*.

Механичката технологија ги изучува промените на надворешниот изглед на предметите, применувајќи физички методи. Во механичката технологија спаѓаат: изработка на разни предмети од дрво, камен, пластични маси, железо и други метали, предење и ткаење на текстилни влакна и др.

Хемиската технологија, применувајќи хемиски методи, ги изучува внатрешните, супстанционални промени на предметите. Во хемиската технологија спаѓаат: добивањето метали од рудите, производство на органски и неоргански киселини или производство на пластични маси и вештачки влакна, експлузивни, синтетички бои, лакови и др.

Пред стручњациите за транспорт како императив се поставува изнаоѓањето квалитетно нови научни можности за ефикасен транспорт, преку проценка на дејството на сите основни фази на процесот. За оваа цел неопходно е и познавањето на природата, особините и однесувањето на стоката при транспортот.

Прашања:

1. Што изучува технологијата?
2. Како се дели општата технологија?
3. Што изучува механичката технологија?
4. Што изучува хемиската технологија?

2. ПОЗНАВАЊЕ НА СТОКАТА

Научната дисциплина што ги проучува сите сознанија за стоката е позната како *познавање на стоката*.

Брзиот развој на индустријата, базиран на развојот на техниката и технологијата, влијае на технологијата и познавањето на стоката, како предмети, во потполност да се оформат како технички дисциплини од енциклопедиски карактер. Денес кога општеството и стопанството се наоѓаат во фаза на технички прогрес, потребен е посебен фонд на знаење од природните и техничките науки за да идниот стручњак може да се снајде во номенклатурите и разделувањето по одделни гранки, според нивните карактеристични особини.

Во модерната индустрија проблемите на производството не ги решаваат повеќе поединци, туку *цели тимови стручњаци*, и тоа стручњаци од различни профили, како: инженери, технолози, биолози, хемичари, економисти, правници, уметници, научни работници, но сите работат со еден заеднички јазик за да може да се каже дека таквите комплексни проблеми екипно се решаваат.

Најмодерната концепција на *познавањето на особините на стоките* со цел на добар *транспорт*, бара одредени предзнаења од природните науки, особено од хемијата, физиката, биологијата, технологијата, математиката, географијата итн.

Предметот познавање на стоките се изучува во средните училишта. Материјата која се обработува со овај предмет, покрај тоа што има врски со природно-техничките науки, има значајни врски со различни применети економски и правни дисциплини, без кои знаења не би можело да се организира транспортот на стоката, како и осигурувањето и општото манипулирање со неа.

Прашања:

1. Што опфаќа науката познавање на стоката?
2. Кои особини ги опфаќа познавањето на стоката?

3. ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА

Техника е општ поим кој ги опфаќа сите направи и сите средства со кои човекот се служи како во производството на материјалните добра, така и во останатите активности и манифестации на неговиот живот.

Технологијата е наука за производните процеси или наука за производството. Технологијата е потесен поим од техниката. Технологијата е многу комплексна дисциплина и претставува спона помеѓу природните и економските науки и производството.

Општата шема на технолошкиот процес укажува на тоа дека сугестиите на стручњаците за транспорт се многу потребни во одредени фази на процесот. Тие треба да даваат идеи за еден нов производ, особено за пакувањето, манипулацијата, складирањето и транспортот. За да бидат задоволени тие барања, стручњакот за сообраќајно-транспортни услуги треба добро да ги познава производите – стоката, како од техничко-технолошки, така и од економско-комерцијален аспект.

Современата технологија сè повеќе добива карактер на наука која ги изучува системите на производните процеси и производните организации во целина.

Математичкото моделирање на технолошкиот процес постанува основа на секоја анализа.

Програмот на овој предмет технологијата ја изучува само во оној обем што е потребен да се сфати квалитетот и тенденцијата на развитокот на производот.

Познато е дека квалитетот во најголема мера зависи од избраната технолошка метода и целосната организација на технолошкиот процес. Без познавањето на технологијата тешко може да се анализираат и планираат промените и третирањата на производите со цел кон подобра потрошувачка.

Прашања:

1. Што е техника?
2. Што е технологија?
3. Што изучува технологијата?

4. ПОИМ И ДЕФИНИЦИЈА НА СТОКАТА

Стоката е производ на човечкиот труд и служи за задоволување на потребите на луѓето, а е наменет за пазар или стоковна размена.

Потребите на човекот стоката ги задоволува непосредно како прехранбени производи, или како средства за уживање, или посредно, како средства за производство.

Стоката поседува две битни особини: *употребна вредност* и *вредност*.

Употребната вредност на стоката зависи од многу фактори, и тоа: од видот и квалитетот на суровините, современост на технолошката постапка на добивањето, од начинот на пакувањето, складирањето, превезувањето и употребата.

Вредноста на стоката е општествено својство кое се јавува како променета вредност изразена преку цената.

Вкупните знаења кои се однесуваат на стоката се опфатени во науката за познавање на стоката. Оваа наука ги изучува особените на стоката, а во врска со тоа и начинот на нејзиното употребување, како и факторите кои влијаат врз менувањето на квалитетот, како што се: температурните промени, влагата, времето на складирање, начинот на пакување и начинот на транспортирање.

Да се *познава стоката* значи детално да се биде запознат со нејзиното потекло, со нејзините особини (органолептички, хемиски, физички, механички), со нејзиниот начин на класифицирање на квалитетни групи, за постапките и начинот на пакување, складирање, превезување и употреба. Треба да се познаваат сите *фактори кои предизвикуваат промени на стоката* од денот на производството до часот на употребата; најприкладните мерки и постапки за заштита; принципите на доверување на елементите на квалитетот и сл.

Прашања:

1. Што е стока?
2. Кои особини ги поседува стоката?
3. Што значи да се познава стоката?

5. ПОДЕЛБА И КЛАСИФИКАЦИЈА НА СТОКАТА

Со цел да се олесни изучувањето се врши поделба на стоката.

Поделбата може да се врши според различни мерила, зависно од намената. Ова поделба не е толку прецизна и сеопфатна за да ги иклучи другите поделби.

Вообичаено е поделбата да се врши:

1. Според потеклото на стоката;
2. Според степенот на обработката;
3. Според квалитетот;
4. Според економската намена;
5. Според домашната класификација;

На пример, во транспортот стоката се именува како *товар*, а се дели на *сув*, *течен*, *гасовит* итн.

Во складовите стоката најчесто се класифицира според рокот на траењето, па често се дели на: *лесно расиплива*, *расиплива* и *трајна*.

1. Според потеклото стоката се делина: *органска*, *неорганска* и *синтетичка стока*.

– *органска стока* е стоката од *органско потекло* (растителен и животински сџет).

– *неорганска стока* – води потекло од *минерално-неорганска природа*.

– *синтетичка стока* – е производ на хемиски процеси на синтеза, со соодветни технологии во фабриките.

2. Според степенот на обработка, преработка и доработка, стоката се дели на:

– *суровини* – стоки кои се земаат директно и подлежат на преработка и се добиваат полупроизводи и готови производи.

– *полупроизводи* – стоки кои се добиваат со преработка на суровини, но не поминале низ сите етапи на производство.

– *готови производи* – се оние кои поминале низ сите етапи на обработка што се планирани за таа стока и ги добиле сите квалитетни особини на крајна употреба.

3. Според квалитетот, стоката се дели на:

– *вистинска стока* – тоа се сите оние производи кои ги поседуваат сите елементи на квалитет – карактеристични особини на нивниот вид;

– *сурогати или заменици* – тоа се сите стоки на кои делумно им недостасуваат елементи на квалитетот, така што и делумно можат

да ја заменат вистинската стока ако неа ја нема во доволни количества на пазарот, или ако на потрошувачите им е недостапна од кои било причини. Продажбата и употребата на сурогатот *е дозволена со закон* под услов на амбалажата задолжително да бидат видно обележани податоците со кои потрошувачот ќе биде запознат.

– *фалсификати* се производи кои недозволно и незаконски се јавуваат на пазарот со цел потрошувачот да се измами. Производството и продажбата на фалсификатите *е забранета со закон* и се гони како кривично дело .

4. Според *економската намена*, стоката се дели на:

– *производи за репродукција* – суровини, погонско гориво и готови производи за репродукција.

– *производи за инвестиција* – погонски машини, машини за обработка на метали, електрични мотори, транспортни средства.

– *производи за широка потрошувачка* – прехранбени производи, облека, немаштај, различни препарати, медицински, фармацевтски и сите останати производи за широка потрошувачка.

5. Според *домашната класификација*, стоката се дели:

– *производи на индустријата, стопанството и шумарството*. Наведените производи понатаму се делат на производи на соодветните стопански гранки кои соодветно се обележуваат со бројки.

Прашања:

1. Како најчесто се дели стоката?
2. Како се класифицира стоката во складиштата?
3. Како се дели стоката според домашната класификација?

6. ИСПИТУВАЊЕ НА СТОКАТА

Испитувањето на стоката има за задача, со примена на брзи ефикасни и сигурни методи, да ги одреди особините на стоката преку кои е даден нејзиниот квалитет.

Испитувањето на стоката, главно, се врши со *три вида методи*.

1. Првиод метод е *органолептичкото испитување* на стоката, кое се базира на човечките сетила: преку видот, преку допирот, вкусот и се донесува заклучок за видот и квалитетот на стоката.

2. Втор метод е *хемискиот метод*. Овој метод се применува во лабораториите каде, испитувајќи го хемискиот состав, квалитативно и квантитативно се одредуваат особините и квалитетот на стоката.

3. Третиот метод е *механичко и физичко испитување*. Со ова испитување се одредуваат особините на телата: масата, тежината, цврстината, тврдоста, еластичноста, ширењето под дејство на топлењето и друго.

– *Маса* претставува одреден простор исполнет со соодветна материја, која има свои физички, хемиски, механички и други карактеристики. Мерна единица е еден килограм (1 kg).

– *Густина* претставува маса која содржи единица зафатнина. Мерна единица е kg/m^3

– *Масна густина* е односот на масата врз зафатнината и се мери: kg/m^3

– *Цврстина на телата* – ја покажува нивната отпорност при истегнување или кинење и се мери ($\text{Pa} = \text{N/m}^2$)

– *Тврдост на телата* – претставува отпорност спрема продирањето на некое туѓо тело и се мери ($\text{Pa} = \text{N/m}^2$)

Во практиката често се употребува терминот *Мосова скала* во која, со броеви од 1 до 10, е дадена тврдоста на најкарактеристичните минерали. Тврдоста е изразена преку тоа што секој минерал од скалата може да го гребе минералот што му претходи, т.е. минералот со помал реден број.

1. талк и графит;
2. гипс;
3. калцит (варовник)

4. флуорит
5. апатит
6. ортоклас и фелдспат;
7. кварц;
8. топас;
9. корунт и сафир;
10. дијамант.

Најмеки минерали се талкот и графитот, а најтврд е дијамантот.

Еластичност – при оптоварување на едно тело со дадена сила настанува соодветна деформација. Ако по престанувањето на дејството на силата, телото се врати во своите првобитни димензии, тогаш таа особина ја нарекуваме еластичност, а деформацијата – еластична деформација и се мери $P_a = N/m^3$

– *Ширење на телото при дејство на топлење*

Разликуваме *линеарно и просторно ширење*.

- *Линеарното ширење* претставува промена на димензијата на телото во правец на една од оските на просторниот координатен систем. Оваа мерка важи за сите тела чија карактеристика е нивната должина.

– *Просторно ширење* настанува кога имаме издолжување во сите три оски, па велиме дека настанува просторно ширење, кое се изразува со X, Y, Z .

Прашања:

1. Која е задачата на испитувањето на стоката?
2. Со кои методи се врши испитување на стоката?
3. Каде се применува мосовата скала?

7. КВАЛИТЕТ НА СТОКАТА

Квалитетот кај производите зависи од низа фактори: квалитетот на појдовните суровини, степенот на развој на техничките средства, квалификуваната работна рака, организација на висок степен на завршна контрола. Денес квалитетот претставува синоним за успешност на претпријатијата, задоволство за купувачите и цел на секоја земја за освојување на светскиот пазар.

Поимот *квалитет* доаѓа од латинскиот збор *qualitas* (што значи – особина, карактер, својство) и *qualis* (што значи – вид).

Квалитетот на стоката е даден преку сите карактеристични особини за одреден вид стока кои влијаат врз употребната вредност на таа стока. Со проучување на квалитетот се доаѓа до сознанија за елементите од кои зависи квалитетот на стоката и доколку недостасува некој од главните елементи, таа стока е неупотреблива за одредени цели, односно не е квалитетна и ѝ се намалува *употребната вредност*.

За да се зачуваат особините што ги има стоката, потребно е да се проучат факторите кои влијаат врз промените на квалитетот, или условите на складирањето, промената на температурата и влагата, изложеноста на светлина, или некој друг услов кој го бара природата на стоката. И покрај тоа што постојат квалитетни и еднолични типски производи, на пазарот се среќаваат стоки со различен квалитет.

Како поим со сложено значење, *квалитетот* најопшто се дефинира како мерило на употребната вредност на еден производ, односно мерило на неговата способност да ги задоволи барањата на соодветните потрошувачи и пазарот. Според Европската организација за контрола на квалитет, тој се дефинира како степен до кој производот ги задоволува потребите на потрошувачите. Од аспект на познавање на стоката, *квалитетот е мерило за употребната вредност на еден производ (стока) кој во себе ги содржи сите корисни особини и кој, на тој степен на развој, ги задоволува потребите на потрошувачите*.

Прашања:

1. Од каде доаѓа зборот *квалитет* и што значи?
2. Како се обележува стоката за пазар?

8. ОЗНАКИ ЗА КВАЛИТЕТОТ НА СТОКАТА

Ознаките за нивото на квалитетот за означување на нивото на квалитетот на стоката се употребуваат во различни земји и на различни јазици, многу различни имиња и симболи, а најмногу во употреба се следните:

- за производи со *извонреден квалитет*, односно со највисоко ниво на квалитет, се става ознаката *Extra, de Luxe, Superior, Export, Purissima*;
- за производи со *добар* квалитет се става ознака I класа, Квалитетот I, Ia, Класа A, Прима, Супер. Оригинал;
- за производи со *среден* квалитет се става ознаката „II“, II Класа, Класа B Секунда, Медио, Среден квалитет;
- за стока со *слаб* квалитет се става ознака со: III Класа, Класа C, „III“, Терциа, Узанс, Меркантил, *Consum*.
- *ознаките за чистотата на производот* се од посебно значење за производите од хемиската индустрија кои, во зависност од технолошкиот процес, се добиваат во четири степени на чистота, и тоа:
 - *pro analysi* (скратено *p. A*) – за анализа, ознака за најголема чистота;
 - *purissimum* (скратено *puriss*), ознака за многу чист производ;
 - *purum*, (скратено *pur*), е ознака за чист производ;
 - *crudum* (скратено *crud*) или *техн.* – *технички*, ознака за производ со индустриска чистота.

Покрај ознаките за чистота, кај производи на хемиската индустрија се користат и ознаки како што се скратени ознаки на состојбата, обликот и големината на честичките.

Производителите кои произведуваат иста стока стоката ја бележат со свој заштитен знак кој не може да биде користен од друг производител. Заштитниот знак за потрошувачот претставува гаранција за купување на стока со среден квалитет. Во случај да дојде до промена во квалитетот на одреден вид стока, производителот е должен да го извести потрошувачот на погоден начин за промената и причините поради кои дошло до отстапување. *Заштитен знак* – правото за индустриска сопственост е ознака врзана за потеклото и квалитетот на стоката, а се изразува во облик на *жигови, вињети, шифри и други ознаки*.

Секое користење на туѓ заштитен знак претставува кршење на законските прописи и се казнува. Сопственикот на заштитниот знак

може да го отстапи својот знак на друг производител со извесен надомест, преку соодветен договор.

Прашања:

1. Како се означува стоката?
2. Како се означува стоката во хемиската индустрија?
3. Што е заштитен знак?

II. НОРМИ И СВОЈСТВА НА СТОКАТА

1. СТАНДАРД ЗА КВАЛИТЕТОТ НА ПРОИЗВОДОТ

Зборот *стандард* води потекло од Англија (анг. мерило за споредување на предмети и постапки, образец, пример) и е образец со кој може да се споредат предмети или постапки, односно *стандард* е вид на пропис со кој се утврдуваат одредени карактеристики на некој производ или се дефинираат некои бројни вредности, големи, единици, имиња, ствојства или постапки.

Според законот за стандардизација на Република Македонија, под *стандард* се подразбира акт што го утврдил министерот за стопанство. Стандардот ги содржи следните елементи:

- техничко-технолошките или други барања поврзани со нив;
- условите и правилата со кои се дефинираат производите, стоките и услугите;
- работните процеси во производството на производите;
- изведувањето на работите, односно вршењето услуги;
- постапките, начинот и методите за испитување на производите, односно нивните карактеристики;
- квалитетот на стоките и услугите;
- еднообразните термини, дефиниции, симболи, ознаки, знаци, кодови, шифри, големини и единици.

Македонскиот стандард се означува со МКС, а производите на македонското стопанство со *Made in Macedonia*. Собранието на Република Македонија го донесе Законот за стандардизација во април 1995 година. Законот за стандардизација се темели на меѓународните стандарди и со него се уредува системот за стандардизација на производите, на стоките и на услугите во Република Македонија. Со овој Закон се овозможува техничко-технолошка основа за развој на пазарот и отстранување на пречките на прометот со стоки и услуги со странство, типизација и унификација на производите и услугите и рационално искористување на природните богатства.

Во Република Македонија стандардите ги донесува министерот за стопанство, а условите и начинот на примена се определени со Законот за стандардизација.

Иако стандардите во повеќе земји се слични, сепак постојат некои разлики што го забавуваат протокот на стоки, технологии и

информации меѓу земјите, па затоа кон крајот на Втора светска војна формирана е Меѓународната организација за стандардизација (ISO) со седиште во Женева, во која членува и Република Македонија. Организацијата ISO (Интернационална стандарна организација) е под покровителство на Обединетите нации – ООН.

Во 1987 година се создадени серија стандарди ISO 9000 (ISO 9001 – 9004) со кои се дефинираат сите активности од аспект на квалитетот на производот каков што бараат купувачите

Прашања:

1. Што значи зборот *стандард* и од каде води потекло?
2. Кои елементи ги содржи стандардот?
3. Која година е донесен Законот за стандардизација во РМ?
4. Која година се создадени ISO стандардите?.

2. ПРОПИСИ И EAN СИСТЕМОТ – СИСТЕМ ЗА ИДЕНТИФИКАЦИЈА НА ПРОИЗВОДИТЕ

Со овие прописи се одредува кои состојки треба да ги содржи производот и минималните количини на тие состојки, најголемите дозволени количини на одредени основни и дополнителни состојки што производот може да ги содржи, кои состојки не смее да ги содржи дозволената толеранција во количината на состојките, дозволената толеранција на вкупната тежина, начинот на складирање, чување, транспортирање, главно, се врзани за квалитетот на производот. Доколку за еден производ не се оформени стандарди, што е најчесто случај кај прехранбените производи за широка потрошувачка, тогаш квалитетот на производот се пропишува со посебни *правилници* кои, исто така, ги донесува одреден државен орган. Ако, пак, производите кои се транспортираат не се опфатени ниту со стандарди, ниту со правилници, тогаш се донесуваат *прописи*.

EAN (*European Article Numeration*) е единствен европски систем за нумерирање на производите. Кон Меѓународното здружение за шифрирање на производите, во 1994 година, пристапи и Република Македонија. EAN, како систем кој врши идентификација на производите, се состои од два дела, и тоа: *број и линиски код (bar code)*. Броевите и кодовите се добиваат од Меѓународното собрание за нумерирање на производите, чие седиште се наоѓа во Брисел. Повеќето земји се означени со два броја, а помал број земји со три броја. Република Македонија го има кодот 531 како EAN ознака за производите од Република Македонија чија комплетна ознака е EAN – MAK.

За да може една земја масовно да почне со користење на EAN системот, потребно е да се исполнат следните услови: над 70% од производите на земјата да бидат означени со EAN систем, обезбедување на потребната опрема, односно потребните електронски апарати на местата за продажба на производите, спакуваните производи да имаат квалитетен отпечаток на амбалажата на етикетата или на друга подлога, а симболот да биде правилно лоциран за да може скенерот успешно да го прочита, да се располага со поголем продажен простор за да може ефикасно да се користи опремата EAN во масовната продажба на стока.

За да може да се користи системот EAN во продавниците, неопходна е следната опрема, и тоа:

- *скенер* (што претставува оптички читач), кој може да биде вертикално или хоризонтално поставен на површината на наплатниот пункт, а наместо скенер може да биде користен и рачен читач во вид на молив;
- *каса*;
- *компјутер со терминал*.

Шифрирањето на производите по системот EAN е задолжителен на повеќето пазари. Неговата примена во Република Македонија е основен услов за вклучување на македонските производи на странските пазари.

Прашања:

1. Што е пропис?
2. Што е EAN ?

3. ДЕКЛАРИРАЊЕ И ОЗНАЧУВАЊЕ НА СТОКАТА

Декларација – претставува неопходен документ и е ставен на амбалажата или на омотот на оригиналниот пакување, а понекогаш и на самиот производ, одредени ознаки кои имаат за цел да ги известат корисниците, како и вршителите на транспортот, за основните особини на стоката (нејзината количина, намена, потекло, начин на ракување и други карактеристики од интерес на корисникот).

Збирот на сите задолжителни ознаки се вика *декларација на стоката*.

Декларацијата на стоката најчесто содржи:

- име и локација на производителот, или на оној што извршил пакување;
- техничко име на производителот или трговско име на производот (доколку постои);
- составните делови изразени во проценти или во некои други соодветни единици;
- нето и бруто маса, а кај извесни производи волумен;
- дата на производство и број на индустриска серија;
- број и дата на регистрација на производот, доколку е тоа со закон предвидено;

- краток опис на обработка или доработка на производот, во зависност од видот на производот итн.

Содржината на пакувањето мора во потполност да се поклопува со збирот на ознаки од кои се состои декларацијата, зошто *неточно декларирање* по нашите закони е *стопански прекршок* и повлекува кривична одговорност според Законот за пазарна инспекција.

За сите производи, а особено за прехранбените и сите стоки поврзани со живиот свет, декларацијата е *задолжителна*.

Прашња:

1. Што е декларација?
2. Што содржи декларацијата на стоката?

4. ПРЕХРАНБЕНИ СТОКИ

Сите животни организми имаат природен нагон за храна, бидејќи таа е неопходна за одржување на *животот*.

Со текот на времето потребите на луѓето за храна суштествено не се менувале, но се изградувале навиките и вкусовите. Начинот на исхрана е израз на општествениот стандард.

Сите природни или индустриски производи кои на човекот му служат како храна се викааа *прехранбени артикли*, а нивното внесување во организмот се нарекува исхрана.

Значењето на прехранбените артикли, т.е. на правилната исхрана, е повеќекратно.

Основно, храната на човечкиот организам треба да му обезбеди изградба на клетките, производство на енергија и да го обезбеди телото со заштитни супстанции.

Од храната зависи работоспособноста на човекот и неговата дејност во општеството. Според тоа, храната не е значајна само од аспект на физиолошки потреби, туку истовремено е економски проблем.

Недоволната исхранетост на населението може да биде резултат на неродни години, елементарни непогоди, лоши социјални услови и друго.

Недостигот на храна и гладот се стари колку и човештвото, но сè уште се ненадминат проблем. Во современиот свет се вложуваат

многу напори да се спречи умирањето од глад, но тоа е само парцијално решавање на проблемот на храната.

Поради големото значење храната, нејзиното производство и зачувувањето се преокупација на многу гранки на прехранбената индустрија која произведува стока за широка потрошувачка, во најширока смисла во зборот.

Во однос на зачувувањето и унапредувањето на здравјето на човекот, многу се строги законите кои се однесуваат на животните намирници. Тие се грижат за квалитетот, за корисностите на храната заштитиувајќи ги од расипани производи со лош квалитет. Повеќе производители имаат доволно знаење и совест во поглед на производството на нештетна, чиста и полновредна храна. Сето тоа е задача на науката за исхрана и технологијата на животните намирници да се добие храна со специфичен хомоген состав, со висока хранлива вредност и привлечен изглед и поефикасно нејзино користење, со цел да биде заштитено здравјето на човекот кој треба да биде основна грижа на целото општество.

Прашања:

1. Што обезбедува храната?
2. Каков е составот на храната?

5. СОСТАВ НА ПРЕХРАНБЕНАТА СТОКА

Со својата разновидност, прехранбените производи се разликуваат по вкус, мирис, изглед, конзистенција итн, но, според својот состав, речиси сите содржат различен однос белковини, јаглородни хидрати, масти и масла, вода, витамини и минерални соли.

Белковините имаат најголемо значење во исхраната на луѓето и се незаменливи. Тие се носители на животните функции во организмот. Директно учествуваат во градбата на клетките и каталитички дејствуваат врз биолошките и хемиските процеси, т.е. врз метаболизмот.

Во градбата на белковините, која е сложена, учествуваат јаглородот, водородот, кислородот, азотот, сулфурот, а во некои фосфорот и железото.

Човекот ги внесува преку храната од животинско потекло (месо, млеко, јајца) и преку некои растителни плодови, семки и др.

Јаглородните хидрати се составен дел на храната кои човечкиот организам многу лесно ги користи. Тие ја обезбедуваат неопходната енергија за вршење на животните функции.

Во составот на јаглородните хидрати учествуваат: јаглородот, водородот и кислородот. За човекот од најголемо значење се скробот и шеќерот, како извори на јаглородни хидрати.

Во храната се внесуваат преку сите видови жита, компирите, овошјето и др.

Мастите и маслата се резервна храна на организмот и служат како енергетски извор. Од нив при оксидација се развива релативно големо количество топлина. Со оглед на структурата на мастите и нивната улога во разни органи, тие претставуваат битни состојки во храната. Хемиски се состојат од: јаглород, водородот и кислород, кои го градат масното ткиво кај животните, јадрото на семките кај растенијата, на пример кај сончогледот, сојата, кикиритките, листовиот дел на плодот, како кај маслините итн. Човекот ги внесува преку месото, млекото, семките и плодовите на некои растенија и директно како масти и масла.

Витамините се сложени органски супстанции кои природно не се среќаваат изолирано. Тие се составен дел на растителната и животинската храна. Немаат хранлива вредност, но го регулираат искористувањето на храната, а со тоа и вршењето на нормалните функции во организмот. Растројувањето на нивното присуство

предизвикува хипо и авитаминози кои се, всушност, заболувања што може да доведат до смрт.

За поедноставно изучување витамините се делат според растворливоста. Така, витамините А, D, Е и К се раствораат во масти, а С и комплексот на В витамини се растворливи во вода. Карактеристично е тоа што витамините се осетливи на разни дејства, а посебно на топлина. Затоа се настојува дека се користат свежи продукти. Настојувајќи да го надомести недостигот на витамините во прехранбената храна, индустријата ги внесува дополнително, а ги произведува и индустријата за лекови. Во разни количини се наоѓаат во сета природна храна.

Минералните соли спаѓаат во неорганскиот дел на организмот. Тука се: натриумот, калиумот, калциумот, железото, фосфорот, хлорот, јодот и др. Во прехранбените артикли се наоѓаат во растворена и нерастворена состојба. Дневните потреби од нив не се големи (20 – 30 gr.), но недостигот доведува до заболувања, на пример, предизвикува анемија ако е во прашање железо или рахитис ако недостига калциум итн.

Водата учествува со околу 60 % во градбата на организмот и, споредена со храната, е поважна за човекот. Обезбедува цврстина и еластичност и ги раствора сите компоненти на храната. Во водена средина се вршат сите биохемиски процеси, а со водата се регулира телесната температура и се отстрануваат штетните материји од организмот.

Хранлива вредност – недоволната исхрана кај луѓето придизвикува папсаност и замор, а, освен до болести, може да доведе и до смрт. Но, до слични поседици може да доведе и прехранетоста, т.е. „дебелината“.

Вршени се многу испитувања да се изнајдат адекватните количества на храна за задоволување на вистинските потреби на луѓето. Со таа проблематика се занимава науката *броматологија*. Хранливата вредност на прехранбените производи ги опфаќа нивните енергетски и биолошки вредности.

