

Koevska-Maksimovska Snezhana
Kalemxhievski Vojçe

NJOHJA
TREGTARE
E MALLRAVE

PËR VITIN III
DREJTIMI EKONOMIK-JURIDIK DHE TREGTAR

Shkup, 2012

Botues:

MINISTRIA E ARSIMIT DHE SHKENCËS
E REPUBLIKËS SË MAQEDONISË
Rr. Mito Haxhivasilev Jasmin, p.n.
Shkup

Recensentë:

Prof. D-r Tatjana Petkovska-Mirçevska
Prof. Tanja Jovanovska
Prof. Sonja Ilieva

Përkthyes: Arben SALIHI

Lektor: Arjeta ÇAJLANI

Shtypi: Graficki centar dooel, Shkup

Со решение на Министерот за образование и наука на Република Македонија бр. 22-4387/1 од 29.07.2010 година се одобрува употребата на овој учебник.

Me vendim të Ministrit të Arsimit dhe Shkencës të Republikës së Maqedonisë numër 22-4387/1 të datës 29.07.2010, lejohet përdorimi i këtij libri.

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

658.62(075.3)

КОЕВСКА-Максимовска, Снежана

Пазарно познавање на стоките за III година : економска, правна и трговска струка / Коевска-Максимовска Снежана, Калемциевски Војче. - Скопје : Министерство за образование и наука на Република Македонија, 2010. - 165 стр. : илустр. ; 29 см

Библиографија: стр. 161-162

ISBN 978-608-226-116-4

1. Калемциевски, Војче [автор]

COBISS.MK-ID 84281354

PARATHËNIE

Libri “Njohja tregtare e mallit” është i dedikuar për nxënësit e drejtimit ekonomik-juridik dhe drejtimit tregtar të vitit të tretë.

Gjatë përpunimit të materialit autorët janë përqendruar në programin arsimor sipas të cilit lënda realizohet në vitin e tretë dhe të katërt me nga dy orë në javë.

Libri për vitin e tretë i përfshin temat: llojet e prodhimit, asortimenti i mallrave, karakteristikat tregtare të mallrave, energjia, produktet e industrisë jometalike, produktet e metalurgjisë, produkte nga industria kimike.

Në tekstet e prezantuara është bërë një përpjekje që mallrat të studiohen nga aspekti ekonomik. Është theksuar njohja e karakteristikave të mallrave, trajtimi i tyre nga prodhuesi deri te konsumatori. Kujdes i veçantë i është përkushtuar ambalazhit si “shitës i heshtur”, por edhe ruajtjes dhe transportit si rrathë metalike që janë të nevojshme të ruhet cilësia e produkteve. Përkufizimi i nocioneve është sipas rregullave të Republikës së Maqedonisë dhe ISO standardeve.

Gjatë përpunimit të mallrave të caktuara, shkurtimisht është përcaktuar teknologjia e prodhimit, por vetëm në mënyrë informative. Qëllimi është që nxënësit të kuptojnë lidhshmërinë e cilësisë së produktit të gatshëm me atë të lëndës së parë dhe procesit prodhues. Me këtë, duhet të kuptohet se kontrolli në çdo fazë të prodhimit është kusht që të fitohet produkt i cili në treg do të kënaqë konsumatorët dhe do të realizojë fitim.

Dhe deri sa nuk insistohet në kimizimin dhe teknologjinë, kujdes të veçantë i përkushtohet komponentëve të cilësisë dhe aspektit të mallrave të tregut.

Për atë shkak disa nocione nxënësi duhet t'i definojë, të tjerët t'i përshkruajnë dhe krahasojnë, ndërsa disa të tjerë vetëm t'i identifikojnë. Libri është i ilustruar me fotografi, skema dhe tabela, me dëshirë që përmes shfaqë vizuale, nxënësit më lehtë të zotërojnë materialin. Janë ofruar edhe shembuj për të lidhur teorinë dhe praktikën përmes jetës së përditshme.

Pas çdo teme janë parashtruar pyetje dhe detyra për punë individuale dhe grupe, për të cilat nuk janë të nevojshme kushte të veçanta dhe me qëllim që nxënësi vetë të vlerësojë aftësinë e tij dhe nevoja për të futur përpjekje shtesë.

Sigurisht, jemi të vetëdijshëm se përmbajtjet mund të prezantohen edhe në mënyrë tjetër dhe sugjerimet dhe kritikrat do të pranohen si qëllim mirë, respektivisht dëshira për një libër më të mirë.

Nga autorët

TEMA 1: H Y R J E

1.1 PËRMBAJTJA DHE RËNDËSIA E LËNDËS NJOHJA E MALLRAVE DHE KORELACIONI ME SHKENCAT TJERA

Disiplina shkencore që i studion të gjitha njohuritë për mallin është e njohur si Njohja e mallrave.

Mall është çdo lëndë e punës njerëzore që mund të kënaqë ndonjë nevojë të njerëzve dhe është dedikuar për në treg.

Në prodhimin e mallrave, puna ka karakter të dyfishtë: konkret dhe abstrakt. Rezultat i punës konkrete është vlera e përdorimit, ndërsa puna abstrakte e krijon vlerën. Vlera e përdorimit është karakteristikë materiale e mallit, me të cilën ai kënaq ndonjë nevojë të njerëzve. Vlera e mallit është karakteri social, paraqitet në treg, ndërsa shprehet përmes çmimit, në fakt përmes të hollave.

(Malli është lëndë e studimit të më shumë shkencave nga aspekte të ndryshme). Varësisht nga zhvillimi i fuqive prodhuese, si dhe nga rritja e standardit të njerëzve, rriten edhe nevojat e tyre. Paralelisht me të rritet edhe prodhimi material, kjo do të thotë që në treg paraqitet një asortiment më i madh me cilësi më të lartë.

Përfitimet e shkencave të ndryshme janë në shërbim të prodhimit material. Shkenca të veçanta, si kimia, fizika, degë të ndryshme të teknikës dhe të ngjashme, japin kontributin e tyre në prodhimin e mallrave, duke filluar nga përdorimi i lëndëve të para nga natyra deri te krijimi i produktit final.

Shkenca të tjera, si mjekësia, biologjia, veterina, e ndërtojnë njohurinë e prodhuesve se si të ruajnë cilësinë e mallrave në një afat më të gjatë kohor në mënyrë optimale, duke i siguruar furnizim të gjitha tregjeve në botë.

Malli studiohet përmes disiplinave të shumta ekonomike: ekonomisë politike, planifikimit, marketingut, ekonomikës, njohjes së mallrave, etj. Pastaj çdo disiplinë ka aspekt të ndryshëm të studimit të vlerës dhe vlerës së përdorimit të mallit dhe ndërmjet veti ndërthuren dhe plotësohen. Kështu, për shembull, ekonomia politike e studion mallin para së gjithash si vlerë, në fakt si produkt, në të cilin është investuar një sasi e caktuar, shoqërore, punë e domosdoshme. Për dallim nga ajo, njohja e mallrave, si shkencë për lëndë të studimit ka mallin nga aspekti i vlerës së tij të përdorimit.

Lënda e studimit të Njohjes së mallit janë karakteristikat e dobishme të mallit, me të cilat ai kënaq ndonjë nevojë njerëzore. E studion origjinën e mallit dhe lëndëve të para me qëllim që të përcaktohet cilësia, si dhe të dallohet malli i vërtetë nga imitimi ose falsifikimi; merret me zgjedhjen e ambalazhit dhe transportin, si dhe i përcakton edhe kushtet e ruajtjes të mallit, duke mbajtur llogari për ruajtjen e cilësisë së produkteve.

Një varg faktorësh duhet të merren parasysh në procesin e studimit të mallit. Ekonomisti dhe komercialisti kujdesen gjatë prodhimit të mallit për përdorimin racional dhe ruajtjen e cilësisë, deri në vendosjen në treg. Prandaj shkenca Njohja e mallrave duhet t'u jetë më e përafërt. Ato duhet të përdorin për të vlerësuar mallin nga aspekti ekonomik, ndërsa kjo shkencë ju mundëson përdorimin e përfitimeve të shkencave të shumta natyrore teknike dhe shkencave shoqërore.

1.2 MENAXHIMI ME PRODUKTIN*

Produkti si pjesë e marketingut është një nga katër elementet kryesore dhe paraqet një zonë i cili ka rëndësi më të madhe në punën e ndërmarrjes. Pikërisht, përmes shpërndarjes së tij në treg dhe shitjes së tij, ndërmarrja i realizon qëllimet e saja të punës, ndërsa konsumatori i fundit, respektivisht blerësi i kënaq nevojat e tij. Prandaj, si do të jetë produkti, si do të menaxhohet me të, cilat veti dhe karakteristika do të jenë të rëndësishme për të etj., është e nivelit të parë të kuptimit për arritjen e rezultateve adekuata në punën e një ndërmarrje.

Menaxhimi me produktin, në të vërtetë fillon me grumbullimin e ideve për produktet e reja ose risitë e produkteve tashmë ekzistuese. Para së gjithash, së pari duhet të zgjedh idetë, pastaj të përcaktohet se çfarë produkti do të prodhohet, me çfarë karakteristika, me çfarë cilësie, me çfarë funksionaliteti, etj.

Menaxhimi me produktin, më tutje, vazhdon me përpunimin e ideve për produktin e ri, për finalizimin e tij deri në produkt të gatshëm, për nisjen e tij në treg, për komercializimin e tij si një nga etapat më të rëndësishme në punën e suksesshme të ndërmarrjes, për problemet me të cilat produkti i ri ballafaqohet në treg, nga ana e rrjetit tregtar, konkurrencës, blerësve, etj.

1.3 KONCEPTI I PRODUKTIT

Produkti paraqet rezultat të përpjekjeve të investuar në procesin e prodhimit. Megjithatë, verifikimi përfundimtar i përpjekjeve të investuara në atë proces realizohet me plasmanin e produktit të tregut, ku blerësi vendos se cilin produkt do ta blejë me qëllim të ngjashëm ose të njëjtë. Më së shumti do të blihet ai produkt i cili më së shumti do të përgjigjet në shfaqjen e imagjinuar ose të vërtetë të blerësit në procesin e plotësimit të nevojave dhe me atë ndërmarrja e cila ka plasuar produktin më cilësor në treg do të arrijë rezultate financiare të volitshme dhe rezultate të tjera. Në fakt, prodhuesi në mënyrë të drejtpërdrejtë ose të tërthortë do të komunikojë me blerësit përmes produktit që plasuar në treg dhe me këtë ndërmarrja përpiket që karakteristikat e produktit të jenë më cilësore, që të vetët i realizon me programe të tyre zhvillimore.

Në ndërmarrjet të cilat merren me prodhimin e produkteve të caktuara, produkti paraqet rezultat të përpjekjeve të investuara në procesin e prodhimit. Megjithatë, verifikimi përfundimtar i mundit të investuar në atë proces të prodhimit do të realizohet në treg, ku konsumatorët do të vendosin gjatë zgjedhjes të produkteve me qëllim të njëjtë ose të ngjashëm. Prandaj për këtë, sa është produkti më afër shfaqje të imagjinuar ose të vërtetë të konsumatorëve në procesin e kënaqjes të nevojave, aq më shumë do të shitet produkti i tillë, ndërsa ndërmarrja prodhuese që ka prodhuar këtë produkt do të realizojë rezultate të favorshme financiare dhe rezultate të tjera.

1.4 PRODUKTI SI ELEMENT I MARKETINGUT

Në fokusin e konceptit të marketingut për ndonjë produkt gjendet konsumatori. Qëllimi kryesor i ndërmarrjes është t'i plotësojë nevojat e konsumatorit, të cilat realizohen përmes blerjes dhe përdorimit të produktit që ajo ndërmarrje e ka nisur në treg. Kuptohet gjatë asaj realizohet një fitim i caktuar. Nga këtu rrjedh se instrumenti kryesor për plasman, është vetë produkti, respektivisht karakteristikat e tij janë baza e marketing strategjisë.

Në kushtet e konkurrencës së madhe ndërmarrja duhet të ketë hartuar dhe planifikuar një marketing strategji me çka do të drejtojë kujdesin e konsumatorit kah produkti i tij.

Kjo do të thotë se produkti është mjet për realizimin e qëllimeve dhe të ndërmarrjes dhe të konsumatorëve.

Të gjitha instrumentet janë të drejtuara kah krijimi i produktit të tillë, karakteristikat e të cilit (duke përfshirë edhe çmimin), do t'i plotësojnë nevojat e vërteta dhe mundësitë e konsumatorit, me çka do të jetë në avantazh në raport me konkurrencën.

PYETJE:

1. Cila është lënda e studimit të Njohjes së mallit?
2. Me cilat shkenca është në korrelacion Njohja e mallit?
3. Cili është qëllimi i disiplinës shkencore të Njohjes së mallit?
4. Çfarë do të thotë udhëheqja me produktin?
5. Nga çka varet çfarë marketing strategjie do të përdoret për ndonjë produkt?

*në përmbajtjet 1.2; 1.3; 1.4 janë të theksuara ose tekste të parafrazuara nga "Udhëheqja me produktin" nga Dr. D. Gramatikov, Fakulteti ekonomik Shkup, viti 1997.

TEMA 2	LLOJET E PRODUKTEVE
PASQYRË	QËLLIMET E MËSIMIT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Në përgjithësi për mallrat ▪ Ndarja e mallrave <ul style="list-style-type: none"> - sipas origjinës - sipas shkallës së përpunimit - sipas cilësisë - sipas qëllimit ekonomik - sipas kategorisë së blerësve - sipas qëndrueshmërisë • Nomenklatura e produkteve (mallrave) <ul style="list-style-type: none"> - klasifikimi doganor 	<p>Për shkak të faktit se në treg ofrohen numër i madh i produkteve, nevoja për ndarjen e tyre dhe klasifikimi është i pashmangshëm, prandaj në temën janë të sqaruara arsyet për klasifikimin e tyre.</p> <p>Më tutje është dhënë ndarja e mallrave sipas kritereve të ndryshme, në varshmëri se nga cili aspekt shqyrtohen mallrat.</p> <p>Në fund të temës është sqaruar nomenklatura e produkteve.</p> <p>Është dhënë edhe klasifikimi doganor sipas Ligjit për tarifë doganore. Por ky klasifikim është informues.</p>

TEMA 2: LLOJET E PRODUKTEVE

2.1 NË PËRGJITHËSI PËR MALLRAT

Malli është produkt i punës së njeriut për kënaqjen e ndonjë nevoje të njerëzve të dedikuar për tregun.

Sipas Ligjit të Republikës së Maqedonisë mallra janë: lënda e parë, gjysmë produktet, produktet e gatshme industriale dhe produktet e artizanaleve, produkte bujqësore dhe ushqimore, lëngjet joalkoolike dhe alkoolike, aditivët, materiali i farës dhe materiali mbjellës, objektet, ndërtesat, mjetet, pajisjet dhe mjetet tjera për punë, etj.

Në kuptimin më të gjerë si mall, konsiderohen edhe shërbimet respektivisht veprimtari të caktuara që kryejnë ndërmarrjet shërbyese dhe personat tjerë juridik dhe fizik në treg. Të tilla janë për shembull: procedurat e punës gjatë montimit, mbrojtjes teknike, mirëmbajtjes dhe kontrollit të ndërtimtarisë, xehetarisë, bujqësisë, komunikacionit, lidhjeve dhe telekomunikacionit. Gjithashtu në shërbime mund të konsiderohen edhe punët për mbrojtje dhe avancim të mjedisit jetësor, etj.

Por lënda e studimit të “Njohja tregtare e mallit” është studimi i mallrave në kuptimin më të gjerë, respektivisht nga aspekti i tregut.

Me qëllim që të lehtësohet studimi bëhet ndarja e mallrave (produkteve). Përveç këtij qëllimi, ndarja e mallrave bëhet edhe nga arsye të tjera të ndryshme me qëllim të ndryshëm. Për shembull bëhet ndarja e mallrave për shkak të manipulimit të thjeshtë me to, si dhe dokumentimi më i lehtë gjatë transportit, magazinimit, etj. Pastaj ndarjen dhe klasifikimin e përdorin shërbimet administrative në organet shtetërore, në gjykatat, doganën, etj. Ndarja mund të bëhet sipas masave të ndryshme, varësisht prej qëllimit. Në disa veprimtari të caktuara praktikohet të bëhet ndarje në mënyrë të jetë i përshtatshëm me qëllimin për kushtet e tyre të punës. Për shembull në transportin malli quhet ngarkesë dhe ndahet në i thatë, i lëngshëm dhe i rrezikshëm. Ose në depot malli klasifikohet sipas afatit të qëndrueshmërisë, që prishet lehtë, që prishet dhe i qëndrueshëm.

Tek ndërmarrjet tregtare me një varg të vetëshërbimeve, në të cilat ka mijëra produkte të ndryshme nuk do të mund të imagjinohet udhëheqja e dokumentacionit pa u zbatuar klasifikimi specifik i produkteve.

Nga e gjithë kjo që u përmend mund të përfundohet se ekzistojnë dhe përdoren më shumë ndarje dhe klasifikime të produkteve. Por rrallë se cila prej tyre është e saktë dhe gjithëpërfshirëse që t'i përfshijë të gjitha lëndët dhe veprimtaritë që në treg ofrohen si mall për shitje. Disa ndarje me kohë vjetërsohen, sepse me zhvillimin e teknologjisë së prodhimtarisë nisen të reja dhe produkte dhe shërbime të reja të cilët nuk bien në asnjë kategori që është përmendur në ndonjë klasifikim.

Megjithatë më gjithëpërfshirëse është klasifikimi doganor (që do të prezantohet në fund të temës). Me të ka mundësi të përfshihen produkte dhe shërbime që deri më tani nuk kanë qenë në treg.

2.2 NDARJA E MALLRAVE

Siç është thënë tashmë, produktet mund të ndahen (grupohen) sipas matjeve të ndryshme, varësisht nga cili këndvështrim shqyrtohen dhe me çfarë qëllimi bëhet ndarja.

Më poshtë janë dhënë disa ndarje, ndërsa kuptohet ekzistojnë edhe të tjera, jo më pak të përdorshme.

-Sipas **origjinës** produktet janë ndarë në:

- **Jo organike**
- **Organike**
- **Sintetike**

-Produktet joorganike janë me origjinë minerale (nga bota jo e gjallë) dhe këtu bien: xehe dhe minerale, metale, gaze, etj.

-Produktet organike rrjedhin nga bota bimore dhe shtazore. Në këtë grup bien karburantet fosile, drunjtë, etj.

-Produktet sintetike fitohen në mënyrë artificiale në fabrika, punëtori, laborator, etj.

Kjo ndarje nuk është e saktë sepse sot me zhvillimin e teknologjisë dhe me qëllim që të arrihet një cilësi më e lartë, shumica e produkteve në vetvete përmban materiale dhe pjesë nga një origjinë e ndryshme.

-Sipas **shkallës së përpunimit** (përpunimi dhe përfundimi) produktet ndahen në:

- **Lënda e parë**
- **Gjysmë produktet dhe**
- **Produktet e gatshme**

- **Lëndët e para** janë mallra të cilat merren drejtpërdrejtë nga natyra dhe si të tilla shiten në treg. Ato nuk ka qenë lëndë e përpunimit të industrisë përpunuese dhe kështu nuk kanë pësuar asnjëfarë ndryshimi teknologjik në strukturën e tyre. Në këtë grup bien karburantet fosile, xehet dhe mineralet, lëndët e para për industrinë kimike, drunjtë, rëra, lëndët e para bujqësore dhe kështu me radhë.

-**Gjysmë produktet** janë mallra të cilat fitohen me përpunimin e lëndëve të para, por të cilat nuk kanë kaluar nëpër të gjitha fazat e prodhimit dhe si të tilla ofrohen në treg. Ato janë të përpunuara deri në atë shkallë, që më tutje me përpunimin (më të vogël ose më të madhe) nga ato fitohet produkti i gatshëm. Këtu bien fijet e tekstitit, lëkurë të veshur, limë, çimento, etj.

-**Produkte të gatshme** janë ato të cilat kanë kaluar nëpër të gjitha fazat e prodhimit respektivisht përpunime të cilat janë planifikuar për atë produkt. Në to është investuar mund i madh dhe ato janë më të shtrenjta nga lëndët e para dhe gjysmë produktet të cilat janë përdorur më prodhimin e tyre. Për shembull këpucët janë më të shtrenjta sesa lëkura e veshur.

Për ndërmarrjet prodhuese kjo ndarje nuk është e saktë për shkak të pasaktësisë së nocioneve, lëndë e parë, gjysmë produkt dhe produkti i gatshëm. Shumë shpesh produkti i gatshëm për një prodhues, është lëndë e parë për prodhuesin tjetër. Për shembull në fabrikat e lëkurës gjysmë produkti "lëkura e veshur" është produkt i gatshëm, por në fabrikat për këpucë "lëkura e veshur" është lëndë e parë.

Kjo ndarje duhet të plotësohet me nocionin **lëndë të para sekondare** ku bien plehrat nga produktet për konsum të gjerë, plehrat industrial, produktet e amortizuara të cilat pjesërisht ose tërësisht kanë humbur vlerat e tyre fillestare. Lëndët e para sekondare zakonisht përzihen me lëndët e para themelore dhe kështu prodhimi bëhet më ekonomik (thermi e qelqit, letër e mbeturinave, ambalazh plastik).

-Sipas **cilësisë** të produkteve, ato janë të ndara në:

- **Origjinale**
- **Surrogat**
- **Imitim dhe**
- **Falsifikuat**

Origjinale janë ato produkte të cilat i posedojnë të gjitha elementet e cilësisë në pamje të përdorimit të lëndëve të para ose pjesëve, mënyra e përpunimit, etj.

Në treg plasohen edhe produkte të cilat janë zëvendësim i mallit origjinal. Produktet e tilla quhen **surrogate**. Arsyet për pasimin e surrogateve janë të ndryshme. Më herët ajo ka qenë mungesë e produktit origjinal (për shembull në mungesë të kafes, ofrohet produkt i fituar nga ndonjë bimë tjetër). Sot, në treg ofrohen surrogate por për shkak të arsyeve të tjera: ekonomike ose shëndetësore. Për shembull si zëvendësim i kaçkavallit i fituar nga qumështi ofrohet i ashtuquajtur “kaçkavall bimor”. Shitja e surrogatit është e lejuar me ligj, por në ambalazhin detyrimisht theksohen karakteristikat e produktit nga të cilat konsumatori mund të shikojë se bëhet fjalë për surrogat.