Енергетската вредност на некој артикал е количеството на енергија искажана во kJ/100 gr. производ, што се ослободува при неговата оксидација во организмот до крајни продукти.

Биолошката вредност зависи од количеството, видот и меѓусебниот однос на белковините, минералните материји и витамините, т.е. на оние состојки кои немаат првенствено енергетска функција.

Сите испитувања на хранливата вредност имаат за цел да ги определат дневните потреби на човекот од храна, т.е. да се задоволат потребите на метаболизмот, растот и регенерацијата, регулацијата на температурата и за физички труд.

Од сето досега изложено може да се заклучи дека за рационална исхрана е потребно да се комбинираат прехранбени производи од растително и животинско потекло со различен состав, за да може со мешана исхрана да се обезбедат сите потребни материи.

Прашања:

1. Која е функцијата на белоковините?
2. Што е извор на јаглеродни хидрати во храната?
3. Која е улогата на мастите?
4. Која е вредноста на витамините?
5. Кон што води недостигот на минералите во храната?
6. Што е хранлива, биолошка и енергетска вредност на храната?

6. ПРИЧИНИ ЗА РАСИПУВАЊЕ НА ХРАНАТА

Луѓето настојуваат за своите потреби да обезбедат и зачуваат максимални количества. Меѓутоа, во тој поглед најголеми проблеми им создаваат глодачите, инсектите и микроорганизмите.

Стаорците и глувците, како најбројни глодачи, уништуваат огромни количества храна. Меѓутоа, количеството што го изедуваат е занемарливо во однос на она што го загадуваат, бидејќи тие се пренесувачи на многу болести (жолтица, труење и др). Големата моќ на размножување, како и нивната снаодливост, упорност и способност на приспособување, ја отежнуваат борбата против овие штетници.

Економските загуби поради загадувањето на храната со инсекти исто така се големи. Заштитата од нив е тешк, бидејќи поголем број инсектициди се опасни и за луѓето, а инсектите се и пренесувачи на бактериите, т.е. болести. Посебно проблематични се мувите, молците, мравките, лебарките и др.

Меѓутоа, најголеми проблеми во зачувувањето на храната создаваат микроорганизмите. Нивните ферменти ензими, под дејство на воздухот, влагата и промените на температурата и притисокот, ги менуваат состојките на храната. Со тоа производите ја губат хранливата вредност, им се менуваат органолептичките својства, а можат да станат и опасни за здравјето на луѓето.

Микроорганизмите се најситни организми во природата и се наоѓаат насекаде. Се делат на мувли, квасци, вируси и бактерии.

Мувлите се кончести микроорганизми. Се наоѓаат најчесто по површината на лебот, житото, сирењето, овошјето и др. и постепено, сè повеќе, навлегуваат во храната, менувајќи ја. Се јавуваат во непроветрени простории, но при зголемување на температурата, тие изумираат. Мувлосаната храна има лоши органолептички својства.

Квасците се многу распространети во природата, а посебно во средина богата со вода. Предизвикуваат алкохолно вриење на шеќерот. Оптимален температурен интервал им е 15 – 30°C, а под 5°C и над 50°C нивното дејство престанува. (Се искористуваат при добивање вино, пиво и леб).

Вирусите се најситни микроорганизми кои сè уште не се доволно проучени. Познато е дека се предизвикувачи на многу болести (грип, детска парализа).

Најмасовна група микроорганизми се *бактериите*. Во неповолни услови тие имаат способност да поминат во спори, кои се многу поотпорни, така што во подобрени услови повторно се враќаат

во форма на бактерии кои брзо се развиваат и размножуваат. Оваа способност им овозможува да се сместат во хранливите производи и во телото на човекот, предизвикувајќи промени што доведуваат до заболување или смрт.

Бактериите излучуваат материи – ферменти кои предизвикуваат ферментација. Дејството на ферментите може да создаде отровни материи што се викаат токсини.

Меѓутоа, некои бактерии со своите ферменти имаат позитивни дејства, како, на пример, оние што предизвикуваат млечно-киселинско вриење врз кое се базира производството на разни туршии. Ако, пак, млечно-киселинското вриење се јави само од себе, тоа може да биде многу штетно бидејќи го менува составот на храната и ја прави неупотреблива. Такво вриење се јавува кај млекото.

Ферментацијата што ја предизвикуваат оцетно-киселинските бактерии се искористува за добивање оцетна киселина од алкохол, при $t = 20^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$. Но, оваа ферментација, која е без контрола, предизвикува „расипување“, т.е. скиснување на производите, на пример, кај виното или пивото.

Анаеробните микроорганизми можат да преизвикуваат масно-киселинско вриење, при кое се добива пропионска киселина. Таа има непријатен вкус и мирис што се пренесува и на прехранбениот производ. Често се јавува кај млекото и млечните преработки, брашното итн.

Потребата на луѓето да ја заштитат храната од микроорганизмите и, по можност, нивното дејствување да го искористат, како што е случај кај некои бактерии, доведува до сè повеќе научни испитувања. Тоа ѝ дава нови можности на микробиологијата во чиј делокруг на испитување припаѓаат. Таа ги испитува условите под кои оптимално дејствуваат ферментите и изнаоѓа начин и средства да ги оневозможи, односно да ги искористи во служба на човекот.

Прашања:

1. Која е улогата на луѓето во натпреварот за храна?
2. Какво е дејството на мувлите?
3. Во кои услови дејствуваат квасците?
4. Која опасност се заканува од бактериите?

7. ПОДЕЛБА НА ПРЕХРАНБЕНАТА СТОКА

Прехранбената стока може да се класифицира во групи по различни критериуми.

Според *потеклото*, прехранбената стока се дели на:

- стока од *растително* потекло;
- стока од *животинско* потекло;
- стока од *минерално* потекло;

Според *улогата во организмот*, прехранбената стока се дели на:

- *енергетски* (пр. масти, шеќери);
- *градбени* (белковини, минерални соли);
- *заштитни и каталитички*, богати со витамини и олиго елементи.

Ниедна од овие поделби не е идеална затоа што прехранбените стоки, се помалку или повеќе, од мешан карактер и обично содржат поголем број хранливи и заштитни материи, иако во различни количества.

Прехранбената стока се дели на:

1. *Прехранбени стоки од растително потекло:*

- житарици и нивни преработки,
- шеќери и шеќерна стока,
- зеленчук и негови преработки,
- овошје и негови преработки,
- средства за уживање – зачини или мирудии,
- наркотици,
- алкохолни и без алкохолни пијалаци.

2. *Прехранбена стока од животинско потекло:*

- месо и месни преработки,
- риби и нивни преработки,
- млеко и млечни производи,
- јајца.

Прашања:

1. Како се дели прехранбената стока според потеклото?
2. Како се дели прехранбената стока според улогата во организмот?
3. Како се дели прехранбената стока од растително потекло?
4. Како се дели прехранбената стока од животинско потекло?

8. ПРЕХРАНБЕНИ СТОКИ ОД РАСТИТЕЛНО ПОТЕКЛО

Во исхраната на луѓето растенијата се основен извор на храна. Човекот од дамнешно време ги користел плодовите на самоникнатите растенија, но бидејќи тоа не било доволно, почнал да ги одгледува. Така се удрени темелите на земјоделството кое оттогаш непрекинато се развива. Во негова служба денес се и науката и техниката. Со најразлични мерки се зголемуваат приносите, т.е. се обезбедува повеќе храна за луѓето.

Основни групи на прехранбени стоки од растително потекло се: житата, варивата, зеленчуците, овошјето, растителните масла, шеќерите, производите за уживање и друго.

8.1 Жита

Житата и нивните производи се најзначајни во исхраната на луѓето. На нашата планета 3/5 од населението се храни со житна каша, а 2/5 со леб. Житата учествуваат во исхраната на добитокот, а со тоа и посредно во храната на луѓето.

Индустриската ги користи како сировини за добивање скроб и скробен шеќер, алкохол и алкохолните пијалаци, масло од 'ркулци итн.

Според узансите¹, за жита се сметаат: *пченицата, 'ржта, јачменот, овезот, оризот, просото и пченката.*

Житата се култивирани едногодишни растенија од фамилијата треви. Нивните плодови се сместени во клас, метличе и кочан. Според хемискиот состав, изградени се од јаглородни хидрати, белковини, масти минерални материи и витамини.

Најценета и најзастапена е пченицата која е основна сировина за добивање леб во Европа, Северна и Јужна Америка. Според времето на сеење, пченицата може да биде есенска и пролетна. Најпознати сорти пченица (ги има околу 150) што се одгледуваат кај нас се: *сампаstore, продуторе, фортунато, арцелотом мара, безостаја и др.* Со вкрстување на различни видови, нашите стручњаци успеале да добијат сорти кои се најпогодни за

¹ Узанс (*фр. usance*) – трговски обичај, обичај што е усвоен како закон во трговијата.

одгледување на нашето поднебје, какви што се: *дрина, новобанатска, сава, војводинска и др.*

Квалитетот на пченицата (и на другите жита) се оценува според органолептичките податоци и физичко-хемиските показатели. Притоа се испитува надворешниот изглед, бојата, мирисот и вкусот. Се мери количеството на влага (нормално изнесува 10 – 14%), примесите, хектолитарската маса, тежината на илјада зрна (обично 30 – 40 gr.). Се гледа стакливоста, се утврдува здравоста итн.

Специфично својство што се испитува е содржината на растителното лепило или *глутен*. Глутенот е значаен за формирањето и нараснувањето на тестото, за неговата растегливост итн. Затоа многу често, при определувањето на квалитетот, посебно за пекарските производи, се суди по неговата содржина. Висококвалитетната пченица содржи повеќе од 22%, а нискоквалитетната помалку од 15% глутен.

Житата се пакуваат во јутени вреќи од 70 kg, но почесто се без амбалажа, т.е. во ринфузна² состојба. Оригиналните пакувања (или товарниот лист) имаат декларација која содржи име на житото и на производителот, датум на пакувањето, година на родот и нето теината.

Складирањето се врши во амбари и во индустриски складови – силоси, кои се армирано-бетонски цилиндрични конструкции, снабдени со мерни инструменти за контрола и подобрување на квалитетот. Соовремените складови вршат постојана контрола во сите комори на температурата и влагата. Ако показателите се над нормалните, т.е. се заканува мувлосување, ’ртење, или samozапалување, се врши автоматско префрлување од една во друга комора, при што житот се ветрее и се лади. Оптимални складишни услови се влага $W = 14\%$, $T = 10^{\circ}\text{C}$.

Силосите се, обично, лоцирани во близина на пристаништа и сообраќајници.

Транспорт – се врши најлесто во ринфузна состојба, во затворени и чисти транспортни средства (бродови, вагони камиони).

Прашања:

² Ринфузен (*итал. alla rinfusa*) – неспакуван, растурен, отворен (за стока за праќање)

1. Кои се основните групи прехранбени производи од растително потекло?
2. Наброј ги житариците!
3. Наброј некои познати сорти пченица!
4. Според што се оценува квалитетот на пченицата?
5. Кој е современиот начин на скаладирање на житата?

8. 2 Варива

Варивата по многу особини се слични со житата, а оризот и лупениот јачмен, иако се жита, се користат како варива.

Варивата заземаат видно место во исхраната на нашето население. Како прехранбена стока се употребуваат зрелите семки на некои летуминозни растенија. На нашево поднебје се одгледуваат: грав, грашок, леќа, боранија и соја.

Според хемискиот состав, варивата се богати со јаглеродни хидрати и белковини (а сојата и со масло), поради што кај нас се користи повеќе како маслодајно растение. Ваквиот состав ги препорачува варивата како замена на месото, рибата, јајцата и сл., особено во вегетаријанската исхрана. Овие производи спаѓаат во „јака“ концентрирана природно козервирана храна која има и стратегиско значење. Зема големо учество во храната што се чува како резерви за населението и војската во вонредни услови.

Квалитетот на варивата зависи од видот и сортата, од подрачјето и условите каде се одгледува. Квалитетниот производ потекнува од последната берба и има здрави, зрели и суви (максимум 14% влага) семки, со релативно еднакви зрна, чија површина треба да биде мазна и рожесто жилава. Не смеат да содржат примеси, ниту остатоци од средства за запрашување.

Квалитетот се испитува органолептички, со потопување во вода, при што испливуваат незозреаните или од инсекти оштетените зрна. Квалитетот се искажува преку сортата и хектолитарската тежина. Ценети се сортите кои брзо се варат.

Се *чуваат* во суви проветрени простории и одвреме-навреме треба да се превртуваат.

Се *пакуваат* во вреќи од текстил кога се во сува состојба, а ако се зелени, (и така се користат), во амбалажа како и зеленчукот.

Се *транспортираат* кога се суви, како житата, а зелени, како зеленчукот.

Прашања:

1. Какво е значењето на варивата?
2. Од што зависи квалитетот на варивата?
3. Кои варива се одгледуваат на нашево поднебје?
4. Каков е третманот при амбалажирањето, чувањето и транспортирањето на варивата?

9. ПОДЕЛБА НА ЗЕЛЕНЧУКОТ

Според начинот на приготвување, зеленчукот може да се подели во три групи:

- зеленчук кој се користи само суров;
- зеленчук кој се користи суров, зготвен или преработен;
- зеленчук кој се користи само зготвен или преработен;

Според деловите кои се користат за храна: корени, листови, стебленца, гранчиња, пупки, луковици, дршки, кртоли, цветови, здебелени стебла.

Зеленчукот се дели на:

– *плодовиден зеленчук*

а) за храна се користат зрели плодови, а тоа се домати пиперки и др.;

б) за храна се користат физиолошки незрели плодови, како, на пример: краставици, тикви, пиперки, модри патлиџани, грашок, боранија и др.

листовиден зеленичук

а) за храна се користат листовите од салатите, спанаќот, киселецот, лисјата од магносот и др.;

б) за храна се користат лиснатите дршки од целер и др.;

в) за храна се користат главите, како што се главата од зелката, кељот, глава од салата и др.

Цветовиден зеленчук, каде што за храна се користи цветот, како карфиолот или артичката.

Луковиден зеленчук – се искористува луковицата, пример, лук, кромид и др.

Кореновиден зеленчук – за храна се користи коренот, а тоа се: морков, магнос, цвекло, ротквица, целер, репа, рен и др.

Кртолест зеленчук – компирот и слаткиот компир – батати.

Стеблест зеленчук – за храна се користи здебеленото стебло, како, на пример, кораби, потоа шпаргла каде се користи младиот ластар.

Прашања:

1. Како се дели зеленчукот според начинот на преработка?
2. Како се дели зеленчукот според деловите кои се користат за храна?
3. Кој зеленчук спаѓа во плодовиден зеленчук?
4. Кој зеленчук спаѓа во листовиден зеленчук?
5. Кој зеленчук спаѓа во кореновиден зеленчук?

10. ПОДЕЛБА НА ОВОШЈЕТО

За полесно снаоѓање во големиот број видови овошје, вообичаена е поделбата на овошјето во повеќе групи, и тоа:

– *Зрнесто овошје* – во кое спаѓаат: јаболката, крушите, дуњите, оскорушите, мушмулите и друго не толку важно овошје.

– *Овошје со коска* – во кое спаѓаат: сливите, праските, кајсиите, црешите, вишните, маслинките и др.

– *Јагодество овошје* – содржи неколку ботанички различни класи. Во оваа група спаѓаат: јагодите, малините, капините, грозјето, рибизлите, борвинките и др.

– *Овошје со лушпа* – тука спаѓаат: оревите, бадемите, лешниците, костените. Ова овошје се карактеризира со тоа што за јадење се користи плодот или јадрото, а не меснатиот дел.

– *Јужно овошје* – во оваа група се вбројува овошјето кое потекнува од пределите во кои владее средоземна, суптропска и тропска клима. Во оваа група спаѓаат: лимоните, портокалите, мандарините, потоа смоквите, урмите, бананите и ананасот.

Во *праксата* често се прави поделба на овошјето според потеклото во три групи на: *домашно, јужно и тропско овошје*. Во јужно овошје се вбројува овошјето што потекнува од местата каде владее суптропска или средоземна клима, како што се смоквите, бадемите и др. За тропско овошје се смета она кое успева во тропските краишта (банани, ананас, урми и др). Сите други видови овошје кои успеваат Р. Македонија се вбројуваат во домашно овошје.

Прашања:

1. Кои видови овошје спаѓаат во зрнесто овошје?
2. Кои видови овошје спаѓаат во овошј со коска?
3. Кои видови овошје спаѓа во јагодесто овошје?
4. Кои видови овошје спаѓа во овошје со лушпа?
5. Кој вид овошје спаѓа во јужно овошје?

11. ПРЕХРАНБЕНИ ПРОИЗВОДИ ОД ЖИВОТИНСКО ПОТЕКЛО

Под *месо* се подразбира мускулно ткиво на стоката за колење, како и останатите делови кои се со него во природна врска (коски, 'рскавица, масно ткиво, лимфни жлезди, сврзно ткиво, лимфни и крвни садови). Под месо, во поширок смисол на зборот, се опфатени уште и внатрешностите, односно: јазик, црн дроб, бели дробови, бубрези, мозок и др. Накратко може да се каже дека *под месо се подразбираат сурови или преработени делови од животни кои се користат во исхраната*, а се делат на:

1. Месо и месни преработки од:

- стока за колење (говеда, биволи, копитари, овци, кози, свињи);
- дивеч;
- живина;
- полжави.

2. Риби и други водни животни кои се користат во исхраната и нивните преработки:

- риби;
- ракови;
- школки;
- морски ежови;
- желки;
- жаби.

Месото на рибата, по својот состав, е многу блиско до она на копнените животни. Освен белоковини, содржи масти кои му даваат убав вкус, потоа вода која го прави меко и лесно сварливо, а освен тоа минералните материи, во облик на соли на фосфор, калциум железо и витамини, ги има во поголемо количество отколку во другото месо.

Прашања:

1. Од кои животни конзумираме месо?
2. Од кои водени животни конзумираме месо?

12. СТОКА ЗА УЖИВАЊЕ

Стоките за уживање ги делиме во *три групи*

- *зачини;*
- *алкохолни и безалкохолни пијалаци;*
- *наркотици, т е алкалоидни стоки.*

Зачините се материи кои ѝ се додаваат на храната заради подобрување на вкусот. Со овие особини зачините го подобруваат квалитетот на јадењето, го поттикнуваат лачењето на соковите за варење и на тој начин учествуваат во исхраната. Според своето *потекло*, зачините, односно мирудииите, обично се одредени делови од растенија, корења, цветови, листови, плодови, кори или производи од нивната преработка. Голем број зачини се произведуваат во пределите со тропска и суптропска клима, а некои успеваат само во одредени делови од светот.

Поважни зачини (мирудии) кои се користат се: *црвен типер, црн типер, ким, ловоров лист, капир, гумбир или ингвер, ванила, мускатов орев (морско оревче), џимет, каранфилче* итн.

Алкохолните пијалаци, кои содржат над 18 волуменски процент на алкохол, се вбројуваат во таканаречените јаки алкохолни пијалаци и тука спаѓаат: *природни ракии, вештачки ракии, жестоки алкохолни пијалаци и ликери.* Во *безалкохолни пијалаци спаѓаат: овошен сок, концентриран овошен сок, овошен сируп, освежителен овошен напиток, концентрат на овошен сок во прав, вештачки освежителен напиток, сода-вода, минерални води.*

Наркотични или алкалоидни средства за уживање се: кафе, чај, какао и тутун.

– *Кафе (caffea)* – се подразбираат семки од кафеното дрво, сурово или мелено, но под тоа име се подразбира и пијалок што се добива со варење на пржено и сомлено кафе.

Чај – со позната ознака за потеклото (индиски, кинески, цејлонски и сл.) и смее да се продава само производ кој содржи млади лисја и лисни пупки од чај. Чајот е омилен топол и ладен напиток уште од стари времиња. Има пријатен мирис и вкус, а заради присутноста на алкалоидот кофеин и помалите количества теобромин и теофилин, се вбројува во наркотични средства за уживање.

Какаото е плод на какаовото дрво кое го има во повеќе видови, а најпознат вид е *Theobroma cacao*. Расте во тропските краеве бидејќи му треба многу топлина и влага, а потекнува од

северниот дел на Јужна Америка и областа на Мексиканскиот Залив. Од какаото се подготвува пијалак за уживање со исто име, но и други производи, како какао во прав и чоколади.

Тутун (nikotijana) – го доби името по Жан Нико (*Jeanu Nicot*) кој, во почетокот на XVI век го донел во Франција, а и главниот алкалоид во тутунот го добил името според него. Под *тутун* се подразбираат исушени и ферментирани лисја на растението тутун, од кое се добиваат неколку производи за уживање: цигари, пури, тутун за луле, за цвакање и шмркање.

Прашања:

1. Што се зачини?
2. Кои стоки спаѓаат во алкохолни и безалкохолни пијалаци?
3. Која стока спаѓа во наркотични средства за уживање?

13. ГОРИВА

Под *горива* се подразбираат оние материи кои при согорувањето ослободуваат релативно големо количество топлина, која во практиката може да се искористи како топлина, или да се претвори во друг вид енергија. (механичка, електрична).

Од вкупната енергија која се добива денес во светот, на горивата отпаѓа околу 88%, па затоа тие заслужуваат посебно внимание.

Една материја за да биде искористена како *гориво*, покрај тоа што треба да се ослободува топлина при согорувањето, треба да ги исполнува и овие услови:

- да ја има во големи количества во природата;
- наоѓалиштата да се пристапни и евтини за користење;
- гасовите да не се штетни за околината;
- да согорува со одредена брзина;
- при нормални услови горивото да покажува одредена постојаност.

Горивата во себе содржат согорлив дел, кој главно претставува органски материи и несогорлив дел, кој го сочинуваат: влагата, минералните материли и азотот.

Квалитетот на горивото се цени според неговата калорична или (топлотна) вредност.

Калоричната вредност на едно гориво е количеството на топлина што се ослободува при целосно согорување на еден килограм цврсто или течно гориво, или на еден метар кубен гасовито гориво. Калоричната вредност на горивата се изразува во $k\text{ J/kg}$ за цврсти и течни горива, додека за гасовитите се користи $k\text{J}/\text{Nm}^3$.

Според агрегатната состојба, горивата се делат на: *цврсти, течни и гасовити*, а според потеклото на: *природни и вештачки*. Вештачките горива се добиваат со преработка на природните.

Во природни горива спаѓаат: *дрвото, јагленот, нафтата, земјениот гас и нафтениот гас*.

Во вештачки горива спаѓаат: *дрвениот јаглен, полукоксот, брикетите, нафтениите деривати, синтетичките бензини, генераторскиот гас, ацетиленот, коксениот гас, водородот* и др.

Прашања:

1. Што се горива?
2. Што содржат горивата?
3. По што се цени калоричната вредност на горивата?
4. Како се делат горивата според агрегатната состојба?

14. ПРИРОДНИ ЦВРСТИ ГОРИВА

Како природни горива се сметаат сите горивни материи кои се наоѓаат во природата. Овие горива се делат на две главни групи:

- *примарни природни цврсти горива;*
- *секундарни природни цврсти горива.*

Во *примарни горива* спаѓаат производите на растителниот свет кои се користат за горива, како што се: *листопадни дрва, зимзелени дрва, слама, сено и некои отпадни материјали*. Карактеристично за овие горива е што постојано се обновуваат и претставуваат резерви на гориво кои се практично неисцрпни.

Секундарни природни цврсти горива се оние горива кои настанале од природните *цврсти горива*.

Процесот на нивното добивање траел повеќе милиони години и сè уште трае. Тие се наоѓаат во длабочините на земјата, а уште ги нарекуваат фосилни или минерални горива. Овие горива не се обновуваат и се исцрпуваат, па може да се каже дека исцрпувањето оди доста брзо.

14. 1. ПРИМАРНИ И ПРИРОДНИ ЦВРСТИ ГОРИВА

Дрвото е природно вегетабилно гориво со калорична вредност од 18. 850 kJ/kg, кое како гориво се користи во домаќинството. Првиот оган што го запалил човекот бил со дрва и оттогаш па до денес дрвото служи како гориво и не само за домашни потреби, туку и како техничко гориво во процесот на производството. Меѓутоа, во современото индустриско производство дрвото не може да ги задоволи сите потреби.

Дрвото не е економично да се користи за оваа цел затоа што наоѓа широка примена во дрвната и хемиската индустрија, каде се добиваат низа значајни производи (целулоза, хартија и слично).

Дрвото се складира на отворен простор, а во трговијата се продава на метар кубен.

При сместувањето се врши класификација според должината, видот на дрвото, топлотната моќност и др., но секогаш се складира во висина од два метри. Помеѓу редовите мора да има премин од 0,80 m, со што се овозможува прегледност и надзор.

Превозот на дрвата може да се врши со различни транспортни средства, меѓутоа, без разлика за каков вид превозни средства се работи, потребно е да се почитуваат некои основни правила. Во текот на превозот на дрвата, особено на поголеми растојанија, може да дојде до поместување на товарот и оштетување на транспортното средство. За да се избегнат овие ризици, потребно е уште при товарањето стоката правилно да се нареди и осигура. За оваа цел железницата има издадено и посебни прописи.

Заоблените дрва, со над 2,5 m должина (трупци), се превезуваат со моторни возила со високи страни, и без странични столбови. Меѓутоа, независно од видот на моторното возило, дрвата се товарат во еден или повеќе редови. Ако моторното возило е со ниски страни, или без столбови, не смеат да се товарат повеќе од три реда. При товарањето на дрвата треба да се води сметка за следново: дрвата со најголема дебелина се сместуваат во долниот дел на товарот, најдолгите на страните, покусите во средината, а кривите дрва на горниот ред. Товарот треба да се врзе со жица или синџир и добро да се затегне.

14. 2. СЕКУНДАРНИ ПРИРОДНИ ЦВРСТИ ГОРИВА

Јаглените се природни фосилни горива што настанале со јагленисување на материите од органско и неорганско потекло при

одредени услови (притисок, температура и време) пред неколку илјади години.

Квалитетот на јаглените се одредува според содржината на *јаглерод*. Колку е геолошки постар јагленот, толку повеќе содржи јаглерод.

Тресет – е најмладо фосилно гориво кое се наоѓа под неистечни води и има калорична вредност од $1250 - 20\,500\text{ kJ/kg}$. Има светло кафеава до темно кафеава боја и влакнеста структура. Наоѓа примена како локално гориво во термоцентралите бидејќи нема економски интерес за подалечен транспорт поради неговата ниска калорична вредност.

Кафеав (мрк) јаглен – во овој вид јаглени поважни се: *лигнитот, кафеавиот, земјениот и др.*

Лигнитот е јаглен со калорична вредност од $16\,800 - 20\,100\text{ kJ/kg}$. Има кафеава до темна боја, а се користи како гориво во термоцентралите и како суровина за добивање полукокс.

Камените јаглени се најстари фосилни горива и се стари од *65 до 320 милиони години*. Имаат голем степен на карбонизација, а бојата им е црна со изразит сјај. Калоричната вредност се движи *31\,400 до 35\,500 kJ/kg*.

Антрацитот е најквалитетен камен јаглен со највисок степен на карбонизација. По боја е црн, со сив или златест отсјај. Содржи до *95%* јаглерод, а калоричната вредност му е над $36\,000\text{ kJ/kg}$.

Прашања:

1. Кои се природни горива?
2. Кои горива спаѓаат во примарните природни цврсти горива?
3. Кои горива спаѓаат во секундарни природни цврсти горива?

15. ВЕШТАЧКИ ЦРВСТИ ГОРИВА

За порационално искористување природните цврсти горива често се подложуваат на извесни процеси на преработка. Преработката може да биде механичка (*термомеханичка*) и притоа се добиваат нови, за техничко искористување погодни облици на горива (*брикети, јаглена прав или колоидни горива*, или преработката се состои во разградување на хемиска промена на горивните материи; при што, покрај новото гориво (*кокс, дрвен јаглен*), се добиваат и многу важни течни и гасовити производи (*катран, амонијак, гасовити горива*).

Дрвен јаглен се добива при сува дестилација на дрвото по индустриски или примитивен начин. Сувата дестилација на дрвото, по индустриски пат, се врши во реторти и печки на температура од 400°C. При дестилација освен дрвен јаглен се добиваат и други производи (*сурова оцетна киселина, метил алкохол, ацетон, дрвен катран, а со дестилација на зимзелените дрва и терпентиско масло*). Дрвениот јаглен има калорична вредност од 30 – 480 kJ/kg. Се применува како апсорпционо средство во гас-маските, како средство за одземање миризба, при производство на феро силициум, при производство на црн барут и на други места.

Полукокс се добива при сува дестилација на лигнит, на температура од 500 – 700°C, без присуство на воздух. Сувата дестилација на лигнитот се врши во специјални печки кои се составени од повеќе херметички затворени комори. Калоричната вредност на добиениот полукокс е повисока од калоричната вредност на лигнитот и изнесува околу 26 000 kJ/kg. Покрај полукокс, при сувата дестилација на лигнитот се добива и гас кој се користи во металургијата како редукиционо средство или како гориво. Лесно се пали и гори без чад.

Кокс се добива од мрсен камен јаглен, без присуство на воздух, со испарливи материи од 18 – 33% при сува дестилација, на температура од 700 – 1200°C. Покрај коксот, при сувата дестилација се добива *коксен гас, амонијак, катран и др*. Калоричната вредност на коксот изнесува 33 500 kJ/kg. Коксот наоѓа примена во металургијата како гориво и како редукиционо средство.

Транспортот и складирањето на вештачките цврсти горива е на ист начин како и на јагленот.

Прашања:

1. Кои горива спаѓаат во вештачки цврсти горива?
2. Кое е најквалитетно вештачко цврсто гориво?

16. СКЛАДИРАЊЕ И ТРАНСПОРТ НА ЦВРСТИ ГОРИВА

Кај многу потрошувачи на цврсти горива се јавува потреба за држење на одредени, често и големи, количини од овие горива во складови, понекогаш и за подолго време. За сместување на поголеми количини цврсти горива се користат, скоро исклучиво, отворени складишта, изложени на атмосферски влијанија, кои влијанија во голема мера зависат од климатските услови на самото место.

Цврстите горива трпат одредени промени, во зависност од видот и составот. Дрвените горива и тресетот, притоа, проаѓаат низ процесот на сушење, односно на наизменично сушење и влажнење, во зависност од атмосферските промени. Меѓутоа, разните видови јаглен, при складирање во отворени складишта, се изложени на многу посложени процеси и промени врз составот и особините на јагленот:

– јагленот на воздух се суши – губи дел од својата влага и делумно заради тоа се распаѓа. Ако е изложен на наизменично сушење и влажење од атмосферските врнежи, распаѓањето е поинтезивно и побрзо;

– од јаглената материја се издвојува дел од горливите испарливи материји, односно јагленот се ветрее, што, исто така, доведува до распаѓање на парчиња;

– јагленовата материја е изложена на дејството на кислородот од воздухот и се оксидира. Тој процес посебно е интензивен во почетокот. Поради промената на составот на јаглената материја, доаѓа до *загревање* на јагленот (понекогаш поинтензивно), па може да дојде и до *самозапалување* на јагленот во складиштето.

Поради ова јагленот не смее да се складира во височина поголема од четири метри. Некои видови јаглен се чуваат во базени со вода.

Складиштата треба постојано да се контролираат, а температурата редовно да се мери. Критичната температура е 50 – 60°C.

Употребата на јагленот, обично, е во близина на самиот рудник. Тоа е таква кабаста стока која не поднесува големи транспортни трошоци, особено кога се работи за послабо квалитетни јаглени.

Ако потрошувачот е во близина на рудникот (термоелектрична централа или гасификација), транспортот се врши со лентести транспортери кои се долги од 10 – 15 km.

Ако јагленот се превезува на поголеми далечини, тогаш се употребуваат моторни возила кои можат автоматски да се растоваруваат, или со железница.

Прашања:

1. Каде се складираат горивата?
2. Како се складираат цврстите горива?
3. Како се врши транспортот на горивата?

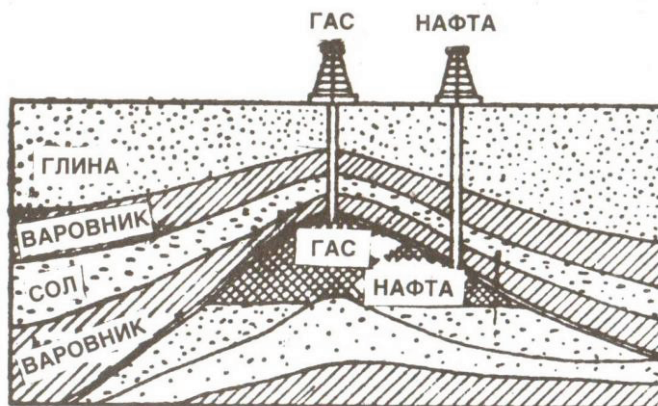
17. ТЕЧНИ ГОРИВА

Нафтата е единствено природно течно гориво (земно масло или „црно злато“) кое претставува сложена смеса од разни течни јагленоводороди, со примеси од сулфурни, кислородни и азотни соединенија, смолни материи и тврди јагленоводороди.

Според надворешниот изглед, нафтата има маслинеста боја која на светлост флуоресцира. Бојата на нафтата зависи од структурата и од содржината на смолните материи и затоа нафтата може да се сретне и со црвена боја, како и безбојна.

Суровата нафта се наоѓа во земјата, на длабочина од 3.000 до 9.000 метри, во непропустливи слоеви, опкружена со вода и гас.

Експлоатацијата на нафтата се врши со дупчење, користејќи специјални кули кои се снабдени со посебни дупчалки направени од дијамантска круна.



Сл 1. Шематски пресек на нафтоносни слоеви (скица)

На површината нафтата излегува во силен млаз заради притисокот на гасовите. По излегувањето на гасовите, нафтата од наоѓалиштето се црпи со помош на пумпи.

Нафтата е полесна од водата и не се раствора во неа. Во зависност од содржината на јагленоводородите од парафинскиот ред, поделена е во три групи: *слабо парафинска, парафинска и високо парафинска*, а според содржината на смолните материи: *ниско смолеста, средно и високо смолеста*.

По вадењето нафтата се прочистува од примесите што ги содржи.

Како примеси во нафтата што се отстрануваат пред нејзината преработка се: *водата, песокот, солите и др.*

До преработувачките центри нафтата се транспортира во нафтови, цистерни, бродови цистерни, танкери и др.

Нафтата се преработува со *фракциона дестилација*, која постапка се базира на разните точки на вриење на јагленоводородите од кои е составена нафтата.

Од фракционата дестилација на нафтата се добиваат следниве продукти: со првостепена преработка се добива бензиска фракција (од 40 до 200°C), лигроинска фракција (од 160 до 200°C), керосинска фракција (од 200 до 300°C), маслена фракција (од 300 до 350°C) и мазут над 350°C.

Освен со фракциона дестилација нафтата може да се преработува и по крекинг постапка, пиролиза и др.

Од бензиската фракција се добиваат повеќе видови бензин, и тоа:

– основен бензин, кој дестилира на температура од 40 до 180°C, а се користи за авионски мотори;

– моторен бензин, кој се добива со минимален октански број од 70 и се користи за мотори со внатрешно согорување (автомобили);

– специјални бензини кои наоѓаат употреба во медицината, за екстракција или како растворувачи.

Покрај бензините, од фракционата дестилација се добиваат и дизел горивата и минералните масла за подмачкување.

Нафтата има големо значење во соовремениот живот бидејќи таа, или нејзините продукти, се користат во хемиската, фармацевтската, текстилната индустрија, како погонско гориво, во индустријата за добивање на синтетички каучук и др.

Прашања:

1. Од каде потекнува името – нафта и што значи?
2. Какво значење има нафтата во соовремениот живот?

18. ГАСОВИТИ ГОРИВА

Според потеклото, гасовитите горива се делат на: *природни и вештачки*.

Природните гасовити горива во природата се јавуваат во вид на гасовити лежишта во горните слоеви од земјината кора. Основната компонента на природните гасовити горива ја сочинуваат јагленоводородите: метан, етан, пропан, бутан и минимално количество H₂S, азот, јаглероден диоксид и други примеси.

Природниот (земјен) гас, главно, содржи метан од 65 до 95%. Наоѓа примена како гориво, а во последно време и како основна суровина во хемиската индустрија.

До потрошувачите се транспортира во гасоводи и цистерни. Во помали количества гасот се допремува во челични садови под притисок, кои се подложни на контрола секоја година ако се постари, додека новите садови под притисок се контролираат на секоја петта година.

Манипулацијата со гасовите бара посебни мерки на обезбедување:

- местото на чување на садовите под притисок не смее да биде изложено на атмосферски промени;
- садовите под притисок треба да се осигурани од паѓање;
- во просторијата во која се сместени садовите под притисок не смеат да се користат средства кои предизвикуваат искри и
- просторијата во која се складирали садовите под притисок треба редовно да се проветрува и да се одржува нормална температура.

Прашања:

1. Како се поделени гасовитите горива според потеклото?
2. Кои услови треба да бидат исполнети при манипулирање со гасовитите горива?

19. ПРОИЗВОДИ НА МЕТАЛУРГИЈАТА

Неколку илјади години пред нашата ера човекот ги користел самородните метали од природата. Во тој период како *метали* користени биле метеорското *железо*, *оловото*, *калајот*, *среброто*, *златото* и *бакарот*.

Со развитокот на човекот и на новите технологии, бројот на искористените метали перманентно расте, така што денес изнесува околу 75% од вкупниот број елементи од периодниот систем што се искористуваат.

Металите што денес се користат имаат повеќе заеднички карактеристики, а како поважни се: повеќето метали имаат белосива боја и метален сјај, со исклучок на златото (жолта) и бакарот (црвена), непросирност, ковност итн.

Металите имаат кристална структура и, за разлика од гасовите и течностите, нивните електрони се слабо подвижни. Металите можат да реагираат меѓу себе и да даваат нови производи – *легури* кои можат да имаат подобри карактеристики од основните метали од кои се добиени.

Металите се добиваат од руди. Количеството на метал во рудата може многу да варира па, според содржината на корисната компонента, *рудите* се делат на: *богати*, *средно богати* и *сиромашни*. По оваа поделба не можат да се дадат некои апсолутни вредности за процентот на металот во рудата, бидејќи овој процент за разни метали има различни вредности.

Така, на пример, железните руди кои содржат под 30% железо се вбројуваат во сиромашни руди, додека никелните руди со 2% никел во себе се вбројуваат во богати руди.

Рудите можат да содржат само еден метал и таквите руди се викаат *монометални руди*, а ако содржат повеќе метали во себе, таквите руди се *полиметални*.

Денес во практиката металите се делат на повеќе начинии, но, според индустриската вредност и техничката класификација, тие се поделени на *две* основни групи:

1. *Црни метали* – каде спаѓаат: железото, челикот, феролегурите, хромот, никелот, манганот и

2. *Обоени метали*

Обоените метали, од своја страна, се делат на:

- лесни обоени метали, со густина под 3, 8 g/cm³;
- тешки обоени метали, со густина над 3, 8 g/cm³;

- ретки метали;
- благородни метали;
- радиоактивни метали.

Металите, исто така, според точката на топење, се делат на: *лесно топливи метали*, со точка на топење до 950°C, *тешко топливи метали*, со точка на топење од 951 до 2000°C и *многу тешко топливи метали*, со точка на топење од над 2000°C.

Металните руди, заради примесите што ги содржат во себе и малата концентрација на корисна компонента, не можат директно да се користат за добивање метали. Со примена на разни постапки се врши збогатување на рудите, при што се добива руден концентрат, во кој содржината на металот е многу повисока од онаа што е содржана во рудата.

Како постапки што се користат за збогатување на рудата се: *механичка, гравитациона, магнетна, флотација* и други постапки.

Денес, за добивање на металите од нивните руди или рудни концентрати, во металургијата се користат две основни постапки:

- *пирометалуришка постапка*,
- *хидрометалуришка постапка*.

Прашања:

1. Кои елементи се користени како метали?
2. Што се легури?
3. Кои метали спаѓаат во црна металургија?
4. Кои метали спаѓаат во обоена металургија?

20. ПРОИЗВОДИ НА НЕМЕТАЛНАТА ИНДУСТРИЈА

Неметалната индустрија има долга традиција во занаетчиското производство и кај неговите зачетоци, што се докажува со разни историски пронајдоци. Тоа потврдува дека луѓето од најстари времиња користеле многу неорганички материи за изработка на садови и други предмети од секојдневниот живот. Со текот на времето ова производство сè повеќе се усувршувало, па денес, во услови на висок развој на науката и технологијата, зборуваме за неметална индустрија.

Индустријата на неметали опфаќа: индустрија на градежно врзивни материјали, керамика, огноотпорни материјали и стакло.

Градежен материјал е оној материјал што се употребува во архитектурата и градежништвото за конструктивни и завршни работи. Градежниот материјал може да се подели на два дела, и тоа: *конструктивен и врзивен*.

Во конструктивен спаѓаат: *камен (природен и вештачки), тули, дрво, метали (железо, челик, алуминиум)*.

Во врзивни спаѓаат: *воздушни врзивни средства и хидраулични врзивни средства*.

Под керамика се подразбираат глини и производи што се добиваат со моделирање, сушење и печење на пластично глинесто тесто, рачно или индустриски.

Керамичките производи се поделени на *порозни и непорозни*. Во порозни спаѓаат: без глазура (тули, керамида, теракота), со глазура (фајанс мајалика и обична грнчарија). Во непорозни – порцелан, каменина.

Огноотпорни материјали се природни огноотпорни материјали: *кварц, кварцит, песоци, глина и др*. Огноотпорните можат да се поделат на: *природни огноотпорни материјали*, кои се употребуваат без претходно жарење, како што се кварцните шкрилци и пешчарит; *вештачки огноотпорни материјали*, кои претходно се жарат и подготвуваат *и огноотпорни материјали*.

Стакло – вештачки производ и не го среќаваме во природата. Според денешните сознанија на науката, стаклото е цврст раствор на оксиди на некои метали (натриум, калциум, калиум, олово, алуминиум и други) во силициум диоксид. Според искуството и многубројните испитувања, најдобро стакло е она во кое на еден мол базни оксиди има три мола силициум диоксид.

Поделбата на стаклото може да се изврши според *составот, намената и начинот на формирање на производите*.

Прашања:

1. Што е градежен материјал и што опфаќа?
2. Која е најчеста поделба на керамичката стока?
3. Што се тоа огноотпорни материјали?
4. Според што се врши поделбата на стаклото?

21. ПРОИЗВОДИ НА ХЕМИСКАТА ИНДУСТРИЈА

Сулфурна киселина – спаѓа меѓу поважните неоргански киселини. Има големо стопанско значење во целокупната хемиска индустрија, како и во останатите индустриски гранки. Затоа, честопати, според производството на сулфурна киселина, се оценува развиеноста на хемиската индустрија во една земја.

Чистата сулфурна киселина е масловидна безбојна течност со специфична маса од $1,84 \text{ g/cm}^3$ на 15°C . На температура од $10,45^\circ\text{C}$ поминува во цврста состојба, а врие на температура од $296, 2^\circ\text{C}$. На температура од 450°C се разлага на гас SO_3 и вода.

При мешање на сулфурна киселина со вода се ослободува големо количество топлина. Затоа секојпат кога се раствора концентрирана сулфурна киселина во вода, постепено се додава киселина, а не обратно.

Хлороводородна (солна) киселина претставува раствор на гасот хлороводород и вода. Оваа киселина се користела уште во Средниот век. За да се добие хлороводородна киселина, прво треба да се добие гас *хлороводород* (HCl), а потоа истиот да се апсорбира со вода.

Хлороводородот е безбоен гас со карактеристичен мирис кој, при вдишување, ја надрзнува слузокожата. Во вода многу лесно се раствора и во еден литар вода, на температура од 0°C , можат да се растворат 525 литри гас хлороводород.

Азотна киселина – во природата слободна многу малку се среќава. Денес азотната киселина има големо значење во хемиската индустрија и, според количествата на производство, доаѓа веднаш по производството на сулфурната киселина.

Азотната киселина може да се добие по три постапки:

1. Со третирање на чилска шалитра со сулфурна киселина,
2. Со директна синтеза на азот од воздух и кислород,
3. Со оксидација на амонијак.

Чистата азотна киселина е безбојна течност со карактеристичен мирис, која на собна температура испушта бела пара. Со вода се меша во секаков однос и притоа ослободува топлина. Врие на температура од 86°C , а на температура од -42°C поминува во цврста состојба образувајќи бели кристали.

Прашања:

1. Во кои индустрии и за што се користи сулфурната киселина?
2. Кои се својствата на солната киселина?
3. Кои се особините на азотната киселина?

III. ПОДГОТОВКА НА СТОКАТА ЗА ТРАНСПОРТ

1. АМБАЛАЖА И ПАКУВАЊЕ НА СТОКАТА

Поимот *амбалажа* доаѓа од францускиот збор *emballage*, што значи замотување, пакување, пакет. За да може еден производ да му биде испорачан на потрошувачот, мора да биде ставен во одреден сад, омот, рамка, односно во амбалажа. Самиот процес на ставање на производот во амбалажа се вика *пакување на стоката*.

Пакувањето претставува последен степен во производствениот циклус.

Пакувањето денес се зема предвид уште со планирањето на производството на секоја стока. Сепак, зборот *амбалажа* има пошироко значење и претставува општ поим за сите проблеми во врска со опремувањето на производот за промет, додека зборот *пакување* е повеќе поврзан со самиот процес на ставање на производот во амбалажата.

Квалитетните и фините производи се пакуваат полуксузно, додека некои погуби и ефтини сировини (руди, сточна храна) се транспортираат во растурена состојба – ринфузна.

Пакувањето може да биде: рачно, механичко и комбинирано.

Во модерното производство преку 90% од сите производи мора да бидат пакувани за да се зачува квалитетот на стоката и да се олесни транспортот и пакувањето. Амбалажата не само што претставува заштитно средство, туку на стоката ѝ дава и естетски изглед, што претставува важен фактор при продажбата на одделен вид стока. Кај луксузните пакувања уделот на амбалажата во продажната цена може да биде и до 70%. На продажната цена треба да се додадат и трошоците за транспорт, складирање и манипулација.

Амбалажата треба да не е скапа, да одговара на сите технички услови, да обезбедува зачувување на битните особини и составот на стоката, да обезбедува зачувување на стоката од физички и механички влијанија, да обезбедува зачувување од атмосферските влијанија при траспортирањето, да не е запалива, да не ја загадува човековата средина, да може лесно да се рециклира.

При пакувањето треба да се води сметка за обликот и димензиите на амбалажата за да биде посоодветна за сместување во превозните средства, а и во складиштата, за да овозможи сложување

на стоката во возилата и складишните простори без поголеми шуплини, а притоа мора да го задоволи и естетскиот изглед.

Од правен аспект пакувањето мора да се врши: според стандарди, прописи и уредби; според склучени договори или на вообичаен начин за даден производ.

При комбиниран транспорт, амбалажата мора да ги задоволи барањата на различни видови на превезување на стоката (со железница, со авион, со брод или со транспортни средства за патен сообраќај).

Прашања:

1. Што опфаќа поимот пакување на стоката?
2. Колку проценти од стоката оди на пазарот како амбалажирана?
3. Кои основни услови мора да ги има амбалажата?
4. Кој модел на пакување максимално овозможува искористување на површината на палетите?

2. ПОДЕЛБА НА АМБАЛАЖАТА

Амбалажата се дели во повеќе различни групи.

Според намената, амбалажата се дели на повеќе групи, во зависност од агрегатната состојба и особините на запакуваниот производ. Најчесто се применува:

- амбалажа за гасовити и течни производи и
- амбалажа за цврсти, парчести и растресити товари, како и за други стоки.

Според основната функција во прометот, амбалажите се дели на две групи, и тоа:

- комерцијална (оригинална малопродажбена, или потрошувачка) амбалажа и
- транспортна (груба или голема) амбалажа.

За одредени производи амбалажата има истовремено улога на комерцијална и транспортна амбалажа.

Комерцијалната амбалажа – има влијание врз продажната функција на стоката. Денес, во современиот свет, потрошувачот бара што поестетски направена амбалажа, практична, впечатлива, за некои стоки да биде просирна, да може лесно да се отвора и затвора и да може на неа целосно да се испише декларацијата на стоката.

Транспортната амбалажа има првенствено улога да го заштити производот во текот на транспортот и складирањето. Тоа е, главно, крупна амбалажа која треба да ја сочува стоката од различни оштетувања, при удар, потрес или други делувања како влага, корозија и расипување воопшто. Организациите за транспорт на стоката треба на нарачателот на транспортот да му поставуваат одредени технички услови за транспортна амбалажа како и за самото пакување на производот, за да не дојде до оштетување на стоката за време на транспортот. Условите кои треба да ги исполнува транспортната амбалажа треба да се сообразени со особините на запакуваниот производ, видот на возилото или видот на сообраќајот зашто за превезување со железница условите се нешто поблаги отколку за преку морскиот транспорт. Транспортната амбалажа се изработува без и со внатрешна облога како заштита од дејство на влагата, микроорганизмите и други предизвикувачи на промена на квалитетот на стоката. Кога амбалажата е без внатрешна облога, т.н. надворешна амбалажа, таа штити главно од механички оштетувања, губитоци и кражба. Според должината на користење, транспортната амбалажа се дели на:

– трајна или повратна, која „не се троши“ во едно превезување (на пр.: вреќи, балони, буриња, сандаци, палети, контејнери, цистерни). Оваа амбалажа му се враќа на производителот или на организацијата за тргување, а нејзината употребна вредност само делумно влегува во продажната цена на производот;

– неповратна амбалажа, која „се троши“ во едно превезување и купувачот во целост ја плаќа, заедно со производот.

Во современата концепција на работење повратната амбалажа сè повеќе се напушта. Наместо класичната повратна амбалажа, се употребува неповратна амбалажа која станува интегрален дел на запакуваниот производ.

Прашања:

1. Како се дели амбалажата според основната функција?
2. Како се дели транспортната амбалажа?
3. Каква цел има комерцијалната амбалажа?

3. АМБАЛАЖЕН МАТЕРИЈАЛ

Дрвена амбалажа – прв материјал што се користел како амбалажен е дрвото. Добрата механичка особина, односно цврстина, малата специфична густина, еластичноста, добрите топлотно-изолациони својства, нискиот коефициент на топлотна спроводливост, отпорноста на хемикалии од органска природа и др. ја препорачуваат и денес.

Дрвото има големи можности за користење во другите стопански гранки и поради тоа постои тенденција да не се користи, односно да се замени со друг амбалажен материјал секаде каде што е можно. Рационализацијата во користењето на дрвото опфаќа изработка на повратна амбалажа, преработка на непотребната или искористената амбалажа, изработка на амбалажа од комбиниран материјал (дрво – картон, дрво – пластика и сл). Од дрво се изработуваат: буриња, сандаци, дрвени рамки наменети за транспорт на големи предмети (машини, апарати и др.), дрвени макари за транспорт на електрокабли и метални јажиња, разни гајби за транспорт на овошје, зеленчук и друго.

Метална амбалажа – оваа амбалажа главно се изработува од железо, алуминиум и калај.

Железно-челичната амбалажа се среќава во следниве облици: челични боци за чување и транспорт на компримирани гасови, железни буриња со прстени, поцинкувани или заштитени со некој друг метал или премаз, потоа разни видови канти за пакување на бои, лакови, минерални масла, цистерни наменети за превоз на сите видови течности, киселини, нафта, деривати на нафта, алкохолни пијалоци, млеко и др.

Во индустријата за конзерви се употребуваат лимени кутии добиени од бел лим (челичен лим пресвлечен со слој на калај), а за пакување на разни прехранбени производи (топено сирење, маргарин, чоколада, квасец, разни овошни сокови) се употребуваат фолии добиени од калај и алуминиум.

Изработената амбалажа е непропустлива за светлина, гасови, параа и микроорганизми, отпорна е спрема температурата, механички отпорна и едноставна за обликување.

Негативна страна ѝ е тоа што како стока бара голем и скап складиштен простор бидејќи е нестислива, а условите на

температура и влажност постојано се контролираат за да не дојде до корозија

Хартиена амбалажа – амбалажата од хартија е израз на современата трговија. Од хартија се изработуваат разни видови амбалажа. Постои *основна и комерцијална* амбалажа. Во основната поделба припаѓа хартијата за транспортна амбалажа – картон, лепенки и натрон хартијата и во комерцијалната амбалажа – хартијата за меко пакување, лепенки, непропустлива хартија итн.

Хартијата е непогодна комерцијална амбалажа која овозможува високо хигиенско ниво во трговијата. Но, таа не се одликува со механичка цврстина и отпорност. Некои негативни особини на хартијата се отстранети со изработка на картонот. Остра граница меѓу картон и хартија не постои, но вообичаено е да се смета дека хартијата со маса 150 gr/m^2 е картон. Се изработува и повеќеслоен картон (двослоен, трослоен итн). Во употреба е и ребрестата лепенка. Се добива со слепување на рамна хартија со брановидна; и таа може да биде еднослојна и повеќеслојна. Во практиката се употребува и „непропустлива“ хартија, слепена со алуминиумска или пластична фолија и сл. Од хартија и картон се изработуваат кесиња и кутии со различна големина и облик.

Стаклена амбалажа – стаклото, како материјал за амбалажа, е посебно значајно. Хемиската постојаност, тврдоста и термичките својства стаклото како амбалажен материјал го прават незаменливо. Стаклената амбалажа се обликува во разни форми. Лесно се чисти, отпорна е на низа хемиски средства, добро ја заштитува стоката од влага. Бидејќи може да се добие во разни бои, стоката осетлива на светлина се пакува во обоена амбалажа и, што е најважно, е доста ефтина. Негативна страна на стаклена амбалажа е што многу лесно се крши, не е стислива, не е еластична, има голема специфична маса што при транспортот и складирањето зазема голем простор во споредба со останатите видови амбалажа. Во прометот се среќава како: стаклени балони, шишиња, тегли со разни зафатнини, бочви за винарски визби, во медицината како ампули и друго.

Текстилна амбалажа – оваа амбалажа ја препорачува можноста за изработка на ткаенини кои, употребени како амбалажа, овозможуваат проветрување. При способноста на формата овозможува искористување на просторот што, исто така, е позитивно, а складирањето на амбалажата бара скромн простор. За изработка на текстилна амбалажа сè уште најдрагоцен е јутата, но се користи и конопот, памукот, ленот, рафијата и др. кои степенот на

развој на денешната технологија ги заменува со полиамидните, полиестерските, полиакрилонитрилните и други синтетички материјали. Од оваа амбалажа се бара да биде на соодветен начин порабена, како и поситно ткаена. Се изработуваат вреќи и ќеси, омоти за бали, прекривки – церади, како и различни постави и покривки на друг вид амбалажа.

Пластична амбалажа – пластичните материјали се „последен збор“ на индустријата за изработка на амбалажа. Со правилен избор на суровината (од хемиски аспект) за секој производ може да се избере синтетички материјал за амбалажа. Статистичките податоци покажуваат дека $\frac{1}{4}$ од светското производство на пластични маси се користи за изработка на амбалажа. Најупотребувани се полиетиленот, полипропиленот, поливинил-хлоридот, полистиренот и други. Разновидноста на синтетичките материјали овозможува да се изработи амбалажа која ќе биде просирна или непросирна, полупропустлива или непропустлива, со одредена механичка, термичка и хемиска отпорност.

Негативна страна е што ја „загадува“ природата, т.е. нејзиното несовпаѓање во природниот циклус на материјата во природата (се создаваат големи депонии на употребена, непотребна пластична амбалажа која не гние). Од пластика се изработуваат кесиња и вреќи, кутии и садови со различен облик, буриња и цистерни, гајби, држачи и др.

Комерцијалната функција на амбалажата е двојна. Од една страна го зачувува квалитетот, т.е. вредноста на стоката, а од друга ја зголемува цената на чинењето на производите.

Прашања:

1. Од кои видови материјали се изработува амбалажата?
2. Од кој вид материјал најповеќе се користи амбалажата?

4. ИНХИБИТОРИ И ЗАШТИТНИ ОБЛОГИ

Зборот *инхибитор* доаѓа од латинскиот збор *inhibere* – задржува, спречува тоа се средства кои се додаваат на некој систем во мали количини со цел да се спречи или запре одредена хемиска реакција или процес, а самите да не се трошат (затоа се нарекуваат *негативни катализатори*).