Imitime janë produktet që nga pamja e tyre duke si origjinale. Imitimi i ndonjë produkti përpunohet për shkak të mungesës në treg të produktit origjinal ose për shkak të çmimit të lartë të tij. Këto produkte e mbajnë emrin “artificiale” dhe kështu, shitet stoli artificial, lëkurë artificiale, mëndafsh artificial, etj.

Falsifikuat janë produktet të cilat në treg vijnë me qëllim që të mashtrojnë konsumatorin. Kuptohet, bëhen falsifikuat mallrat e shtrenjtë, siç janë gurësit e çmuar, stolia, objektet artistike, parfumet. Në kohën më të re më shumë paraqiten falsifikuat produktet e tekstit me marka të njohura. Falsifikuat e mbajnë emrin, sikurse etiketat shitesë të origjinalit por të cilat nuk kanë cilësi.

-Sipas **qëllimit ekonomik** produktet ndahen në:

-**produkte për riprodhim** ku bien lëndët e para, karburante për forcat lëvizëse, produktet e gatshme për riprodhim;

-**produkte për investime** siç janë makinat e ndryshme, mjetet transportuese;

-**produkte për konsum të gjerë** të cilat nga e tyre janë të ndara në mallra ushqimor dhe joushqimor.

Në këtë ndarje, ka më shumë produkte të cilat nuk janë përfshirë ose ka zëvendësime, d.m.th. një produkt i njëjtë bie në më shumë grupe.

-Sipas **kategorisë së blerësve** mallrat mund të ndahen në produkte për konsum personal dhe mjete për riprodhim. Dallimi midis këtyre grupeve të produkteve, në lidhje me blerësit, është në atë që **mjetet për riprodhim** i blejnë personat profesional – specialistë për produkte të caktuara. Ata mirë i dinë karakteristikat e produkteve të cilat i blejnë dhe rol vendimtar ka cilësia dhe funksionaliteti.

Produktet për konsum personal i blejnë një numër i madh i konsumatorëve dhe ato nuk janë, por edhe nuk duhet të jenë ekspert për njohjen e këtyre produkteve por është e mjaftueshme dokumentacioni për e produkteve në qarkullim.

- Sipas **qëndrueshmërisë** (jo afati i qëndrueshmërisë) produktet mund të ndahen në produkte të përhershme dhe produkte të cilat harxhohen. Kjo ndarje është kryer në lidhje me konsumatorët. Produktet e qëndrueshme janë ato të cilat mund të

përdoren gjatë kohë, në të njëjtën kohë dhe rrallë blihen. Këtu për shembull bien aparatet për amvisëri, veshmbathja, mobile, qilima, këpuca, etj.

Produkte të cilat harxhohen janë ato të cilat do të harxhohen me një ose më shumë përdorime. Ato shpejt harxhohen për atë arsye edhe shpesh blihen. Produkte të tilla plasohen në më shumë pika shitëse me çmime relativisht të ulëta (sapun, kafe, birra, bukë).

Ekziston edhe ndarje e produkteve, gjithashtu e bërë në lidhje me konsumatorët, sikurse e mëparshmeja. Ndarja është bërë vetëm për produkte për konsum personal (të fundit).

-Produkte konvencionale – janë ato të cilat shumë shpesh blihen. Për to konsumatori nuk mendon gjatë kohë. Ato janë me cilësi të njohur dhe me karakteristika dhe janë të arritshme në shumë vende. Nga ky grup ka produkte të cilat rregullisht blihen, pastaj të ashtuquajtura produkte impulsive të cilat blihen rastësisht, respektivisht nëse i bien në sy konsumatorit. Ekzistojnë edhe produkte të cilat blihen në rast të nevojës (llamba elektrike, ombrella).

-Produkte speciale janë me cilësi të lartë, karakteristika të njohura dhe me markë të njohur. Për këto produkte konsumatori është i gatshëm të bëjë edhe përpjekje më të madhe për blerjen e tyre. Për produktet të cilat mbajnë marka të njohura, konsumatori nuk bën krahasim me produktet tjera, por është i gatshëm të kalojë edhe një rrugë të gjatë që të vijë deri tek konsumatori i mallit të kërkuar. Produkte të tilla janë marka luksoze të automobilave, orëve ose objekteve artistike.

-Produkte të cilat nuk kërkohen janë të tilla për të cilat konsumatori zakonisht nuk din ose së paku nuk mendon për blerjen e tyre (detektor për tym, "llamba ekonomike elektrike). Për këto produkte konsumatori mëson nga mediet. Për produkte të tilla është e nevojshme reklamim.

2.3 NOMENKLATURA E PRODUKTEVE

Lista e produkteve të gatshme, sipas të cilës të njëjtat janë të klasifikuara sipas ndonjë sistemi, quhet nomenklaturë e cila, përkaj klasifikimit, mund të ketë edhe funksionin e identifikimit, informimit dhe kontrollit. Gjatë kësaj, shenjë (kod) i veçantë zbatohet për klasifikimin, ndërsa i veçantë për identifikimin e produkteve.

Midis klasifikimeve më të njohura ndërkombëtare bie Klasifikimi tregtar ndërkombëtar i standardeve – K.T.N.S. (Classification Type pour le Commerce International – CTCI), që është publikuar në vitin 1950. Me këtë klasifikim janë miratuar parimet e klasifikimit të produkteve sipas qëllimit dhe shkallës së përpunimit teknologjik. Shumë shtete këtë nomenklaturë e kanë miratuar si bazë për nomenklaturat e tyre doganore në shtetet tyre dhe kjo nomenklaturë është e njohur si nomenklatura Belge doganore. E publikuar në vitin 1955, ndërsa është përshtatur me klasifikimin standard ndërkombëtar në vitin 1959. Themel i këtij klasifikimi është sistemi numerik i shënimit.

Në vendin tonë me Ligjin për tarifë doganore produktet (mallrat) janë klasifikuar në seksione, kapituj, numra tarifor, sipas tarifës Doganore, të dhënë me Ligjin për tarifë doganore, të publikuar në Gazetën Zyrtare të Republikës së Maqedonisë nga viti 09.08.1996 dhe i cili është në përputhshmëri me tarifën doganore që përdoret në Unionin Evropian dhe shtetet tjera të cilat janë me marrëveshje shoqëruese (shtetet e CEFTA). Më poshtë është ky klasifikim i cili duhet vetëm në mënyrë informuese të shqyrtohet.

Sipas këtij klasifikimi* të produkteve të njëjtat janë të renditura në 21 seksione dhe 97 kapituj sipas kësaj radhitje:

- Seksioni I. Kafshë; produkte me origjinë shtazore
- Kapitulli 1 - 01. Kafshë të gjalla
- Kapitulli 2 - 02. Mish dhe produkte tjera thertore për të ngrënë
- Kapitulli 3 - 03. Peshq, molusqe dhe pa kurrizorë të tjerë ujor
- Kapitulli 4 - 04. Qumësht dhe prodhime të qumështit, vezë të shpezëve dhe pulave mjaltë natyrore; prodhime për ushqim me origjinë shtazore të përmendura dhe të papërfshira në ndonjë vend tjetër
- Kapitulli 5 - 05. Prodhime me prejardhje shtazore të përmendura dhe të papërfshira në ndonjë vend tjetër
- Seksioni II. Produkte bimore
- Seksioni III. Yndyra dhe vaj me prejardhje shtazore ose bimore dhe produkte nga shkoqitja e tyre; yndyra të përpunuara për ushqim; dyllë nga prejardhja shtazore ose bimore
- Seksioni IV. Produkte të industrisë ushqimore; pije, alkoole dhe uthull; duhan dhe produkte për zëvendësim të duhanit
- Seksioni V. Produkte minerale
- Seksioni VI. Produkte të industrisë kimike ose të industrive të ngjashme
- Seksioni VII. Masa plastike dhe produkte nga masa plastike; kauçuk dhe produkte nga kauçuku dhe goma
- Seksioni VIII. Lëkurë e papërpunuar, e madhe dhe vogël me qime ose pa qime, lëkurë e veshur, lëkura dhe produkte nga lëkura, produkte të shalë punuesit dhe produkte saraç, objekte për udhëtim, prodhime manuale dhe enë të ngjashme, artikuj nga zorra të shtazëve
- Seksioni IX. Druri dhe produkte të drurit, qymyr druri, tapë dhe produkte të tapës, produkte nga kashta, ose nga materiale të tjera për qepje, produkte të nga koshi dhe të qepura
- Seksioni X. Celuloza – e drurit ose nga materiale të tjera fijeze, të ricikluara (mbeturina dhe teprica) nga letra ose nga kartoni, letër dhe karton dhe produkte nga letra dhe kartoni
- Seksioni XI. Tekstili dhe produkte të tekstilit
- Seksioni XII. Këpuca, kapela me strehë, kapela dhe kulme të tjera për kokë, ombrella. Mbrojtje nga dielli, shkopinj, kamxhik, pupla të mbushura dhe produkte nga pupla, lule artificiale, produkte nga flokët e njeriut.
- Seksioni XIII. Produkte nga guri, nga gipsi, nga çimentoja, nga azbesti, produkte qeramike. Qelq dhe produkte nga qelqi
- Seksioni XIV. Margaritarë natyror ose të kultivuar, gurë jo të çmuar dhe gjysmë jo të çmuar, metale fisnike, metale të patinuara me metale fisnike dhe produkte nga to, imitim i stolisë, monedha
- Seksioni XV. Metale të thjeshta dhe produkte nga metale të thjeshta
- Seksioni XVI. Makina aparate për, aparate dhe pajisje, pajisje Elektroteknike dhe pjesë të tyre për incizim dhe riprodhim të fotografisë televizive dhe pajisje për këto produkte
- Seksioni XVIII. Instrumente optike, fotografike, kinematografike, matëse, kontrolluese, të sakta, mjekësore ose kirurgjike dhe aparate, orë, instrumente muzikore, pjesë të tyre dhe pajisje
- Seksioni XIX. Armë dhe municion, pjesë të tyre dhe pajisje
- Seksioni XX. Produkte të ndryshme
- Seksioni XXI. Objekte të artit, të koleksioneve dhe antike

PYETJE:

1. Pse bëhet klasifikimi i mallit?
2. Sipas të cilave kriterëve mund të klasifikohet malli?
3. Jepni disa shembuj për falsifikuat dhe surrogat?
4. Çfarë paraqet nomenklatura e produkteve?

Klasifikimi doganor i produkteve është marrë nga Menaxhimi me produktin – Dr. D. Gramatikov – Fakulteti ekonomik – Shkup, viti 1997

TEMA 3	ASORTIMENTI I MALLRAVE
PASQYRË	QËLLIMET E TË MËSUARIT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asortimenti i mallrave -dimensionet e asortimentit -asortimenti prodhues -asortimenti tregtar -menaxhimi me asortimentin 	<p>Në temë më së pari janë treguar nocionet themelore në lidhje me asortimentin: Linja e prodhimit dhe programi prodhues me qëllim që me lehtësi të kuptohen dimensionet e asortimentit. Pastaj nxënësit duhet të kuptojnë rëndësinë e asortimentit prodhues dhe tregtar dhe t'i njohin dallimet midis tyre.</p> <p>Veçanërisht është me rëndësi të kuptohet se menaxhimi me asortimentin ka ndikim të rëndësishëm në suksesin e ndërmarrjeve.</p>

TEMA 3: ASORTIMENTI I MALLRAVE*

Me nocionin asortiment nënkuptohet llojllojshmëri e produkteve në lidhje me përbërjen, madhësinë, llojin, cilësinë, mënyrën e përpunimit dhe ngjashëm, që një ndërmarrje e ofron. Por njëjtë mund të flitet edhe për asortimentin e rrjetit tregtar (Figura 3.1) ose degën e industrisë. Për shembull në një ndërmarrje e cila prodhon produkte tekstili mund të shqyrtohet i tërë asortimenti (këmisha, pallto, bluza, etj.) ose të shqyrtohet asortimenti i një lloji të produkteve (këmisha: të djemve, për fëmijë, një ngjyrëshe, laramane, etj.).

Për të kuptuar më mirë asortimentin duhet të dallohen dy nocione:

-linja e prodhimit

-programi prodhues

Me linjë të prodhimit nënkuptohet një grup i produkteve të cilat kanë ndonjë karakteristikë të përbashkët (për shembull: këmisha për meshkuj, femra dhe për fëmijë).

Programi prodhues i përfshin të gjitha produktet që ndërmarrja i ofron në treg (për shembull: këmisha, pallto, pantallona, etj.).



Figura 3.1 Asortimenti i produkteve në rrjetin tregtar

3.1 Dimensionet e asortimentit

Madhësia e asortimentit mund të përfaqësohet përmes tre dimensioneve të tij dhe ato janë:

-thellësia

-gjerësia

-cilësia (llojlojshmëri)

Me thellësi të asortimentit nënkuptohet sa produkte të ndryshme gjenden (ka) në një linjë të prodhimit, në fakt sa variante nga një produkt i njëjtë (për shembull: këmisha për meshkuj prodhohen në tre ngjyra, ndërsa nga secila ngjyrë nga pesë madhësi).

Gjerësia e asortimentit paraqet numër mesatar të produkteve që ndërmarrja i ofron në të gjitha linjat e prodhimit (për shembull: ofron këmisha për meshkuj në tre ngjyra dhe pesë madhësi, këmisha për femra në pesë ngjyra dhe tre madhësi, këmisha për fëmijë në pesë ngjyra dhe dy madhësi, etj.).

Cilësia (llojlojshmëria) është dimension që tregon sa lloje të produkteve ofron një ndërmarrje, në fakt i tërë programi prodhues i shfaqur edhe në thellësi dhe në gjerësi (për shembull linja e këmishëve në thellësi dhe gjerësi, linja e pallto në thellësi dhe gjerësi, linja e pantallonave në gjerësi dhe thellësi, etj.).

Me zmadhimin e dimensioneve të asortimentit ndërmarrja ka për qëllim të arrijë ekspansion në punën e saj. Gjatë kësaj pritet që të ruhet cilësia dhe besimi i konsumatorëve. Cilin dimension të asortimentit ndërmarrja do të forcoj, varet nga më shumë faktorë (përvoja të mëparshme, konkurrenca, teknologjia e prodhimit, etj.).

Me zmadhimin e asortimentit, ndërmarrja përpiqet që të fitojë respekt në treg, d.m.th. të forcojë "imazhin" e tij të ndërmarrjes së suksesshme, por para së gjithash të realizojë fitim.

3.2 Asortimenti prodhues

Kur flitet për asortimentin prodhues mendohet në të gjitha produktet që një ndërmarrje prodhuese i ofron në treg. Përmes asortimentit të produkteve ndërmarrja e realizon edhe politikën e saj zhvillimore.

Asortimenti prodhues nuk duhet të lëshohet në rastësi, por duhet të vëzhgohet dhe kontrollohet dhe në mënyrë të përshtatshme të intervenohet me zgjerimin ose shkurtime në varshmëri të kërkesave të tregut.

Ndërmarrjet prodhuese shpesh shtojnë produkte të reja kah një grup i caktuar i produkteve, për shkak të përdorimit më efikas të makinave dhe prodhimtari më racionale. Gjithsesi, zgjerimi i asortimentit duhet të jetë në kuadër të punës racionale.

Për shkak të rritjes së shitjes të markës ekzistuese të produkteve, prodhuesit shpesh bëjnë ndryshime të vogla të karakteristikave dhe lëshojnë produkt të ri me markën e njëjtë, por me çmim më të lartë. Me këtë e intensifikojnë shitjen e produkteve të lira.

Në rast tjetër zgjerohet asortimenti i produkteve të shtrenjta dhe cilësore, me produkte të lira nga marka e njëjtë por me cilësi të reduktuar. Në këtë rast, ngjashëm, intensifikohet shitja e produkteve të reja, më të lira. Çfarë asortimenti do të ketë një ndërmarrje prodhuese është çështje komplekse e cila varet nga shumë faktorë veçanërisht gjatë futjes së produkteve të reja. Për shembull: ndërmarrja prodhon këpuja për meshkuj me manga të gjata dhe të shkurtra, në tre ngjyra, në pesë madhësi, me xhepa dhe pa xhepa. Këtu veç më ka 60 produkte të ndryshme –

këmisha (2 x 3 x 5 x 2). Nëse ndërmarrja futë edhe një produkt (për shembull të modës: këmishë me ngjyrë tjetër) atëherë asortimenti është 80 produkte. Me këtë tregohet se përshtatja e asortimentit, kërkesave të tregut, është çështje shumë e ndërlikuar dhe është bazë e strategjisë së marketingut të ndërmarrjes.

3.3 Asortimenti tregtar

Ndërmarrjet tregtare asortimentin e tyre mund të formojnë, me furnizim të produkteve vetëm prej një ndërmarrje. Por pothuajse se gjithmonë, ata furnizojnë produkte nga ndërmarrje të ndryshme si të vendit ashtu dhe të huaja. Kjo dëshmon se asortimenti tregtar është nocion i gjerë, i ndryshëm nga asortimenti prodhues. Ndërmarrjet tregtare që të intensifikojnë shitjen shpesh bëjnë kombinime të ndryshme nga lloje të ndryshme të produkteve me çka fitohet një asortiment i ri krejtësisht ndryshe nga ai prodhues. Asortimenti i tillë ka për qëllim të tërheq një numër sa më të madh të konsumatorëve të cilët do të mund të gjejnë “gjithçka në një vend”. Shpesh, që të zmadhohet shitja e një produkti, bëhet koleksion me kombinimin e produkteve nga marka e njëjtë (për shembull: produkte të kozmetikës).

Asortimenti tregtar paraqet një nga instrumentet më efikase për një plasman sa më të mirë të produkteve.

3.4 Menaxhimi me asortimentin

Gjatë planifikimit të asortimentit duhet të merren parasysh më shumë faktorë siç janë nevojat e konsumatorëve, kapaciteti i ndërmarrjes, fuqia absorbuese e tregut, etj.

Sot shpesh ndodh që asortimenti prodhues të jetë i diktuar dhe i menaxhuar nga ndërmarrjet tregtare (për shembull: ndërmarrjet me një zinxhir të madh të shitoreve). Këto ndërmarrje me prodhuesit mund të lidhin marrëveshje që produktet të ambalazhohen me emrin e tyre (nëse ashtu u është e njohur dhe e popullarizuar). Kjo u konvenon prodhuesve (do të kenë plasman në një zinxhir të shitoreve) dhe ndërmarrjeve tregtare (blerësit kanë besim në cilësinë e asortimentit, produkte nga ndërmarrja tregtare me emër të njohur).

Zgjerimi i asortimentit të ndërmarrjeve prodhuese është më së lehti kur nuk ka ndryshime të kapaciteteve prodhuese ose nuk ka investime të shumta por prodhohen vetëm një numër i madh i varianteve nga produkti i njëjtë.

Gjatë menaxhimit me asortimentin ekzistojnë disa kombinime të dimensioneve të cilët e përcaktojnë madhësinë e asortimentit:

1-Asortiment i thellë dhe i gjerë, do të thotë program i zmadhuar prodhues me numër më të madh të varianteve të së gjitha produkteve (për shembull: fabrika për konfeksionin e tekstilit)

2-Asortiment i thellë dhe i ngushtë do të thotë numër më i vogël i linjave të prodhimit, me numër më të madh të varianteve nga të gjitha produktet (për shembull: prodhimi i ujit mineral)

3-Asortiment i cekët dhe i gjerë do të thotë më shumë linja të prodhimit por me më pak variante nga secili produkt (për shembull: prodhimi i stolisë së shtrenjtë)

4-Asortiment i cekët dhe i ngushtë nënkupton specializim të ngushtë në prodhimtari dhe qarkullim, respektivisht pak linja të prodhimit me më pak variante të produkteve (për shembull: prodhimi i automobilave të shtrenjtë).

Cila nga këto kombinime ndërmarrja do të zbatohet për planifikim të asortimentit të tij, kuptohet varet para së gjithash, nga lloji i produktit, por edhe nga faktorë të tjerë siç janë:

- madhësia e tregut
- fuqia financiare e qytetarëve
- produkte konkurruese
- mundësi për eksport
- kapaciteti i ndërmarrjes, etj.

Gjatë menaxhimit me asortimentin është e nevojshme vëzhgim i vazhdueshëm dhe vlerësimi i asortimentit ekzistues për zgjerimin ose ngushtimin e tij.

PYETJE:

1. Çfarë paraqet asortimenti i produkteve?
2. Çfarë paraqet linja e prodhimit?
3. Çfarë do të thotë thellësia e asortimentit?
4. Prej çka varet madhësia e asortimentit prodhues?
5. Sipas çka dallohet asortimenti tregtar nga ai prodhues?
6. Përmendi disa shembuj të ndërmarrjeve prodhuese të cilat kanë asortiment të thellë dhe të gjerë?

* në përmbajtjet 3; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4 janë cituar ose parafrazuar tekste nga "Menaxhimi me produktin" nga Dr. D. Gramatikov, Fakulteti ekonomik, Shkup, viti 1997.