Како корозивни инхибитори се користат некои органски соединенија, како што се амини и алдехиди. Некои инхибитори се користат и за спречување на полимеризационите процеси.

Првиот начин е кога амбалажата се чува во затворени простории во смеса на инертни гасови. Вториот начин е заштита на лимената амбалажа со различни облоги најчесто лакови. Лаковите служат како изолатори кои ги одделуваат продуктите од лименката. Во конзервната индустрија се употребуваат златни или *gold* лакови кои на лименките им даваат сјајна површина и хигиенска внатрешност. Овие лакови се колоидни раствори растворени во еден или смеси од растворувачи, по чие испарување настанува филм, што е цврста превлака тесно припиена за површината на лименката.

Лаковите не треба да се штетни за човекот. Тие треба рамномерно и лесно да се нанесуваат на површината на лименката, да се отпорни на удар, да не се отстрануваат со гребеење, да не распукуваат, да издржуваат високи температури и температурни промени, да се отпорни на хемиски влијанија, да се еласични, но не и порозни. Во зависност од довивањето и хемискиот состав, можат да бидат *масленесто резинантни* и *синтетички*. Масленесто резинантните лакови се прават од природни смоли со додавање на лесно сушливо масло. Синтетичките лакови се прават од синтетички смоли, со или без додавање на природни смоли. Најчесто се користат: *фенолни, епокси и винални смоли*.

Прашања:

1. Од каде води потекло зборот инхибитори и што значи?
2. Кои инхибитори спаѓаат во корозивни инхибитори?
3. Кои лакови се употребуваат во индустријата?

5. ОБЛИК НА АМБАЛАЖАТА

Постојат повеќе фактори кои влијаат врз *обликот на амбалажата*, а најчесто тоа се: *природата на производот и искористувањето на просторот во транспортното средство и складот*.

За различни производи, во зависност од нивните својства, освен тоа што се користи различен амбалажен материјал и обликот на амбалажата е различен.

За течности и гасови се употребува цилиндрична амбалажа со рамни или полусферични дна и капак, бидејќи овој облик им дава најголема цврстина на садовите.

Течните горива се пакуваат во садови од различни материјали: челик, пластични маси, гума и др. Тоа се канти од дваесет литри, буриња со нето зафатнина од 100, 150 и 200 литри, автоцистерни со зафатнина од 2 до 5 тони и железнички цистерни со нето зафатнина од 10 до 15 тони.

Гасовитите горива се пакуваат во посебно прилагодена амбалажа. Тоа се челични боци во кои гасовите се наоѓаат под соодветен притисок. Зафатнината на боците е 5 – 40 литри, со капацитет од 750 до 6.000 Nm подвлечена на трета гас (при нормален притисок). За да се разликуваат боците со запалив гас (од оние кои содржат незапалив) се применува боење на врвот од боците или кружен прстен. Исто така запаливите гасови се пакуваат во боци кои имаат продолжеток со лев навој.

Кај *експлозивните материји* садовите треба да се изработуваат со лиење бидејќи се избегнуваат рабовите кои се најслаби места кај амбалажата.

Кај *техничката стока* машините и апаратите амбалажата, треба да го има обликот на производот. Така спакуваната стока се разликува *по облик и големина* и се настојува да биде посоодветна за транспорт, манипулација и складирање, иако денес се оди кон нејзино стандардизирање.

Спакуваната стока најчесто се пакува во картонски кутии, пластични гајби и сл., со правоаголна и квадратна форма, бидејќи на тој начин просторот максимално се искористува.

Прашања:

1. Кои фактори влијаат врз обликот на амбалажата?
2. Во каква форма се амбалажираат течностите и гасовите?
3. Во каква форма се амбалажираат експлозивите и техничката стока?

6. ИЗБОРНА АМБАЛАЖА СПОРЕД ВИДОТ НА СТОКАТА

6. 1 Пакување и амбалажирање на житата

Пченицата и другите бели жита се *амбалажираат* во *вреќи* (најчесто од јута, а поретко од коноп), или во *растурена состојба* (ринфузно), односно без пакувања во вреќи. Притоа значајно се смалуваат трошоците за амбалажа, за пакување, превозен простор и тежина на товарот, како и издатоците и времето за истовар на стоката. Житото во ринфузна состојба се товари и истоварува со механизирани уреди на моторизиран погон

6. 2 Амбалажирање на зеленчукот

Амбалажата треба да биде со убав естетски изглед, чиста, цела и со јасни и чисти натписи. Секоја амбалажа не е добра за секој зеленчук. Затоа треба за секој вид зеленчук, според неговата осетливост, да се избере соодветна амбалажа. *Општо правило е осетливиот зеленчук да се пакува во плитка амбалажа, во два или три реда, а поотпорниот зеленчук во подлабока амбалажа.* Во дебели слоеви зеленчукот брзо би се загреал најпрво заради дишењето а потоа заради ферментацијата. При самото пакување зеленчукот *не смее да биде изводенет*, а мора да биде *растресено нареден* за да може да циркулира воздухот, а тоа го овозможува амбалажа посебно направена од летвички со меѓупростор (гајби). Освен гајбите, како опрема за пакување на зеленчук, доаѓаат во обзир кошари и вреќи.

Гајби (летварки) се изработуваат од дрво или пластика. Според формата и големината, во прометот има различни типови гајби кои служат за амбалажирање на разни видови зеленчук, така што има *коси гајби, длабоки гајби, двојни гајби, плитки гајби и др.*

Кошарите се изработуваат од излупени или неизлупени врбови прачки и ги има во повеќе големини.

Вреќите се изработуваат од јута или пластични материјали. Вреќи со големина од 10 до 18 kg служат за кел, грашок и краставички. Вреќите од 25 до 30 kg се користат за грашок, боранија, кромид, лук. Вреќите од 40 до 60 kg се употребуваат за морков, целер, кромид, краставица и др.

6.3 Амбалажирање на овошје

Јаболка и круши – од екстра и I квалитет се пакуваат во *отворени и затворени платки, гајбиња*, потоа во таканаречени *американски и кабинетски сандаци* каде што плодовите се пакуваат со сложување.

Јаболката и крушите од II квалитет се пакуваат во високи гајбиња и во растурена состојба.

Праски, кајсии и сливи – екстра квалитетот на праската и кајсијата мора да бидат пакувани во *отворени платки, гајбиња*, и тоа само во еден слој.

Сливите со екстра квалитет и I квалитет задолжително се пакуваат во *средни и плитки отворени гајби или во големи отворени плитки гајби*, додека сливите од II квалитет се пакуваат во *коси гајбиња*.

Црешите и вишните во прометот доаѓаат пакувани според бојата, зрелоста, зачуваноста и големината во *мали, средни и големи отворени гајби*.

Јагодите се пакуваат во *мали, отворени плитки гајбиња и во корпи за јагоди*.

Малините, капините, рибизлите, боровинките во исхраната најмногу се користат преработени во сокови, мармелади, слатки и џемови кои се конзервирани.

Грозје – столното грозје се пакува во *мали, средни и големи отворени гајбиња*, како и во *коси гајбиња*. Изборот на амбалажата е условен од квалитетот на грозјето.

Ореви, лешници, бадеми и костени – овошјето со лушпа се пакува во вреќи од по 50 kg тежина, како и во *трикратни вреќи од натрон-хартија*, кои примаат бруто тежина од 25 kg. Јатките од ова овошје се пакуваат во *затворени сандаци* кои од внатрешната страна се обложени со пергамент хартија или со целофан.

6.4 Јужно овошје

Лимони, портокали, мандарини и грејфрут – собраните плодови се сортираат според видот, големината, изгледот, а се пакуваат замотани во свилена хартија, во сандаци чија големина е различна во различни земји на производство. Плодовите се берат пред полното созревање, се замотуваат во свилена хартија и се пакуваат во *дрвени сандаци* кои собираат 35 – 36 kg плодови, или во кошари со по 25 kg.

Смоквите се многу чувствително овошје, па се сортираат уште при берењето и се пакуваат во *отворени платки и коси гајбиња*, или во помали *кошари* обложени со хартија, а помеѓу редовите се ставаат хартиени ленти.

Банани – бидејќи се многу чувствителни и доста лесно се расипуваат, на поголеми растојанија се пренесуваат со посебни бродови – *бананиери*, кои се одликуваат со голема брзина и уреди за климатизација. Во ваквите бродови бананите се бесат на носачи, во таканаречени крлетки, без било каква амбалажа.

Урми – во прометот доаѓаат *пресувани без коски*, во коцкести пакети замотани во целофан.

Ананас – на пазарите доаѓа претежно конзервиран во лименки, а помалку во свежа состојба.

6.5 Стредства за уживање

Зачини (мирудии) – бидејќи повеќето од овие производи содржат лесно испарливи состојки кои се носители на нивните битни ствојства и квалитети, од голема важност е правилниот избор на амбалажа.

Црвениот пипер се пакува во различна амбалажа. Поголемите количества се пакуваат во двојни платнени вреќи или комбинирани, платнени и хартиени вреќи. Помалите пакувања наменети за широка потрошувачка доаѓаат во платнени вреќи, во вреќички од целофан, во лименки, во пластични садови или во кутии од картон. Тежината на овие пакувања се движи од 50 до 1000 g.

Црн пипер, ким, ловоров лист – се пакуваат во вреќи со мала количина, во хартиени или целофански кесиња.

Ванилен шеќер – се пакува во кесички од непропусен материјал со нето тежина од 10 g.

Цимет доаѓа на пазар пакуван во сандаци со тежина од 30 kg.

6.6. Наркотични или алкохолни средства за уживање

Пржено кафе – по пржењето кафето треба веднаш да се пакува во непропустлива амбалажа од метал, стакло или пластика, односно таква амбалажа која може секогаш добро да се затвори. Прженото и меленото кафе треба да се заштити од светло.

Чај – индискиот чај се пакува во специјални лесни сандаци. Таков сандак направен е од шпер-плоча, од дрво без мирис. Однатре сандакот е обложен со алуминиумска фолија и бела хартија, така што чајот не доаѓа во контакт со металот.

Тутун – по сушењето тутунот мора да се ферментира. Таму каде што производителите не вршат ферментација, тутунот се пакува во лабаво врзани бали и така се става во продажба. Сите видови цигари се спакувани во тврда или мека хартија и замотани во целофан.

Пиво – се полни во шишиња (обично 0,5; 0,3; 0,25 l) кои мора да бидат во темно обоено стакло (темно кафеаво или темно зелено) за да се спречи неповолното влијание на светлината врз квалитетот на пивото.

Прашања:

1. Како се пакува овошјето?
2. Како се пакува јужното овошје?
3. Како се пакува зеленчукот?
4. Како се пакуваат сретставата за уживање?

IV. КЛАСИФИКАЦИЈА НА СРЕДСТВАТА ЗА МЕХАНИЗИРАНО РАКУВАЊЕ СО ТОВАРОТ

1. ТРАНСПОРТНО МАНИПУЛАТИВНИ ЕДИНИЦИ

Со развојот на технолошките процеси, со зголемување на обемот на производство, се развивала и технологијата на манипулирање со стоките, меѓутоа не со еднакво темпо, така што товарањето, истоварањето и складирањето на стоката претставувало тесно грло при транспортното работење како кај производствените претпријатија, така и кај трговските. Поради тоа често доаѓа до нарушување на техничко-технолошката хармонија меѓу процесот на непосредното производство, од една и манипулативниот процес и транспорт, од друга страна.

За да се обезбеди поефикасно работење кое ќе биде попродуктивно и поекономично, неопходно е окрупнување на товарот и воведување на високомеханизирани транспортни средства. Тоа се постигнува:

- за пократко време да се извршат *повеќе работи*;
- со примена на *механизирани средства* да се намали оштетувањето и стоката при манипулацијата;
- да се *зголемува продуктивноста* на трудот, да се намалува учеството на *работна рака*, а со тоа да се смалуваат и трошоците на чинење на стоката.

До *максимум* да се искористува површината на складишниот простор, како и расположливата зафатнина на транспортните возила (камиони, вагони, бродови).

Прашања:

1. Што се постигнува со окрупнување на товарот и воведување високо механизирани транспортни средства?

2. ФОРМИРАЊЕ ЕДИНИЦИ НА ТОВАР

Единицата на товар ја сочинува, помалку или повеќе, компактен пакет кој е составен од повеќе амбалажирани или пак неамбалажирани единици на ракување. Единицата на товар може да ја сочинува и само една единица на ракување ако таа, како парче, со својата димензија и тежина, ги поминува нормалните граници (повеќе од 500 kg). Сложувањето на единиците на ракување во пакет може да се изврши на подлога – палета или без неа, со посебно погодни услови за нејзино формирање, што зависи од видот на товарот и начинот на амбалажирање, како и од средствата за манипулација што се применуваат.

Единиците на товар може да се формираат и во контејнери (мали, средни и големи).

Ако големите контејнери со разновиден товар, чиј волумен изнесува 60 m^3 , а носивоста 20 тони и повеќе, го земеме како цело парче на товар, кој, како и секој друг пакет со својата бруто тежина се товара во вагон или брод, па може да кажеме дека и контејнерот, всушност, претставува единица на товар.

Општата функционална дефиниција на единиците на товар може да се формулира на следниов начин: *единица на товар* е окрупнетата количина на производи, односно товар рационално сложен во едноставна компактна целина којашто може да се манипулира и транспортира како цело парче, со помош на соовремени претоварни и транспортни средства, без оглед на големината и начинот на формирање на товарот.

Во понатамошното разгледување единиците на товар ќе ги поделиме во две групи, и тоа:

- формирање единици на товар на палети,
- формирање на единица на товар без палети.

2.1 Формирање единици на товар на палети

Товарот може да се формира на различни видови, односно типови палети. Најчесто се формираат единици на товар на рамни палети, а многу поретко на специјална, столбна и бокс палета.

Најголем број на товар кој се појавува во вид на товар на парче (единици на ракување) се сложува во пакет на рамна палета. На рамната палета особено лесно се формира пакет од парчиња со призматичен облик, како што се сандачи, кутии, вреќи, бали и некои

производи кои природно се појавуваат во призматичен облик. На рамна палета може да се формираат пакети и од тркалести парчиња, како што се: буриња, макари, цилиндри итн, ако предметот се постави со чело на палетата. Сепак, за вакви предмети повеќе се користат специјални палети.

Димензиите и обликот на формираната единица на товар треба да бидат приспособени за механизирани операции со различни претоварно транспортни средства. Палетата, како подлога за единиците на товар, по својата конструкција е веќе предодредена за виљушкари. Од овие причини за манипулација со вакви пакети најпогодно средство е виљушкарот, а во одредени услови и дигалките.

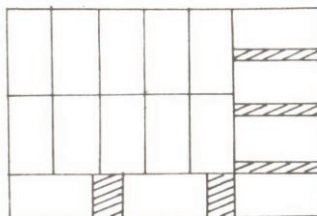
Димензиите на површината од палетата на која се формираат пакетите може да бидат различни, но најчесто се користат со следниве димензии: 800 x 1200; 1000 x 1200 и 800 x 1000 mm.

Висината на единицата на товар кои се поставуваат на палети треба да бидат околу еден метар. Се смета дека поголема висина од метар многу ја намалува стабилноста на пакетот.

Тежината на пакетот на палетата, во зависност од својот волумен или спречицифичната тежина на товарот, се движи од неколку стотини до две илјади килограми.

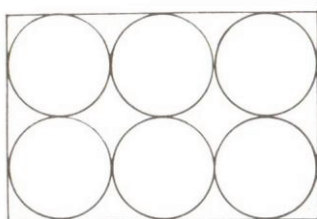
Основното правило за сложување на единиците на ракување на палетата во вид на пакет е во тоа да се искористи површината на палетата што поцелосно и пакетот да биде што покомпактен. Искористувањето на површината на палетата зависи од димензиите на единиците на ракување и нивниот облик, како и од усогласувањето на овие димензии со димензиите на основата на применетата палета .

Кај паралелопипетните облици на единици на ракување со двострано усогласување на димензиите можно е да се искористи површината на палетата 100%.



Слика 2

Кај цилиндричните облици на единиците на товар (буриња, макари) кои се поставуваат со челото на рамната палета, може максимално да се искористи површината на палетата – 78%.



Слика 3

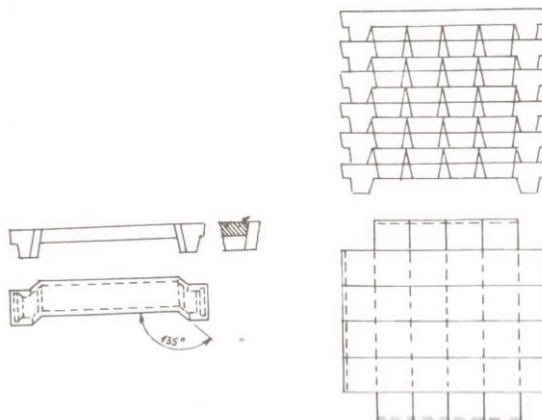
Сложувањето на единиците на ракување во пакет може да се изврши на преклоп или во колона, при што првиот начин дава компактен и цврст пакет, а вториот дава полабилен пакет.

2.2 Формирање единици на товар без палети

Окрупнувањето на товарот на парче и неговото сложување во пакет, односно формирање единици на товар, може за одреден вид производи да се изврши и без палета. Ваквиот начин на формирање единици на товар може да биди и поекономичен отколку со примена на палети, бидејќи на тој начин се елиминираат вложувањата во палети, а евентуално и трошоците за враќање на празните палети.

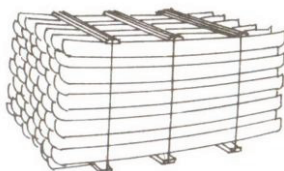
Кои видови производи се погодни за пакетирање без палети и на кој начин ќе се формира ефикасен пакет, зависи од својствата на самите производи, односно единиците на ракување кои можат да бидат амбалажирани или неамбалажирани, како и од средствата за манипулирање со ваквите пакети. Ако пакетот се потфаќа и со него се манипулира со двокраки виљушки, тогаш тој пакет мора со својата основа да има отвори за потфаќање. Притоа, основата на пакетот мора да биде компактна и цврста, така што целината цврсто лежи на две потпирки, односно на виљушките при потфаќањето, манипулирањето и транспортот.

Со специфичните облици на единиците на ракување и нивното сложување во пакети се обезбедува компакност на пакетот, како и отвори за стандардни двокраки виљушки, што е случај кај пакетите од блоковите на обоената металургија.



Слика 4

Со сложување на единиците на ракување, односно парчињата на товарот на гредички, се обезбедуваат отвори за виљушките од виљушкарот, додека со врзувањето на пакетот се постигнува компакност и цврстина.



Слика 5

Ова се главно основните можности за формирање на пакети без употреба на палети.

Прашања:

1. Како се формираат единиците на товар на палети?
2. Како се формираат единиците на товар без палети?

3. ПАЛЕТИ

Под *палета* се подразбира подлога на која се подредуваат одделни парчиња на товар за формирање на единствена товарна единица, со која може лесно и брзо да се манипулира (подигнува, пренесува) со виљушкар.

Палетите претставуваат помошен инвентар (сад) за транспортирање на товари.

Палетите служат за кратко чување на парчестите пратки и за превоз на тие пратки во железнички вагони, бродови и сл.

За првпат палетите се применети во САД и денес повеќе од 80% стоката во развиените земји се транспортира со помош на палетниот систем.

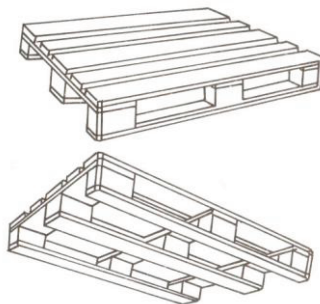
Без примена на палетниот систем, товарот во текот на своето движење е изложен на голем број манипулативни операции (пакување, складирање, натовар, претовар, истовар). Тоа не е случај со палетизираниот товар, бидејќи со подредување на товарот на палета со одреден ред и до одредена тежина и висина, се компетира едноставна товарна единица која овозможува ракување и манипулирање со повеќе товар одеднаш, со употреба на рачен или моторен виљушкар. Постојат повеќе видови палети, но, сепак, основни се три вида палети, и тоа:

- *рамни палети,*
- *столбни палети,*
- *бокс (сандачести) палети.*

3.1 Рамни палети

Рамните палети имаат најширока примена во палетниот систем, за разлика од другите два вида палети. Овие палети се изработуваат од најразлични материјали, како што се: дрво, хартија пластична маса, метали и нивни легури итн.

Најмногу се употребуваат рамните палети со следниве димензии: 800 x 1200 и 1000 x 1200 mm. Рамната палета треба да исполни два услова, и тоа:

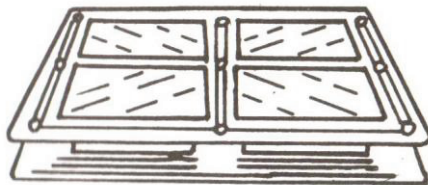


Слика 6

– мора да издржи оптоварување најмалку трипати поголемо од нивната носивост;

– површината на долните страни кои налегнуваат на подлогата мора да изнесуваат најмалку 40% од површината на горните страни.

Стандардно усвоената палета е со димензија 800 x 1200 x 144 mm. со корисна носивост од 975 kg и сопствена тежина од 25 kg.

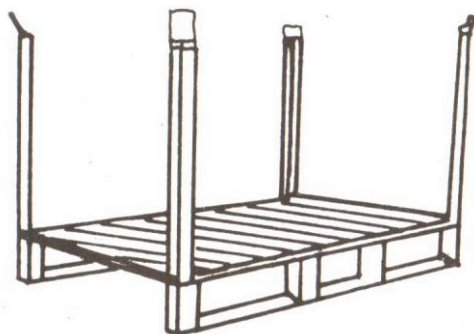


Слика 7

3.2 Столбни палети

Столбните палети во својот наједноставен облик служат за подредување на различни парчести товари коишто можат добро да се подредат во доволно компактен пакет, но поради чувствителност на товарот или амбалажата на притисок, не можат да се подредат повеќе палетни пакети директно еден врз друг.

Столбната палета е слична на рамната палета, со таа разлика што ногарите од товарната површина продолжуваат (се издигнуваат) во столбови.



Слика 8

Товарната површина може да биде од ребрест или периферен лим, штица или од жична мрежа.

Столбната палета, во својата основна форма, најчесто се изработува од метал, челик или алуминиум, а може да биде и од комбинирана изведба. Долниот дел на палетата има отвори кои овозможуваат прифаќање на палетата со виљушката од виљушкарот

од две или четири страни. Висината на долниот дел изнесува околу 1.500 mm, а горниот дел, односно висината на столбовите, најчесто изнесува 600 и 650 mm.

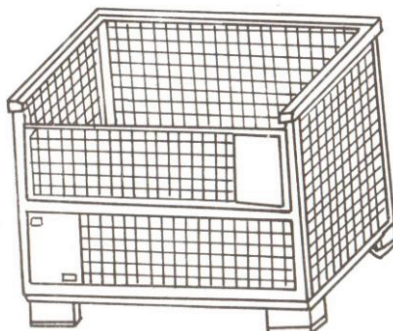
Челичната столбна палета, што е претставена на Слика 8, ги има следниве димензии: 800 x 1200 x 150 mm, носивоста ѝ е 800 kg, а сопствената тежина 31 kg.

Палетата на секој столб на горниот и долниот дел има по две уши за монтирање на страниците, во случај на потреба.

3.3 Бок- палети

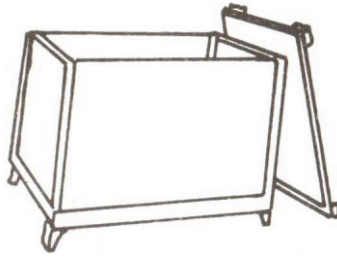
Бокс-палетата, со својот облик и конструкција, претставува премин од рамна и столбна палета кон контејнер. Наменети се за зголемување на ситните парчиња стоки кои се со неправилен облик и растурените производи во една товарна единица. Обично тоа се производи што не го трпат притисокот настанот со ставање повеќе палетни пакети. Во зависност од производите што се подредуваат, се изработуваат бокс-палети различни како според материјалот, така и според конструкцијата.

Постојат стандардни разменливи бокс-палети кои се со димензии 800 x 1.200 mm, со корисна носивост од 900 kg, со волумен од 0,75 m³ и сопствена тежина од 85 kg.



Слика 9

На Слика 9 претставена е пул бокс-палета. Димензиите на оваа палета се 800 x 1.200 mm, со носивост 1000 kg. Ако дрвената бокс – палета има и капак, тогаш таа палета, во извесна смисла, претставува комбинација помеѓу палета и контејнер којашто е наречена пул – контејнер (палетен контејнер).



Слика 10

Оваа палета се користи за транспорт на различни ситни и осетливи прехранбени производи, коишто бараат заштита при транспорт и манипулација. Димензиите на оваа палета изнесуваат 800 x 1.200 x 920 mm, носивост 1.000 kg и сопствена тежина 85 kg.

Прашања:

1. Која е основната поделба на палетите?
2. Кои услови треба да ги исполни рамната палета?
3. Кои особини ги има столбната палета?
4. Кои особини ги има бокс палетата?

4. ОПРЕМА ЗА ФОРМИРАЊЕ И СРЕДУВАЊЕ СКЛАДИШНА ЕДИНИЦА

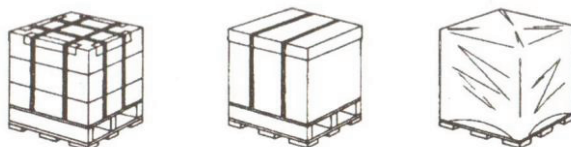
Формирањето на складишната (претоварна) единица претставува основен предуслов за применување складишни ормани. Неопходно е складишната единица да има правилен облик и да е елиминирана можноста од промена на обликот во услови на примена на некои од складишните технологии. Од овие причини неопходно е користење соодветна опрема за формирање на складишните единици и средување на стоката во нив.

Палетоматите претставуваат основна опрема за формирање палета. Составени се од 4 дела :

- дел за допрема на стоката до местото на формирање палета,
- дел за формирање на еден ред стока на палетата,
- дел за поставување ред стока на палетата,
- дел за испраќање на формираните палети.

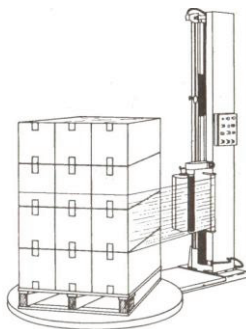
Средувањето на складишните единици може да се оствари на повеќе начини, меѓутоа вообичаените решенија се состојат во примена на ленти и термо собирачки или електростатички фолии.

Средувањето може да се реализира и со примена на електростатичка фолија. Овај процес процес се реализира така што траката од фолијата се обвиткува околу претходно формираната складишна единица. Вообичаениот облик на средување на складишната единица е претставен на Слика 11



Слика 11

Лентата може да се обвиткува рачно или со примена на уреди кои на ротационата основа ја ротираат складишната единица, додека ролната со фолијата автоматски ја движат горе – долу за да се обезбеди саканиот број и густина на намотката.



Слика 12

Постојат и решенија кога палетата стои, додека уредот со своето движење ја обликува електростатичката фолија.

Средувањето на складишна единица, со примена на термособирачка фолија, подразбира користење на соодветен уред со следните делови:

- дел за поставување на фолијата над и под складишната единица,
- дел за поставување на фолија околу складишната единица,
- дел за загревање на фолијата,
- дел за ладење на фолијата.

Во зависност од формата на фолијата која се користи и саканиот интензитет на обавување на овие операции, формата на уредот може да биде различен.

Прашања:

1. Што претставуваат палетоматите?
2. Од кои делови е составен палетоматот?
3. Со што се обвиткува складишната единица?

5. КОНТЕЈНЕРИ

Контејнерот е голем сандак од метал или друг материјал, кој истовремено е доста лесен и отпорен, со солидна конструкција за повторна употреба, опрема со врати и уреди кои овозможуваат негово товарање, истоварање и претоварање на секое транспортно средство.

Според намената се делат на:

– универзални (наменети за превоз на поголем број различни производи од парчести товари),

– специјални (наменети за превоз на одреден вид товар).

Според видот и карактеристиките на товарот, се делат на:

– контејнери за парчести товари,

– контејнери за растресити товари,

– контејнери за течни товари.

Според носивоста или волуменот, контејнерите се делат на:

– мали, со волумен $1 - 3 \text{ m}^3$;

– средни, со волумен $3 - 10 \text{ m}^3$;

– големи, со волумен над 10 m^3 .

Според видот на материјалот од кој се направени, контејнерите можат да бидат:

– дрвени,

– метални,

– гумени,

– пластични,

– од различни легури и смеси.

Според конструкцијата, контејнерите се делат на:

– несклопливи (кои трајно ги задржуваат своите димензии),

– склопливи (кои можат да се склопуваат и расклопуваат),

Според подвижноста, контејнерите се делат на:

– неподвижни,

– подвижни.

Според можноста за транспорт, контејнерите се делат на:

– контејнери кои се употребуваат за директен превоз,

– контејнери кои се употребуваат за комбинирани превози.

Прашања:

1. Како се поделени контејнерите според намената?
2. Како се поделени контејнерите според носивоста?

3. Како се поделени контејнерите според конструкцијата?

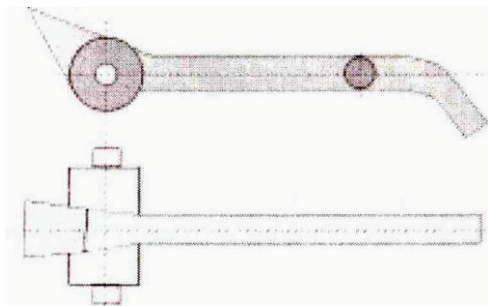
6. МАНИПУЛАТИВНИ СРЕДСТВА БЕЗ ПОГОНСКИ УРЕДИ

Лост – овие средства претставуваат едноставни технички решенија со кои се манипулира рачно. Нивната примена ја олеснува работата на човекот при преместување на потешки парчиња товар. Овие средства сè уште наоѓаат примена во малите складишта кај кои единиците за ракување не преминуваат тежина од 100 kg, а обемот на работа е толку мал што воведувањето механизирани средства не е економски оправдано.

Секое цврсто тело кое е поврзано за неподвижна точка или оска, а може да се врти околу таа точка или оска под дејство на сила, се нарекува *лост*.

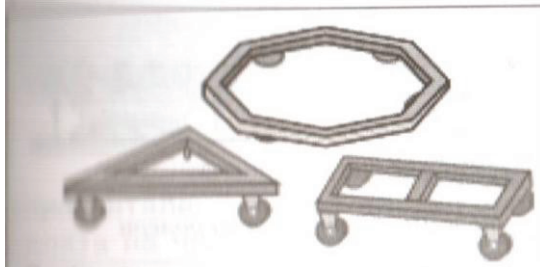
Лостот обично има облик на прав стап, а може да биде направен од дрво или метал, или од други материјали.

Лостовите се делат на прости лостови и лостови со валчиња. Со простиот лост е можно само поткренување на товарот од земјата, а лостот со валчиња (Слика 13) овозможува товарот да се транспортира на саканото место. Тоа се постигнува на тој начин што стапалото на лостот се вовлекува под товарот кој, со дејство на рачна сила на крајот на рачката, се поткрева на одредена височина, а потоа се транспортира.



Слика 13

Движечки платформи – ролери – се применуваат за пренесување на тешки товари по хоризонтален пат или пат со мал наклон. Ролерите се состојат од голем број валци кои се вградени во челична конструкција која може да биде со три, четири или повеќе страни.



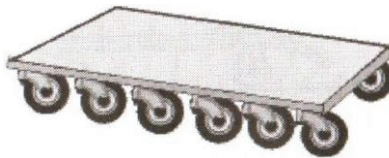
Слика 14

Разликуваме два вида ролери:

– хоризонтални, каде што товарот се придвижува со помош на туркање;

– аголни, со наклон од 1,5% до 12% , каде што материјалот се придвижува под дејство на земјината тежа.

Валци се транспортни подметнувачи со повеќе тркалца (сл. 15), или пак количка со тркалца со многу мали димензии. Принципот на транспорт е таков што валците се придвижуваат или се вртат со помош на туркање на товарот. Валците доаѓаат во предвид само за многу краток транспорт, или пак за повремени транспорт на потешки товари до 3,5 (kN) на помало растојание. Висината им е до 190 mm.



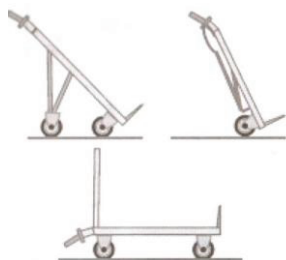
Слика 15

Колички за растресит товар – служат првенствено за пренос на растресит товар (сл. 16) Тежиштето на товарот на добро конструирана количка треба да биде што поблиску до тркалата. Важна е можноста за лесно придвижување.



Слика 16

Колички со две тркала – служи за превоз на потешки и парчести товари до 5 kN. Со овие колички може лесно и брзо да се изврши натовар и растовар. Количките со две тркала за универзална намена претставени се на Слика 17 (колички со две тркала за универзална намена во три работни положби) и Слика 18 (количка со две тркала за универзална намена) слика 19 (количка со две тркала наменета за превоз на пакети) претставена е количка со две тркала наменета за превоз на пакети.



Слика 17



Слика 18



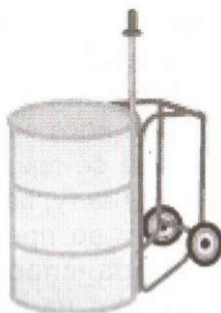
Слика 19

На слика 20 претставени се колички за превоз на боци.



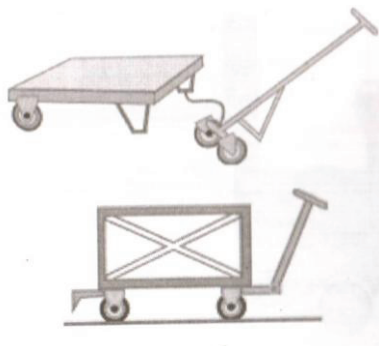
Слика 20

На слика 21 претставена е количка за превоз на буриња.



Слика 21

На слика 22 претставени се дводелни колички со две тркала за парчест товар.



Слика 22

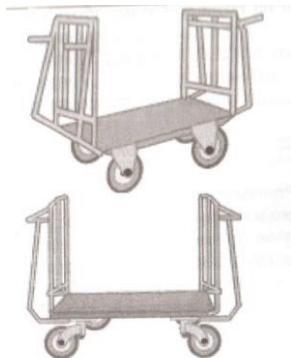
Колички со три и четири тркала – овие колички sluзат за товар до 15 kN. За потешки товари се користат како приколка.

На Слика 23 претставена е количка со четири тркала со неподвижна платформа.



Слика 23

На Слика 24 претставени се колички со три и четири тркала, наменети за превоз на парчест товар.



Слика 24

На Слика 25 претставена е една од многуте колички со подвижна корпа.



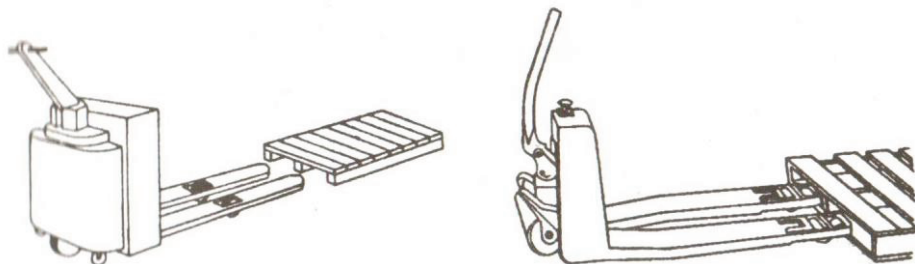
Слика 25

Поличар е количка со високо подвижна платформа и најчесто се користи за манипулирање со материјална полици. Се изработуваат за носивост од 2,5 до 10 kN, со висина на кревање 1,5; 2,5; 3,5 m. Поличарите можат да бидат со рачно кревање и кревање со помош на електро мотор (Слика 26).



Слика 26

Рачен виљушкар – конструиран е исто како и поличарот, но првенствено е наменет за кревање палети, бидејќи наместо платформа има виљушки (Слика 27).



Слика 27

Тој е снабден со уред за механичко или хидраулично кревање на товарот. Во двата случаи кревањето на товарот се врши со едно или повеќе движења на раката, а кај хидрауличниот систем уште и со педалата. Во примена се наоѓаат претежно рачни виљушкари со хидрауличен уред за кревање и спуштање на товарот.

Прашања:

1. Кои се манипулативни средства без погонски уред?
2. Како се делат лостовите?
3. Како се делат количките?
4. За што е наменет рачниот виљушкар?

7. МАНИПУЛАТИВНИ СРЕДСТВА СО ПОГОНСКИ МОТОРНИ УРЕДИ

7.1 Виљушкари

Виљушкарите се манипулативни средства кои спаѓаат во редот машини со периодично дејство и служат за извршување на НИП (натовар, истовар, претовар) операции.

Употребата на виљушкарите во рамките на внатрешниот и надворешниот транспорт е составен дел на процесот на производство и транспорт на товарот. Со примена на виљушкарите во транспортниот и производствениот процес се рационализираат транспортно-манипулативните операции. На тој начин се постигнува

зголемен протек на материјал во процесот на складирање, зголемена производност на работа при манипулација со товарот, заштита од оштетување при манипулација со товарот итн.

Од аспект на технолошкиот процес на манипулирање на товарот, виљушкарите можат да се употребуваат во:

- *производствени хали,*
- *отворени и затворени складишта,*
- *железнички рампи,*
- *аеродроми,*
- *трговски организации и сл.*

Меѓутоа, само воведувањето на виљушкарите во транспортниот и производствениот процес не гарантира и негово најоптимално искористување. Затоа потребно е да се земе предвид целокупниот технолошки процес на работа кој притоа се остварува.

Од моторните виљушкари најповеќе се употребуваат виљушкарите со електричен погон, како и со погон на мотори со внатрешно согорување (дизел, Ото, или со погон на плин).

Виљушкарите на електричен погон конструирани се првенствено за работа во затворени простории, а виљушкарите со мотори со внатрешно согорување наменети се за работа на отворен простор. Виљушкарите со погон на плин, под одредени услови, можат да се користат и во затворени простории, но времето на употреба во затворен простор зависи од големината и проветрувањето на просториите.

Денеска има голем број типови виљушкари. Кој е најпогоден, за кој вид на манипулација, зависи од анализата на потребите за секој конкретен случај.

Прашања:

1. За што служат виљушкарите?
2. Каде се употребуваат виљушкарите?

8. КЛАСИФИКАЦИЈА НА ВИЉУШКАРИТЕ

Денес во употреба се рачни и моторни виљушкари, а можат да бидат со различна носивост и од различен тип.

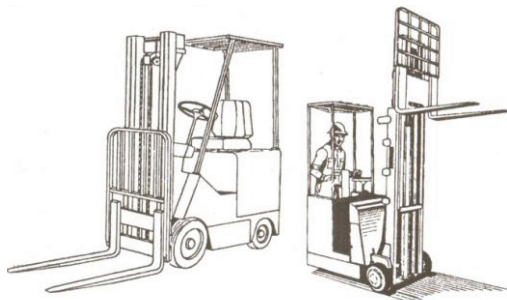
Постојат повеќе видови виљушкари, меѓу кои:

- *класични виљушкари,*
- *виљушкари за хоризонтален транспорт,*
- *виљушкари слагачи за високо сместување,*

- странични виљушкари,
- ормански виљушкари.

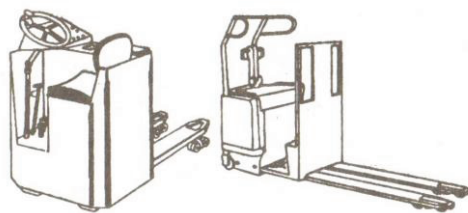
Класични виљушкари – овој виљушкар е средство со зафатна направа во облик на виљушка, која е поставена на неговата предна страна, така што товарот се наоѓа надвор од основата на виљушката. Виљушкарот може да биде изработен со седиште за возачот. Димензиите на виљушкарот зависат од неговата носивост и висината на која го подига товарот.

Стандардни виљушкари имаат носивост од 900 до 4.500 kg, меѓутоа се изработуваат и специјални виљушкари со многу поголема носивост. Класичните виљушкари се со четири тркала, а за работа во помали простории се изработуваат и виљушкари со три тркала. Овие виљушкари работат на рачен моторен погон, при што се вградуваат електро, Ото и дизел мотор. (Слика 28)



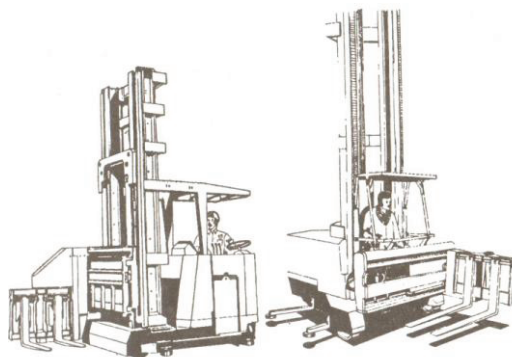
Слика 28

Виљушкар за хоризонтален транспорт – овие виљушкари, како и класичните виљушкари, товарот го фаќаат со справи во облик на виљушка. Тие го креваат товарот до висина која го обезбедува неговото хоризонтално пренесување. Можат да бидат направени со место за возачот за превоз на поголеми растојанија и без место за возач за превоз на помали растојанија. Овој вид виљушкари (слика 29) најчесто има продолжени виљушки, при што може да фатат истовремено две или повеќе палети.



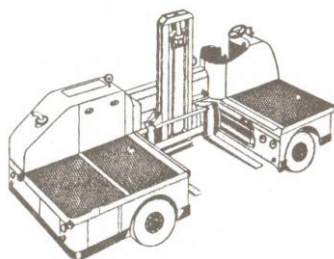
Слика 29

Виљушкар *слагачи за високо сместување* – овие виљушкар (Слика 30) се на електромоторен погон. Покрај класичните видови има и такви кои го подигнуваат работникот заедно со товарот, а се изработуваат со седиште за возачот и без место за седење.



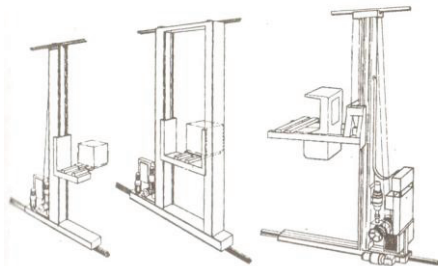
Слика 30

Странични виљушкар – овие виљушкар (Слика 31) товарот го носат странично во однос на правецот на движење. Најчесто се користат за работа на отворен простор и работат на дизел мотор. Поретко се сретнуваат со вграден електро или плински мотор. По правило возачот на овој виљушкар има место за седење.



Слика 31

Ормански (регалски) виљушкар – најчесто се користи за складирање на палетизиран и амбалажиран товар на поголеми висини. Поставен е на шини кои се поставени на подот на складиштето и прицврстени за носечката конструкција на складот. Може да носи и кошница во која стои човек и заедно со товарот го подига. Овие виљушкари целата работа ја извршуваат целосно автоматски. Со користење на продолжени шини, орманскиот виљушкар може да ја менува насоката на движењето (Слика 32).



Слика 32

Прашања:

1. Кои виљушкари најмногу се применуваат?
2. Колкава е носивоста кај класичните виљушкари?
3. Како го носат товарот страничните виљушкари?
4. Каде се користат орманските виљушкари?

9. ДИГАЛКИ

Дигалките се сложени машини кои се применуваат при преместување на различни видови товар. Тие вршат вертикално поместување на товар на мало растојание во поголем обем и хоризонтално поместување на товар во помал обем. Примената на дигалките зависи од местото и начинот на манипулирање, техничките својства на дигалката, технологијата на работа и видот на средствата од кои се врши натовар, истовар и претовар.

Местото на манипулирање со дигалките може да биде различно, започнувајќи од материјалното производство, трговијата, логистичка поддршка итн. Големиот број места за манипулирање со дигалките ги поставува барањата за користење различни видови дигалки, а посебно ако има различни видови товар за манипулирање.

Техничките својства на дигалките произлегуваат од барањата за начинот на манипулирање и видот на операции кои треба да се извршат. Затоа потребно е познавање и на начинот на манипулирање. Познавањето на превозните средства е исто така еден од факторите за примена на дигалките во манипулативниот процес. Така, на пример, не е исто дали вагонот е од отворен или од затворен тип и каков тип на дигалка ќе се употреби при НИП процесот. Според тоа, дигалките можат да се групираат во различни групи или подгрупи, во зависност од споменатите фактори.

9.1 Класификација на дигалките

Дигалките можат да се класифицираат од повеќе аспекти. Највообичаена класификација на истите се изведува според конструкцијата и технологијата на работа. Оттаму, разликуваме две основни поделби на дигалките, и тоа:

- *поделба на дигалките според конструкцијата,*
- *поделба на дигалките според технологијата на работа и начинот на употреба.*

9.1.1 Поделба на дигалките според конструкцијата

Според конструкцијата, дигалките можат да се поделат на:

- *крански дигалки (во облик на кран,)*
- *мостовски дигалки (во облик на мост),*
- *подвижно- вртежни дигалки,*
- *мобилни дигалки,*
- *стабилни дигалки.*

Кранските дигалки претставуваат сложени механизми кои се произведуваат во повеќе видови и типови. Заедничко за сите овие дигалки е тоа што истите се монтираат и зацврстуваат на рамките , т.е. шасиите, кои можат да бидат стабилни или подвижни. Во групата на крански дигалки спаѓаат:

- *зидни дигалки,*
- *столбни дигалки,*
- *дигалки самонатоварувачи со кранска рамка,*
- *автомобилски дигалки,*
- *гасенички дигалки,*
- *железнички (шински) дигалки,*
- *пловни дигалки.*

Мостовските дигалки се конструирани така што се монтирани на мостовите, кои се изработени од еден или два паралелно споени „I“ профили. Се изработуваат и во вид на решеткаста конструкција, или пак во вид на конзола. Овие дигалки можат да бидат мобилни или стабилни:

- портални дигалки,
- претоварни мостови,
- дигалки со колички,
- специјални дигалки,
- дигалки т.н. штаблери,
- дигалки за кревање вагони и локомотиви.

Во подвижно-вртежни дигалки спаѓаат сите дигалки кои во својата конструкција имаат кранска „рака“. Оваа „кранска рака“, или како се нарекува – стрела, може да се врти околу својата оска.

Во групата мобилни дигалки спаѓаат сите дигалки кои се движат заедно со шасијата – рамката. Сместени се на возило со сопствен погон и се движат по пат или по должина на кранската патека.

Во стабилни дигалки спаѓаат сите оние дигалки кои се монтирани долж неподвижниот мост. Дигалката на мостот е неподвижна – столбна, а долж мостот се движи само количка со „мачката“. На „мачката“ се обесува кука, или некој друг тип на дел за зафаќање на товарот.

Прашања:

1. Како најчесто се класифицираат дигалките?
2. Како се делат дигалките според конструкцијата?
3. Кои дигалки спаѓаат во групата крански?
4. Кои дигалки спаѓаат во мостовски?

9.1.2 Поделба на дигалките според начинот на употреба и технологијата на работа

Земајќи ги предвид техничките карактеристики и можноста за примена на одделни технички решенија, произлегува и оценката за можноста на употреба на одделни видови дигалки во рамките на технолошкиот процес на работа. Според овај критериум, дигалките можеме да ги групираме во неколку групи, и тоа:

- столбни сидни дигалки,

- *автомобилски дигалки,*
- *портални дигалки,*
- *мостовски дигалки,*
- *рамни дигалки,*
- *шински дигалки,*
- *пловни дигалки.*

Сите овие дигалки се применуваат во технолошкиот процес при работата во складиштата, транспортните центри, гаражи, сервиси итн. Примената на дигалките може да е комбинирана и со други машини и уреди за НИП работи.

Прашања:

1. Како се делат дигалките според начинот на употреба?

10. ДИГАЛКИ КОИ СЕ КОРИСТАТ ВО ПРЕТПРИЈАТИЈАТА И СКЛАДИШТАТА

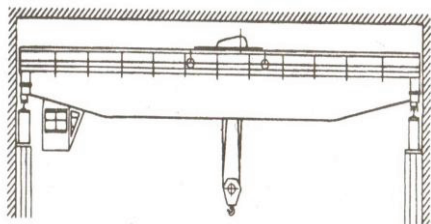
Дигалките, како средства кои ги реализираат операциите на товар, растовар, претовар со вертикално подигнување на хоризонтално преместување се користат на повеќе начини. Овие дигалки се применуваат во претпријатија и во складишта, па од овај аспект дигалките, како опрема која се вградува, можат да се поделат на следниве групи:

Мостовски дигалки – името го добиле според конструктивната карактеристика. Дигалката во вид на мост е поставена на шини и колички, со уред за подигнување на стоката. Шините се поставуваат врз конструкцијата на објектот на висина која обезбедува нормално одвивање на операцијата прифаќање и пренос на товарот (стоката). Мостот се движи по шини и на тој начин обезбедува покривање на површината по должината на мостот.

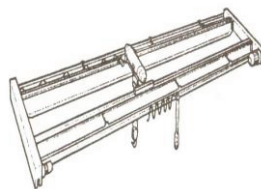
Мостовските дигалки можат да бидат изградени на повеќе начини. За мали товари и мало растојание се градат во вид на греда. Ваквата конструкција обезбедува носивост до 5 t и растојание до 18 m. За поголема носивост, до 20 t, се користи двогредна дигалка.

Мостовите за посебна употреба, кои можат да обезбедат носивост и до 200 t и растојание до 50 m, обично имаат форма на

просторна решетка. Слика 33 Мостовска дигалка, Слика 34 Двограда мостовска дигалка



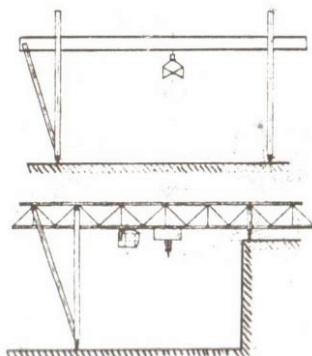
Слика 33



Слика 34

Рамни дигалки – според конструкцијата се многу слични со мостовските дигалки. И овие дигалки имаат мост и уред за подигање на количките. Меѓутоа, кај овие дигалки мостот не се движи по шини, туку е поставен врз конструктивни елементи, на рамка, кои се составен дел на дигалките.

Постои и конструкција која со едната страна се потпира на рамката, а со другата на шини поставени врз конструктивните елементи на објектот. Ваквата конструкција се нарекува *полурамна*.

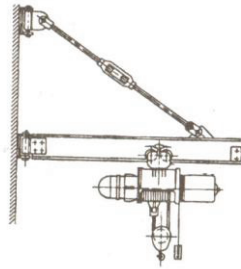


Слика 35

Конзолни дигалки – основен конструктивен елемент кај конзолните дигалки е конзолата, која со едната страна е прицврстена за потпирач. По него се движи количката со уредот за подигање на товарот, слично како кај мостовските дигалки.

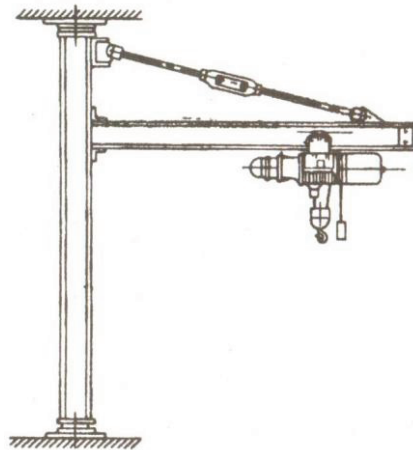
Класификацијата на конзолните дигалки е според начинот на прицврстување на конзолата, и тоа:

- *конзолни дигалки прицврстени на суд,*



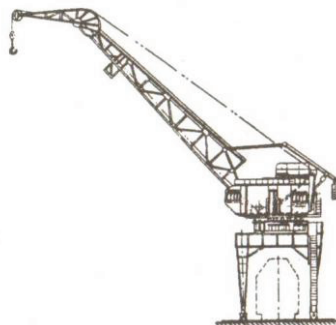
Слика 36

– конзолни дигалки прицврстени на столб (Слика 37)



Слика 37

Портални дигалки – претставуваат посебна конструкција и се составени од порта која носи цела дигалка, стрела, која обезбедува прифаќање на стоката и стабилност на дигалката.



Слика 38

Прашања:

1. На колку групи се поделени дигалките?
2. Како се поделени мостовските дигалки?
3. Како се поделени рамните дигалки?
4. Да се даде дефиниција за конзолна дигалка!
5. Да се даде дефиниција за портална дигалка!

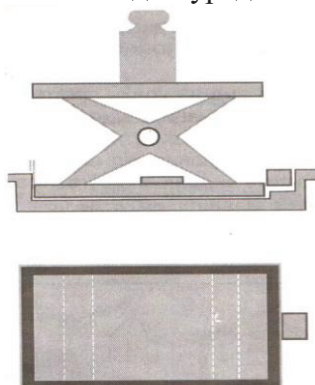
11. ПОДИГНУВАЧИ

Подигнувачи се механизирани средства, конструирани и изработени така што предметите со голема тежина и среден волумен може да се кренат на одредена височина, а во одредени случаи и да се пренесат на одредена далечина. Разликуваме два вида вакви уреди, и тоа:

- подигнувачи на платформи,
- подигнувачи на преносници.

11. 1 Подигнувачи на платформи

Овај вид механизирани средства се составени од една платформа, чиј под е од ребрест лим или е во вид на бродски под. Конструкцијата е во вид на еластично споен рам од челични профили, хидрауличен уред за кревање или спуштање на платформата со товарот и командни уреди.



Слика 39

Целокупната конструкција со погонските уреди е фиксна (на едно место), или е сместена на цврста подлога, со можност за

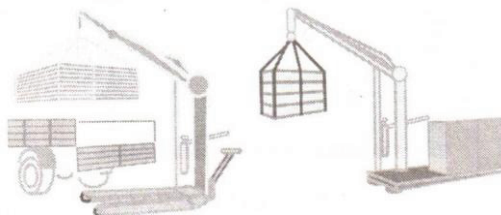
преместување. Платформата се поставува на ниво на носечката рамнина и ја крева на одредена висина.

Погонот на платформата се добива преку електромотор или хидросистем, во зависност од типот на платформата и оптоварувањето.

Овај вид уреди имаат широка примена. Се користат за кревање товар од различен тип, се користат и во комбинација со други механизационски средства, на пример, виљушкари и колички за товар, за кревање товар меѓу катови, во работилници, складишта, во домаќинства (инвалидска количка) итн.

11.2 Преносни подигнувачи

Овој вид уреди претставуваат најдобра комбинација која ја пополнува празнината при манипулацијата со рачен и моторен виљушкар, од една и дигалките од сите видови, од друга страна. Кај овој уред основна цел е да се избегнат недостатоците кои се јавуваат кај уредите со слична конструкција (слика 40)



Слика 40

Стрелата на кранот се потпира на широко поставена двојна возна основа. Со носечките столбови се постигнува минимално искривување или оштетување на кранот кај коси кревања, или нестручно ракување. Ова обезбедува сигурност и стабилност при кревање или преместување на товарот. Стрелата на уредот е конструирана така што работи на извлекување, при што овозможува поголем дострел на земање или оставање на товарот. При извлекувањето на стрелата се намалува носивоста.

Движењето на целиот уред при преместување на товарот е доста лесно. Ова го овозможуваат специјалните тркала од пластична маса. Кај уреди со поголема носивост се вградуваат тркала со пневматици.

Кревањето може да се врши рачно, со електромотор, или со хидраулика. Хидраликата се користи за брзо или бавно кревање. Овој уред е доста прецизен, така што овозможува милиметарски

точно спуштање. Секоја висина и положба на стрелата може доста прецизно да се прилагодува и задржува.

Куката на дигалката е поставена на релативно голема височина (до 6 m), со што се овозможува лесен натовар и истовар од товарните возила. Посебна погодност на стрелата на кранот е да може да се завлекува во возилата кои се од отворен или затворен тип.