TEMA 4	KARAKTERISTIKAT TREGTARE TË MALLRAVE
PASQYRË	QËLLIMET E TË MËSUARIT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dokumente për vënien e mallrave në qarkullim <ul style="list-style-type: none"> - deklarata - fletë garantuese - udhëzim teknik - lista e shërbimeve ▪ Identifikimi i produkteve sipas sistemit - EAN ▪ Dizajni ▪ Marka e produkteve ▪ Funkcionaliteti i produkteve ▪ Parimet themelore gjatë vendosjes së mallrave në qarkullim <ul style="list-style-type: none"> - ISO standardet ▪ Cilësia <ul style="list-style-type: none"> - Metoda për testimin e cilësisë ▪ Ambalazhi, magazinimi, transporti në funksion të ruajtjes së cilësisë <ul style="list-style-type: none"> - ambalazhi - magazinimi - kallo - transporti 	<p>Në këtë temë janë të përpunuara nocionet të cilat janë në lidhje me karakteristikat tregtare të mallrave.</p> <p>Me rëndësi të veçantë është të kuptohet rëndësia e dokumentacionit në tërësi dhe individualisht për secilin mall dhe atë nga aspekti i prodhuesit, tregtisë dhe konsumatorit, në linjë të fundit si mjet për komunikim midis të gjithë atyre. Nxënësit duhet ta kuptojnë qëllimin dhe përgjegjësinë e secilës nga dokumentet.</p> <p>Janë përpunuar edhe nocionet e dizajnit, markës dhe funksionalitetit të produkteve si elemente të rëndësishme për plasman të produkteve.</p> <p>Në këtë temë në mënyrë specifike është trajtuar cilësia e mallit sepse i njëjti është me rëndësi të veçantë për konsumatorin, edhe pse më tutje cilësia do të jetë e theksuar për secilin produkt individualisht. Ballafaqimi i cilësisë është një nga preokupimet themelore të kësaj shkence. Kjo është kushtëzuar si nga prodhuesi ashtu edhe nga ambalazhi, transporti dhe magazinimi, prandaj ato janë objekt studimi në këtë temë.</p> <p>Në të gjitha këto fusha standardizimi është kusht themelor për punë të suksesshme dhe prandaj janë dhënë (shkurtimisht) ISO standardet dhe</p> <p>EAN – sistemi për identifikim të produkteve i cili është i nevojshëm në shkëmbimin tregtar.</p> <p>Me të mësuarit e kësaj teme nxënësit i lehtësohet kapërcimi i temave të cilat pasojnë më tutje.</p>

TEMA 4: KARAKTERISTIKAT TREGTARE TË MALLRAVE

4.1 DOKUMENTET PËR VENDOSJEN E MALLRAVE NË QARKULLIM

Që të vendohet një mall në qarkullim është e nevojshme që organizata tregtare të furnizojë me dokumentacionin e caktuar. Me ligj është rregulluar se cilat dokumente janë të nevojshme për secilin mall dhe ato kryesisht janë: **deklarata, fleta garantuese, udhëzimi teknik, lista e shërbimeve** dhe masa tjera të dallueshme si përbërje e produktit, përdorimi dhe çmimi.

4.1.1 DEKLARATA

Deklarata (Figura 4.1) është dokument i shkruar i nevojshëm në formë të etiketës ose i shtypur në produktin, kjo do të thotë, në ambalazhin e tij.

Sipas ligjit të Republikës së Maqedonisë me **deklaratë nënkuptohet deklaratë e prodhuesit, se produkti është i përputhur me standardet e Republikës së Maqedonisë, d.m.th. specifikimet teknike dhe me rregullat e sjella sipas atij ligji.**

Deklarata i përmban këto të dhëna:

- emri dhe emri tregtar i produktit (nëse e ka)
- emri dhe adresa e plotë e prodhuesit dhe paketuesit të mallit (nëse janë të ndryshëm);


		SHA TRIKOTAZHA "PELISTER" MANASTIR	
ARTIKULLI		J78632	
EMRI Bluzë femrash			
MADHËSIA		SHENJA KON.	
3		45	
MBLEDHJA 2			
GJATËSIA 21.	GJERËSIA 31.		
PËRBËRJA E LËNDËS			
100			
STABILIZUAR			

Figura 4.1 Deklarata për produktin tregtar

- përbërja e produktit, shfaqur në % ose njësi tjera matëse (nëse në prodhimtari janë përdorur konservanse, do të përmenden emrat e tyre dhe sasia);
- pesha neto ose volumi;
- numri i serisë industriale;

- numri dhe data e regjistrimit të produktit;
- data e prodhimit dhe afati i qëndrueshmërisë së produktit;
- kodi EAN
- përshkrim i shkurtër i përpunimit, përfundimit dhe mirëmbajtjes së produktit, për të cilën mund të përdoren shenja të përshtatshme dhe simbole (për shembull: hekuri, hekuri me temperaturë numërore të shënjuar ose hekur i vizatuar, etj.);
- tek mallrat të cilat janë të eksportuara, në deklaratën duhet të shënohet vendi – prodhues dhe importuesi në vendin tonë.

Mallrat të cilat janë të prodhuara në Republikën e Maqedonisë dhe veçanërisht ato të cilat janë dedikuar për eksport me shenjen “Made in Macedonia”.

Të gjitha të dhënat e përmendura në deklaratë duhet të jenë të sakta. Në të kundërtën konsiderohet se botuesi i deklaratës ka bërë kundërvajtje ekonomike, për çka do të merret në përgjegjësi.

Përskaj të dhënave të përmendura, deklarata mund të përmbajë edhe informata të tjera me të cilat prodhuesi konsideron se do të rekomandojë produktin dhe se do të fitojë me besueshmëri tek konsumatorët. Prandaj në tregti është e zakonshme përdorimi i shenjave për cilësi dhe shenjat mbrojtëse.

Shenjat për cilësi shënohen në deklaratë:

- malli me cilësi të lartë shënohet me “extra”- ekstra,

- malli me cilësi të mirë shënohet me: klasa e parë, I, Ia, A, origjinal, etj.

- malli me cilësi të mesme mban shenjen: klasa e dytë, sekonda, II, B,

- mallrat me cilësi të dobët shënohen me klasën e tretë, III, tregtar, konsum, etj.

Në përpjekjet të krijohen lidhjet e respektuara me konsumatorët shënohen edhe gabimet e produkteve me mbishkrimin në deklaratë “mall me gabim” ose shenja “F” (me të meta), etj.

Për produktet të cilat kanë shkallë të lartë të cilësisë, janë të futur shenja për cilësi. Ato i lëshojnë vetëm organizata të autorizuara për kontroll të cilësisë.

Shenja për cilësi nuk jep informata për karakteristikat e caktuara të produktit, por vetëm e informon konsumatorin se produkti është vlerësuar me cilësi të lartë nga ana e organit neutral. Ndër shenjat më të shquara për cilësi është lëmshi me lesh me mbishkrimin “vulmark”. Ai nuk propagandon produkt të ndonjë prodhuesi të caktuar, por konsumatorit i garanton se është duke blerë produkt të leshit me cilësi të lartë. Prodhuesit përdorues të kësaj shenje nënshtrohen në një kontroll të rreptë.

Shenjat mbrojtëse janë simbole në formë të zhigëve, shkurtesa, monograme, shifra, vinjeta, etj. Ato duhet të jenë të dukshme dhe të pëlqyera. Shenja mbrojtëse e drejton konsumatorin të zgjedh produktin nga prodhuesi në të cilin ka besim, sepse është vërtetuar në cilësinë e disa produkteve të tij. Shenja mbrojtëse regjistrohet tek organi kompetent, sepse është pronë e ndërmarrjes. Përvetësimi i shenjës së huaj mbrojtëse është kundërvajtje.

Një lloj i shenjës mbrojtëse është edhe marka e produkteve të cilat më vonë do të shtjellohen më gjerësisht.

Marka, shenjat e cilësisë, simbolet dhe shenjat mbrojtëse i vendosin prodhuesit ose organizatat tregtare të cilat e plasojnë produktin, ndërsa shenjen për cilësi e lëshon vetëm organizata e autorizuar për kontroll të cilësisë. Por e gjithë kjo nuk i pengon prodhuesit individual të plasojnë në treg “produkte plagjiat”, me çka u shkaktojnë dëme të mëdha firmave të njohura, të cilat kanë renome të lartë në treg, ndërsa tek konsumatorët krijojnë mosbesim.

4.1.2. FLETA GARANTUESE

Zhvillimi i teknologjisë mundëson shitjen e më shumë produkteve industriale me karakteristika teknike, mënyra specifike e vendosjes në repart, funksionimi dhe mirëmbajtja. Gjatë vendosje së tyre në qarkullim dokumentacioni i produktit duhet të përmbajë fletën garantuese, udhëzimin teknik dhe listën e shërbimeve.

Fleta garantuese (Figura 4.2) e siguron prodhuesin ose importuesin, në fakt përfaqësuesin e firmës nga i cili është importuar produkti.

Sipas ligjit të Republikës së Maqedonisë ekziston regjistrim i mallrave të cilat duhet të posedojnë fletë garantuese gjatë vendosjes së tyre në qarkullim.

Fleta garantuese duhet të jetë e shkruar në gjuhën maqedone, me alfabetin cirilik dhe t'i përmbajë këto të dhëna:

1. Emri i firmës dhe selia e tij e dhënësit së garancisë;
2. Të dhëna për identifikimin e produktit;
3. Fleta garantuese dhe kushtet për vlefshmërinë e tij;
4. Kohëzgjatja e afatit të garancisë;
5. Emri i firmës, d.m.th. ndërmarrjes dhe selia e tyre, që produkti, për të cilin është referuar fleta garantuese, e ka shitur “me pakicë”; data e shitjes; vula dhe nënshkrimi i punëtorit të autorizuar; dhe nëse janë në pyetje instalime, pajisje dhe mjete të tjera për punë, atëherë furnizuesi i tyre. Në këtë rast datën e shitjes e shënjon lëshimin në punë, d.m.th. lëshimin e produktit në përdorim.

Deklarata garantuese, përveç këtë, përmban afat me të cilin obligohet botuesi i tyre të sigurojë shërbim për mirëmbajtjen dhe riparimin, furnizim me pjesë rezerve, etj.

Në afatin e përmendur, dhënësi i deklaratës garantuese është i obliguar, të veprojë me kërkesë të përdoruesit së garancisë, t'i mënjanojë defektet dhe mangësitë e produktit, ose të zëvendësojë produktin me produkt të ri dhe në pamundësi të bëjë këtë të kompensojë me para produktin jo cilësor. Dhënësi i deklaratës garantuese obligohet se në cilat kushte do t'i mbulojë shpenzimet për transmetim dhe transport të produktit me defekte, d.m.th. produktit të zëvendësuar.

FLETA GARANTUESE

„ДЖИ - ТИ - АИ“ д.о.о. СКОПЈЕ ул. Наум еуро бр. 14
☎ +389 91 36 42 44 и ☎/фак. 36 44 22

„ДЖИ - ТИ - АИ“ д.о.о. СКОПЈЕ (во понатамошниот текст **гарант**) се обврстува да ги замени сите исправни производи со нови или да ги поправи истите со нови или репарирани делови **12 месеци** од датумот на предавањето во случај на неисправност на производот или фабричка грешка. Доколку не може да се изврши поправка на производот во рок од **24 ЧАСА** од датумот кој е внесен во гарантниот купон, производот се заменува со нов.

КУПУВАЧ _____
ВИД НА ПРОИЗВОДОТ _____
ТИП НА ПРОИЗВОДОТ _____
ФАБ. БР. НА ПРОИЗВОДОТ _____
ДАТУМ НА ПРОДАЖБА _____

Гарантниот лист е опфаќа неисправности доколку тие се настанати поради следните причини:

- случајни, вооредни или намерни оштетувања на производот предизвикани од нестручно или грубо ракување со производот
- непрописно и неовластено инсталирање од нестручни или стручни лица
- оштетување при транспорт на производот од страна на купувачот

За сите неисправности на производот обратете се кај овластениот сервисер **НАУМОВСКИ ГОРГИ** домашен тел. 26 87 54 или кај гарантот
 Рок на сервисирање и обезбедување на резервни делови (5 - 7 години)
 Овој гарантен лист важи само со испразно внесен датум на продажба и печат од гарантот.

Предупредување:
 Овој гарантен лист има важност само на подрачјето на Р. Македонија.
Напомена:
 Доколку неисправниот производ го враќате, треба да биде спакуван во оригинална амбалажа, со фактура и важечки гарантен лист.

Батерии (ако се во комплект со производот)

- батерии во полнење се заменуваат десет (10) дена од датумот на предавањето во случај да се неисправни
- обични батерии кои не се полнат, не се опфатени со овој гарантен лист

ГАРАНТЕН КУПОН

КУПУВАЧ _____

Датум на приемот _____ **Датум на поправката** _____

Вид на поправка (опис) :

1. _____

2. _____

3. _____

Figura 4.2 Fleta garantuese me kuponin garantues

4.1.3 UDHËZIMI TEKNIK

Produktet komplekse teknike gjatë lëshimit në qarkullim duhet të jenë të furnizuara me udhëzim teknik, ndërsa ato të cilat gjatë përdorimit mund të shkaktojnë rrezik për përdoruesin, për persona të tjerë ose mjedisin jetësor, duhet të jenë të furnizuara me udhëzimin për përdorim.

Këto dokumente i lëshon prodhuesi, d.m.th. botuesi i fletës garantuese. Duke parë se ato janë të destinuara për konsumatorin mesatar (pa arsimin e nevojshëm teknik) duhet të jenë të shkruara thjeshtë dhe qartë në gjuhën maqedone, me alfabetin cirilik. Më së shpeshti ka ilustrime me vizatime dhe skica.

Udhëzimi teknik përmban të dhëna teknike dhe të dhëna të tjera, të rëndësishme për montimin e tyre, lidhjen, lëshimin në punë, përdorimin dhe mirëmbajtjen e produktit (Figura 4.2).

Gjithashtu përmban edhe paralajmërim për rreziqet gjatë përdorimit të produktit dhe mënyra e mënjanimet të së njëjtave si të ndezurit, eksplozionit, korrozionit, të jetë helmues, etj. Mes tjerash ka edhe udhëzime të qarta për përdorim dhe ruajtje të sigurt.

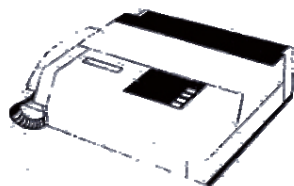
Panasonic
Телефонска секретарка со факс
KX-F700
И
KX-F700C

Контролни копчиња за Телефонска секретарка



- 1) Копче за повторување на претходната порака за време на преслушување на пораката
- 2) Копче за преслушување на сите единични пораки
- 3) Копче за избор на поздравната порака за време на симането или проверка на поздравната порака
- 4) Копче за прескокнување на следната порака за време на преслушување на пораките
- 5) Копче за снимање на телефонскиот разговор
- 6) Копче за снимање на поздравните пораки

Udhëzim për përdorim



Ве молиме внимателно да ги прочитате упатствата.
Најголемиот дел од грешките кои се јавуваат при употребата,
во можност сте да ги отклоните на тој начин.

Figura 4.3 Udhëzimi teknik për sekretaresh telefonike

4.1.4 LISTA E SHËRBIMEVE

Në listën e shërbimeve janë numëruar titujt dhe adresat me numrin e telefonit të punëtorive të shërbimit, në të cilat botuesi i fletës garantuese siguron mirëmbajtje të shërbimit, riparime dhe pjesë rezerve në afatin, për të cilin është obliguar me fletën garantuese. Nëse me ndonjë rregull të veçantë nuk është parashikuar ndryshe, kjo periudhë, sipas ligjit të Republikës së Maqedonisë nuk mund të jetë më i shkurtër se 5 vite për aparatet e amvisërisë, respektivisht 7 vite për produktet tjera komplekse teknike.

Kontrolli i korrektësisë së dokumentacionit gjatë lëshimit të produkteve në qarkullim e kryen inspektorati i tregut. Ai kontrollon nëse malli ka çmimin e kostos. Çmimi është shfaqur në një vend të pashëm dhe të arritshëm për konsumatorin. Mos theksimi i çmimit është një krim ekonomik.

Tek produkte të caktuara disa dokumente janë të panevojshme dhe nuk përpiqet të jenë të sigluara sepse kjo do të thotë formalizëm dhe pa nevojë do t'i zmadhonin shpenzimet gjatë lëshimit të produktit në qarkullim. (Për shembull, është e nevojshme që udhëzimi për përdorimin manual të stilolapsit me ngjyrë, por jo edhe me kalem "kimik").

PYETJE:

1. Çfarë përmban dokumentacioni i mallit gjatë vendosjes së tij në qarkullim?
2. Cilat janë elementet e deklaratës?
3. Çfarë paraqet përmbajtja e fletës garantuese?
4. Cilat të dhëna i siguron udhëzimi teknik?
5. Çfarë sigurojnë dokumentet individuale?

4.2 IDENTIFIKIMI I PRODUKTEVE SIPAS EAN – SISTEMIT

Shënjimi i ndryshëm i produkteve në qarkullimin e përditshëm të mallrave e vështirëson identifikimin e tyre dhe kërkon përpjekje të madhe gjatë punës. Vështirësitë të cilat krijohen gjatë kësaj, ndikojnë në mënyrë negative në shkëmbimin e produkteve, ndërsa, gjithashtu, edhe në ekonomizimin dhe prodhimtarinë gjatë punës.

Vendet e zhvilluara që të zgjidhin këtë problem në qarkullimin e mallrave (që është mundësuar me përparimin e teknikës dhe të teknologjisë dhe veçanërisht të sistemeve informuese), kanë punuar një sistem për shënimin dhe identifikimin e produkteve.

Sistemi i parë për numërimin e produkteve për konsum të gjerë është futur në SHBA në vitin 1966.

Në vitin 1976 në Evropë është arritur marrëveshje për një sistem të vetëm për numërimin e produkteve. Ky sistem quhet EAN European Article Numeration. Në fillim këtë sistem e kanë përdorur vetëm dymbëdhjetë shtete të Evropës, por në vitin 1981 sistemi është i pranuar edhe nga shtetet jashtë Evropës, siç janë SHBA, Kanada, etj. dhe kjo marrëveshje është e zgjeruar dhe rritet në Shoqatë ndërkombëtare për shifrimin e produkteve, ndërsa shkurtesa EAN është mbajtur me kuptimin International Article Numbering Association.

Qëllimi kryesor i këtij sistemi është identifikimi automatik i produktit (pa dallim të origjinës ose qëllimit të tij) si dhe qarkullimi i lirë i mallrave në tregjet e brendshme dhe të huaja.

Kah kjo shoqatë ndërkombëtare për shifrim të produkteve bëri qasje edhe Republika e Maqedonisë në vitin 1994.

Sistemi EAN me të cilin bëhet identifikimi i produkteve përbëhet nga dy pjesë kryesore dhe atë:

- numri dhe
- kodi linjë (bar code)

Struktura e kodit linjë është përfaqësuar me një varg të linjave të errëta mes të cilave gjenden ndërmjetësia të ndritshme. Secili numër nga shifrimi është i përbërë prej dy linjave të errëta dhe dy ndërmjetësia të ndritshme, ndërsa dimensionimi i simbolizimit është i standardizuar.



Figura 4.4 Linjë kodi e strukturuar sipas EAN

Për llogaritjen e numrit kontrollues përdoret metoda e modulit 10 me algoritmin në vijim (algoritëm është procedurë për llogaritjen me të cilin hap pas hapi arrihet deri tek rezultati i saktë):

Për shembull: **EAN-138600101210012kb**

1. Mblidhen numrat e vendeve tek të shifrës
 $6+0+0+2+0+1=9$
2. Shuma e fituar shumëzohet me 3
 $9 \times 3=27$
3. Mblidhen numrat e vendeve çift të shifrës
 $8+0+1+1+1+0=11$
4. Shumica e prodhimit nga pozicionet tek dhe çift mblidhet
 $27+11=38$
5. Numri i fituar plotësohet afër numrit më të afërt dhjetëshifror
 $38+2=40$

Numri me të cilin plotësojmë afër numrit dhjetëshifror është numri kontrollues nga sistemi EAN, d.m.th. në shembullin tonë ky është numri 2 dhe i njëjti shërben për kontroll gjatë të koduarit.

Ndryshe, tre numrat e parë nga shifra e sistemit EAN e shënojnë vendin e prodhuesit në produktin adekuat, ndërsa katër numrat e ardhshëm e identifikojnë prodhuesin e këtij produkti dhe ato i lëshon trup i veçantë e vendeve anëtare të sistemit EAN. Numrin identifikues mund të fitojë secili prodhues i cili produktet e tij i plasojnë në treg me emrin e tij personal ose markën tregtare.

Grupi i tretë me pesë numra e shënjon produktin dhe ato i përcakton prodhuesi ose tregtia.

Numrat ose kodet merren nga Kuvendi Ndërkombëtar për numërim të produkteve selia e të cilave gjendet në Bruksel.

Republikës së Maqedonisë i është dhënë kodi 531 dhe me shkronjat EAN-MAK janë shënuar mallrat tonë sipas këtij sistemi. Që të fillojë sistemi EAN në

mënyrë masive të përdoret në një vend është e nevojshme të plotësohen kushtet në vijim:

- a) Mbi 70% nga produktet e vendit të shënohen me sistemin EAN;
- b) Sigurimi i pajisjes së nevojshme, respektivisht aparatet e nevojshme elektrike në vendet e shitjes të produkteve;
- c) Produktet e paketuara të kenë ekzemplar cilësor në ambalazh, në etiketë ose në ndonjë sipërfaqe tjetër, ndërsa simboli të jetë i vendosur drejtë që të mundet skaneri me sukses ta lexojë;
- ç) Të disponohet me hapësirë më të madhe shitëse (e cila është më e madhe nga shitoret klasike) që të mundet në mënyrë efikase të përdoret pajisja EAN në shitjen masive të mallit.