За зафаќање на товарот можат да се употребуваат веќе постоечките универзални средства, како што се синцири, јажиња итн. Овој вид подигнувачи служи за кревање и преместување на лесно парчест товар, а се користи и при пренесување на товарот на рампи, магацини и складишта.

Подигнувачите, кои се изработени од појаки профили и со телескопска стрела, можат да кренат товар и до 3 t на висина од 4 m.

Прашања:

1. Што се подигнувачи?
2. Што се тоа подигнувачи на платформи?
3. Што се тоа преносни подигнувачи?

12. САМОНАТОВАРУВАЧ

Самонатоварувачите се вградуваат на моторните и приклучните возила, без менување на нивната постоечка конструкција (со исклучок кај уредите за манипулирање со контејнери). Ове уреди се со различна конструкција, а најчесто се со хидраулична дигалка, дигалка со рампа, дигалка на елетричен погон, натоварни платформи (натоварни страници) итн. Најмногу се користат натоварните платформи и хидрауличните дигалки.

12. 1 Натоварни платформи

Натоварната платформа е наменета за лесен и ефикасен натовар и истовар на парчест товар, заедно со некои други механизациски средства (рачен виљушкар, едноставни претоварни машини и уреди), или без нив. Натоварот, односно истоварот, се врши од задната страна на моторното или приклучното возило, на тој начин што платформата за кревање се спушта на под или на нивото на возната рампа, а исто така се крева или спушта на нивото на подот на моторното, односно приклучното возило. Со оваа платформа најчесто се манипулира со парчест товар (буриња, сандаци од разни типови на машини и уреди, палети и сл.), со маса од околу 1000 kg.

Натоварната платформа (Слика 41) го добива погонот од хидрауличен агрегат преку акумулатор. Натоварот, односно истоварот на товарот, е доста едноставен процес, а може да го извршува само едно лице – возачот на моторното возило.



Слика 41

Платформата за кревање служи и како задна страница на каросеријата при извршување на натовар или истовар на товарот.

Платформата за кревање се изработува за носивост од 5, 10, и 15 kN. Тоа го условува и различната сопствена тежина која се движи од 240 до 480 kg.

Прашања:

1. Каде се вградуваат самонатоварувачите?
2. За што се користат натоварните платформи?

13. ЕКОНОМСКА ОПРАВДАНОСТ НА МЕХАНИЗИРАНОТО МАНИПУЛИРАЊЕ И ИЗБОР НА МЕХАНИЗАЦИСКО СРЕДСТВО

Извршувањето на НИП операциите при преместување на товарот во производствениот и транспортниот процес, директно е зависно од применетата техника, технологија и организација на работата. Сите овие три фактори го сочинуваат нивото или степенот на механизираниост на НИП активностите во местата на манипулација. Ова ниво може да се мери со коефициентот на механизираниост, што претставува однос меѓу количината на НИП активностите извршени со механизациски средства, со учество на рачната активност и вкупно извршените НИП и рачни активности. Како показател на механизираниоста се појавуваат помал број работници ангажирани за извршување на НИП активностите на механизирани начин, во однос на вкупниот број ангажирани работници. Потоа, како показател на механизациската работа, се јавува вредноста на машината во однос на годишните издатоци за вкупно извршените работи, енергетската потрошувачка, земајќи ја предвид моќноста на моторите во однос на вкупниот број ангажирани работници.

Меѓутоа, во современи услови на механизирани манипулација, доаѓа предвид комплетното извршување на НИП операциите. Под комплетна механизација се подразбира маханизиранио извршување на сите операции (основни и помошни). Примената на рачната работа дозволена е само во делот на помошни операции, и тоа во случај кога комплетната механизација во даден период, односно случај, е економски нерационална.

За извршување НИП работи, карактеристичноста на механизираниот способност се искажува со технолошките операции. На посебен вид работа може да биде применета комплексна механизација.

Нивото на комплетната механизираниа работа се одредува во зависност од годишниот обем на работа, изразен со комплексно-механизирана способност во однос на годишниот обем на работа. Планирањето на механизацијата е потребно да се изврши врз база на продуктивноста на работата на работниците ангажирани за извршување на НИП работи, во споредба со комплексната механизираниа способност.

Механизацијата придонесува за намалување на времето потребно за извршување на техничките операции со товарот и зголемување на продуктивноста на НИП операциите.

Прашања:

1. Кои фактори го сочинуваат нивото или степенот на механизираниот на НИП активностите?
2. Што се подразбира под комплетна механизација?
3. Што придонесува механизацијата?

V. ОСНОВНИ ФУНКЦИИ И КЛАСИФИКАЦИЈА НА СКЛАДИШТАТА

1. ПОИМ И ЗАДАЧА НА СКЛАДИШТАТА

Поимот *складишта* може да се дефинира како во потесна, така и во поширока смисла на зборот. Во поширока смисла на зборот, под *складиште* се подразбира целиот изграден затворен или полузатворен, отворен или неограден простор на складиштето за чување на стоката и сето она што е во непосредна врска со складиштето и претставува негов составен дел. Во потесна смисла на зборот, под *складиште* подразбираме простор што е ограничен и се користи исклучиво за складирање и чување на стоката од сите влијанија што можат да ги променат физичко-хемиските својства на стоката.

Основно во прометот на стоката е да се работи економично и продуктивно. Тоа е условено од планското производство и потрошувачката, т.е. стабилен пазар кој нема да зависи од моменталните услови (метеоролошки прилики, годишно време, родност на годината, политичка стабилност на земјата и сл). За да се оствари тоа, неопходно е современо складирање на стоката во мирновременски, вонредни или воени услови.

Складот е простор за привремено чување на стоката во ринфузна или во амбалажирана состојба, при максимална заштита на нејзиниот квалитет. По одредено време оваа стока се вклучува во производството, транспортот и потрошувачката. На тој начин складот има динамичка улога на амортизер во движењето на стоката, прифаќајќи ја на крајот на одреден производствен или транспортен процес, чувајќи ја извесно време и вклучувајќи ја повторно во сличен или различен процес од претходниот. Во временскиот интервал кога стоката е во складовите, може да се врши доработка, пакување и препакување (во помали количества), сушење, дезинсекција, созревање на вино, зреење на месо, зреење на пиво, зреење на кашкавал, сирење и сл.

Задачата на складиштето, како организациона форма во стоковиот промет, е осигурување извесни количини стоковни резерви за да може да се задоволат потребите на производството или прометот. Резервите не смеат да бидат ни многу големи, ни многу мали. Складиштето мора да располага со оптимални резерви.

Од друга страна, со добра организација на складиштето треба да се решат низа технички прашања, како што се: уредување на просторот за складирање и самото складирање на стоката, за заштита на складишните резерви од пожар, распаѓање од корозија, расипување, испарување, атмосферски влијанија и др. Складиштето мора да биде опремено со сите потребни уреди, со кои се обезбедува сигурност во заштитата на стоката од најразлични влијанија.

Прашања:

1. Како може да се дефинира поимот складиште во поширока и потесна смисла на зборот?
2. Каков вид стока се чува во складиштата и колкав е временскиот период?
3. Како треба да биде опремено складиштето за да го зачува квалитетот и квантитетот на стоката?

2. ЛОКАЦИЈА И ИЗГРАДБА НА СКЛАДИШТАТА

Една од важните компоненти при изработка на складиштата е структурата на градбата, што, пред сè, зависи од видот на материјалот, габаритот на складот итн. Денес се градат многу современи складишта, во зависност од видот на стоката што ќе биде складирана.

При изборот на локација особено внимание се обрнува складот да биде во близина на индустриски производители и до пристапни сообраќајници. Притоа се води сметка земјиштето да е геолошки сеизмолошки стабилно и суво.

Современите складишта се добро технички опремени. Тие имаат можност за брзо прифаќање на стоката со виљушкари, ескалатори (автоматска движечка лента), лифтови, лостови, дигалки итн.

Складиштето треба да има можност да обезбеди максимално и санитарно-хигиенски услови и проветрување. Бидејќи, со текот на времето, на сите производи им се менуваат својствата, треба да се познаваат условите во кои овие измени ќе бидат најбавни.

За да не се зголемуваат непотребно трошоците во складиштето, се обезбедуваат само оние услови кои се неопходни за зачувување на квалитетот. На пример, релативната влажност е од

големо значење во складовите на метали и легури и се одредува просечна влажност од 50 до 60% за да се сведе корозијата на минимум. Од друга страна, релативната влажност е безначајна во складиштата на стакло и порцелан.

Во складот мора да има доволно простор што ќе овозможи прегледност на стоката и увид на декларациите што се поставени на амбалажата. Со тоа се оневозможува поминување на рокот на траењето и друго, што ќе се увиди при редовниот преглед.

При одредувањето на местото на одделна стока, се води сметка за меѓусебното влијание што можат да го вршат стоките во непосредна близина една врз друга. На пример, млечни производи не се чуваат со кафе и сл.

Постојат приземни складишта во кои стоката често се заменува во складишта на кат, каде престојува долго време.

Во вонредни или воени услови складиштата можат да бидат изградени од прирачен градежен материјал, или да се импровизираат други природни објекти (визби, шупи и сл). Тие се наоѓаат во безбедни региони, на места оддалечени од населбите каде што можат да се засолнат и физички да се заштитат.

Складиштата за вонредни и воени услови можат да бидат на ниво на општина, град и држава, за потребите на населението.

Прашања:

1. Кои услови треба да ги исполнува местото избрано за локација на складиштата?
2. Кои услови треба да ги исполнува едно складиште?
3. Какви складишта се градат во вонредни или воени услови?

3. ПРОЕКТИРАЊЕ И ГРАДЕЊЕ СКЛАДИШТА

При изборот на локацијата за складишта, битна улога игра и проектирањето и градењето на складиштата. Постојат многу видови складишта, во зависност од изградбата, дали се со современа конструкција и дали се на повеќе нивоа – катови итн.

Складиштата се доста скапи објекти и поради тоа, при изградбата на претпријатијата, истовремено се градат и тие. Покрај тоа што треба да се знае нивната локација, треба да се предвиди и нивната конструкција, односно начинот на градење.

Различни видови производи бараат различни услови на складирање, во зависност од видот на материјалите применети во градењето.

Честопати има потреба складиштата да се преместуваат, па затоа се применуваат градежни елементи кои лесно се демантираат. Најчесто ваков вид складишта се применува во големите трговски центри, каде што се сместени за периодична примена или за одредена временска сезона.

Во последните десетина години најчесто се градат складишта на едно ниво – приземни складишта. Постоењето на повеќе катови многу ја поскапува организацијата на приемот и издавањето на стоката, но сè уште овие видови складишта ги има во поголем број, во однос на приземните складишта.

Ваквите складишта служат за чување на основните прехранбени производи, како, на пример: млеко, месо, зеленчук итн. Овој вид складиште служи за посредување меѓу малопродажбата и големите јавни складишта (царински, производствени итн). Ваквите видови складишта се градат до продажните центри и се вршат следниве операции:

- превезување на стоката до продажните центри;
- празнење на одделни делови од складиштето и ослободување простор за друга стока;
- препакување;
- складирање итн.

Во приземниот дел од складиштата е сместена стока со поголема тежина, производи коишто брзо се трошат (брашно, шеќер, масло итн).

На катот се сместува полесна стока, како што се: тестенини, сувомесни производи, тоалетна хартија и др., а во подземните простории се чуваат: канти со масло, сирење, вино и др.

Прашања:

1. Какви складишта се користат во големите трговски центри?
2. Какви видови складишта се градат во последната деценија?
3. Кои операции се вршат од складиштето до продажните центри?

4. ФУНКЦИЈА НА СКЛАДИШТАТА

Основните функции на складиштата можат да се дефинираат како чување на резерви од производи, со цел да се обезбеди синхронизација на процесите кои претходат и процесите кои се реализираат по складирањето.

Целта која притоа треба неопходно да се оствари е минимизирање на трошоците, подигање на квалитетот на услугите, или обезбедување услови да се реализираат процесите.

Функцијата на складиштата се реализира во три основни области:

- *управување со резервите,*
- *локација на складиштата,*
- *технологија на складирањето.*

Помеѓу овие области постојат многу тесни врски, така што посматрањето само на една, без согледување на влијанието на другите области, може да доведе до значајни грешки.

Основниот мотив кој доведува до формирање резерви е просторната, временската или некоја друга синхронизација на процесите кои се реализираат пред складирањето со процесите кои се остваруваат по него.

Поврзувањето на складишните со другите процеси, по правило, не се одвива директно, туку со ангажирање на транспортот, било да е тоа внатрешен или надворешен транспорт.

При управувањето со резервите се оди кон минимизирање на вкупните трошоци, кои ги сочинуваат:

- трошоците од поседување на резервите,
- трошоците поврзани со обезбедување на неопходна технологија на складирањето,
- трошоците кои настануваат како последица на отсуство на резервите.

Примарната задача при обезбедувањето технологија на складирањето е таа да може да ги задоволи барањата наменети од страна на производствените процеси, што во најчести случаи подразбира висока технолошка усогласеност на складишните и производствените процеси.

Прашања:

1. Која е основната функција на складиштата?

2. На колку области се реализира функцијата на складиштето?
3. Која е примарната задача при обезбедување технологија на складирањето?

5. ПОДЕЛБА НА СКЛАДИШТАТА СПОРЕД НАЧИНОТ И ПРИРОДАТА НА ГРАДЕЊЕ

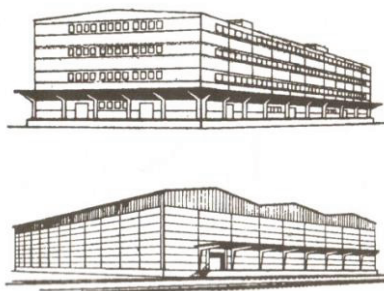
Според оваа поделба, постојат следниве видови складишта:

- *затворени складишта,*
- *силоси,*
- *ладилници и загреани складишта,*
- *винарски визби,*
- *отворени складишта,*
- *полуотворени складишта.*

Затворени складишта – овие складишта се затворени од сите страни и можат лесно да се заклучуваат. Во овој вид спаѓаат сите складишта, без разлика на начинот на изградба и материјалот од кој се изградени.

Овие складишта најчесто се ѕидани згради и монтажни објекти. Во ѕиданите згради се става амбалажирана стока чија заштита е задолжителна, каде стоката не смее да се изложи на надворешни атмосферски влијанија и бара посебни температурни услови.

Монтажните објекти се изградени од лим или од дрво и во нив се сместуваат покрупни предмети кои не бараат посебни температурни услови. Слика 42



Слика 42

Во овие складишта спаѓаат: силосите, винарските визби и ладилниците.

Силосите се метални или бетонски градби со цилиндричен облик. Силосите се специјални складишта за сместување на разни видови ситнозрнести материјали и житарици. Складирањето се врши автоматизирано, при што се штеди во време. Линиите за натовар и растовар на житарици работат паралелно, при што се врши прочистување на житариците и биолошка заштита. Полнењето на силосите се врши од горната страна. За транспорт на оваа стока се користат вагони, бродови, камиони и други транспортни средства специјално проектирани за оваа намена. Празнењето на силосите се врши од долната страна, според правилото на слободно паѓање. Слика 43



Слика 43

Ладилниците се користат за чување на свежи производи што брзо се расипуваат, а повремено одредена количина треба да се пренесува до потрошувачот (месо, риба, млеко, зеленчук, овошје итн).

Овие објекти претставуваат специјално градени простории, опремени со посебни уреди. Ладење се постигнува со циркулација на различни ладилни средства, низ посебни цевки што се монтирани на потребната висина, обично на горниот дел на ладилникот.

Загреани складишта – складиштата ретко се загреваат, и тоа во зимски услови кога се заштитуваат прехранбените производи (зеленчук и овошје) од замрзнување.

Винарски визби – овие визби претставуваат специјални простории за чување вино. Винарските визби се простории што се градат на посебен земјен терен со погодни својства. Ваквите визби треба да бидат обезбедени од влага, со што се обезбедува во темните простории, кои имаат линеарна температура, да се одржува квалитетот во подолг временски период. Слика 44



Слика 44

Отворени складишта – овие складишта служат за сместување на стока која е неосетлива на временските влијанија и атмосферските услови: депонии за складирање растресита стока, складишта за големи контејнери, складишта за дрвена граѓа, складишта за лимови, железни прачки итн. доколку времето на чување е доволно кратко за да не влијае врз промените на квалитетот на стоката. Слика 45



Слика 45

Полуотворени складишта – тоа е решение кое претставува средина помеѓу отворените и затворените складишта. Тоа е складишна површина под настрешница, по правило без, или евентуално со еден или два странични зида. Во нив се сместуваат поголеми предмети, а особено тешки предмети, на кои не влијаат температурните разлики, а треба да се заштитат од дожд, снег и влага (дрвени греди, керамички плочки, метални цевки, јаглен и др). Слика 46



Слика 46

Прашања:

1. Која е главната поделба на складиштата?
2. Кои складишта спаѓаат во затворени?
3. Што се чува во силосите?
4. Што се чува во ладилниците?
5. Каде се градат винарските визби?
6. Каква стока се складира во отворените складишта?

6. ПОДЕЛБА НА СКЛАДИШТАТА СПОРЕД ЗНАЧЕЊЕТО НА ПРЕДМЕТИТЕ

Складиштата се делат на :

- *складишта за суровини,*
- *складишта за полупроизводи,*
- *складишта за готова стока (производи),*
- *складишта за инвестициона опрема,*
- *складишта за алати (алатници),*
- *складишта за амбалажа.*

Складишта за суровини – овие складишта се наоѓаат во производствените претпријатија или на пристаништата, железничките станици и транспортните центри. Наменети се за чување на оние материјали што се поблиску до производството и, по можност, во истата производствена хала за да се обезбеди полесно снабдување и контрола на количеството материјал што се троши или останува како резерва.

Складишта за поупроизводи – овие складишта се наоѓаат во склоп на производствените претпријатија и главна улога им е да ја израмнат разликата помеѓу потрошувачката и вложеното во готовиот производ, или доработката до готовиот производ.

Најчесто во производството се користат многу делови како полупроизводи. Овие делови не излегуваат истовремено од производствениот процес и за да не се натрупуваат по халите, до конечното монтирање, се чуваат во посебни складишта. Со тоа се спречува оштетување и расипување на деловите до конечното вградување во одреден механизам или машина.

Овие складишта треба да бидат уредени така да имаат добра прегледност на резервите, за да се избегне нивното непотребно натрупување.

Складишта за готова стока (производи) – овие складишта се наменети за чување на предмети што се наменети за продажба. Во производството се предвидуваат зад монтажното одделение, како крај на технолошкиот процес на производството.

Складишта за инвестициона опрема – кога едно претпријатие изведува инвестициони работи во сопствена режија, материјалите и резервните делови се набавуваат од посебни инвестициони средства. Овие материјали и делови се чуваат во посебни простории, одделени од другите материјали во истото складиште.

Складишта за алати (алатници) – во овие складишта, во текот на денот, повеќепати се прави влез и излез на алатите сè до нивното конечно расходување или отпишување. Овој алат се складира заедно со другиот материјал и суровина и се книжи како ситен инвентар.

Складишта за амбалажа – претпријатијата кои примаат и испраќаат стока во посебна амбалажа треба да имаат посебни складишта за оваа амбалажа. Во складиштето се води евиденција за количеството на сопствената и туѓата амбалажа. Ова се однесува особено за палетите и контејнерите што се сопственост на повеќе претпријатија, па затоа во предвидените рокови се враќаат кај сопствениците.

Прашања:

1. Како се поделени складиштата според значењето на предметите?
2. Каде се сместуваат складиштата за суровини?
3. Каде се наоѓаат складиштата за полупроизводи?
4. Каква стока се чува во складиштата за готови производи?

7. ПОДЕЛБА НА СКЛАДИШТАТА СПОРЕД НИВНАТА ФУНКЦИЈА И СМЕСТУВАЊЕ

Овие складишта се поделени на:

- *главни складишта,*
- *помошни складишта,*
- *прирачни складишта,*
- *специјални складишта,*
- *складишта за прифаќање на стоката за извесен период.*

Главните складишта се такви складишта во кои се складира и се евидентира целиот материјал што ќе пристигне во претпријатието.

Складишната служба, или поединечно складиштарот, ја прима стоката, ја проверува, ја евидентира, а по потреба ја чува во резерви или ја издава за потребите на претпријатијата. Значи, оваа служба, колективно и поединечно, одговара за материјалот сè до неговото распоредување во помалите складишта. Доколку некоја стока директно се отпреми во помошното складиште, таа стока, сепак, треба да се евидентира, односно да помине низ картотеката на главното складиште, односно да се пополни приемница и издатница.

Помошни складишта – овие складишта имаат помошна функција на главните складишта. Помошните складишта преземаат дел од задачите на главните складишта во поглед на чување и издавање на материјалите. Се формираат во оние претпријатија кои имаат свои градилишта и погони во кои се извршува посебен процес на работа. Овие складишта го набавуваат потребниот материјал најчесто од главното складиште, со документот – меѓускладишница, а го издаваат материјалот со документот – издатница. Доколку некоја стока или материјал директно се набави и се отпреми во помошното или прирачното складиште, мора задолжително да се евидентира и во картотеката на главното складиште.

Прирачните складишта – се организираат во процесот на производството. Со нив се забрзува работата и се олеснува работењето. Овие складишта претставуваат мали простории кои се сместени во работилници и во нив се сместуваат алати или надворешни производи во процесот на производство, т.е. суровини и полупроизводи.

Специјалните складишта се складишта во кои се складира стока која бара специјални услови во поглед на чувањето (бензин, експлозивни материи, запаливи средства и отровни материи). Најчесто тие се дел од главните складишта, но се одвоени поради својата намена.

Складишта за прифаќање на стоката за извесен период – овие складишта се сместени на железнички станици, пристаништа или на важни ссбраќајни крстосници и имаат карактер на привремено прифаќање на стоката, нејзино чување сè додека не дојде можност да се отпреми во главно складиште, помошно складиште или на градилиште. Овие складишта се организираат во оние претпријатија кои се оддалечени од истоварните станици и сообраќајните комуникации.

Прашања:

1. На колку групи се поделени складиштата според нивната функција и сместување?
2. Што опфаќа главното складиште?
3. Каде се формираат помошните складишта?
4. Која стока се складира во специјалните складишта?
5. Каде се градат складиштата за прифаќање на стоката за извесен период?

8. ПОДЕЛБА НА СКЛАДИШТАТА СПОРЕД НИВОТО НА ЗЕМЈИШТЕТО

Во оваа група разликуваме повеќе видови, и тоа :

- *надземни складишта,*
- *складишта затрупани со земја,*
- *полувкопани складишта,*
- *подземни складишта,*
- *подводни складишта,*

Надземните складишта претставуваат решенија, практично, за сите видови складишни објекти и постојните видови стока.

Складиштата затрупани со земја се наменети за чување опасна стока, особено експлозивна и запална, со цел да се намали можноста од експлозија на објектите во околината.

Полувкопаните складишта се објекти за растресита стока, а се опфатени и складиштата сместени во подрумите на зградите.

Подземните складишта се наменети за складирање опасни стоки, експлозивни и запаливи. Целта им е да ја заштитат околината од експлозија, а кај воените објекти имаат за цел подобра заштита на стоката и обезбедување поголема тајност на локацијата.

Подводните складишта се наменети за складирање на запаливи течни материи, најчесто нафта и нафтени деривати, како и нуклеарен отпаден материјал.

Прашања:

1. Како се поделени складиштата според положбата, во однос на нивото на земјата?
2. За што се користат надземните складишта?
3. Што се чува во складиштата затрупани со земја?
4. Што се складира во полувкопаните, а што во подземните складишта?
5. Што се складира во подводните складишта?

9. ПОДЕЛБА НА СКЛАДИШТАТА СПОРЕД ГЕОМЕТРИСКИОТ ОБЛИК

Овие складишта се поделени на следниот начин:

– објекти во облик на рамни геометриски фигури, најчесто квадар или коцка;

– објекти со сферичен облик;

– објекти со цилиндричен облик.

Во објекти во облик на рамни геометриски фигури спаѓаат разни облици на складишта наменети за складирање на парчеста или растресита стока. Во овој облик најчесто се градат палетните и регалските складишта.

Во објекти со сферичен облик спаѓаат резервоарите за складирање на течности и гасови.

Во објекти со цилиндричен облик спаѓаат: бункери, силоси, резервоари за складирање течности и гасови. Бункерите и силосите, со оглед на приближно истиот облик и карактеристики, треба да се делат во однос на функцијата што ја имаат. Силосите претставуваат складишни објекти наменети за подолго чување на стоката, додека бункерите најчесто се користат за ограничено чување на стоката пред понатамошен транспорт.

Прашања:

1. Како се поделени складиштата според геометрискиот облик?
2. Што се складира во објектите во облик на рамни геометриски форми?
3. Кои објекти спаѓаат во објекти со сферичен облик?
4. Кои објекти спаѓаат во објекти со цилиндричен облик?

10. ПОДЕЛБА НА СКЛАДИШТАТА СПОРЕД КОНСТРУКТИВНОТО РЕШЕНИЕ

Според конструктивното решение и видот на материјалот од кој се изградени, складишните објекти можат да се поделат на:

- *складишта со бетонска носечка конструкција,*
- *складишта со челична носечка конструкција*
- *складишта со челично-бетонска конструкција*
- *„воздушни“ хал,*
- *хали со лесна метална конструкција,*
- *складишта со самоносечка метална конструкција,*
- *сидни складишни објекти,*
- *складишни објекти со дрвена конструкција,*
- *катни складишни објекти.*

Складиштата со бетонска носечка конструкција се градат во затворените надземни складишни објекти, со димензии кои можат да се остварат зависно од растојанието на бетонските столбови.

Складиштата со челична носечка конструкција се затворени надземни складишни објекти со поголеми димензии и поголеми растојанија на носечките столбови.

Складиштата со челично-бетонска носечка конструкција претставуваат комбинација на претходните две конструкции.

„Воздушните“ хали се затворени складишни објекти кај кои цврстината и обликот на конструкцијата се постигнуваат со пумпање на воздух, „балон“ облогата која се изработува од пластични материјали. Овие објекти имаат ниска цена и можат да се преместуваат.

Халите со лесна метална конструкција се објекти слични со „воздушните“ хали, меѓутоа цврстината и обликот се постигнуваат со користење лесна метална конструкција која се покрива со пластични покриви.

Складишта со самоносечка метална конструкција – врз основа на овој концепт се градат високи складишта со ормани, при што носечката конструкција на објектот ја претставуваат орманите.

Сиданите складишни објекти се градат, освен како помошни складишта со помал капацитет, во работилници, помали производствени погони и сл.

Складишните објекти со дрвена конструкција во денешно време воопшто не се градат.

Катните складишни објекти се градат само за стока со поголем габарит, ако таа може да се складира само во приземниот склад.

Прашања:

1. Што опфаќа складиштето со бетонска конструкција, а што со челична носечка конструкција?
2. Што е „воздушна“ хала, а што хала со лесна метална конструкција?
3. Каде се применуваат ѕиданите складишта?
4. Што се складира во катните складишни објекти?

11. СКЛАДИШТА ЗА ПРЕХРАНБЕНИ ПРОИЗВОДИ

Складиштето е простор за складирање на амбалажирана стока, или стока во ринфузна состојба, со максимална заштита на нејзиниот квалитет, со намера стоката по извесно време да биде вклучена во понатамошни процеси на транспорт, производство, дистрибуција или потрошувачка. Додека стоката е складирана, може да се врши нејзина доработка, пакување и препакување (во помали количества), сушење, дезинсекција и сл.

Современите складишта се *технички добро опремени*. Тие имаат можност за брзо прифаќање на стоката со виљушкари, ескалатори (транспортни ленти кои се движат автоматски, со помош на фотокелии кога на нив се наоѓа стоката), лифтови, дигалки и сл.

Складот треба да обезбеди максимални *санитарно-хигиенски услови* и проветрување, бидејќи производите за време на складирањето можат да ги променат своите својства, а ако се знаат причините за промена на својствата на стоката, тоа може да се оневозможи, или да се забави, со постигнување на соодветни услови во складиштата.