Si pajisje të nevojshme (Figura 4.5) të cila përdoret në sistemin EAN janë: - skaner i cili përfaqëson lexues optik i cili mund të jetë i vendosur në mënyrë vertikale ose horizontale në sipërfaqen e punktimit për pagesë dhe në vend të skanerit mund të përdoret edhe lexues manual në formë të lapsit;

-arka;

-kompjuter me terminal

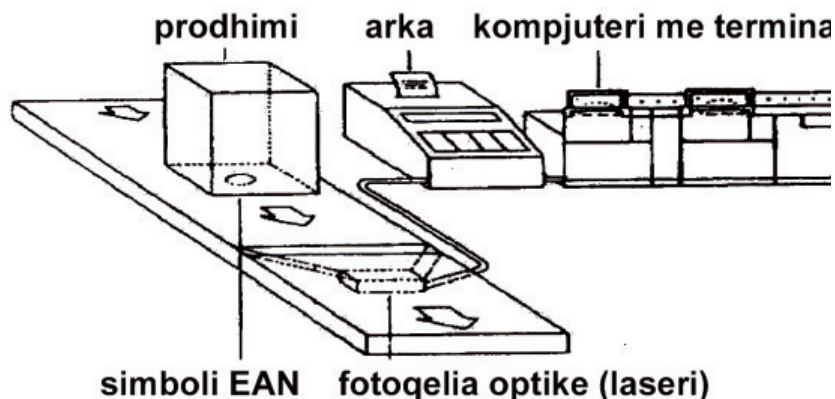


Figura 4.5 Lexues skaner-fiks i vendosur horizontalisht në sipërfaqen e tavolinës për pagesë

Mënyra e punës përbëhet në këtë: Produktet kalojnë përmes lexuesit i cili momentalisht e lexon dhe deshifron shifrën universale të produktit dhe informatën e njëjtë menjëherë e përcjellë deri tek kompjuteri ku është përcaktuar çmimi i produktit. Kjo informatë më tutje përcillet në ekranin optik të arkës, ndërsa e njëjta çmimin e shtyp në llogarinë të cilën konsumatori e merr gjatë pagesës.

Të lexuarit optik-laser dhe simbolet linjë nga sistemi EAN konsiderohen si mënyrë më e shpejtë dhe më e saktë për pranimin e të gjitha informatave për produktin. Prandaj ky sistem në mënyrë të shkallëzuar hyn në të gjitha fushat e ekonomisë bashkëkohore.

Për shkak të universalizimit të sistemit EAN zbatimi i tij sot shumë e më shumë zmadhohet në shumë fusha, siç janë: tregtia e cila para së gjithash e përdor këtë sistem për shënjimin e produkteve, më tutje për marrjen e të dhënave të thjeshta dhe

të sakta, zbatohet për kontroll dhe për menaxhim të depove dhe lëndëve të para, me gjysmë produktet dhe me produktet e gatshme, kontroll të dërgesave dhe kërkesave të konsumatorëve, kontroll të cilësisë së produkteve me shënjin e disa pjesëve të caktuara dhe tërësive me kodin EAN, vëzhgimi i orarit të punës së punëtorëve dhe me këtë edhe kontroll të prodhimitarisë, vëzhgimi i produkteve në treg, vëzhgimi i procesit prodhues në faza, klasifikimi i dërgesave në qarkullimin postar, vëzhgimin e helmeve dhe mostrat në laboratorit, evidentimi i librave në bibliotekat dhe shtypin ditor, mundësi për përdorimin e sistemit në institucione të universiteteve, në shëndetësi, në polici, etj.

Sistemi, gjithashtu mundëson shënjin e përmbledhjeve të paketimeve të produkteve, të depove, transportuese dhe njësitë manipuluese.

Ky numërim nuk i shter mundësitë e sistemit EAN sepse gjithçka që duhet të numërohet, regjistrohet ose të identifikohet, mund të shënohet me kodin EAN.

Duhet të theksohet se shifrimi në sistemin EAN me linjë kodit është i detyrueshëm në më shumë tregje. Zbatimi i tij në vendin tonë është kusht themelor për përfshirjen e produkteve tona në tregjet e huaja.

PYETJE:

1. Me çfarë qëllimi është futur sistemi EAN?
2. Çfarë paraqet linjë kodit?
3. Çfarë tregojnë numrat e shifrës së sistemit EAN?
4. A mundet që me të shënuarit e sistemit EAN mund të përdoret për një përmbledhje të paketimeve?
5. Çfarë përparësie ofron të shënuarit me sistemin EAN?

4.3 DIZAJNI

Rritja e nevojave të popullatës gjithnjë e më të shumtë, imponon prodhim masiv të prodhimeve industriale. Industria prodhon për konsumator “të panjohur” dhe a kapacitete që t’i kënaqë nevojat e konsumatorit, por para së gjithash duhet të tërheqë vëmendjen e tij, që të përfitojë dhe t’i imponohet.

Prodhimi bashkëkohor industrial, asortimenti i pasur i produkteve dhe gjithnjë konkurrencë më e ashpër në treg, krijojnë kushte për dizajn. Dizajni është termin ndërkombëtar, i cili ka origjinë nga fjala angleze *design* që do të thotë formë. Në kuptimin më të gjerë **dizajni është formësim artistik i produkteve industriale.**

Dizajni i jep mundësi artit për masivizimin e kulturës vizuale dhe thjeshtëzimin e tij. Në botë i përkushtohet kujdes i madh kësaj veprimtarie, ndërsa dëshmi për këtë është formimi i Këshillit ndërkombëtarë për organizim të dizajnit industrial. Artistët veprimtaria krijuese e të cilëve është drejtuar kah formësimi i modeli të ri për prodhim serik, industrial – quhet dizajnues, ndërsa prototipi për shumëzim masiv – dizajn.

Detyra e dizajnuesit është t’i lidhë të gjitha karakteristikat e produktit – në mënyrë funksionale me një zgjidhje figurative. Produkti duhet të jetë atraktiv, më i lirë dhe i barabartë ose më shumë i dobishëm nga produktet e mëparshme të ngjashme në treg, ose nga konkurrenca. Prandaj dizajnuesi gjatë përpunimit të modelit do të përpiqet t’i përshtatë të gjitha interesat dhe do të pranohen ato propozime të cilat janë të bukura ose atraktive. Ai do të synojë që t’i kënaqë nevojat e prodhimitarisë funksionale, teknologjike dhe ekonomike. Prodhimtaria e ndonjë produkti të ri ose

përsosshmëria e produktit të vjetër do të mësohet nga të gjitha këto aspekte dhe pastaj do të përpunohet modeli. Gjatë punës do të angazhohet një ekip i personave të profesionalizuar, të cilët do të studiojnë tregun, metodologjinë e prodhimit dhe plasmanin e mallit. Aktiviteti figurativ, me pranimin e produktit, nuk përfundon, por i njëjti vazhdon në formë të reklamës dhe propagandimit të produktit në treg, përmes medieve masive, pllakateve, librave, shtypit, filmit ose televizionit, me çka konsumatorëve produkti i ri do t'u bëjë përshtypje. Kjo do të arrihet me pamjen, formën ose ambalazhin e produktit, d.m.th. ngjyrën e tij ose vizatimin.

Në këtë mënyrë dizajni është pjesë e teknologjisë moderne. Në kushte të prodhimitarisë serike, optimali, standardizimi, organizimi racional i prodhimitarisë, organizimi i shërbimeve shërbyese, shpërndarja masive, etj., dizajni industrial ka vendin e tij të veçantë.

Materiali dhe forma e produkteve ose ambalazhi e tyre janë preokupim i **dizajnit strukturor**, ndërsa ilustrimet në të **dizajnin grafik** të sipërfaqes.

Dizajneri duke i njohur të gjitha kërkesat nga rëndësia funksionale, do të përpiqet të zgjedhë formë të pëlqyeshme dhe bashkëkohore, me më pak plehra. Forma do të jetë mjekësore e përshtatur kah trupi dhe kjo është me rëndësi për përdorimin e produktit. Forma nga ana e tij do të shqyrtohet edhe nga aspekti i transportit dhe magazinimit, me çka ai duhet të mundësojë hapësirë më të vogël për magazinim dhe transport, pa dëmtimin e mallit. Në këtë kontekst forma e produktit duhet të jap mundësi për manipulim me paleta, d.m.th. vinçave dhe mekanizëm tjetër.

Në të njëjtën kohë dizajneri strukturor do të zgjedhë material, i cili në mënyrë higjienike dhe të lehtë për t'u ruajtur, thjesht do të ngjyroset dhe dekorohet dhe në këtë mënyrë të mbahet kujdes i veçantë që materiali në mënyrë ekologjike të mos e ndotë mjedisin.

Dizajneri grafik (sipërfaqësor) do të kujdeset për pamjen e jashtme të ambalazhit, d.m.th. do të zgjedhë ngjyrë, vizatim ose tekst i cili do të jetë në funksion me qëllimin ose përmbajtjen e produktit. Varësisht se për cilin është dedikuar produkti, vizatimi i ambalazhit do të jetë nga bota e shtazëve, filmave vizatimor ose karakteri tradicional i pëlqyeshëm nga jeta e të moshuarve, por në një far mënyre ai do të tregojë në përmbajtjen e produktit, në qëllimin e tij ose karakteristika me të cilën dallohet nga produktet e ngjashme. E gjithë kjo do të theksohet me tekst, i cili do t'i pamundësojë dilemat rreth vetë produktit. Për përshtypje, kuptohet do të kontribuojë edhe shenja mbrojtëse ose ndonjë shpërblim të prodhuesit dhe pasqyra e përgjithshme do të jetë vepër dizajnerit grafik.

Shembuj për produkte kështu të dizajnuara ka shumë. E mjaftueshme është të shqyrtohet materiali shkollor. Këtu janë kopertinat e fletorëve, me fleta në ngjyra të buta, gdhendëset dhe gomat për të fshirë në forma të ndryshme dhe para së gjithash lapsat kimik, me to në mënyrë të thjeshtë mund të përdoren, janë higjienike, të përshtatshme për dorën dhe i ka në të gjitha ngjyrat, me pamje të ndryshme. Ato janë të përshtatshme për reklama dhe propagandë të ndryshme.

Shembuj ka shumë, sepse dizajneri ka për qëllim të plasojë produktin përmes pamjes së tij, me të cilën do të kthejë vëmendjen e konsumatorit, ndërsa me cilësi do të mbajë. Në këtë mënyrë do ta garantojë prodhimitarinë e mallit, me çmim i cili mundëson fitim të prodhuesit.

PYETJE:

1. Çfarë paraqet dizajni?
2. Çfarë mundëson dizajni?
3. Cila është detyra e dizajnerit?
4. Si duhet të jetë dizajni si pjesë e teknologjisë moderne?
5. Cilat janë detyrat e dizajnit strukturor, ndërsa cilat e atij sipërfaqësor?
6. Nga cilat aspekte shqyrtohet dizajni i ndonjë malli?
7. Jepni ndonjë shembull për produktin e konsumit të gjerë, që do të ndryshonin dizajnin. Çfarë propozoni?

4.4 MARKA E PRODUKTEVE*

Me markë të produkteve nënkuptohen fjalë, simbole, emra respektivisht kombinimi i tyre i cili përdoret për shënjimin e produkteve të një ndërmarrje prodhuese ose tregtare (për shembull, “heineken”).

Marka shërben të diferencohen produktet e ngjashme në treg njëri nga tjetri. Marka me reputacion, me rregull garanton cilësi të lartë të produktit dhe për këtë konsumatori vendos për blerjen e atij produkti.

Normat juridike për pronësinë industriale e rregullojnë edhe çështjen për mbrojtje të markës, ndërsa përdorimi i markave të huaja paraqet krim ekonomik.

Zakonisht, ndërmarrjet si markë zgjedhin fjalë (ose diçka tjetër) i cili është i thjeshtë, i shkurtër, i njohshëm, i lehtë për të lexuar, shqiptuar dhe mbajtur mend.

Marka si shenjë e rëndësishme e produktit ka rëndësi të madhe edhe për prodhuesit dhe tregtinë por edhe për konsumatorët.

Për prodhuesit me markë të njohur të produkteve kjo do të thotë plasman më të lehtë, çmime më të larta dhe konsum të vazhdueshëm. Marka është element i rëndësishëm i marketingut, respektivisht për promovimin e produktit në treg. Gjithashtu, prodhuesi më lehtë lidh kontrata të reja për plasman për shkak të besnikërisë së ndërmarrjeve tregtare.

Edhe për konsumatorët marka sjell më shumë përparësi:

- E lehtëson fjalën dhe blerjen e produktit, nga produktet e shumta të ngjashme të cilat ofrohen në treg.

- Kontribuon për krijimin e shprehisë për blerjen e produktit të njëjtë, sepse konsumatori është bindur në cilësinë e tij. Sipas rregullit produktet me markë kanë cilësi konstante.

Kjo kontribuon produktet me markë të njohur të mbijetojnë në treg një kohë më të gjatë. Marka të këtilla janë: Coca cola, Levis, Harley Davidson, Soni, Mercedes, Ferrari.

Mundet lirshëm të thuhet se marka nuk është vetëm etiketë e cila përdoret që të dallohet produkti nga produktet e shumta të ngjashme të cilat ofrohen në treg. Nëse marka është e njohur ajo mbetet simbol i kultit i cili mundëson që ai produkt të ketë “IMAZH” të veçantë që shumë shpesh për konsumatorët do të thotë më shumë sesa karakteristikat e dhëna në deklaratën.

*në përmbajtjen 4.4 janë theksuar ose parafrazuar tekste nga “Menaxhimi me produktin” nga Dr. D. Gramatikov, Fakulteti ekonomik Shkup, viti 1997.

PYETJE:

1. Çfarë nënkuptohet me markë të produktit?
2. Nëse emri tregtar i produktit paraqet markë të produktit?
3. Për cilat subjekte është e rëndësishme marka e produkteve?

4.5 FUNKSIONALITETI I PRODUKTEVE

Një prej karakteristikave kryesore të produkteve është funksionaliteti i tyre. Pa funksionalitet produkti nuk ka vlerë të përdorimit, respektivisht nuk është produkt në kuptimin e vërtetë të fjalës.

Për shembull, produkti çelës ka për qëllim të hapë ndonjë bravë dhe funksionaliteti i tij është hapja e derës. Nëse çelësi nuk e hap bravën ai nuk ka funksionalitet respektivisht vlerë të përdorimit. Ky objekt (çelësi) ende është produkt, sepse në të është investuar mund dhe material dhe mund të jetë për shembull: stoli që i ngjan çelësit. Shenjat funksionale i referohen dallimeve në konstruksionin ose qëllimin, me çka një lloj i produktit dallohet nga tjetri. Këto dallime rrjedhin nga:

- materiali i cili përdoret për përpunim
- teknologjia e prodhimit
- qëllimi
- orari dhe kombinimi i komponentëve individualë të cilët e përbëjnë produktin.

Funksionaliteti është veçanërisht i rëndësishëm sepse paraqet element të rëndësishëm në strategjinë për plasman të produktit. Përsikaj kësaj është veçanërisht e rëndësishme, gjithkund ku mundet, funksionaliteti të jetë i pashëm dhe të mos krijojë dilema tek konsumatori mesatar.

PYETJE:

1. Çfarë paraqet nocioni i funksionalitetit?
2. Pse është e rëndësishme funksionaliteti i produkteve?

4.6 RREGULLAT THEMELORE GJATË VENDOSJES SË MALLRAVE NË QARKULLIM

Problemi i cilësisë së produktit, si çështje e rëndësishme e ekonomisë moderne, gjen vend në sistemin e rregullave juridike, në standardet, rregulloret për cilësi dhe shenjë të dalluese. Qëllimi kryesor është të rregullohen marrëdhëniet në

qarkullimin me mallin, që të mbrohet konsumatori. Secili prodhues, njëkohësisht është konsumatorë dhe prandaj është i interesuar për cilësinë e produkteve.

Sipas definicionit, të miratuar me rezolutën e Këshillit të Organizatës ndërkombëtare dhe standardizuar – “Standardizimi” është veprimtari e krijimit dhe zbatimit të standardeve, me qëllim që të arrihet rend dhe sukses në një fushë të caktuar ekonomike, me një kursim optimal, duke mbajtur llogari për funksionalitetin dhe sigurinë.

Kuvendi i Republikës së Maqedonisë ka sjellë Ligjin për standardizim në 19 prill të vitit 1995.

Ky ligj bazohet në standardet ndërkombëtare dhe me të rregullohet sistemi i standardizimit të produkteve, mallrave dhe shërbimeve në Republikën e Maqedonisë. Me të, krijohet edhe themeli tekniko-teknologjik për:

-zhvillim të tregut dhe mënjanimin e pengesave në qarkullimin e mallrave dhe shërbimeve jashtë vendit;

-tipizimin dhe unifikimin e produkteve dhe shërbimeve dhe përdorimi racional i thesareve natyrore dhe energjisë;

-sigurimin dhe mbrojtjen e mjedisit jetësor;

-forcimin e mbrojtjes dhe sigurisë së Republikës së Maqedonisë;

-zhvillimin dhe avancimin e prodhimitarisë;

-mbrojtjen dhe lajmërimin e konsumatorëve për cilësinë;

-përpunimin, saktësinë dhe lajmërimin e kuptueshëm dhe përcjelljen e informatave dhe

-përfshirjen në bashkëpunimin ekonomik ndërkombëtarë.

Standardizimi mund t'i referohet secili produkt: ushqimit, automobilave, dhëmbëzave për makinat, informata, simbole ose ligje.

Standardizimi gjithashtu i përfshin aktivitetet në të punuarit e ndërmarrjes siç është: mirëmbajtja, furnizimi, shitja, kontrolli, etj.

Fjala “standard” rrjedh nga fjala angleze dhe do të thotë mostër, matës për krahasimin e lëndëve dhe procedurave.

Në kuptimin e ditës së sodit, **standard është gjithëpërfshirëse e rregullave ekonomike-teknike me rëndësi nacionale dhe ndërkombëtare, me të cilat përcaktohen karakteristikat kryesore të mallit, definohe disa madhësi, njësi matëse, tituj dhe procedura.**

Me nocionin standard në aspektin e Ligjit për standardizim të Republikës së Maqedonisë **nënkupthet akti që ka përcaktuar ministri për ekonomi.** Ai i përmban të gjitha së bashku ose disa nga elementet në vijim: tekniko-teknologjike ose kërkesa të tjera lidhur me to; kushtet dhe rregullat me të cilat definohe produktet; mallrat dhe shërbimet proceset e punës në prodhimitarinë e produkteve; në zbatimin e punëve-respektivisht kryerjen e shërbimeve; procedurave; mënyra dhe metodat e testimit të produkteve, respektivisht të karakteristikave dhe cilësia e mallrave dhe shërbimeve; termet e njëlljoshme, definicionet, simbolet, shenjat, kodet, shifrat, madhësitë dhe njësitë.

Standardi maqedon shënohet me MKS, ndërsa produktet e ekonomisë maqedone me “Made in Macedonia”. Për shembull, me standardet përcaktohet përmbajtja, dimensionet, pamja e jashtme, karakteristikat kimike, fizike dhe mekanike të produktit, pa marrë parasysh se ku është prodhuar ose blerë. Standardet i përcaktojnë kushtet për pranim të mallit, testimin, të shënjuarit, paketimi, transportimi, magazinimi, etj. Standardet përmbajnë titull, definicion të shkurtër dhe klasifikim të mallit. Në këtë mënyrë prodhuesit janë të obliguar të dërgojnë mallra në kushte të njëjta, me çka është pamundësuar konkurrenca e pandershme, ndërsa iniciohet plasim i mallit të vërtetë me çmim më të kapshëm. Në asnjë moment nuk guxon standardizimi të kuptohet si reduktim i asortimentit të tregut. Për shembull, standardet për tekstil e përcaktojnë përbërjen, gjerësinë, përqindjen e mbledhjes, dendësia e të

endurit, qëndrueshmëria e ngjyrës, etj., por nuk e përcaktojnë ngjyrën e as dezenin. Kështu mundësohet një zgjedhje e madhe e pëlhurës, nxiten prodhuesit të kënaqin shijen e konsumatorëve, duke vëzhguar lëvizjet e modës. Njëkohësisht pamundësojnë për shkak të trendit të modës, për shembull, konsumatori të blejë mall të shtrenjtë me cilësi të ulët.

Në standardet është akumuluar njohuri dhe përvojë e madhe dhe veprimi i tyre është i shumanshëm.

Për standardizimin në ndërmarrje më së shpeshti është obliguar sektori ose shërbimi për zhvillim, i cili kujdeset për:

- planin e zhvillimit të standardeve dhe politika e standardizimit;

- i përcakton normativat nga fusha e standardizimit dhe i përshtat me standardet nacionale dhe ndërkombëtare;

- i përputh të gjitha fazat e punës, duke filluar nga planifikimi, furnizimi dhe prodhimtaria, deri tek kontrolli përfundimtar i produktit final me standardet.

Në këtë mënyrë standardizimi në prodhimtari e zmadhon produktivitetin, sepse mundëson kursim të lëndëve të para, reduktimin dhe aftësimin e fuqisë punëtore dhe zmadhimi i volumit të prodhimtarisë. Kjo, sjellë deri tek reduktimi i çmimit të produkteve, reduktohen shpenzimet për qarkullimin e mallrave, ndërsa cilësia rritet.

Standardizimi është i rëndësishëm edhe për tregtinë. Është e mjaftueshme, në marrëveshjet të theksohet numri dhe emri i standardit dhe pa dilema prodhuesi të dijë se çfarë duhet të ofrojë, ndërsa konsumatori të pranojë. Me këtë ikën kontestet dhe dëmet të cilat mund të rrjedhin.

Gjatë tregtimit, konsumatori ka besim të arsyeshëm se malli i standardizuar ka cilësi të garantuar dhe çmim të arsyeshëm.

Por, standardet nuk janë madhësi të pandryshueshme dhe njëherë e përgjithmonë norma të dhëna. Zhvillimi i prodhimtarisë e ngritë standardin e jetës dhe e ndërton shijen e konsumatorëve. Prandaj standardet janë pasqyrë e nivelit teknologjik, teknik dhe ekonomik të ekonomisë në secilin vend. Standardet e përcjellin zhvillimin, modernizimin dhe specializimin e prodhimtarisë. Ato janë pasqyrë e bashkëpunimit midis prodhuesve dhe konsumatorit. Për shembull, më herët ka qenë e vështirë e arritshme prodhimtaria e metaleve të pastra, në kushte laboratorike. Sot me zbatimin e procedurave elektrolite arrihet pastërtia e metalit të izoluar industrial prej 99,99% (për shembull, zink) dhe kjo është madhësi e standardizuar.

Për këtë standardet e vlefshme në secilin vend japin shkallë optimale të zhvillimit të ekonomisë në pamjen teknologjike, komerciale dhe juridike. Ato nuk janë vetëm teknike, por edhe instrumente ekonomike dhe juridike të prodhimtarisë dhe tregut.