Во складиштето мора да има *доволно простор* што ќе овозможи преглед на стоката и увид во *декларациите поставени* на амбалажата.

При определувањето на местото на складирање на одредени стоки во складовите, треба да се води сметка за меѓусебното влијание што стоките можат да го вршат едни врз други ако се наоѓаат во непосредна близина, (на пример, не треба да се чуваат прехранбени производи до производи кои испуштаат карактеристичен мирис или се отровни).

Во *затворено складиште* се чува спакувана (амбалажирана) стока која се сместува во бокс-палети или полици, палети и сл. Во овој вид складишта заштитата на стоката е задолжителна и затоа овај вид складишта се опремуваат со апарати кои ја регулираат температурата, влажноста, притисокот, светлината.

За складирање на течности се користат посебен вид метални резервоари.

Прашања:

1. Што се прави со стоката додека е складирана?
2. Со какви манипулативни средства се опремени современите складишта?
3. Во што се чуваат течните производи?

12. ПОДЕЛБА НА ЛАДИЛНИЦИТЕ ЗА ПРЕХРАНБЕНИ ПРОИЗВОДИ

Во прехранбената индустрија вообичаена е следнава поделба на ладилниците, во зависност од локацијата и намената.

Земјоделски ладилници:

- *собирни пунктови и фарми за млеко,*
- *собирни пунктови за овошје и зеленчук,*
- *магаџини за овошје и зеленчук.*

Производствени ладилници:

– *кланици* – производство на месни производи,
– *кланица за живина* – производство на месни преработки од живина,

- *млекарници,*
- *преработка и складирање на риби и рибни производи,*
- *преработка и конзервирање на овошје и зеленчук,*
- *пиварство,*
- *винарство,*
- *фармација,*
- *хемиска индустрија,*

Снабдувачки ладилници:

– *во трговската мрежа и специјализираните складишта за прехранбени производи,*
– *во складишта за општествена исхрана ,*
– *во хотели, ресторани и туристички објекти.*

Транспортни ладилници:

- *ладилници во железнички транспорт,*
- *ладилници во патен транспорт,*
- *ладилници во воден транспорт,*
- *ладилници во воздушен транспорт.*

Ладилници за домаќинството:

- *ладилници на плус режим,*
- *замрзнувачи,*
- *комбинирани домашни ладилници.*

Во практиката ретко може да се постигне ваква строга поделба. Еден произведен ладилник не може истовремено да биде и распределителен (снабдувачки). Совпаѓање доаѓа во помали центри каде што не е економски оправдано да се вложуваат инвестиции во специјализирани објекти.

Прашања:

1. Како се поделени ладилниците според локацијата и намената?
2. Кога и каде доаѓа до совпаѓање на ладилниците?

13. СКЛАДИШТА ВО ВИД НА ТРАНСПОРТНИ ЛАДИЛНИЦИ

Железнички ладилен транспорт

Се користел во целиот свет. Маѓутоа, иако денес ја нема таа улога, сепак ја задржал улогата на основен начин на транспортирање за сезонски производи и снабдување на регионални распределителни центри.

Вагони – цистени без ладење – се користат за превоз на млеко, вино и други течни производи со температура над 0°C. Често се употребуваат добро изолирани вагони – цистерни без ладење. Вагоните се товариат со претходно оладени производи и за време на транспортот на се ладат дополнително. Висококвалитетната термичка изолација овозможува одржување на нивните температури во одредени интервали во текот на траењето на транспортот.

Контејнери – во последно време сè повеќе се шири железничкиот транспорт на ладени контејнери. Тоа се добро изолирани сандаци со нормирани димензии со херметичко затворање на вратите. Ладењето се врши со сув или воден лед и се погодни за транспорт како на оладени, така и на замрзнати производи.

Копнен ладилен транспорт

Возила со проветрување – проветрувањето и ладењето се врши со помош на оставени отвори за природно струење на воздухот при движење на возилото, или со помош на вградени вентилатори кои се раздвижуваат со струење на воздухот при движење на возилото, или со посебен механички погон. Овие возила се за пократка релација и за стока која е помалку расиплива.

Возила со изотермичка изолација – просторот за товарење на стоката е обложен од сите страни (подот и таванот, исто така) со погоден изотермички материјал.

Возила ладилници без сопствено производство на ладење, кога ладењето на возила со термоизолација се постигнува со воден мраз, со мраз или течен азот со погодна изолација, или со некои други извори за ладење, освен механички. Според ефикасноста на ладење, овие возила се делат на две класи:

- *класа А* – возила ладилници во кои може да се намали температурата на 5°C, при надворешна температура од 25°C, па се погодни за превоз на разладени производи;
- *класа Б* – возила ладилници во кои температурата може да се намали до -18°C, при надворешна температура од 25°C и се погодни за превоз на смрзнати производи.

Возила ладилници со сопствено производство на ладење – имаат вградени компресори или агрегати за производство на ладење, за да се обезбеди ладење најмалку 12 часа, при надворешна температура од 30° С и се делат во три класиЧ

– *класа А* – возила ладилници кои одржуваат температура помеѓу 12 и 0°C, погодни за транспорт на свежи животни производи;

– класа *B* – возила ладилници кои одржуваат температура од 12 до -20°C , погодни за транспорт на разладни животни производи;

– класа *B* – возила ладилници кои одржуваат температура помеѓу 12 и -20°C , погодни за транспорт на смрзнати производи.

Возила со термички уреди со загревање – тоа се возила кои при надворешна температура од најмалку -20°C , можат да се одржуваат температури до 12°C , во траење од најмалку 12 часа.

Бродски ладилен транспорт

Бродскиот ладилен транспорт е посебна категорија на сложено ладилна проблематика, кој подразбира формирање цели независни ладилни постројки, често со придружна преработка на прехранбените производи (рибарски бродови). Според намената на ладилните постројки на бродовите, поделени се на:

– *инсталации за складирање на прехранбени производи;*

– *разладни инсталации за простори со товар;*

– *инсталации за подготовка, т.е. климатизација на воздухот во бродските простори.*

Според конструкцијата на ладилните комори и димензионирање на елементите на ладилната инсталација, се разликуваат два типа бродови за ладилен транспорт:

– *бродови за наменски транспорт со единствена ладилна микро-клима (рибарски бродови, превоз на јужно овошје и сл.;*

– *бродови за трговски транспорт.*

Во бродовите за трговски транспорт складот за производите обично се состои од неколку комори за месо и рба, неколку за зеленчук и овошје, месни производи и одвоени комори за царински транспорт. Распоредот на просториите е така приспособен што не овозможува пренос на меѓусебни негативни влијанија.

Согласно барањата на конкретните производи кои се превезуваат, се применуваат клима уреди со температура на 0°C , како и клима уреди со температура под 0°C , сè до 20°C .

Прашања:

1. Каде се применуваат контејнерите со ладење?
2. Како се делат возилата-ладилници со сопствено производство на ладење?
3. Кои се возила со термички уреди со загревање ?
4. Која е основната поделба на бродскиот ладилен транспорт?
5. Од кои видови комори се составени бродовите за трговски транспорт?

VI. ОПРЕМА, УРЕДИ И СРЕДСТВА ВО СКЛАДИШТАТА

1. СКЛАДИШНА ОПРЕМА

Под складишна опрема се подразбира целата опрема која се вградува во објектот (хидраулични преодници кои овозможуваат влез на средствата за претовар во возилата за надворешен транспорт, разни бункери со додавачи и транспортери), сите средства кои се користат за механизацијата за складишни операции, како и целата помошна опрема која во складишните процеси мора да се користи. Складишната опрема се дели на:

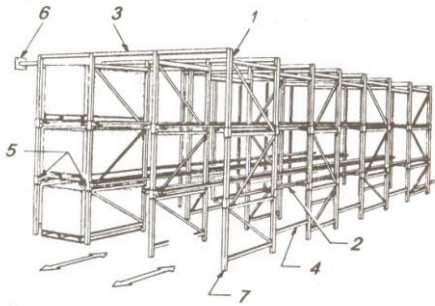
- *опрема која се вградува,*
- *подвижна опрема,*
- *помошна опрема.*

2. ОПРЕМА КОЈА СЕ ВГРАДУВА ВО СКЛАДИШТАТА

Под опрема која се вградува во едно складиште се подразбира онаа опрема која е зацврстена во складиштето. Таа опрема се зацврстува со зашрафување, заварување итн. Во оваа опрема спаѓаат ормани (регали), лентести транспортери и др.

2.1 Прооден орман

Конструкциски, проодните палетни ормани се состојат од столбови поставени во редови, за кои се прицврстени носачите на палетите. Врските по целата висина на столбовите се направени само во должина на една вертикална рамнина во правец на редот, така што од едната страна постои слободен влез меѓу столбовите. Во правец на влезот врската помеѓу столбовите е остварена само на нивниот врв. На Слика 47 се дадени конструктивните елементи на еден прооден орман. Материјалите за изработка се најчесто од пресуван лим, челик или цевни конструкции. Овие конструкции треба да се лесни, но со голема цврстина и отпорност на оптоварување.



Легенда:

1. носечка рамка;
2. носечка палета во облик на шина;
3. хоризонтална врска помеѓу носечката рамка;
4. растојание помеѓу носечките рамки;
5. носечка шина;
6. поврзување на рамката за ѕидот;
7. поврзување на носечката рамка за подот

Слика 47

Орманите од цевни конструкции се користат за тешки товари, додека за полесни товари се користат профилирани елементи. Цевните конструкции овозможуваат поголема прегледност и висинско местее на полиците во орманот и се попрецизни отколку кај профилираните ормани.

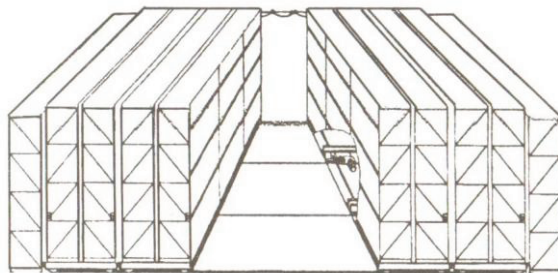
2.2 Ормани за палети и пакети

Во оваа група спаѓаат орманите што се наменети за редување на палетите, палетите без посебни дополнителни уреди при што не се исклучува примена на виљушкарот. Во одредени услови палетните пакети можат да се редат еден врз друг, без применување на орманите, но, во тој случај, стоката и амбалажата треба да бидат доволно цврсти за да можат да ја носат тежината што се наоѓа врз нив.

За да се постигне високо подредување во складиштата, треба да се применуваат ормани за палетните пакети. Во оваа група постојат многу настандардни ормани со многу различни димензии.

Ваквиот начин на складирање е најнизок степен на механизирани складирање. За да се примени поефикасно работење, треба да се применуваат стандардни димензии на палетите и орманите. Ова може да се постигне во производствени и јавни

складишта каде што има услови за повисок степен на примена на механизација. На Слика 48 е претставен еден вид подвижен палетен орман кој се поставува на носечки елементи кои се движат по шини.



Слика 48

2. 3. Проточен орман

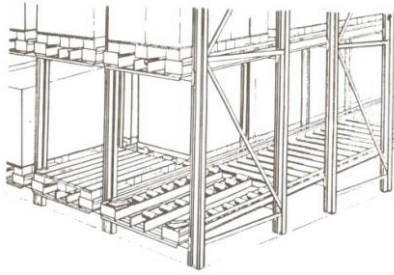
Овие ормани се разликуваат од претходните по тоа што парчето товар се движи од влезот до излезот по таканаречен проточен каналски орман. Важно е правилото: стоката што прва влегува треба и прва да излегува за користење.

Целата површина на складишниот простор, освен собирната зона, е покриена со проточни канали, а во каналите, со помош на валчести лизгалки, се движи стоката. Бидејќи отпорот е мал и површината на предметот што се придвижува треба да биде рамна и мазна.

Складишната единица ќе може да се движи под дејство на гравитационата сила во случај ако валчестата лизгалка биде во правецот на движење под наклон од 3 до 8 степени. Стоката се движи со брзина од 0,07 до 0,2 метри во секунда. Со примена на овај начин повеќе се искористува површината на складиштето, односно зоната на главното складиште.

Овој вид ормани зафаќа поголем простор поради применување на валците, па затоа не се потребни ходници меѓу орманите за манипулирање на механизацијата.

За да се користи проточниот систем на ормани, услов е површината да биде мазна, стоката да биде со поцврсто пакување и неосетлива на ударот. На краевите од орманот се користат и системи за сопирање на предметите за да не дојде до оштетување. Добра особина на овие ормани е што не може да се случи некој пакет да остане заборавен во орманот, бидејќи секој нов пакет го турка пред себе претходниот. Слика 49 Проточен орман



Слика 49

2.4 Автоматизирани ормани

Овој вид ормани се сретнува во складиштата со висока технологија и голем обем на работа.

Главната карактеристика на овие ормани е таа што на влезната и излезната страна на орманот се наоѓаат лифтови кои се така конструирани за да се движат вертикално и хоризонтално. И допремањето до лифтот се одвива автоматизирано, со помош на транспортер. Лифтовите се опремени со електронска команда која овозможува (претходно) да се програмираат повеќе операции, односно преместување на лифтот хоризонтално, по ширината на орманите и притоа да се среди (смести) стоката и подигне вертикално.

Покрај влезните и излезните лифтови, постојат и странични лифтови кои ја вршат истата функција. Ако некој од лифтовите е програмиран да извади некој пакет од средината на каналот, тогаш прво се вадат пакетите што се наоѓаат пред тој пакет и се подредуваат во таканаречена резервна зона, или по некој канал кој е поблиску до него и има слободно место. Целокупниот циклус на ваквите операции трае две минути, што значи за еден час капацитетот им изнесува триесет пати.

Автоматизираните ормани овозможуваат поголема продуктивност на трудот и намалени трошоци за складирањето, но само ако се работи за интензивно користење на складиштето Слика 50



Слика 50

Прашања:

1. Како се врши редење на орманите за палети и пакети?
2. Како се движи стоката во проточните ормани?
3. Каде се користат проточните ормани и кои се нивните добри особини?
4. Каде се применуваат автоматизираните ормани?
5. Кои се главни карактеристики на автоматизираните ормани?

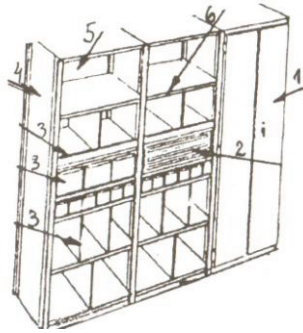
2.5 Полици

Конструкцијата на полиците може да биде широк поим на димензии, облик и форма. Можат да бидат отворени и затворени. Составени се од носечки рамки на кои се поставуваат полиците. Полиците најчесто се челични, лакирани, поцинкувани, пластифицирани и сл. Сврзниот елемент за зацврстување и поцврстување на полицата со носечките рамки е од челик.

Поврзување на полиците со останатите делови се врши со завртки, а најчесто со вметнување моделарно.

Длабочината на полицата изнесува од 0,4 до 0,8 m, ширината на полицата изнесува до 1 m, а висината до 2 m.

Постои голем асортиман на додатна опрема на полиците при складирањето. Слика 51



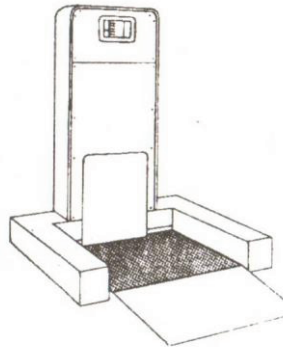
- 1. ВРАТА;
- 2. ФИОКИ;
- 3. ПРЕГРАДИ;
- 4. БОЧНА СТРАНА;
- 5. ЗАТВОРЕНА ЗАДНА СТРАНА;
- 6. ПОЛИЦА.

Слика 51

Во работилници, алатници, сервиси и мали монтажни одделенија се користат некои видови полици со касети (фиоки) кои се извлекуваат.

2. 6 Ваги

Вагите можат да се класифицираат на различни начини, при што најпогодна е во однос на мерната единица. Во тој поглед се разликуваат ваги кои ја мерат складишната единица, средствата за претовар или внатрешен транспорт и средства за надворешен транспорт. Вагите кои се наменети за мерење на складишната единица се прилагодени на нејзината форма. Слика 52



Слика 52

Прашања:

1. Какви видови полици се сретнуваат?
2. Какви видови се користат во складиштата?

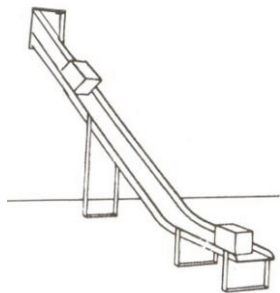
3. ОПРЕМА СО ИЗРАЗЕНА ТРАНСПОРТНА ФУНКЦИЈА СО КОНТИНУИРАНО ДЕЈСТВО НА РАБОТА

Оваа опрема се се користи за континуиран транспорт на стоката меѓу две точки, кои можат да бидат на иста или различна висина.

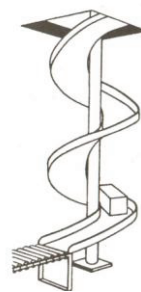
Во оваа група спаѓа следнава опрема:

- лента под одреден агол (лизгалка),
- валчести транспортери,
- лентести транспортери,
- членкасти транспортери,
- елеватори,
- висечки транспортери.

Ленти под одреден агол (лизгалки) – се користат за транспорт на стоката од повисоко на пониско место, со користење на гравитационата сила. Материјалот се лизга по површината, при што неговата брзина зависи од видот на стоката и триењето на површината. Лизгалките имаат и заштитна порема која го спречува паѓањето на стоката при транспортот. Постојат рамни и спирални лизгалки. Слика 53 Рамна лизгалка, Слика 54 Спирална лизгалка



Слика 53



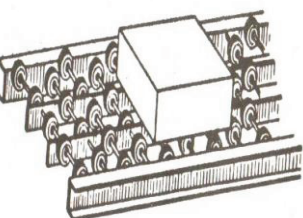
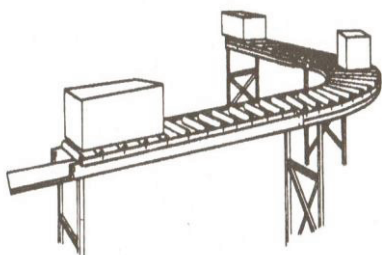
Слика 54

Валчести транспортери – кај овие транспортери товарот го носат валците кои преку својата оска се поврзани со носечката рамка.

Стоката што се транспортира, поради обликот на валците, мора да има една рамна површина со која лежи на транспортерот.

Овие транспортери можат да бидат поставени хоризонтално или под одреден агол. Валците можат да бидат на погон, меѓутоа почесто се користат без погон. Во овие случаи движењето на стоката

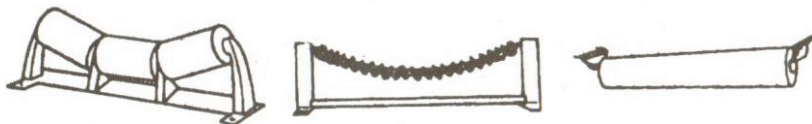
се обезбедува со користење на гравитационата сила, или стоката се турка. Слика 55 Валчест транспортер, Слика 56 Валчест трнспортер со работни валци во вид на тркала



Слика 55

Слика 56

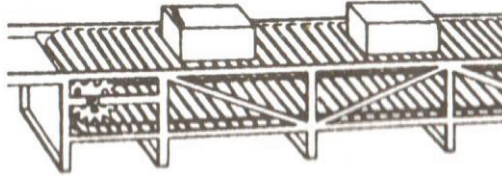
Лентести транспортери (транспортер со лента) – овој транспортер се користи за транспорт на парчести и расфрлени материјали. Главен дел на овој транспортер е лентата која е изработена од различни материјали, во зависност од стоката што се транспортира. По правило, лентата се изработува од повеќе слоеви, и е поставена на валци кои ја движат. Слика 57



Слика 57

Членкасти транспортери (ребрассти транспортери) работата на овие транспортери е слична на работата на лентестите транспортери. Во овај случај стоката ја носат ребрата кои се изработени од различни материјали, во зависност од видот на стоката.

Членовите (ребрата) се поврзани со синџир кој го обезбедува движењето на транспортерот. Покрај синџирот, транспортерот има и преносен механизам и погонски запчаник. Слика 58



Слика 58

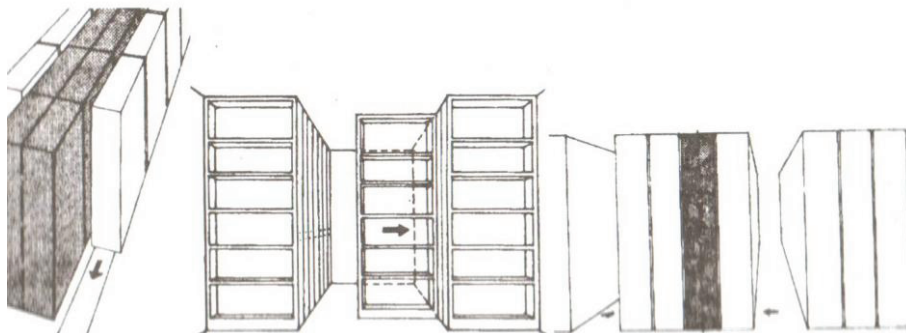
Елеватори – најмногу се користат за вертикален или транспорт под голем агол, на помали растојанија. Системот за влечење може да биде лента или синцир (многу е сличен на членкастиот транспортер). Најчесто се среќаваат во облик на лулашки и фиксно поставени носилки за парчести производи и корита за растресити материјали.

Прашања:

1. Како се дели опремата со континуирано транспортно дејство?
2. Кои видови лизгалки најмногу се применуваат?
3. Како се пренесува товарот кај валчестите транспортери?
4. Кои видови стока се транспортираат со лентестите транспортери?
5. Каде најмногу се користат елеваторите?

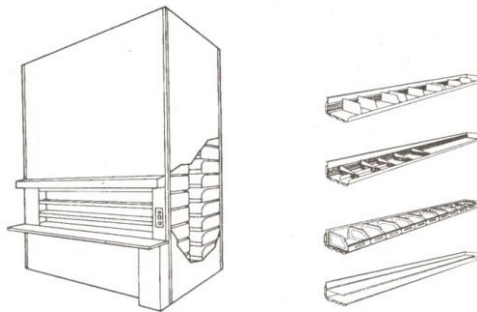
4. ПОДВИЖНА ОПРЕМА

Подвижни полици – служат за да се обезбеди што поголема заштита на просторот, сите типови полици можат да се поставуваат на подвижни основи со што се обезбедуваат подвижни системи. За разлика од подвижните, палетни, конзолни и исправени регали, каде што орманите се преместуваат за да се створи работен простор на саканото место, полиците можат да се движат во правец кој најмногу одговара на складишниот процес. Слика 59



Слика 59

Вертикални складишни полици – основната конструкција на вертикалните полици е во основа иста на конструкцијата на вертикалните регали. Единствената разлика е во димензиите и формата на елементите кои носат товар. Овие елементи се произведуваат во форма на полици или касети во најразлични форми, со што се овозможува сместување на широк асортиман поситни производи. Во најголем број случаи предната страна на вертикалната полица е прилагодена да не прима товар, додека од задната страна се врши пополнување со замена на цели касети или некоја друга форма на носечки единици. Слика 60



Слика 60

Прашања:

1. За што служат подвижните полици?
2. Од која страна се пополнуват вертикалните складишни полици?

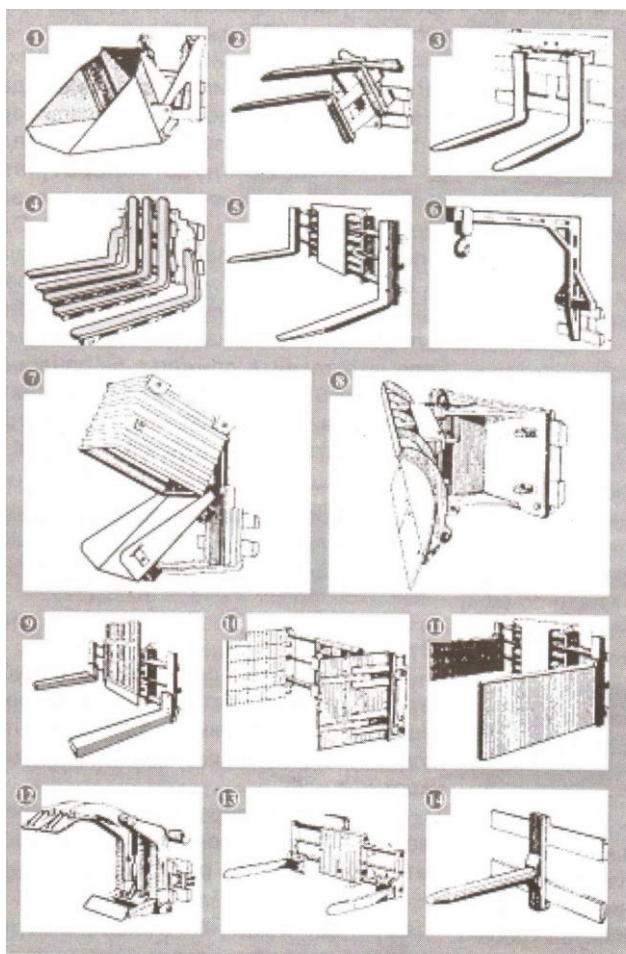
5. ПОМОШНА ОПРЕМА

Во помошна опрема која се користи во извршувањето на складишните операции може да се сместат голем број средства. Во оваа опрема спаѓаат дополнителни уреди на виљушкарите за зафаќање на товарот, колички, скали, и сл.

5.1. Дополнителни уреди на виљушкарите за зафаќање на товарот

Виљушките кај виљушкарот се креваат хидраулично, во вертикална рамка, на челната страна на виљушкарот. Нормалната изведба овозможува кревање и спуштање на виљушките во вертикална насока, односно прилагодување на растојанието на виљушките, приближувајќи се една кон друга, или обратно. Висината на кревањето на виљушките со товарот изнесува од 1 до 2 m, односно од 3 до 5 m. За кревање на товар на височина поголема од 2 m висина, вертикалната рамка треба да биде дводелна, додека најновите изведби на регални виљушкари овозможуваат кревање на товарот на височина и до 30 m.

При одредени изведби вертикалната рамка на виљушкарот може да се закоси нанапред до 3 степени заради подобар зафат на товарот, и за 7 степени до 10 степени наназад со што се обезбедува товарот, од лизгање или паѓање од виљушките за време на движењето на виљушкарот. Од голема важност, за брзата манипулација на виљушкарот, е можноста за едновремено движење на виљушките во хоризонтална и вертикална насока, особено таму каде што таквите движења сè почести. На слика 61 претставени се неколку типови дополнителни уреди на виљушкарите за зафаќање на товарот.



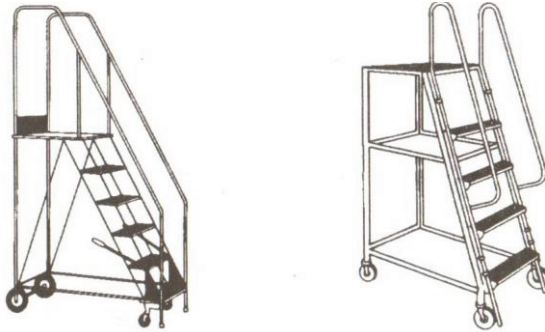
- 1) кошниця;
- 2) йрвртїени вилушки;
- 3) стїандардни вилушки;
- 4) йовеке редни вилушки;
- 5) йроширени вилушки;
- 6) кука
- 7) сандак;
- 8) йїуркач;
- 9) йроширени вилушки со челен сид;
- 10) йроширени вилушки со стїраничен сид;
- 11) йроширени вилушки со стїранични сидови;
- 12) зафайїна лажица;
- 13) влезен клин;
- 14) единечен клин.

Слика 61

5.2 Скали

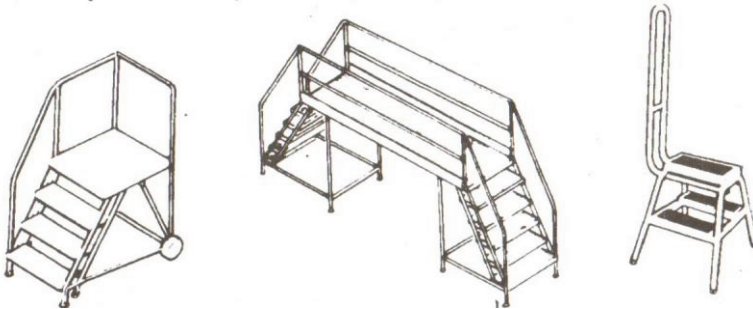
Примената на скалите во реализација на складишни операции се очекува во услови кога се складираат единици со помали димензии, со кои може рачно да се манипулира и кога складишните единици се поставуваат со користење на соодветна складишна опрема на поголеми висини. Основна класификација на скалите е можно да се изврши врз основа на висината на која може да се работи и врз основа на нивното поврзување со складишната опрема. .

Скали кои слободно можат да се преместуваат и обезбедуваат работа на поголема висина се дадени на Слика 62 Скали со слободно преместување за поголеми висини.



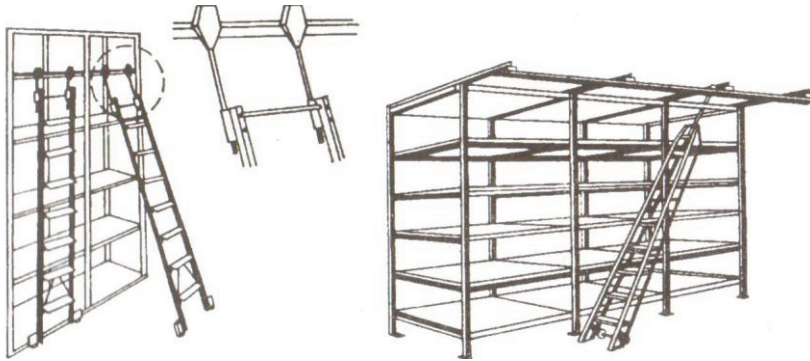
Слика 62

Скали кои обезбедуваат работа на помали висини и можат слободно да се преместуваат и имаат форма на платформа. Слика 63. Мобилни платформи за работа на помала висина.



Слика 63

Посебниот облик на скалата обезбедува нивно непосредно поврзување со складишната опрема, орманите и полиците. Слика 64. Скали поврзани со складишната опрема.



Слика 64

Прашања:

1. Како се движат виљушките на виљушкарите?
2. Под кој агол се закосуваат виљушките кај виљушкарот?
3. Какви видови скали се применуваат во складиштата?

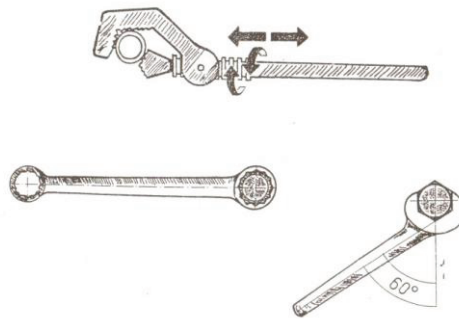
6. АЛАТИ ЗА ПАКУВАЊЕ И РАСПАКУВАЊЕ

Секое складиште е опремено со неопходен алат потребен за пакување и распакување на стоката. Најчесто е сместен во влезот или излезот од складиштето. Во алати за пакување спаѓаат: *кешти за пломбирање, книги во ролна, лим, жица* и сè она што е потребно за добро и цврсто пакување за одреден транспорт.

Ако се работи со течности или зрнест материјал, потребни се и инки, балони, буриња, рачни или моторни пумпи за преточување, како и разни лопати за зрнест материјал.

Во складиштата за железо, лимови и челици треба да има и алат за сечење. Тоа се разни кешти, бонсеци, длета за сечење арматура, како и апарат за автоматско режење на челик и железо.

Во алати за распакување спаѓаат: кешти (обични, специјални), чекан, секира, пила, длето, англиски клучеви (за отворање буриња со навои), патент – француски клуч, ножици за лим и друго. Слика 65



Слика 65

Прашања:

1. Кои алати спаѓаат во алати за пакување, а кои во алати за распакување?

VII. ЕРГОНОМИЈА И ЗАШТИТА ПРИ РАБОТА

1. ЗАШТИТНИ МЕРКИ

За секоја работа е потребен работен простор. Некои активности се остваруваат во простории кои се сместени во згради (работилници, лаборатории, и тн.), додека во градежништвото, рударството, експлоатацијата на шуми, во каменоломи, складишта, активностите се остваруваат на отворен простор. Во првиот случај станува збор за работни простории, а во вториот случај станува збор за работилници. И за едниот и за другиот случај постојат општи прописи како тој простор мора да биде организиран и опремен, со цел да може нормално да се работи. Постојат правилници за заштитните мерки при работа кои се применуваат за некои стопански гранки и правилници кои, врз основа на тие прописи, ги донесуваат одделни организации.

Различните производствени процеси имаат потреба за различни видови згради и локации, како и за заштита на здравјето на вработениот персонал.

Зградите во работилниците можат да бидат: приземни, еднокатни, повеќекатни и комбинирани.

Приземните згради се користат за активности со тешки машини, за производство на тешки делови, за работи каде се развиваат високи количества топлина, плин timer, прашина, каде постои голема бучавост и вибрации, каде што има опасност од пожар и каде треба добро дневно светло за осветлување на работилниците.

Повеќекатните згради одговараат за претпријатија каде производниот процес бара наклонет пат или транспорт, каде се преработува ситнозрнест материјали за лесна индустрија во која не постојат транспортни тешкотии. Во овие згради треба правилно да се реши прашањето на природното и вештачкото осветлување на одделни производствени оделенија, во кои при работата настанува бучава или вибрации, односно каде што постои опасност од пожар и експлозија. Честопати производниот процес се извршува во повеќе згради и тоа се нарекува „ламела“-систем.

За работилници не смеат да се употребуваат простории кои не одговараат на постоечките градежни прописи и наменетата цел, кои се несигурни, влажни, слабо вентилирани и осветлени и во кои работниците се изложени на различни временски неприлики.

Работните простории мора да се наоѓаат над површината на земјата. Понекогаш може да се сместени во подрум, ако тоа го бара некој производствен процес, но притоа мора да има доволен број излези, доволна дневна светлина, добра природна вентилација и заштита од влага и поплава.

Работилниците каде што е висока температурата на работа, каде постојат големи количини на чад или плинови, мора да се сместат така што најмалку еден надворешен ѕид да биде во насока на струење на главните ветрови. Покрај надворешните ѕидови, кај таквите работилници не смее да се доградуваат други работни простории.

Работилниците во кои се работи под неповолни услови, на висока температура и какбо било друго штетно влијание по човековото здравје, обично се сместени на повисоките катови, и тоа една до друга, доколку тоа го дозволува работниот процес и слободниот простор. Кај работилниците кај кои поради специфичниот производствен процес не смее да се грее, или температурата во нив мора да се намалува, покрај нив, поради заштита на здравјето на работниците, мора да се наоѓа посебен изграден простор каде работниците можат повремено да се затоплат.

Секоја работна просторија мора да им обезбеди на работниците доволен простор и работна површина. Во врска со висината, работната просторија во работилници каде што се работи под потполно нормални и хигиенски услови мора да изнесува најмалку 3 m, а на секое вработено лице мора да има 2 m² слободна површина на подот или 10 m³ слободен простор. Во случај кога во работилниците условите за работа се лоши по здравјето на вработените, потребно е не само да се зголеми висината на работниот простор, туку и слободната површина и просторот кој отпаѓа на секој вработен работник.

Ѕидовите на работните простории мора да бидат чисти. Подот на работниот простор мора често да се чисти со влажна крпа или четка, како би се избегнало дишењето на пращината која се таложи на подот. Со цел да не се намали видливоста во работниот простор, важно е редовно да се чистат или перат сите стакла на прозорците, посебно на покривот, како и сите останати извори на светлина. Редовното годишно варосување на ѕидовите од сите простории е од големо хигиенско значење.

Отпадоците треба да се собираат во посебни садови кои автоматски се затвораат. Истите треба секој ден да се изнесуваат и

празнат во затворен простор или поголеми контејнери во дворовите. Поради дезинфекција сите органски отпадоци се прелеваат со варно млеко.

Отпадоците кои се со запалив и експлозивен материјал мора да се соберат и подготват во посебен, за таа цел изработен сад со поклопец кој добро се затвора. Тие мора да се соберат на одредено собиралиште каде евентуалната експлозија или пожар не можат да направат поголема штета на луѓето или имотот.

Отпадната вода може по својот состав да биде штетна не само за луѓето, туку и за животните и растенијата.

Неопасната индустриска отпадна вода мора да се одведува непосредно во канализација чии отвори мораат да бидат снабдени со сифони.

Опасната индустриска отпадна вода мора да се чисти пред пуштање во канализација.

Прашања:

2. Во кои работни простории не смее да се грее?
3. Колкава е работната површина за секој работник?
4. Како се одржува хигиената во работните простории?
5. Каде се собираат отпадоците кои се од експлозивни или запаливи материи?

2. МЕРКИ НА СИГУРНОСТ ПРИ РАБОТА СО ДИГАЛКИ, ЛИФТОВИ И ТРАНСПОРТЕРИ

2.1 Мерки на сигурност кои треба да се преземат при работа со дигалки

Направите за кревање на товарот и предметите закачени на нив секогаш претставуваат опасност. Поради тоа, при работа со дигалките, треба да се обрне внимание на следниве активности:

- не смее да се крева товар чија тежина ја преминува дозволената носивост на дигалката и сите уреди за прицврстување и кревање на товарот;
- треба да се употребуваат челични јажиња или синцири димензионирани според носивоста на дигалката;
- пред работа со дигалката да се провери исправноста на јажето или синцирот и секоја неисправност веднаш да се отстрани;
- товарот треба да се врзе што поблиску до неговото тежиште, а јажињата и синцирите за врзување на товарот не смеат да имаат остри делови, а посебно околу рабовите на товарот;
- особено внимателно треба да се врши маневривањето со закачениот товар и да се придржуваме до дадената сигнализација за работа при пренос на товарот.

При работа со дигалките забранети се: остри, нагли и брзи движења со дигалките и уредите за кревање на товарот, истовремено кревање и пренесување на товарот или спуштање или пренесување на товарот, извлекување или отпуштање на предметите со помош на дигалките од подлогата на која товарот е прицврстен, оставање на товарот да виси на кука од дигалката повеќе отколку што е потребно за неговото пренесување, влечење на железнички вагони со помош на дигалка итн.

На секоја дигалка мора да се наоѓа плоча со натписи за нејзината максимална дозволена носивост, за забрана на приод кон дигалките на навработени лица, како и забраната за задржување под висок товар. Просторот каде се пренесува товарот мора да биде означен. Слика 136 сл. 86

Лицата не смеат да се задржуваат или поминуваат под кренатиот товар и под просторот каде што товарот се пренесува. Просторот за манипулација со дигалката треба да е осветлен ноќе со најмалку 80 лукса, а местото на работа со најмалку 150 лукса.

Челичните јажиња на дигалките мора да се заменат со нови, доколку се оштетени или при контрола покажуваат оштетување (скинати жици повеќе отколку што тоа е дозволено со одредени прописи).

Синцирите и куките за кревање на товарот исто така се подложни на контрола.

При кревање на товар со електро-магнет, не смее да се крева товар кој има поголема тежина а мала површина на која магнетот не може да налегне. Електромагнетот се приспособува, така што тој мора да налегне на товарот со целата своја површина, а потоа се вклучува струјата.

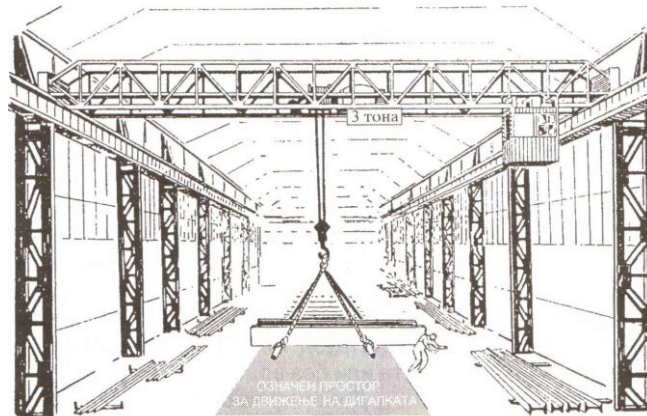
Електромагнетот за пренесување на товарот мора да биде така конструиран да го задржи товарот уште некое време и по прекинувањето на струјата. Важно правило е: товарот не смее да остане на електромагнет повеќе отколку што е потребно за негово кревање и пренесување.

Дигалките за пренос на товарот на електромагнетот мораат да бидат опремени со батериски уреди кои автоматски ќе го преземат електромагнетот во случај на прекинувањето на струјата со која се напојува магнетот. Батеријата мора да биде способна да го напојува електромагнетот најмалку 20 минути.

Дигалките кои се наоѓаат на отворено, по завршувањето на работата, се осигуруваат, така што ветерот да не може да ги загрози.

Во кабината на управувачот со дигалката мора да има прицврстено доволно долго, јако и дебело јаже со кое управувачот може да ја напушти дигалката во случај на каква билоопасност.

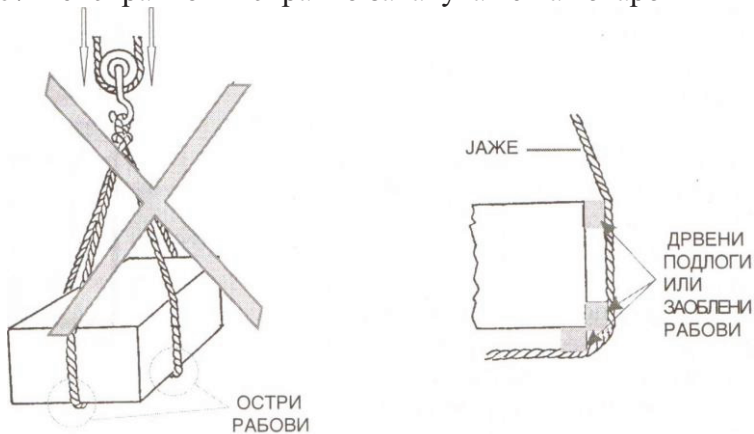
На патеката по која се движи дигалката не смее да се движат или да се задржуваат лица без согласност на управувачот на дигалката. Управувачот на дигалката не смее да ја придвижи дигалката додека за тоа не прими знак од сигналистот. Слика 66
Опасност од непридржувањето кон дадените упатства



Слика 66

Цело време на работата на дигалката управувачот на дигалката мора да го следи движењето на товарот и не смее да извршува каква било друга активност, со цел да не се намали неговото внимание при работата. Кога активната ќе биде завршена и дигалката повторно ќе се ослободи, се проверува дали сите командни уреди за придвижување и работа со дигалката сигурно се исклучени, како и тоа дали е празна куката за врзување на товарот.

Слика 67 Неисправно и исправно закачување на товарот



Слика 67

Управувачот на товарот (сигналистот) мора секогаш да ја проверува исправноста на куката, синцирите, јажињата и другите делови кои се употребуваат за врзување на товарот.

Како управувачи на дигалката се вработуваат здрави мажи и жени кои не патат од вртоглавица и имаат добро видно поле, особено во далечина, кои ги разликуваат боите, кои не губат присебност, не се збунуваат и за цело време имаат одредена кинцентрација.

На дното или носечката конструкција на дигалките не смеат да се оставаат никакви предмети, масло, маст, алати, крпи за чистење и сл и истите треба да се сместат на одредено место во дигалката.

Куката од дигалката на која се врзува товарот треба да е обоена со светло жолта боја и да биде лесно воочлива.

Со прописи е утврдено извршувањето на различни дневни и периодични прегледи на сите делови од дигалката и помошните уреди на неа, заради контролирање на исправноста и способноста на дигалката за работа. Секоја дигалка мора да има контролна книга во која се впишуваат сите технички податоци за дигалката и извршените прегледи.

Прашања:

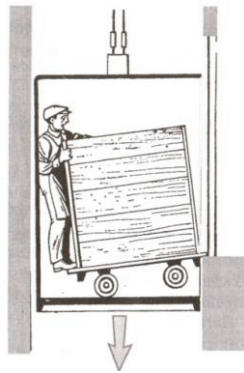
1. Како треба да биде осветлен просторот ноќе каде се врши маинпулација на дигалките?
2. Како се врши кревање на товарот со електромагнет?
3. Со што треба да бидат опремени дигалките за превоз на товарот на електромагнетот?
4. Како треба да биде обоена куката од дигалката на која се врзува товарот?

2.2 Мерки на сигурност кои треба да се преземат при работа со лифтови

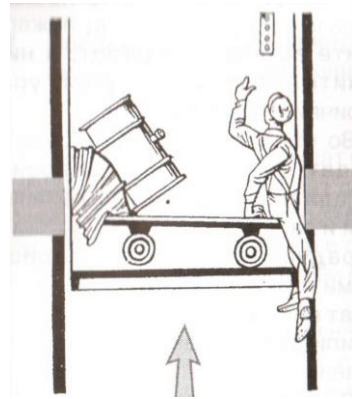
Каналот (тунелот) на лифтовите за луѓе и товар мора да биде изведен од бетон или челична конструкција.

Кабината и противтегот можат да се наоѓаат во ист тунел, но, во тој случај, против тегот мора да има цврсти водилки. Кабината од лифтот може да биде со врата или без врата.

Доколку кабината е без врата, предната внатрешна страна на тунелот мора ба биде потполно рамна, а растојанието меѓу кабината и предната страна на тунелот не смее да биде поголем од 2 см. Слика 68 Неисправно при работа со лифтови кои немаат врата. Слика 69 Неисправно при работа со лифтови кои немаат врата

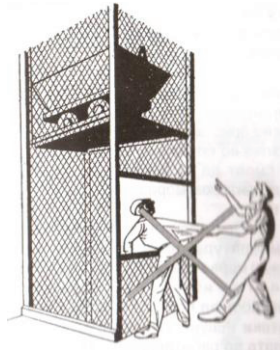


Слика 68



Слика 69

Секоја кабина на лифтот е осигурена со направа која, ако се прекине јажето, блокира и ја сопира кабината на пат од 40 cm. Исто така секоја кабина на лифтот мора да биде обврзана со центрифугален регулатор кој автоматски ја сопира кабината, доколку брзината на лифтот е поголема за 40% од номиналната брзина. Слика 70 Неисправно при работа со лифтови кои немаат врата.



Слика 70

Во секоја кабина на лифтот и на секоја врата низ која се влегува во кабината, мора да има поставено табла (плоча) со максималната носивост на лифтот. Кабината на лифтот мора ба биде поврзана со електричен уред, така да не може да се движи во ниту една насока сè додека сите врати низ кои се влегува во кабината (во одделни катови) не се затворени. Слика 69

Прашања:

1. Како треба да биде изведен тунелот на лифтовите за луѓе?

2. На кое растојание застанува лифтот ако се прекине јажето?
3. Што се означува на секоја кабина на лифтот? .

2.3 Мерки на сигурност кои треба да се преземат при работа со елеватори

Кога вагонетките се креваат или спуштаат, работниците не смеат да се движат околу елеваторите. Вагонетките мора да бидат снабдени со направи кои ќе ги сопраат или ќе ги задржат вагонетките, доколку се скине челичното јаже. Доколку јажето се скине, куката ќе падне на подот и притоа ќе ги сопре вагонетките при падот.

Сите елеватори за кревање на товарот мора да бидат заоблени, затворени од сите страни и непристапни за вработените. Поправките на елеваторите можат да се вршат кога тие не се во погон.

Прашања:

1. Како изгледаат елеваторите за кревање на товарот?

2.4 Мерки на сигурност кои треба да се преземат при работа со цистерни

Работата во резерварите или цистерните често претставува опасност за здравјето на работниците. Во цистерните не смее да се влегува, без оглед дали товарот се движи или мирува. Влегувањето во цистерните, резервоарите или слични затворени садови претставува опасност, бидејќи постои можност во нив да се наоѓаат или развиваат отровни, експлозивни плинови или гасови. Поради тоа, пред влезот на такви садови треба претходно да се провери дали во нив има опасни плинови. Проверувањето се врши, главно, со помош на рачни дигалки, а понекогаш и со хемиска анализа на воздухот во цистерната.

Работата во цистерната и резервоарите не се презема пред цистерните добро да се проветрат. За време на работата во нив, однадвор постојано се доведува чист воздух, а доколку за време на работата сè уште развиваат плинови или гасови, работниците мора да употребуваат цевни маски со кои однадвор се донесува воздухот.

Не смеат да се извршуваат никакви активности во цистерната, резервоарите, бродските танкови и слични затворени садови без

постојан надзор од страна на лице кое се наоѓа надвор од тие садови. Работниците вработени во затворени садови мораат да бидат врзани за јаже чиј крај се наоѓа надвор, така што, во случај на потреба, онесвестениот вработен може веднаш и лесно да се извлече.

Прашања:

1. Како се врши проветрување во цистерните?

3. ОСИГУРУВАЊЕ ОД ПОЖАРИ И ЕКСПЛОЗИЈА

3. 1 Мерки кои се преземаат во погоните за спречување на пожари

При проектирањето, сместувањето и изведбата на градежните објекти се предвидува сè што е во врска со заштита од пожар. Така, на пример, кога се градат објектите наменети за производство, се избегнуваат (секаде каде што е можно) материјалите кои лесно горат.

Изградбата на електричните уреди, плинските водови, канализации, се врши така што сите тие уреди да не можат да предизвикаат опасност од пожар по објектите во кои се наоѓаат, но не и за соседните објекти и јавни уреди (електрични, ПТТ линии и сл.).

Во станбени објекти не смеат да се чуваат запаливи и експлозивни материјали или материји кои развиваат отрови и запаливи плинови, туку затоа се изградуваат посебни складишта. Поголеми вакви складишта не смеат да се градат во близина на зграда во која се живее или работи, како и во близина на други јавни објекти и патишта.

Зградите мораат да имаат повеќе добро наместени и широки излези со противпожарни скали. Онаму каде постои опасност од брзо ширење на пожарот, од надворешната страна на повеќекатните згради, се вградуваат посебни скали кои служат за излез само во случај на пожар.

Премините во работилниците мораат да бидат секогаш слободни и поставени така што од секое работно место да може лесно и непречено да се дојде до излезните врати, или до излезот во случај на пожар. За време на работата сите излезни врати мораат да бидат слободни и отклучени.

Излезите кои служат во случај на пожар и нивните излезни врати мораат секогаш да бидат слободни, лесно пристапни и означени со натписот: „Излез во случај на пожар“. Овие врати не смеат да се заклучуваат, туку само под притисок мораат лесно да се отвораат.

Просториите во кои, на одредена температура, може лесно да дојде до пожар мора да имаат вградено аларми, уреди за известување за настанот – опасност од пожар, или уреди кои автоматски испуштаат вода кога температурата во работилницата ќе се крене до опасната точка.

Прашања:

1. Како треба да бидат означени излезите кои служат само во случај на пожар?

3.2. Средства кои се употребуваат за гаснење на пожар и ракување со нив




Претпријатијата кои имаат приклучок на водоводна мрежа мораат да имаат доволно хидранти, така распоредени што гаснењето со вода да биде лесно и да се извршува на секое место каде што би можело да се појави пожарот.

Со вода се гаснат пожари на цврсти предмети и делови од згради, дрво, хартија и слични материјали каде температурата на оганот не преминува 1.000°C , т.е. на места каде нема жолт огин.

Таму каде температурата на огнот е повисока од 1.000°C , гаснењето со вода не се препорачува. При гаснење со вода, мора млазот од водата да се насочи кон јадрото на пожарот. Електрична инсталација се гаси со вода само кога електричната струја е исклучена.

Во секоја работна просторија мора да се наоѓаат посебни апарати за гаснење на пожар кои мораат секогаш да бидат исправни за употреба. Затоа треба да се проверуваат после употребата или по одредени временски периоди. Покрај наведените апарати, по потреба се држат и алати за подготовка и средства за прекривање на предмети кои горат (сув песок, пепел, лопати, копачи итн.)

Употребата на апаратите со одреден вид на полнење и нивна примена може да се види на Слика 71.

	 ДРВО - ХАРТИЈА, ОТПАДОЦИ	 БЕНЗИН - МАСЛО, ЗАПАЛИВИ ТЕЧНОСТИ	 ЕЛЕКТРИЧНИ УРЕДИ
ВОДА	ДА	НЕ	НЕ
ПЕНА	ДА	ДА	НЕ
ЈАГЛЕН ТЕТРАХЛОРИД	ДА	ДА	ДА
ЈАГЛЕН ДИОКСИД	ДА	ДА	ДА
СУВ ПЕСОК - ПЕПЕЛ	ДА	ДА	ДА

Слика 71

Сите лица вработени во претпријатието мораат да бидат запознаени со нивната употреба, за спречување на пожарот, уште во почетокот на вработувањето. Секое лице кое ќе забележи пожар должно е да го изгасне, а ако тоа не може, веднаш да ја извести противпожарната служба во претпријатието.

Пропишано е дека секое претпријатие мора да организира сопствена противпожарна служба, со потребната против пожарна опрема и одреден број лица кои би делувале на локалниот пожар. Доколку пожарот се прошири до опасни размери, тогаш се забранува пристап и сообраќај во близина на местото на пожар. Се исклучува струјата и плинот, се одредува евакуација на луѓето и материјалот. Потоа се пристапува кон уривање на дел од објектите кои претставуваат опасност каде што пожарот може да се прошири, ако ширењето на пожарот не може да се реши на друг начин

Прашања:

2. Кои пожари се гаснат со вода?
3. Со што се врши гаснење на огнот каде температурата е повисока од 1000°C?

Литература

1. М-р Кожуавровска Г., *Познавање на стоката во транспортот*, Скопје, Просветно дело, 1995 г.
2. М-р Кожуваровска Г., *Складишта*, Скопје, Просветно дело, 1997 г.
3. Д-р Граматков Д., дипл. инж. техн. Коевска-Максимовска С., *Познавање на стоката*, Скопје, Просветно дело, 1994 г.
4. Д-р Речкова-Петровска Г., *Познавање на стоката*, Охрид, 2004 г.
5. Д-р Речкова Петровска Г., *Технолошки особини на стоката при транспортот*, Охрид, 2006 г.
6. D-г Vukičević S., *Skladišta*, Beograd, 1995 g.
7. Д-р Граматков Д., *Познавање на стоката*, Скопје, 1996 г.
8. Димитровски А., *Микробиологија со микробиологија на храната*, Скопје, 1995 г.
9. Јанčetović М., *Roba i tehnološki razvoj*, Beograd, 1992 g.
10. Д-р Речкова Г., *Познавање на стоката со наука за исхрана – методи на испитување на прехранбените стоки*, Охрид, 1995 г.
11. Ristić J. *Poznavanje robe*, Beograd, 1985 g.
12. Tadejević V., *Poznavanje robe s osnovama tehnologije i nauke o ishrani*, Zagreb, 1971 g.
13. Цветков Љ., *Познавање на стоката со наука за исхрана*, Битола, 1991 г.
14. Tatomirović M., *Transport u proizvodnji*, Beograd, 1977 g.
15. Постолов Љ., *Интегрален и индустриски транспорт*, Скопје, Просветно дело, 1994 г.
16. Чобанов А., *Технологија и однесување на стоката при транспортот*, Битола, 1979 г.
17. Hadžidedić M., *Tehnologija poznavanje robe*, Sarajevo, 1981 g.
18. Saobraćajni fakultet Univerziteta u Beogradu – katedra za integralni transport, Beograd, 1986 g.
19. Д-р Поповски К., *Ладилна техника*, Битола, 1991 г.
20. Filipović L., *Teret u saobraćaju i mehanizacija pretovara*, Beograd, Zavod za izdavanje udžbenika i nastavna sredstva, 1980 g.
21. Dedijer S., *Osnovi transportnih uređaja*, Beograd, Građevinska kniga, 983 g.

22. Jovanović B., *Tehnicki katalog I i II*, Rijeka, Tvornica konopa, 1981 g.
23. Нарашанов З., *Познавање на средствата во внатрешниот транспорт*, Скопје, 1994 г.
24. Димитровски М., *Познавање на стоките – со елементи на технологијата*, Скопје, 1987 г.