Në vendin tonë standardet i sjell ministri për ekonomik, ndërsa kushtet dhe mënyrat e zbatimit janë të përcaktuara me rregulla, të sjella me Ligjin për standardizim. Sjellja, ndryshimi, plotësimi ose zëvendësimi me standarde të reja është në kompetenca të Entit për standardizim dhe metrologji, i cili si organ është në përbërje të Ministrisë për ekonomi. Bashkëpunëtorë të Entit, janë ndërmarrjet e interesuara dhe persona të tjerë juridik. Oda ekonomike e Maqedonisë, organet e shërbimit dhe organizatat profesionale.

Në marrëdhëniet ndërkombëtare ekonomike standardizimi ekonomik mundëson shembjen e të gjitha barrierave në qarkullimin e mallrave dhe shërbimeve dhe i ka këto elemente në vijim:

- mundëson kushte për shkëmbim efikas ndërkombëtarë, njohje reciproke e dokumenteve për cilësi, etj.;

- siguron kushte unike ose të përbashkëta për bashkëpunim të suksesshëm me grupet ekonomike si KEE (Komuniteti Ekonomik Evropian) EFTA (Organizata evropiane për tregti), etj.

- bashkëpunim me komitetet teknike për standardizim si

ISO, - International standard organization
IEC, - International Elektrotechnics Committee
CEN, CENELEC

- Organizata për sigurimin e cilësisë në prodhimtarinë e materialeve elektrike
-standarde të harmonizuara të shteteve të zhvilluara;
-mbrojtja e tregjeve nga mallrat të cilat mund të shkaktojnë rrezikimin e sigurisë së njerëzve, mallrave ose mjedisit;
-zhvillim i standardizimit në të gjitha vendet sipas kritereve të ekonomisë së tregut.

Shumë vende kanë standarde personale me shkurtesa. Për shembu: e SHBA është ASTM, e Anglisë është IP, e Gjermanisë është DIN, e Italisë –NDM etj.

4.7 STANDARDET ISO

Kah fundi i Luftës së Dytë Botërore është themeluar Organizata ndërkombëtare për standardizim ISO me seli në Gjenevë.

Kjo është federatë e institucioneve nacionale për standardizim (ISO anëtarët) dhe këtu është anëtare shteti jonë.

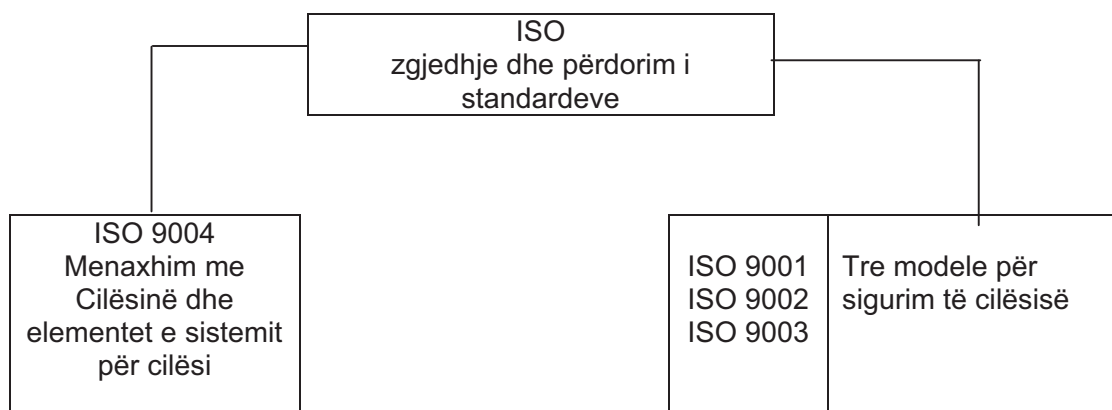
ISO standardet e përfaqësojnë boshtin e standardizimit ndërkombëtarë, udhëheqjen dhe sigurimin e cilësisë.

ISO propagandon futjen e standardeve në të gjithë botën, me përpjekje që në të ardhmen më të afërt të sillen standarde ndërkombëtare, për një numër më të madh të produkteve.

Kështu, me studimin e kërkesave të konsumatorëve (në shtetet e zhvilluara evropiane dhe SHBA në vitin 1987 janë krijuar një varg i standardeve – ISO 9001-9004, me çka janë definuar të gjitha aktivitetet nga aspekti i cilësisë siç kërkon konsumatori.

Këto standarde janë të shkruara në një gjuhë të zakonshme, të qartë dhe stil dhe i plotësojnë nevojat e ndërmarrjeve nga të gjitha veprimtaritë. Shumë ndërmarrje të Republikës së Maqedonisë përshtaten në modelin ISO 9000.

Standardi ISO 9000 i përmban rregullat për zbatimin e tre modeleve të sistemit për sigurimin e cilësisë:



Këto tri modele për sigurim të cilësisë tregojnë tre mënyra të ndryshme të aftësisë funksionale dhe organizative, të nevojshme për qëllimet e kontraktuara midis të dyja palëve.

Në modelin ISO9001 përmban obligimet për sigurimin e cilësisë në projektimin, zhvillimin, prodhimtarinë, ndërtimin dhe shërbimin. Ai përdoret kur marrëveshja referohet në projektin që duhet t'i plotësojë disa karakteristika të caktuara, karakteristikat për produktin e dhënë.



Figura 4.6 Logo për ISO standardet

Modeli ISO 9002 i referohet sistemit për cilësi të ndërmarrjeve, të cilat merren me prodhimtari dhe ndërtim, d.m.th. dërguesi vetëm e prodhon dhe e fut lëndën (mallin) e kontraktuar.

Modeli ISO 9003 i referohet ndërmarrjeve të cilat merren me kontroll dhe testim të materialeve dhe produkteve.

Në ISO 9004 është definuar themeli i sistemit për cilësi. Në këtë standard janë treguar të gjitha aktivitetet, në lidhje me prodhimet dhe shërbimet. Janë përfshirë të gjitha sektorët dhe funksionet në ndërmarrjen.

Zbatimi i këtyre standardeve për kontroll të cilësisë nuk kërkon investime të posaçme as në pajisje, as në teknologji të reja. Vetëm bëhet fjalë për një qasje më ndryshe drejt punës, drejt zbatimin të detyrave, në komunikimin reciprok, kjo do të thotë, komunitet në realizimin e cilësisë, ndërsa para së gjithash korrektësi dhe përgjegjësi të madhe drejt konsumatorëve. Kjo imponon ndryshim në vetëdijen dhe në raportin me punën, profesionalizmin dhe motivimin.

PYETJE:

1. Çfarë paraqet standardizimi?
2. Çka rregullohet me ligjin për standardizim të Republikës së Maqedonisë?
3. Çka paraqet standardi?
4. Çfarë paraqet MKS dhe çfarë është Made in Macedonia?
5. Cila është rëndësia e ISO?
6. Cila është përmbajtja dhe rëndësia e ISO 9000?

4.8 CILËSIA

Ndërmarrjet bashkëkohore aftësinë e tyre konkurruese të tregut mund të mbajnë vetëm me një shkallë të lartë të cilësisë së produkteve. Kështu cilësia sot është sinonim për suksesin e ndërmarrjeve, kënaqësinë e konsumatorëve dhe qëllimi i ekonomisë të çdo vendi për pushtimin e tregut botëror.

Përkufizimi i cilësisë nënkupton përcaktimin e cilësisë së produkteve, mjeteve për prodhim të proceseve teknologjike, të punuarit, shërbimet, organizimi dhe menaxhimi.

Shkenca moderne në botë merret me këtë përkufizim. Sipas disa “cilësia e produkteve dhe shërbimeve është mundësia e tyre për të përdorur”, sipas të tjerëve “kjo është shumë e karakteristikave të cilat merren parasysh gjatë përcaktimit të shkallës të pranimit të një produkti nga ana e konsumatorëve”, ndërsa sipas organizatës evropiane për kontroll të cilësisë ai definohet si “shkallë deri tek i cili produkti i kënaq nevojat e konsumatorëve”.

Fakt është se cilësia e produkteve, si nocion është karakteristike polivalente dhe ai përfshin më shumë karakteristika kështu që përkufizimi i tij nuk është i thjeshtë.

Nga aspekti i njohjes së mallrave – **cilësia është matëse për vlerën e përdorur të një produkti, i cili në vetvete i përmban të gjitha karakteristikat e dobishme dhe i cili në këtë shkallë të zhvillimit i kënaq nevojat e konsumatorëve.**

Cilësia si shumë e karakteristikave ka kuptim vetëm nëse krahasohet d.m.th. produkti mund të vlerësohet si cilësor ose jo, vetëm në lidhje me produktin me qëllim të njëjtë i cili gjendet në treg.

Cilësia si shumë e karakteristikave ka kuptim vetëm nëse krahasohet d.m.th. produkti mund të vlerësohet si cilësor ose jo, vetëm në lidhje me produktin me qëllim të njëjtë i gjendet në treg.

Nga këtu **shkalla e cilësisë** së produktit (k) është raport i cilësisë së ndonjë produkti cilësia e të cilit përcaktohet (a) dhe produkti i cili është marrë si krahasim (b)

$$K = \frac{a}{b}$$

Produkti i cili merret si krahasim mund të jetë:

- a) ideal – i cili i kënaq të gjitha vlerat përdoruese;
- b) real – me cilësi të lartë (nga firma të njohura botërore);
- c) real – me karakteristika të ngjashme nga ndonjë firmë konkurruese.

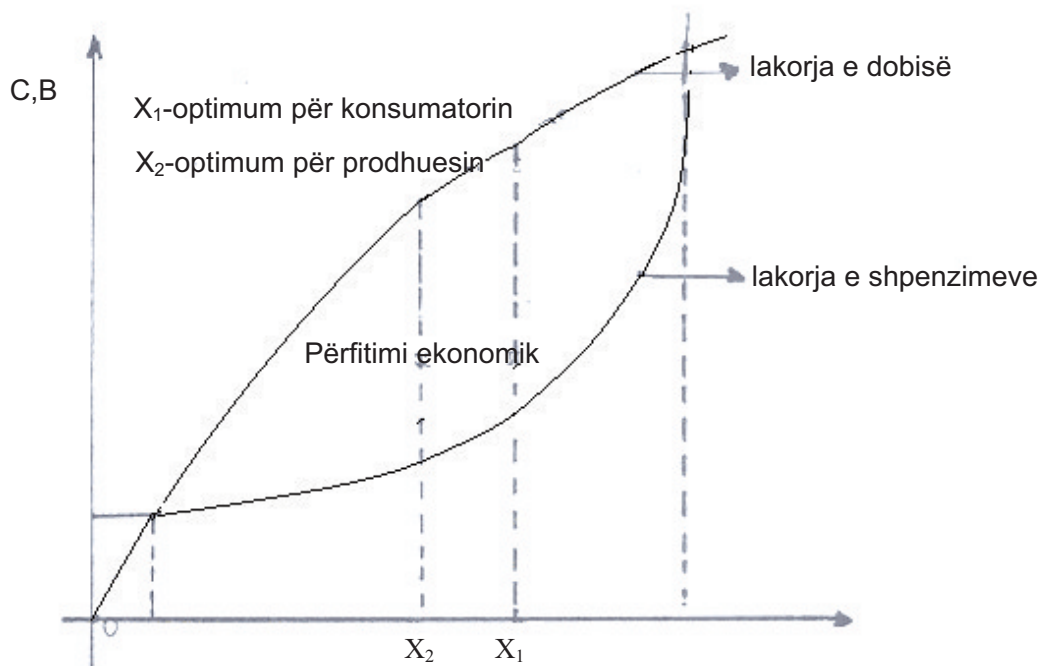
Përcaktimi i cilësisë së ndonjë malli përbëhet nga elementet e cilësisë dhe vlerësimi i cilësisë në bazë të treguesve të fituar.

Komponentë të cilësisë janë të gjitha karakteristikat të cilat në mënyrë thelbësore ndikojnë në vlerën përdoruese të produktit. Karakteristikat individuale në disa raste janë, ndërsa në të tjera, nuk janë komponentë të cilësisë. Për shembull, ngjyra e metalit është komponent i cilësisë gjatë përpunimit të arit dhe i njëjti nuk është tek telat elektrike.

Karakteristika më shpesh të testuar janë: përbërja kimike, struktura, porozi, pesha, lagështia, lëshimi i gazeve ose lëngjeve, karakteristikat optike, akustike dhe elektrike, rezistenca e veprimeve të ndryshme, etj. Secila nga këto karakteristika mund të jetë element i cilësisë, por asnjëra nuk mund të shqyrtohet veçmas. E rëndësishme është se cilësia është përcaktuar nga tërësia e karakteristikave, por vetëm një karakteristikë (ose ndryshim i tij) mundet ndjeshëm të ndryshojë cilësinë e produktit. Për shembull, sipas të gjitha karakteristikat tjera të mbetura gruri mundet të jetë me cilësi të lartë, por nëse ka lagështi të madhe ajo do të myket, d.m.th. plotësisht do të humb cilësinë, por edhe vlerën përdoruese.

Shumë shpesh instrumenti matës për cilësi tek prodhuesit dhe konsumatorët është i ndryshueshëm. Konsumatori, cilësinë e përkufizon nga asketi i produktit më cilësor dhe më të lirë, ndërsa prodhuesit sipas harmonizimit të produktit me normativat ose marrëveshjet ekzistuese. Kjo do të thotë se cilësia nuk është gjendje, në të cilën, karakteristika të caktuara e arrijnë maksimumin e tyre, por vetëm vlerë të caktuar optimale që do t'i kënaqë kërkesat e konsumatorëve dhe me çmim të "ulët" të prodhimtarisë do t'i mundësojë prodhuesit një fitim të lartë.

Cilësia optimale për konsumatorët dhe prodhuesit është shfaqur në grafikun 4.1.



Grafiku 4.1 Përfitimi ekonomik

Varshmëria e cilësisë nga faktorë të ndryshëm është testuar në shkencën dhe ekziston moto për të ashtuquajturat 9M faktorë (sipas transkriptimit anglez).



funksioni
f

- njeriu
- materiali
- makina
- metoda
- matja
- menaxhim
- motivim
- tregu
- paratë

Figura 4.7 Varshmëri e cilësisë nga faktorë të ndryshëm

Qasja tradicionale drejt cilësisë si më përgjegjës, e ka konsideruar njeriun nga prodhimtaria e drejtpërdrejtë. Me kohë kjo qasje ka evoluar dhe sot përgjegjësia më e madhe për cilësinë i përshkruhet **kontrollit të cilësisë**.

Me përdorimin e kontrollit të këtillë përjashtohen përpunimet e shpeshta të produktit final, reduktohet shkarthi dhe harxhimi i lëndëve të para, reklamimet sillen në minimum, ndërsa prodhuesi fitohet me besim të konsumatorit.

Në praktikë kontrolli i cilësisë përdor metoda të ndryshme:

Me **metodën statistike** përzgjidhen produkte të cilat nënshtrohen në kontroll me metoda statistikore-matematikore dhe teknike kompjuterike përpunohen të dhënat e fituara. Nga rezultatet të cilat fitohen zbulohen mangësitë e produktit dhe gjatë kësaj ofrohen zgjidhjet për mënjanimin e tyre. Kjo metodë më së shpeshti e përdorin prodhuesit.

Metoda e mostrave zakonisht përdoret gjatë pranimit të mallit. Mënyra e zgjedhjes së produkteve nga prodhimtaria, depoja ose mjeti transportues, varet nga lloji i mallit. Kontrollin mund ta kryen ekspert, institucion i specializuar ose organ inspektimi. Kushtet të cilat janë të rëndësishme për cilësinë përshkruhen me procesverbal. Më së shpeshti tek kjo metodë kërkohet vendimi nëse malli i kënaq disa rregulla, marrëveshje ose të njëjtat nuk i plotëson.

Kontrulli **total (i integruar)** është më i shtrenjtë (*ka futur shkencëtari japonez Shigeo Shingo*). Kjo fillon me projektimin e produktit dhe përfundon kur ai "pa mangësi" do t'i prezantohet konsumatorit, duke përcjellë të njëjtin nëpër të gjitha fazat. Në këtë mënyrë secili punëtor në ndërmarrjen kontribuon për cilësinë e produktit të gatshëm.

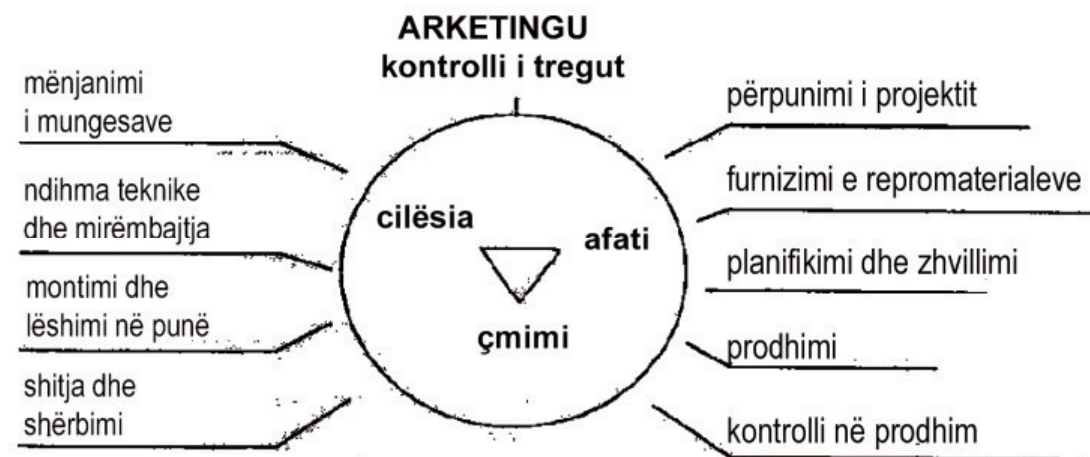


Figura 4.8 Spirajla e cilësisë

Gjithçka që është përmendur më lartë për cilësinë dhe kontrollin e tij mund të paraqitet me rreth ose spirale të cilësisë. Kontrolli fillon me testimin e tregut, në kuptimin se çfarë malli dhe në cilën shkallë të cilësisë është i nevojshëm. Kontrolli kalon nëpër të gjitha fazat, e përcjell produktin dhe përfundon me testimin e tregut, por tani nga aspekti cili përcakton se si është pranuar produkti i ri nga konsumatorët.

Sot, në botë, zhvillimi dhe konkurrenca e tregut nga prodhimtaria kërkojnë gjithnjë produkte më cilësore. Prandaj secili produkt i ri, nga ideja deri në plasman, bëhet me ndihmën e kompjuterëve. Kjo metodë është e njohur si teknologjia CIM. Ajo i bën të suksesshme edhe vargjet e vogla të prodhimtarisë; linjat klasike të prodhimtarisë i zëvendëson me makina elastike; i lidh të gjitha fazat e prodhimtarisë; ndërsa kontrollin e cilësisë e udhëheq me ndihmën e kompjuterëve.

Në mënyrë skematike teknologjia CIM është shfaqur në fotografinë në vijim:

CIM Prodhimtari e bashkuar me kompjuter		
Formim dhe prodhimtari me Ndhimën e kompjuterit		Planifikimi dhe menaxhimi me prodhimtarinë
Formimi me kompjuter	Sigurimi i cilësisë me kompjuter	Planifikimi i prodhimtarisë
Planifikimi me kompjuter		Planifikimi i materialeve
Vëzhgimi i prodhimtarisë me kompjuter		Planifikimi i afateve
		Urdhëresa të punës
		Vëzhgimi i urdhëresave të punës

Figura 4.9 Teknologjia CIM

PYETJE:

1. Përkufizojë nocionin e cilësisë?
2. Çfarë është cilësi nga aspekti i njohjes së mallrave?
3. Çfarë është shkalla e cilësisë së mallit?
4. Cilat karakteristika janë komponentë të cilësisë?
5. Cili është përgjegjës për cilësinë?
6. Sqaroi metodat që i përdor kontrolli i cilësisë.
7. Çfarë ndërmerret sot për kontrollin e cilësisë?
8. A mund të specifikoni shembuj për produkt, nga ekonomia botërore ose e jonë, i cili është futur në treg me cilësinë e tij të lartë?

4.8.1 METODAT PËR TESTIMIN E CILËSISË

Cilësia e mallrave testohet, kontrollohet dhe përcaktohet shumë herë në prodhimtari dhe qarkullim.

Zgjedhja e metodës për testim varet nga lloji i mallit dhe nga natyra e karakteristikave që testohet. Gjatë testimit zbatohen standarde adekuate. Nëse për ndonjë mall nuk ekzistojnë, atëherë përdoren drejtimit e Organizatës ndërkombëtare për standardizim ose të ndonjë institucioni të ngjashëm.

Për shkak të saktësisë së rezultateve, mostrat për testim duhet në mënyrë të rregullt të zgjidhen dhe ruhen deri në momentin e përdorimit, që është rregulluar me rregull.

Testuesit duhet të jenë të vetëdijsëm dhe persona përgjegjës me arsim adekuat ose përvojë, sepse metoda e testimit ka rëndësi thelbësore.

Ekzistojnë dy metoda themelore: subjektive dhe objektive, d.m.th. shkencore.

Metoda subjektive bazohet në reaksionin e shqisave të testuesit dhe përvoja e tij. Personi i cili kryen testimin, duke përdorur shqisat e tij e përcakton shijen, aromën, ngjyrën, pamjen estetike dhe ngjashëm, tek ndonjë produkt. Kështu testohet, për shembull, venë, produktet e mishit, etj.

Metoda subjektive e testimit është e shpejtë, kryhet në vendin e ngjarjes dhe nuk ka nevojë nga investimi i pajisjes, d.m.th. është ekonomik.

Negativisht është që rezultatet paraqiten në mënyrë të shkruar, për shkak se nuk janë të qarta. Për shembull “qumështi është shumë me yndyrë”.

Mbi saktësinë e rezultateve në masë të madhe ndikon gjendja psike-fizike e testuesit (i pa disponuar, nervoz ose i sëmurë). Metoda subjektive për përcaktimin e cilësisë zbatohet vetëm gjatë testimit të instrumenteve muzikore, fotografive artistike, era e parfumit, shija dhe aroma e erëzave, etj.

Për shkak të mangësive të metodës subjektive, gjithkund ku është e mundur aq më shumë përdoret testimi objektiv. Kjo kryhet në laboratorin të specializuar, të cilat janë të pajisura me instrumente, aparate dhe teknika tjetër bashkëkohore. Ekspertë me arsim adekuat i zbatojnë përfundimet më moderne në shkencën në kushte të punës të caktuara me rreptësi (temperatura, lagështia). Sot laboratorit bashkëkohore më së shpeshti janë të kompjuterizuara dhe në to kryhen matje fizike, kimike, analiza makro biologjike, mikroskopike dhe analiza të tjera.

Rezultatet e fituara janë të sakta dhe precize. Shfaqen me numra dhe njësi matëse të cilat janë të qarta.

Besueshmëria dhe shtytja e rekomandojnë këtë metodë. Mangësia është se është i shtrenjtë. Investohet në instrumente dhe aparate, kuadër të paguar shumë, ndërsa të shumta janë edhe shpenzimet për mirëmbajtje të teknikës dhe kushtet në hapësirat e punës.

Deri kohët e fundit konsiderohej se kjo metodë është e ngadalshme, por në kohën më të re gjithnjë e më shumë përdoret procedura e përshpejtuar “ekspres”. Në rast kur është e nevojshme kontroll i shpejtë i ndonjë treguesi për cilësinë, për shembull gjatë procesit teknologjik, kjo metodë ka rëndësi të madhe dhe arrijtjet me zbatimin e tij i japin përparësi pavarësisht të çmimit.

Me qëllim që në mënyrë maksimale të realizohet ekonomizimi në punë sot përdoren metoda të kombinuara organo-laboratorike për testimin e cilësisë. Më së shpeshti testimit subjektiv i paraprin laboratorikes, e cila ndërmerret vetëm nëse janë rezultatet pozitive nga testimi subjektiv. Për shembull, nëse gjatë degustimit (testimi subjektiv) kaçkavalli është i karakterizuar si i shijshëm, do të ndërmerret testim i yndyrshmërisë së tij, përmbajtja e lagështisë, vlera e kalorive, etj. (testim objektiv).

Raporti nga testimi i kryer jepet si dokument, d.m.th. **atest**. Me atestim sipas Ligjit të Republikës së Maqedonisë nënkuptohet testimi, vlerësimi dhe njohja e sistemit të cilësisë së prodhuesit dhe dërguesit *. Atesti i përmban të dhënat në vijim:

- emri i laboratorit i cili e kryen testimin;
- emri i porositësit të testimit;
- të dhëna për identifikimin e mostrës të mallit që është testuar;
- detyra e testimit, titulli në një përshkrim të shkurtër të metodës së zbatuar për testim dhe mendimit unik për cilësinë e mallit.

Këto të dhëna mund të publikohen, vetëm në pajtueshmëri të institucionit që ka kryer testimin dhe porositësi i tij.

Sipas ligjit të Republikës së Maqedonisë është i detyrueshëm atestimi i produkteve për shkak të;

1. Mbrojtjes dhe avancimit të mjedisit jetësor dhe natyrës;
2. Mbrojtja e jetës dhe shëndetit të njerëzve, respektivisht siguri gjatë përdorimit të produktit;
3. Mënjanimi i pengesave teknike në qarkullimin ndërkombëtarë të mallrave dhe shërbimeve;
4. Mbrojtja e konsumatorëve dhe
5. Mbrojtja dhe siguria si dhe sigurimi i vendit.

PYETJE:

1. Cilat janë metodat themelore për testimin e cilësisë së mallrave?
2. Paraqiti karakteristikat e tyre?
3. Çfarë është “atesti” dhe cili është përmbajtja e tij?
4. Kur përshkruhet atestimi i obliguar i produkteve?

4.9 AMBALAZHI, MAGAZINIMI DHE TRANSPORTI NË FUNKSION TË RUAJTJES SË CILËSISË

4.9.1 AMBALAZHI

Nën efektin e ndikimeve të jashtme, karakteristikat e mallrave ndryshohen. Që të ruhet cilësia e produkteve, ato ambalazhohen. Përdorimi i paketimit ka filluar në shekullin e XIX me revolucionin industrial. Sot konsiderohet se kalimi prej prodhimtarisë së zanatit në prodhimtarinë industriale të ushqimit, është e mundur të zgjidhjen e problemit të ambalazhit.

Fjala ambalazh ka origjinë frënge (emballage) dhe do të thotë “pajisja e mallrave”, “veçat e paketimit”, etj.

Ambalazhi është mjet për prezantimin kulturor të mallit në treg. Përshtatet në mënyrën e shpërndarjes dhe shitjes, respektivisht në mjetet me të cilat ato kryhen. Si falënderim i ambalazhit është mundur pajisja, transporti, manipulimi, magazinimi, paraqitja dhe shitja e produktit, pa humbur ai cilësinë e tij.

Produkti në relacionin nga prodhuesi deri tek konsumatori duhet të kalojë nëpër më shumë faza. Ndërsa roli i ambalazhit është malli në të, të **vendoset, mbrohet dhe shitet**.

Aftësia për vendosje varet nga materiali prej të cilit është punuar ambalazhi. Duke lidhur përmbajtjen e produktit në një formë të caktuar e ndërprejnë derdhjen. Ndonjëherë ambalazhi e ka vetëm këtë funksion, për shembull, enët për lëngje, bure, thasë, etj.

Vendosja e mallit në ambalazh me një formë të caktuar ka rëndësi të shumëfishtë. Forma e përzgjedhur saktë e ambalazhit do të mundësojë përdorim racional të hapësirës së magazinave, transportit dhe shitjes. Forma duhet të japë mundësi për një manipulim të thjeshtë me përdorimin e paletave dhe kontejnerëve të vegjël, ndërsa gjatë transportit përdorimi i vinçave për transferim. Vendosja në ambalazh me një formë të qëlluar dhe konstruksioni e pamundëson vjedhjen e mallit të paketuar.

Ambalazhi e zgjidh problemin themelor të qarkullimit dhe kjo është **mbrojtja e cilësisë** derisa të arrijë tek konsumatori. Që të mbrohet me ambalazh malli nga prishja, është e nevojshme që faktorët të jenë të njohshëm të cilët mund të shkaktojnë prishjen. Tek disa mallra të caktuara ambalazhi mbrohet nga temperatura, presioni, lagështia, tek të tjerat nga veprimi i insekteve, mikroorganizmave ose nga ndonjë goditje, rrëzim. Ambalazhi mirë i përzgjedhur mundëson mbrojtje nga çdo veprim fizik dhe mekanik si dhe nga veprimet atmosferike, për shembull, dielli ndriçimi, era, shiu, ftohja, ngrica, breshëri, etj. Në kushte bashkëkohore, nga ambalazhi kërkohet të mbrojë mjedisin njerëzor nga veprimi i mallit të paketuar. Kështu është rasti kur malli është helmues, i infektuar, i ndezshëm, eksplozues, radioaktiv, etj.

Që t'i përmbushë ambalazhi këto detyra kushtohet vëmendje më e madhe në zgjedhjen e materialit për përpunimin e tij.

Shikoni në të kaluarën, si dhe sot, përdoren ato materiale të cilat në ndonjë shkallë të caktuar të zhvillimit të shkencës dhe teknikës, mundësojnë përpunim të ambalazhit më të mirë.

Materiali i parë i përdorur si ambalazhues ka qenë **druri**. Fortësia e mirë mekanike, pesha e vogël specifike, elasticiteti, karakteristikat e mira të ngrohtësisë-izolimit, koeficienti i ulët i përçueshmërisë së ngrohtësisë, rezistenca nga kimikate të natyrës organike, etj. e rekomandojnë edhe sot për përdorim.

Megjithatë druri ka mundësi të shumta për përdorim në degët tjera ekonomike dhe për këtë ekziston tendenca të mos përdoret, respektivisht të zëvendësohet me material tjetër ambalazhues aty ku mundet. Racionalizimi në përdorimin e drurit përfshin përpunim të ambalazhit kthyes, përpunim të ambalazhit të panevojshëm ose të përdorur, përpunimi i ambalazhit nga materiali i kombinuar (dru-karton, dru-plastikë, etj.). Nga druri përpunohen sënduk, kuti, etj.

Tekstili fillimisht është përdorur për ambalazh të materialit të farës në amvisëritë rurale. Më vonë përdoren fije të ndryshme të tekstilit nga origjina natyrore, bimore, shtazore dhe minerale, si dhe sintetike, e cila sot është duke u bërë shumë e rëndësishme.

Ky ambalazh e rekomandon mundësinë për përpunim të pëlhurave, të cilat të përdorura si ambalazh do të mundësojnë ajrosje. Përshtatshmëria e formës mundëson përdorimin e hapësirës e cila gjithashtu është pozitive, ndërsa magazinimi i vetë ambalazhit kërkon hapësirë modeste.

Për përpunimin e ambalazhit të tekstitil ende është më e vlerësuar juta, por përdoret edhe konopi, pambuku, leni, rafia, etj. të cilët bashkëkohoren e zëvendëson me materiale poliamide, poliester, poliakrilontile dhe me materiale tjera sintetike.

Për përpunimin e thasëve dhe qeseve, si dhe astari dhe mbulesa në ndonjë formë tjetër të ambalazhit.

Ambalazhi i letrës është shprehje e tregtisë bashkëkohore. Nga letra përpunohen lloje të ndryshme të ambalazhit. Themelore është, ndarja e letrës për ambalazhin transportues, ku bie kartoni, ngjitëset, letra tri dhe ambalazhi komercial, d.m.th. letra për paketim të butë, ngjitëse, letër e ngjeshur, etj.

Letra është ambalazh komercial më i përshtatshëm, e cila mundëson nivel të lartë të higjienës në tregtinë. Por kjo nuk pasqyrohet me fortësi mekanike dhe rezistencë. Disa nga karakteristikat negative të letrës janë larguar me përpunimin e kartonit. Kufiri i mprehtë midis kartoni dhe letrës nuk ekziston, por është e zakonshme të konsiderohet se letra me masë prej 150gr/m² është karton. Prodhohet edhe karton me më shumë shtresa (dy shtresor, tre shtresor, etj.) Në përdorim është edhe ngjitëse në trajtë të brinjëve. Fitohet me mënjanimin e letrës së rrafshët me letër të valëzuar. Dhe kjo mund të jetë një ose shumë shtresore. Përveç kësaj përdoret letër “të papërshkueshme“, letër me foli të ngjitur të aluminit ose të plastikës, etj. Nga letra dhe kartoni përpunohen qese dhe kuti me madhësi dhe formë të ndryshme.

Ambalazhi metalik përfshin përdorimin e teneqes së bardhë dhe të aluminit.

Teneqja e bardhë është e çelikut dhe nga të dyja anët e kalitur me trashësi të ndryshme të shtresës së kallajit. Kalisja mund të zbatohet me kalisje të nxehtë dhe elektrolite, e cila shumë më tepër përdoret për shkak të kursimit.

Me qëllim të njëjtë përdoren edhe llamarina e çelikut, të ndërruar me alumin, llamarinë alumini, foli dhe lentë. Kohët e fundit përdoren llamarina kimike të pasivizuar të cilat nëpër sipërfaqe kanë shtresë kromi-fosfati, krom metalik ose kromoksid.

Ambalazhi i përpunuar është i papërshkueshëm për ndriçim, gazra, avull dhe mikroorganizma, është i rezistueshëm ndaj temperaturës, mekanikisht i rezistueshëm dhe e thjeshtë për të formuar.

Ana negative është si malli kërkon hapësirë të madhe dhe të shtrenjtë të magazinës, që nuk është i ngushtë, ndërsa kushtet e temperaturës dhe lagështisë vazhdimisht kontrollohen që të mos vjen deri tek korrozioni.

Si ambalazh metalik përpunohen: kuti të ndryshme, tuba, kosh, bure, cisterna, etj.

Qelqi si material për ambalazh është veçanërisht i rëndësishëm. Përpunimi i qelqit është përfshirë në një leksion të veçantë, prandaj do t'i përmendim vetëm karakteristikat e qelqit si material ambalazhues.

Vazhdimësia kimike, fortësia, karakteristikat termike dhe optike e bëjnë qelqin, si material ambalazhues të pazëvendësueshëm.

Ana negative është jo ngushtësia, jo elasticiteti, zënia e hapësirës së madhe magazinuese, etj.

Nga qelqi përpunohen shishet, gotat, kavanozat, balonat, cilindrat, etj.

Materialet plastike janë “fjala e fundit” e industrisë për përpunimin e ambalazhit. Ato janë materiale të cilat janë të forta në temperaturë të thjeshtë, ndërsa shkrihen në temperaturë të zmadhuar dhe nën presion në gjendje të lëngshme shtypen në kallëpe speciale. Gjatë ftohjes e mbajnë formën. Kimike, ato janë komponentë makro-molekularë sintetikë organikë. Përveç lëndës së parë themelore përmbajnë makinë duajlidhëse, zbutës, stabilizatorë, mbushës dhe ngjyra.

Me përzgjedhje të saktë të lëndës së parë (nga aspekti kimik), për secilin produkt mund të zgjidhet materiali sintetik për ambalazh. Të dhënat statistikore

tregojnë se ¼ e prodhimit të botërore të masave plastike përdoret për përpunimin e ambalazhit. Më të përdorura janë polietileni, polivinil klori, etj.

Llojlojshmëria e materialeve sintetike mundëson të përpunohet ambalazhi i cili do të jetë i tejdukshëm ose jo i tejdukshëm, gjysmë i përkulshëm ose i papërkulshëm, me rezistencë të caktuar mekanike, termike ose kimike.

Ana negative është se e "ndot" natyrën, d.m.th. mospërputhja e tij në ciklin natyror të materies në natyrë. (Krijohen vende të mëdha të ambalazhit të përdorur, plastik i cili nuk kalbet).

Nga plastika përpunohen qeset dhe thasët, kutitë dhe enët me forma të ndryshme, bure dhe cisterna, mbajtëse, etj.

Funksioni komercial i ambalazhit është i dyfishtë. Nga njëra anë e ruan cilësinë, d.m.th. vlerën e mallit, ndërsa nga ana tjetër e zmadhon çmimin e kostos të produkteve. Paketimi i zmadhon shpenzimet për fuqinë punëtore, materialin për përpunim, investimet për pajisje, etj. Çmimi i tij varet nga materiali dhe nga mënyra e përpunimit. Tek disa mallra të caktuara ai lëviz deri në 50% nga çmimi i kostos, ndërsa tek produktet e veçanta luksoze, për shembull, parfumet, mund të arrijë edhe deri në 70%.

Me qëllim që të mos ngarkohet çmimi i produktit me çmimin e ambalazhit, disa mallra, më së shpeshti lëndë të para, sot shiten të paambalazuara, d.m.th. në gjendje refuzo. Kështu është rasti me xehet, disa materiale të ndërtimit, drunjtë për ngrohje, gruri, etj.

Por, e pakrahasueshme për një numër të madh të produkteve, çmimi i ambalazhit është i papërfillshëm në lidhje me atë që mallit i siguron.

Duke e trajtuar ambalazhin si mundësi për komunikim me konsumatorin, prodhuesit përpunohen përmes tij të ndikojnë në vendimin e konsumatorit, për cilin produkt do të përcaktohet. Këtu në shprehje vjen dizajni industrial (sipërfaqësor). Shumë shpesh ambalazhi është i përpunuar nga foli të cilat shkëlqejnë dhe transparente në ngjyra dhe nuanca të ndryshme. Është e zbuluar me vizatime të cilat janë të pëlqyera dhe të popullarizuara (nga filmat vizatimor, mbretëria e kafshëve, etj.) ose bëjnë reklamim të përbërjes, shijes ose ndonjë karakteristike tjetër të produktit.

Prodhimtaria bashkëkohore e trajton ambalazhin sikurse edhe çdo mall tjetër. Prandaj edhe ajo i nënshtrohet standardizimit dhe me këtë edhe në kontroll të cilësisë. Gjatë kësaj testohet fortësia e grisjes, rezistenca mekanike, poroziteti, depërtueshmëria e lëngjeve, gazra dhe avull, absorbimi i erërave, stabiliteti i kimikateve dhe korrozioni, etj.

Vlefshmëria e ambalazhit në qarkullim është gjithnjë më e madhe. Në botë me këtë problematikë merren ekspertët dhe të gjitha institucionet. Që të lehtësohet studimi dhe administrata në shërbimet operative dhe furnizuese, janë kryer shumë klasifikime dhe ndarje të ambalazhit. Kështu, sipas qëllimit mund të jetë **komercial**, kur përdoret për shtije me vetë shërbim dhe shitore të tjera të ngjashme dhe **transportues**, për paketim të brendshëm dhe të jashtëm të mallrave, për tregun e vendit dhe jashtë tij, për transport kontinental dhe tejetdetas.

Duke pasur parasysh ndjeshmërinë e mallit për të cilin është dedikuar, ambalazhi klasifikohet dhe sipas mbrojtjes të mallrave nga ndikime mekanike, kimike, meteorologjike dhe ndikime të tjera.

Varësisht nga materiali nga i cili është përpunuar ndahet në **metalik, qelqor, i letrës, plastik dhe tekstil**. Këtu janë kyçur edhe materialet ndihmëse si ngjitëse, mbyllëse, etj. Kjo ndarje rrallë mund të jetë e precize, sepse ambalazhi bashkëkohor përpunohet në mënyrë të kombinuar nga materiale të ndryshme që të arrihet efekti më i madh, me çmim më të ulët.

Nga aspekti ekonomik dallohen ambalazhi i **pakthyesëm**, d.m.th. për një përdorim dhe i **kthyesëm**, zakonisht ambalazhi i shtrenjtë, i cili përdoret disa herë.

Në terminologjinë industriale nuk ka kufij midis nocionet ambalazh dhe paketim dhe është bërë shtëpiake përdorimi i të dy nocioneve, me domethënie të njëjtë.

Për shkak të saktësisë shkencore, të përkufizojmë, se malli i cili dërgohet vendoset në një ambalazh të caktuar, ndërsa procesi i vendimit quhet paketim. Mënyra e paketimit është ngushtë e lidhur me prodhimtarinë, ndërsa në industrinë moderne konsiderohet si fazë e kryer e tij.

Paketimi, varësisht nga kushtet, kryhet në mënyrë manuale, mekanike ose të kombinuar.

Në shumë degë industriale ka mundësi të gjitha operacionet, duke filluar nga matja e produktit, mbushja dhe e ambalazhit dhe deri tek etiketimi, të organizohen në mënyrë të automatizuar.

Gjatë paketimit të produkteve për ushqim dhe barna, në mënyrë të veçantë duhet të merren parasysh kushtet sanitarë-higjienike. Ky paketim nënshtrohet në një kontroll special nga ekspertë – organe të Komunitetit, të njohur si inspektimi sanitar.

Mënyra dhe lloji i paketimit, nga ana e tij, kontribuojnë për krijimin e cilësisë së produktit dhe për formimin e çmimit të tij. Prandaj edhe kjo veprimtari është hallkë në zinxhirin, në udhën e mallit, nga prodhuesi deri tek konsumatori.

PYETJE:

1. Çfarë paraqet ambalazhi?
2. Cili është roli i tij?
3. Çfarë e përcakton zgjedhjen e ambalazhit?
4. Çfarë është funksioni komercial i ambalazhit?
5. Çfarë rezulton nga trajtimi i ambalazhit si mall?
6. Çka testohet gjatë përcaktimit të cilësisë së ambalazhit si mall?
7. Sipas cilave elementeve kryhet ndarja e ambalazhit?
8. Cilat materiale më së shpeshti përdoren për ambalazh?
9. Cilat janë karakteristika pozitive dhe cilat negative të materialeve të caktuara?
10. Plotësoje tekstin:
Ambalazhi mund të klasifikohet sipas:
-materialit nga i cili është përpunuar:
_____, _____, _____, _____ dhe _____
-qëllimi: _____ dhe _____
-mbrojtjen që ia ofron mallit:
_____, _____, _____, _____
-aspekti ekonomik: _____ dhe _____
11. Paraqit ndonjë shembull për secilin lloj të ambalazhit.
12. A mundesh të theksosh ambalazh të ndonjë produkti, i cili sipas teje i përmbush të gjitha kërkesat bashkëkohore, ose ndonjë që do të ndryshojë?
Si?

4.9.2 MAGAZINIMI

Themelore në qarkullimin e mallrave është të punohet ekonomikisht dhe produktiv. Kjo është e kushtëzuar nga prodhimtaria e planifikuar dhe konsumi, d.m.th. treg i qëndrueshëm, i cili nuk do të varet nga kushtet momentale (rrethanat meteorologjike, koha vjetore, rendimet i vitit, stabiliteti politik i vendit, etj.). Që të realizohet kjo është e nevojshme magazinim bashkëkohor i mallit, në kushte të qeta kohore, të jashtëzakonshme ose luftarake.

Magazina është hapësirë për ruajtjen e përkohshme të mallit në gjendje refuzo ose të ambalazhuar, me mbrojtje maksimale të cilësisë së tij. Pas një kohe të shkurtër ky mall përfshihet në prodhimtari, transport dhe konsum. Kështu, magazina ka rol dinamik të amortizimit në lëvizjen e mallit, duke e pranuar në fundin e çdo procesi të caktuar prodhues ose transportues, duke e ruajtur një kohë dhe duke përfshirë përsëri në proces të ngjashëm ose të ndryshueshëm nga i mëparshmi. Në këtë interval kohor në magazinat mund të bëhet përpunim, paketim dhe ripaketim (në sasi më të vogla), tharje, dezinfektim i mallit, etj.

Në zhvillimin e planifikuar të qarkullimit është edhe ndërtimi i magazinave. Ndërtimi dhe funksionalizimi i tyre është i kushtëzuar nga disa faktorë. Gjatë zgjedhjes së lokacionit i kushtohet vëmendje e veçantë, magazina të jetë në afërsi në prodhuesve industrial, deri tek trafiqet e arritshme ndërsa toka të jetë gjeologjike dhe sizmologjike e qëndrueshme dhe thatë.

Magazinat bashkëkohore janë të pajisura në mënyrë teknike. Ato kanë mundësi për pranim më të shpejtë të mallit me pirunë, eskalator (lentë lëvizëse automatike), ashensor, "rrafshinë e pjerrtë", elemente cilindrike dhe ngritëse të tjera.

Magazina duhet të sigurojë kushte maksimale sanitarë-higjienike dhe ajrosje. Sepse të gjitha produkteve, me kalimin e kohës u ndryshohen tiparet, duhet të njihen kushtet në të cilat këto ndryshime do të jenë më të ngadalshme. Me aparate speciale dhe instrumente matëse duhet të sigurohet kontroll dhe rregullimi i parametrave në magazinë. Në këtë pajisje bien: barometra, manometra, termometra, hidrometra dhe instrumente të tjera matëse për prezencën e H₂S, SO₂, NH₃ dhe materie të tjera të paqëndrueshme, prezenca e të cilave pritet. Magazinat detyrimisht kanë aparate kundërzjarrit dhe sistem për mbrojtje nga zjarret.

Që të mos zmadhohen panevojshëm shpenzimet në magazinë, sigurohen vetëm ato kushte, të cilat janë të nevojshme për ruajtjen e cilësisë. Për shembull, lagështia relative është me rëndësi të madhe në magazinat e metaleve dhe legurave dhe mbahet mesatarisht në 50-60% që të silltet në minimum korrozioni. Nga ana tjetër, lagështia relative është e parëndësishme në magazinat e qelqit dhe porcelanit. Prandaj nga arsyet e ekonomizimit, për lagështinë relative nuk mbahet llogari në këto magazina. Nga arsyet e njëjta të ekonomizimit, me funksionimin e duhur të magazinës duhet të sigurohet përdorim optimal e hapësirë së magazinës, nëse paraqitet paplotë në magazinë, teprica të huazohet. Nga ana tjetër nuk guxon të lejohet mbingarkesa për shkak të funksionimit normal të pajisjes.

Në magazinë duhet të ketë hapësirë të mjaftueshme që do të mundësojë pasqyrë të mallit dhe shikim në deklaratat të cilat janë parashtruar ambalazhit. Me këtë pamundësohet kalimi i afatit të qëndrueshmërisë dhe diçka tjetër që do të shihet gjatë kontrollit të rregullt.

Gjatë përcaktimit të vendit të mallrave të caktuara, mbahet llogaria për ndikimin reciprok që munden njëri tjetrit të kryejnë mallrat në afërsinë e drejtpërdrejtë. Për shembull, produktet e qumështit nuk ruhen me kafe, etj.

Në rast të paraqitjes së dëmtuesve, për shembull, insekte në mallra leshi, krimba në miell, shtazë brejtëse, etj. ndërmerren masat e nevojshme të lejuara me ligj.

Të punësuarit në magazinë duhet të jenë ekspertë të cilat do të mbajnë llogari për dokumentacionin e mallit i cili lëviz nëpër magazinë. Kështu sigurohet shikim në magazinë në secilin moment. Modernizmi mundëson në udhëheqjen kompjuterike të dokumenteve për sasinë, harxhimin, cilësinë, afatin e qëndrueshmërisë, etj. Për shembull, në magazinat me udhëheqje kompjuterike të mallrave, gjatë pranimit të mallit futen të dhënat (nga deklarata) për llojin e mallit, njësia, prodhuesi dhe afati i qëndrueshmërisë. Gjatë dhënies së mallit nga magazina sasi të zbriten, me çka përdoret sistemi EAN. Në këtë mënyrë në secilin moment ka të dhëna edhe sa nga ky lloj i mallit ka në magazinë. Kompjuteri gjithashtu është i programuar të sinjalizojë një kohë të caktuar para se të kalojë afati i qëndrueshmërisë së mallit ose do të reagojë kur në magazinë do të mbetet një sasi e caktuar "minimale" nga ky ai lloj i mallit. Qartë, ekzistojnë ende përparësi gjatë përdorimit të kompjuterëve gjatë magazinimit dhe ruajtjes së mallit.

Për një shfrytëzim më të mirë të magazinave ato klasifikohen: **nga aspekti ekonomik-shfrytëzues, tekniko-shfrytëzues, përshtatja dhe ndershmëria e manipulimit me mallin.**

Nga **aspekti ekonomik-shfrytëzues** ndahen sipas formës së mallit (mall refuzo dhe të ambalazhuar), sipas afatit të qëndrueshmërisë (të prishur dhe jo të prishur), sipas origjinës (mall i vendit, i huaj dhe doganor), sipas përkatësisë (mall për nevoja personale ose për magazina publike), sipas veprimtarisë ekonomike (bujqësore, industriale, tregtare dhe magazina të përgjithshme) dhe sipas veprimtarisë së komunikacionit (hekurudhor-terminal, portit dhe të brendshme).

Nga **aspekti tekniko-shfrytëzues** mund të jenë: magazina të hapura për mall refuzo, në të cilën kushtet atmosferike nuk ndikojnë; magazina të mbuluara për mallra të cilat durojnë ndikim të pjesshëm të veprimeve nga atmosfera; hapësirë e mbyllur e magazinës për mallin e ambalazhuar mbrojtja e të cilit është e obliguar dhe magazina të cilat sigurojnë rregullimin e temperaturës dhe kushte të tjera.

Nga **aspekti i përshtatjes dhe ndershmërisë** së manipulimit dallojmë magazina, ku malli nuk ruhet por vetëm transformohet dhe klasifikohet dhe të tjera, në të cilat produktet gjatë qëndrojnë, duke pritur manipulimin tjetër.

Ekzistojnë magazina përdhese në të cilat malli zëvendësohet dhe magazina në kat kur qëndrojnë një kohë më të gjatë.

Secili shtet, edhe i yni, në kushte të qeta kohore në kuadër të mbrojtjes së tij përpilon plan për magazinimin e mallit strategjik të njohur si rezerva të mallrave. Ai mall është i dedikuar për popullatën dhe ushtrinë në kushte të jashtëzakonshme.

Magazinimi i mallit për kushte luftarake kryhet në kushte të paqes dhe hapësirë e përdorur e magazinës duhet plotësisht të përgjigjet në normativat e përmendura. Përveç kësaj, këto magazina duhet të mundësojnë transferim të shpejtë në vend tjetër dhe të japin mundësi për maskim, ndërsa në rast nevoje dhe shkatërrim të shpejtë të mallit të magazinuar.

Në kushte të jashtëzakonshme ose luftarake mund të jenë të ndërtuara nga materiali ndërtimor ose të improvizohen objekte tjera të përshtatshme (bodrome, hangarë, etj.). Ato gjinden në regjione të sigurta larg vendeve të banuara të cilat mund të strehohen dhe në mënyrë fizike të mbrohen.

Për magazinimin e mallit strategjik në kushte të jashtëzakonshme dhe luftarake mund të përdoren magazina të përkohshme sipas planeve të punuara më herët për evakuim.

Në kushte të tilla ekziston mundësia sasi të caktuara të mallit të jepen që të ruhen tek një numri më i madh i amvisërive, me çka, ky mall është nën kontroll të vazhdueshëm të organeve dhe njerëzve kompetent.

Magazinat për kushte të jashtëzakonshme dhe luftarake mund të jenë në nivel të komunës, qytetit dhe republikës, për nevojat e popullatës, për mbrojtjen territoriale dhe ushtrinë.

4.9.3 KALO (FIRA)

Për shkak të natyrës së produkteve që vazhdimisht të ndryshojnë gjatë magazinimit dhe transportit, paraqiten humbje të mallit, të cilat shfaqen në masë ose numra të njësisë. Kjo humbje në qarkullim quhet kalo (fira).

Kaloja e mallit është pasojë e arsyeve të ndryshme.

Deri tek humbja natyrore e ujit dhe komponentëve tjerë të cilat avullohen, vjen si pasojë e proceseve fiziko-kimike në mall nën veprimin e ndikimeve të jashtme, siç janë ajri, temperatura, drita, lagështia, etj.

Gjatë manipulimit me mallin gjatë klasifikimit të tij, paketimit dhe lëshimit në qarkullim paraqiten humbje të që quhet derdhje.

Shuma e derdhjes varet nga natyra dhe cilësia e mallit, nga mënyra dhe lloji i paketimit dhe nga kushtet gjatë ruajtjes dhe transportit, ndërsa me rëndësi të madhe është edhe profesionalizmi i personave të cilët marrin pjesë në këto procese.

Humbje mund të paraqiten edhe për shkak të fatkeqësive të ndryshme (zjarri, përmbytje, tërmet, luftë, etj.).

Në qarkullimin e mallrave, kalo nuk është rregulluar me normat e vetme.

Në rregulloret e ndërmarrjeve ekzistojnë tabela dhe diagrame orientuese të punuara në bazë të përvojës. Në to janë marrë parasysh, natyra e mallit për të cilin dedikohet, moti i rajonit, sezoni dhe specifikat e kushteve ku gjendet malli.

Këtu vjen në shprehje kontrolli i brendshëm i ndërmarrjes.

PYETJE:

1. Çka paraqet magazina?
2. Cili është qëllimi i tij në qarkullimin e mallrave?
3. Cilat janë kushtet për punën ekonomike të magazinës?
4. Si klasifikohen magazinat?
5. Përshkruaje si e imagjiron se duhet të duket një magazinë moderne? Sa edhe çfarë personeli duhet të punojë? Çfarë pajisje duhet të ketë? Si është i organizuar kontrolli dhe sigurimi?
6. Përmendi disa shembuj për lloje të ndryshme të magazinave sipas kësaj ndarje:
 - I. Ekonomiko-shfrytëzuese:
 - ndarje sipas formës së mallit: - refuzo
- mall i ambalazhuar

 - ndarje sipas afatit të qëndrueshmërisë: - që prishet
- mall i qëndrueshëm

 - sipas origjinës: - mall vendas
- mall i importuar (doganor)

 - sipas përkatësisë: - mall për prodhimtari personale
- mall për magazina publike

 - sipas veprimtarisë ekonomike: - mallra bujqësore
- mallra industriale
- mallra tregtar
- magazina të përgjithshme
 - II. Tekniko-shfrytëzuese: - magazina të hapura
- vetëm magazina të mbyllura
- magazina të mbyllura
 - III. Përshtatshmëria dhe shpeshtimi i manipulimit me mallrat:
 - magazina për përpunim dhe ri paketim
 - magazina për një qëndrim më të gjatë me rëndësi strategjike

4.9.4 TRANSPORTI

Duke i përdorur përfitimet e shkencës dhe teknikës, njerëzit i kapërcejnë distancat hapësinore, me veprimtari, i cili në fakt paraqet transport. Fjala ka origjinë të re latine dhe do të thotë transferim. Nga këtu konsiderojmë se transporti është transferim i njerëzve, mallit, parave, letrave me vlerë dhe lajmeve nga njëri vend në tjetrin.

Transporti mund të shqyrtohet nga aspekti i teknikës, ekonomisë, politikës, drejtësisë, marrëdhënieve ndërkombëtare, etj.

Nga interesi i teknikut ekonomik transportin e definojmë në kuptimin më të ngushtë. **Ky është transferim i mallit me mjete transportuese nga prodhuesi deri tek tregu.** Gjatë kësaj përpiket që në mënyrë maksimale të ruhet cilësia e produkteve, me shpenzime minimale.

Transporti nga roli i tij mund të ketë karakter të dyfishtë. Kështu, mund të kryhet në vetë procesin e prodhimit të ndonjë produkti dhe atëherë është pjesë e atij procesi, d.m.th. ky është transport i brendshëm. Për shembull, i tillë është transferimi i lëndëve të para për qelq nga vendi i përgatitjes së tyre (pastrim, grimcim, bluarje) deri tek furra shkrirëse ku kryhet procesi fiziko-kimik për fitimin e qelqit. Këtu transporti është pjesë e procesit të prodhimit. Në këtë rast transporti është veprimtari e dorës së dytë.

Nëse transporti kryhet në qarkullim, atëherë është veprimtari e pavarur.

Transporti si veprimtari e pavarur e kanë definuar shumë teoricien. Është pranuar në përgjithësi se si veprimtaria e pavarur është vazhdim i procesit të prodhimit dhe ndahet në një fushë të veçantë gjatë ndarjes shoqërore të punës.

Sipas literaturës më të re transporti është veprimtari ekonomike në procesin e riprodhimit shoqëror. Ai është i rëndësishëm sipas rezultateve financiare dhe merr pjesë në të ardhurat nacionale të çdo vendi.

Rëndësia e transportit është e madhe. Mund të përshejtojë zhvillimin e ekonomisë, por edhe të ndërpresë nëse është i udhëhequr gabimisht. Shembull për këtë, mund të gjejmë nëse e shikojmë si pjesëmarrës në procesin e riprodhimit. Transporti i mirë mund të zhvillojë ekonomikisht (ndërsa në mbindërtim edhe në mënyrë kulturore) ndonjë fushë e cila është e pasur me energji, për shembull, me ujë, ndërsa e varfër me xehe, nëse siguron furnizim ekonomik dhe të rregullt me lëndë të para, për përpunimin e të cilave do të përdoret energjia e lirë dhe transportimi i produkteve të gatshme.

Që të përmbushen obligimet në mënyrë të rregullt, të suksesshme dhe ekonomike, në transport duhet të punojnë dhe me të, të udhëheqin persona profesional dhe të aftë të cilët i realizojnë qëllimet dhe detyrat të transportimit bashkëkohor. Ato janë: **siguria, saktësia, rregullshmëria, shpejtësia dhe ekonomizimi.**

Edhe në kushte të sotshme të zhvillimit të teknikës, nuk mund të flitet për siguri absolute, por për **siguri relative.** Edhe pse trafiqet bashkëkohore edhe mjetet transportuese ofrojnë siguri më të madhe, që deri më sot e njeh historia për transportin.

Rregullshmëria në kuptimin e kësaj veprimtarie, do të thotë transportim nga një "orar i transportit" të caktuar më përpara. Drejt kësaj lidhet edhe **saktësia** që do të thotë përcjellje e saktë e orarit të vozitjes. Këto karakteristika janë me rëndësi të madhe për përdoruesit të shërbimeve transportuese, sepse mundësojnë furnizim të planifikuar, pa pasur nevojë nga rezerva më të mëdha. Në këtë mënyrë reduktohen shpenzimet e magazinës.

Shpejtësia është varur në mënyrë funksionale nga karakteristikat teknike të mjeteve transportuese dhe nga gjendja e trafiqueve. Shpejtësia maksimale në kushtet bashkëkohore është mjaft e madhe, por për transportin është shumë më e rëndësishme **shpejtësia mesatare dhe komerciale.**

Gjatë përcaktimit të shpejtësisë së transportit më së shpeshti faktori vendimtar është **ekonomizimi.** Transporti i shpejtë do të sigurojë ruajtje maksimale të cilësisë së mallit, por do t'i zmadhojë shpenzimet e transportit, d.m.th. çmimi i mallit të tregut.

Që të zmadhohet fitimi në transport, pa u zmadhuar çmimi, sot në botë shkohet kah përdorimi i paletave dhe kontejnerëve. Me palëtimin dhe kontejnerët koha nga prodhimi deri tek shpërndarja e produktit, sillet në minimum. Reduktohen

shpenzimet për manipulim dhe fuqi punëtore dhe zmadhohet shfrytëzimi i mjeteve transportuese.

Palëtimi dhe kontejnerë. Me lidhje të organizuar të mjeteve teknike dhe procedura është mundësuar manipulim mekanik. Prandaj janë të nevojshme paketa palete, të punuara sipas standardeve.

Kontejnerët janë enë, arka, cisterna dhe të ngjashme të cilat janë të mjaftë të rezistueshme të mbajnë përdorim më të shumtë në transport.

Arritja me palëtimin dhe kontejnerët mund të shqyrtohet me shembujt në vijim.

Me zbatimin e tyre, vagoni shkarkohet ose ngarkohet për një orë, ndërsa në mënyrën klasike për tetë orë, ndërsa kamioni në vend në mënyrën klasike për tre deri në katër orë tani vetëm për 0,5 orë.

Ngjashëm është gjatë magazinimit. Në vend 0,6 t/m² mall me palëtim do të vendoset 2 t/m².

Transporti mund të jetë tokësor (rrugor, hekurudhor dhe gypor); ujour (lumor, liqenor, i kanalit dhe detar) dhe ajror. Secili nga këto lloje të transportit i ka karakteristikat e tij.

Transporti rrugor me rrjetin e tij të zhvilluar të trafiqeve mundëson pranimin dhe dërgimin e mallit në secilin vend, pa ndonjë mbingarkesë, që për distanca më të vogla e bën të volitshëm dhe i jep përparësi para transportit hekurudhor, i cili për distanca më të vogla është joekonomik. Për kryerjen e transportit hekurudhor janë të nevojshme rrugë të vendosura special "binare" që paraqet një investim të shtrenjtë. Malli duhet të sillet ose të transportohet nga stacioni hekurudhor për ngarkim që gjithashtu i zmadhon shpenzimet. Por, kjo mënyrë është e dobishme për sasi të mëdha të mallrave të ambalazuara ose refuzo, specialist në distanca të mëdha.

Transporti gypor përdoret për transport të sasive të mëdha të lëngjeve dhe gazrave. Edhe përkaj investimit të madh shpenzimet për mirëmbajtje është shumë i shtrirë, në mënyrë speciale për transportin e naftës dhe shpërndarja e gazrave. Gjen zbatim edhe në transportin e brendshëm, për shembull: të grurit (nga silosi), etj. Kohëve të fundit feramat moderne në botë e përdorin për transport të qumështit.

Transporti lumor dhe i kanalit për shkak të përparësive të mëdha praktikohet gjëkund ku mund të kryhet lundrimi.

Më së shumti përdoret transporti lumor, d.m.th. 2/3 nga transporti botëror të mallit kryhet në këtë mënyrë. Për dallim nga të gjitha të përmendurat, ai nuk është i kufizuar me rregulla ligjore dhe kufij, ndërsa në favor i shkon edhe kjo, që menjëherë mund të transportohen sasi të mëdha të mallrave.

Transporti ajror është bindshëm më i shpejtë, por ende edhe më i shtrenjtë. Për transport të mallit përdoret kur nuk ka zgjidhje alternative (transport të barnave, ushqimit, mallit specifik).

Transporti ndahet edhe në i **brendshëm** (lokal, i qytetit dhe periferik) dhe i **jashtëm**. Këtu ndërlidhet edhe transporti ndërkombëtar, i cili mund të kryhet midis dy ose më shumë vendeve, respektivisht të jetë kufitar ose transit.

Klasifikimi mund të kryhet edhe sipas llojit të mallit për të cilin është dedikuar. Kështu, për shembull, ekzistojnë mjete transportuese të cilat janë të specializuara për transportin e një malli të caktuar (qelq i rrafshët, beton, etj.).

Mjetet transportuese mund të dedikohet për nevojat e transportit të mallrave të degëve të ndryshme industriale: kimike, ushqimore, etj. Ndarja e tyre mund të kryhet paralelisht ose pavarësisht me ndarjen e transportit. Kështu ekzistojnë edhe mjete

transportuese të thjeshta dhe të specializuara me ose pa rimorkio, me ose pa cerada, me instrumente të ngulitura dhe pajisje për rregullimin e temperaturës, lagështisë, përzierje, shkarkim, siguri, etj.

Në raste të veçanta për shkak të sigurisë ose mbrojtjes së njerëzve, mallit dhe mjedisit përdoren shenja të mjeteve transportuese, të përshkruara me standardet për disa mallra të caktuara.

I tillë është rasti gjatë transportimit të mjeteve helmuese, djegëse dhe radioaktive.

Veturat janë të shënuara me shenja tekstili me ngjyra portokalli në kushte të ditës dhe natës, me çka në veturën është shkruar pashëm nomenklatura e mallit i cili transportohet.

Për transportin e këtij malli është e nevojshme leje, nën kushte të përcaktuara me rregulla dhe më së shpeshti transporti kryhet natën, sipas mundësive nëpër rrugët periferike.

Personat të cilët kryejnë transportin kanë mjete për siguri personale dhe janë të shkolluar në mënyrë profesionale. Në rast të avarisë gjatë transportit ata ndërmarrin masa për siguri.

Transporti për nevojat e ushtrisë kryhet me vetura të cilat më së shpeshti janë pronë e armatës. Ato janë të ngjyrosura me ngjyrë karakteristike, ndërsa kur janë të përfshirë në komunikacionin publik, persona të autorizuar ushtarak e rregullojnë lëvizjen e tyre.

Mundësi të shumta për inovacione në transport jep përdorimi i transportit të përzier, për shembull, transporti i kontejnerëve, automobilave ose veturave rrugore nëpërmjet hekurudhës, anijeve, etj. Sigurisht se ekzistojnë edhe mundësi të tjera të papërdorura të cilat mundësojnë që karakteristikat e transportit të vijnë në shprehje të plotë.

PYETJE

1. Çfarë paraqet transporti?
2. Cili është roli i transportit si veprimtari e pavarur?
3. Shpjegoje dallimin midis transportit si veprimtari e pavarur dhe transportit të brendshëm (si pjesë përbërëse e prodhimitarisë)?
4. Çfarë është rëndësia e transportit?
5. Cilat janë parimet e transportit?
6. Cila është ndarja më e zakonshme e transportit?
7. Jepni shembull për një mall që vendi ynë e importon. Si do të organizoni transportin e tij?

TEMA 5	ENERGJIA
PASQYRË	QËLLIMET E TË MËSUARIT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ LLOJET E ENERGJISË ▪ KARBURANTE ▪ KARBURANTE TË FORTA ▪ KARBURANTE TË LËNGSHME ▪ KARBURANTE TË GAZIT 	<p>Kjo temë përmban njoftim informativ me llojet e energjisë të cilat përdoren në botë edhe tek ne me një vështrim të veçantë të energjisë solar.</p> <p>Janë theksuar karakteristikat që një materie duhet t'i ketë që të jetë karburant;</p> <p>Është shfaqur ndarja e karburanteve sipas origjinës, gjendjes agregate dhe vlerës së ngrohtësisë;</p> <p>Nafta është e përpunuar në mënyrë të veçantë si karburant i vetëm i lëngshëm;</p> <p>Ekspozimi i temës përfundon me pasqyrë të prodhimit të lignit (si thëngjill më i përfaqësuar) në vitet e fundit.</p> <p>Me përpunimin e kësaj teme duhet të fitohet një pasqyrë e përgjithshme për llojet e ndryshme të energjisë dhe karburanteve, rëndësia e tyre për ekonominë dhe jetën e përditshme, dobia nga ato dhe njëherë edhe për rreziqet të cilat mund të dalin gjatë magazinimit dhe përdorimit të tyre.</p>

TEMA 5: ENERGJIA

5.1 LLOJET E ENERGJISË

Aftësia e materieve të kryejnë një punë të caktuar quhet energji. Energjia është në fakt arsyeja për të gjitha lëvizjet dhe ndryshimet të cilat ndodhin në natyrë.

Energjia në prodhimtarinë industriale dhe në jetën e përditshme të njeriut ka rëndësi të madhe. Ajo përdoret për lëvizje të së gjitha aparateve dhe makinave gjatë kryerjes së disa operacioneve.

Llojet themelore të energjisë të cilat sot përdoren nga të gjithë konsumatorët: energjia elektrike, energjia termike, mekanike, kimike, nukleare dhe diellore (solar).

Cila nga këto lloje të energjisë do të përdoret varet nga lëndët e para në dispozicion të një vendi dhe nga efekti ekonomik i energjisë së fituar.

Energjia elektrike fitohet në hidrocentrale, termocentrale dhe centrale nukleare, duke përdorur energjinë e ujit, energjinë e karburanteve të lëngshme dhe të forta dhe energjia nukleare.

Energjia elektrike nga vendi i prodhimit me ndihmën e përçuesve dërgohet deri tek trafo stacionet ku transformohet në një tension më të ulët. Kështu për amvisëritë vjen tensioni prej 220 V, ndërsa si termike vjen tension prej 380 V.

Energjia elektrike përdoret si forcë e reparit për lëvizjen e makinave dhe aparateve ose për ngrohje dhe sipas qëllimit të tij ajo ndahet në: energji e reparit dhe termike.

Energjia termike ndonjë trupi është dhënë përmes energjive kinetike të së gjitha molekulave në atë trup. Ajo fitohet me ndezjen e llojeve të ndryshme të karburanteve, të cilat gjatë saj lirojnë gazra të ngrohtë me temperaturë të caktuar. Kështu gazrat e fituara të ngrohta përdoren për fitimin e: ujit të ngrohtë, avull i ujit, distilim, për tharjen ose ngrohjen e lëndëve të para gjatë proceseve të caktuara kimike.

Energjia termike fitohet me ndezjen e karburanteve të forta, të lëngshme ose të gazrave në agregate të veçanta termike (kusi avulli-kaldajë).

Energjia kimike lirohet gjatë reaksioneve të caktuara egzoterme* në formë të energjisë termike. Përdorimi i këtij lloji të energjisë është me rëndësi të madhe në industrinë, sepse mund të përdoret si termike ose për prodhimin e energjisë elektrike.

Energjia nukleare në bërthamën e atomit është koncentruar masa e përgjithshme e tij në formë të protoneve dhe neutroneve të cilat në tërësi kompakte i mbajnë forca të forta në vetë bërthamën. Këto forca të mëdha në vetë bërthamën shkenca bashkëkohore ka arritur t'i aktivizojë në formë të energjisë nukleare me bombardimin e bërthamave të disa elementeve të rënda me neutrone.

* reaksione gjatë së cilës lirohet nxehtësia

Gjatë këtij bombardimi me neutrone bërthama eksplodon dhe shkatërrohet në bërthama më të vogla të metaleve më të lehta, gjatë së cilës lirohet një sasi e madhe

e energjisë. Procesi i ndarjes së bërthamës quhet **copëtim dhe** kryhet në mënyrë vargore. Ndarja e bërthamës kryhet në reaktorë atomik ku në mënyrë të kontrolluar lirohet energjia nukleare. Si burime të energjisë nukleare përdoren: urani – izotopet e tij dhe plutoniumi.

Energjia e fituar nukleare më tutje mund të transformohet në formë tjetër të energjisë. Kjo energji është e lirë, por nga pikëpamja ekologjike mjaft e rrezikshme, sepse ekziston rrezik nga ndotje radioaktive nga plehu radioaktiv ose gjatë avarive të centraleve të tilla nukleare.

Energjia diellore (solar) energjia e përgjithshme e cila vjen nga dielli për një orë është më e madhe nga energjia e përgjithshme e përdorur në tërë vendin për një vit. Ky fakt na tregon se dielli është një burim i madh dhe i pashtershëm i energjisë. Përdorimi i kësaj energjie është gjithnjë më e madhe dhe më efikase duke i falënderuar zhvillimit të teknologjisë dhe teknikës. Zbatim më të gjerë kanë kolektorët solar të cilët energjinë diellore e konvertojnë në energji termike ose elektrike. Kolektorët diellor (Figura 5.1) për konvertimin e energjisë diellore në atë termike veç më janë relativisht të lira dhe kanë gjetur zbatim në shumë shtëpi dhe objekte. Në këto kolektorë ka tuba nëpër të cilat kalon uji i ftoftë i cili ngrohet dhe përdoret dhe përdoret për qëllime të ndryshme në jetën e përditshme.

Kolektorët për konvertimin e energjisë diellore në rrymë elektrike janë më të ndërlikuara, por pas një kohe të caktuar (kur me kursimin e energjisë elektrike do të paguhet çmimi i kolektorit) energjia e fituar elektrike është falas.

Kjo mënyrë e përdorimit të energjisë diellore bëhet gjithnjë e më masiv.

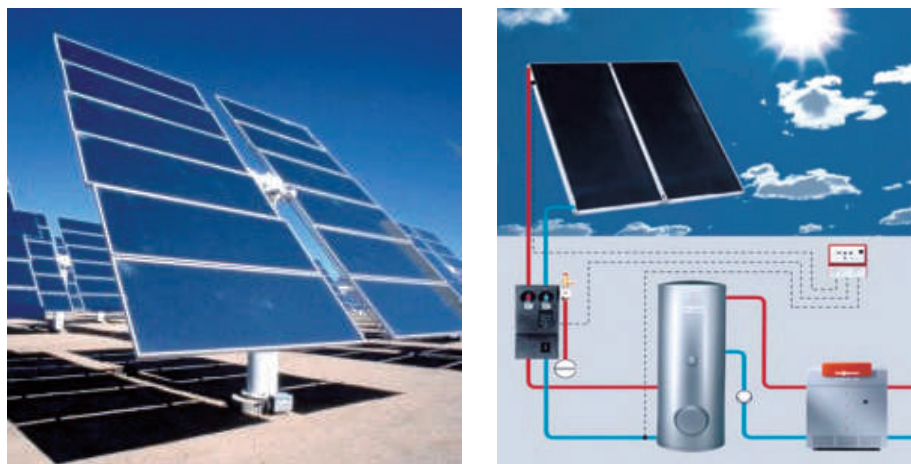


Figura 5.1 Përdorimi i energjisë diellore përmes kolektorëve diellor

Burimet e energjisë që përdoren kryesisht rrjedhin nga natyra dhe zakonisht quhen burime natyrore. Sipas eksplotimit ndahen në dy grupe: burime të cilat nuk përsëriten (karburante nukleare dhe fosile) dhe burime të cilat përsëriten (energjia e ujit, e erës (Figura 5.2), energjia diellore, energjia e të hyrave dhe të dalave detare, etj.)



Figura 5.2 Përdorimi i energjisë së erës

Tek të gjitha burimet e energjisë, me rëndësi është vlera e tyre energjike, e cila tregon sa kilovat orë energji fitohen gjatë ndezjes së 1 kg karburant të fortë ose 1m^3 karburant të gazit.

Cilat nga burimet e përmendura të energjisë do të përdoren varet, para së gjithash, nga lloji i burimeve me të cilat disponon një vend.

Nga aspekti ekonomik i energjisë si mall ka rëndësi të madhe dhe ndikim mbi ekonominë dhe jetën për shkak të konsumit gjithnjë e më të madh. Bota orientohet kah burimet alternative dhe të rinovuar të cilat nuk e ndotin mjedisin njerëzor dhe janë më të lira dhe më të sigurta.

5.2 KARBURANTET

Me karburante nënkuptohen ato materie të cilat gjatë djegies lirojnë sasi relativisht të madhe të ngrrohtësisë e cila praktikisht mund të përdoret si termike ose të konvertohet në një lloj tjetër të energjisë (mekanike, elektrike).

Një materie që të jetë e përdorur si karburant përsëri asaj që duhet të lirojë ngrrohtësi gjatë djegies, ajo duhet t'i plotësojë **kushtet në vijim:**

- ta ketë në sasi më të mëdha në natyrë
- vendndodhjet të jenë të arritshme dhe të lira për përdorim
- produktet e djegies (gazrat) të mos jenë të dëmshme për mjedisin
- të djeg me një shpejtësi të caktuar dhe
- gjatë kushteve normative karburanti të tregojë një qëndrueshmëri të caktuar.

Karburantet në vete përmbajnë **një pjesë djegëse** e cila kryesisht paraqet materie organike dhe pjesë **jo djegëse** të cilët e përbëjnë lagështinë, materiet minerale, oksigjeni dhe azoti.

Cilësia e karburantit vlerësohet sipas vlerës së tij kalorive (ngrohëse). **Vlera e kalorive të një karburanti është sasia e ngrrohtësisë që lirohet gjatë djegies së plotë të 1 kg. karburanti të fortë ose të lëngshëm ose të 1m^3 karburanti në gjendje gazi.** Vlera e kalorive shprehet në kJ/kg (për karburante të forta dhe të lëngshme), d.m.th. kJ/m^3 (për karburante në gjendje të gazit).

Karburantet sipas gjendjes agregate ndahen në: të forta, të lëngshme dhe të gazit, ndërsa sipas origjinës në: natyrore dhe artificiale. Karburantet artificiale fitohen me përpunimin e karburanteve natyrore.

Në karburantet natyrore bien: druri, thëngjilli, nafta, gazi nëntokësor dhe gazi i naftës (shoqërues). Në karburantet artificiale bien: thëngjilli i drurit, gjysmë koksi,

briketat, produkte nga distilimi i pjesshëm i naftës, gazi i gjeneratorit, acetileni, gazi i koksit, etj.

Pamja skematike e karburanteve sipas gjendjes agregate dhe origjinës është dhënë në tabelën 5.2.

Origjina	Gjendja agregate		
	E fortë	E lëngshme	E gazit
Natyrore	Thëngjilli, druri, shist argjilor	Nafta	Gazi nëntokësor, Gazi i naftës
Artificial	Thëngjilli i drurit, koksi, gjysmë koksi	Produkte nga distilimi i pjesshëm i naftës	Gazi i gjeneratorit, gazi ujqor, gazi i koksit, acetilen, etj.

Tabela 5.2 Klasifikimi i karburanteve

5.2.1 KARBURANTE TË FORTA

5.2.1.1 KARBURANTE NATYRORE TË FORTA

Në karburantet natyrore të forta bien druri dhe thëngjilli.

Druri është karburant natyror i vegjetacionit me vlerë të kalorisë prej 18850kj/kg i cili si karburant kryesor përdoret në amvisëritë. Druri nuk është ekonomike të përdoret për këtë qëllim, sepse gjen zbatim të gjerë në industrinë e drurit dhe kimisë, ku fitohen një varg i produkteve të rëndësishme (celuloza, letra, acidi acetik, etj.).

Druri magazinohet në hapësirë të hapur, ndërsa shitet në tregti në m³.

Thëngjillet janë karburante natyrore fosile që janë krijuar me karbonizimin e materieve me origjinë organike dhe joorganike gjatë disa kushteve të caktuara (presion, temperaturë dhe kohë), para disa mijëra viteve. Cilësia e thëngjillit përcaktohet sipas rëndësisë së karbonit. Sa është më i vjetër në mënyrë gjeologjike përmbajtja e karbonit në të është më e madhe. Në figurën 5.3 janë treguar etapat e krijimit të thëngjillit.

Llojet e thëngjillit:

Torfë torfa është karburanti më i ri fosil i cili gjendet ndër ujërat e pa rrjedhura dhe ka vlerë të kalorisë prej 12500-20500 kj/kg. Ka ngjyrë të kafe qelë deri në kafe mbylltë dhe strukturë fijejqore. Gjen zbatim vetëm si karburant lokal në centralet termoelektrike, sepse nuk ka arsytim ekonomik për transportin e tij më të largët për shkak të vlerës të ulët të kalorisë.

Thëngjilli kafe (murrinë). Në këtë lloj të thëngjillit si më të rëndësishme bien: lignit, thëngjill kafe, i tokës dhe thëngjill tjetër.

Lignit është thëngjill me shkallë të ulët të karbonizimit me vlerë të kalorisë prej 16800 deri 21000 kJ/kg me dominim të ngjyrës kafe të mbylltë. Lignit përdoret si karburant në termocentralet dhe agregatet tjera termike, ndërsa përdoret edhe si lëndë e parë për fitimin e gjysmë koksit.

Thëngjill guri. Thëngjill gurët janë karburantet më të vjetra fosile të cilat janë krijuar në kohën paleozoike dhe mesozoike dhe janë të vjetra prej 65 deri në 320 milion vite. Ato kanë shkallë të madhe të karbonizimit dhe ngjyra e tyre është e zezë me shkëlqim të theksuar.

Vlera e kalorisë e thëngjill gurit lëviz prej 31400 deri 35500 kJ/kg.

Thëngjilli i gurit me materie oksiduese prej 18% deri 33% përdoret për fitimin e koksit.

Antraciti është thëngjill guri më cilësor me shkallë më të lartë të karbonizimit (proces i karbonizimit). Nga ngjyra antraciti është i zi me shkëlqim të artë dhe gri. Përmbajtja e karbonit në të lëviz prej 95%, ndërsa vlera e kalorisë është mbi 36000 kJ/kg.

Thëngjilli në treg gjendet në asortimentin në vijim: copë, kockë, arrë, i imët, në formë të pluhurit, i thatë, i ndarë.

Gjatë magazinimit të thëngjillit duhet pas kujdes në lartësinë kupave dhe të midis hapësirë midis kupave. Magazinohet në hapësirë të çelur në bokse ose të lirë. Gjatë magazinimit joadekuat mund të vijë deri tek vetë djegia e thëngjillit.

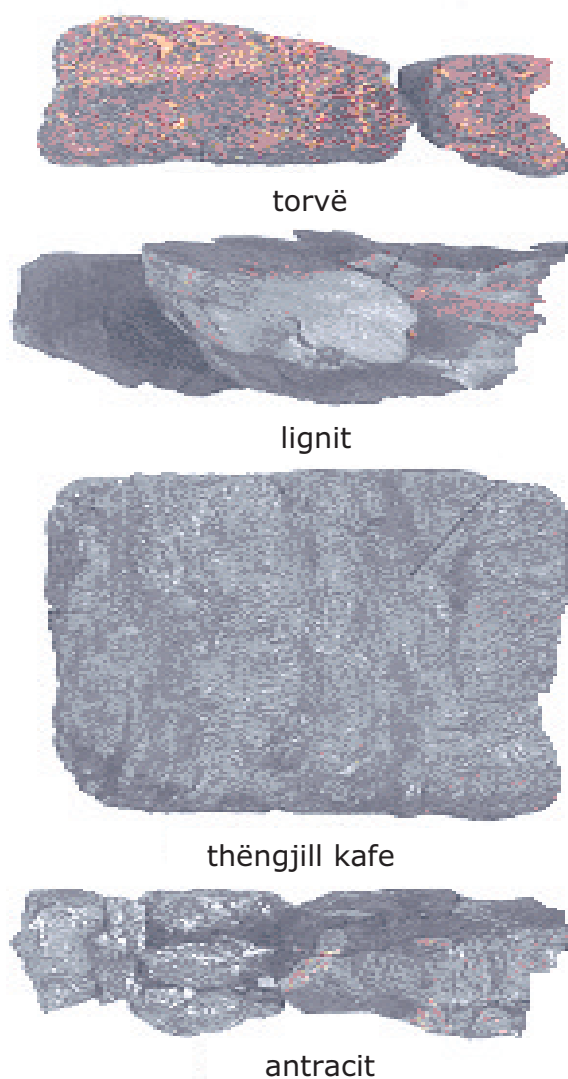


Figura 5.3 Lloje të thëngjillit

5.2.1.2 KARBURANTE ARTIFICIALE TË FORTA

Në karburante artificiale të forta bien: thëngjilli i drurit, gjysmë koksi, koksi dhe briketat.

Thëngjilli i drurit fitohet gjatë distilimit të thatë të drurit në mënyrë industriale ose primitive. Distilimi i thatë i drurit me anë të rrugës industriale kryhet në retorte ose furra në temperaturë prej 400°C. Gjatë distilimit përveç thëngjill drurit fitohen edhe produkte të tjera (uthulla e papërpunuar, gazi dhe katrani). Thëngjilli i drurit ka vlerë të kalorisë prej 30480 kj/kg. Zbatohet si mjet absorbues në gaz maskat, si mjet për marrjen e erës, gjatë prodhimit të ferosiliciumit, gjatë prodhimit të barutit të zi dhe në vende të tjera.

Gjysmë koxi fitohet gjatë distilimit të thatë të lignit në temperaturë prej 500-700°C pa qasje të ajrit. Distilimi i thatë i lignit kryhet në furra speciale, të cilat janë të përbëra nga më shumë Komore të mbyllura hermetikisht. Vlera e kalorisë e gjysmë koxit të fituar është më e lartë nga vlera e kalorisë së lignit dhe është rreth 26000 kj/kg. Përkaj gjysmë koxit gjatë distilimit të thatë të lignit fitohet edhe gazi.

Gjysmë koxi përdoret në metalurgji si mjet reduksion ose si karburant.

Koxi fitohet nga thëngjill druri i yndyrshëm me materie oksiduese prej 18-33% gjatë distilimit të thatë në temperaturë prej 700 -1200°C. Përkaj koxit gjatë këtij distilimi të thatë fitohet gaz koxi, amoniak, katran, etj. Vlera e kalorisë së koxit është 33500 kj/kg. Koxi gjen zbatim në metalurgji si karburant dhe si mjet reduksion.

5.2.2 KARBURANTE TË LËNGSHME

Nafta është karburanti i vetëm i lëngshëm natyror (vaj reciprok ose flori i zi) që është përzierje komplekse nga hidrokarbure të lëngshme të ndryshme me përzierje të komponentëve të sulfurit, oksigjenit dhe azotit, materie rrëshinore dhe hidrokarbure të forta.

Sipas pamjes së jashtme nafta ka ngjyrë ulliri e cila në dritë fluoroscenon. Ngjyra e naftës varet nga struktura dhe nga përmbajtja e materieve rrëshinore, prandaj nafta mund të takohet edhe me ngjyrë të kuqe, si dhe pangjyrë.

Nafta e papërpunuar gjendet në tokë në thellësi prej 3000 deri 9000 metra, në shtresa të ngjeshura të rrethuar me ujë dhe gaz (Figura 5.4).

Eksplorimi i naftës bëhet me shpimin, përdorimin e kullave speciale, të cilat janë të furnizuara me shpuese të veçanta të bëra nga kurorë e diamantit.

Nafta në sipërfaqe del me një gufim të fortë për shkak të presionit të gazeve. Pas daljes të gazeve nafta nga burimi nxjerrët me ndihmën e pompave (Figura 5.5).

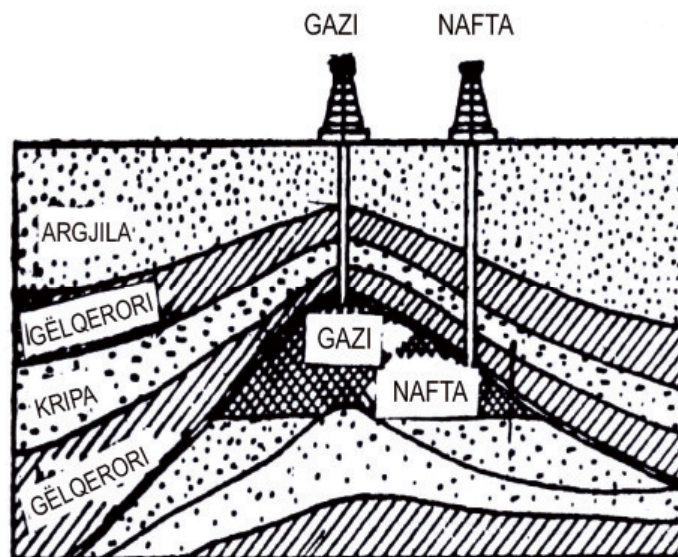


Figura 5.4 Nafta në thellësinë e tokës

Nafta është më e lehtë se uji dhe nuk tretet në të. Në varshmëri të përmbajtjes së hidrokarbureve të rendit parafin, është e ndarë në tre grupe: parafin i me cilësi të dobët, parafin dhe parafin me cilësi të lartë, ndërsa sipas përmbajtjes së materieve rrëshinore: rrëshino e ulët, mesme dhe e lartë.

Pas nxjerrjes, nafta pastrohet nga përzierja që përmban. Si përzierje në naftë të cilat largohen para përpunimit të tij janë: uji, rëra, kripërat, etj.



Figura 5.5 Burime të naftës

Nafta deri tek qendrat e përpunimit transportohet nëpërmjet naftë përçuesve, cisternave, anijeve cisternë, tankerë, etj.

-Nafta përpunohet me **distilimin fraksion**, procedurë e cila bazohet në pika të ndryshme të vlimit të hidrokarbureve, nga të cilat është përbërë nafta.

Nga distilimi fraksion të naftës fitohen produktet në vijim:

Me përpunimin e shkallës së parë: **fraksioni benzinë** (prej 40-200°C), **fraksioni ligroinë** (prej 160-200°C), **fraksioni kerozin** (prej 200 - 300°C), **fraksioni yndyror** (prej 300-350°C) dhe mazuti mbi 350°C.

Përveç me distilimin fraksion nafta mund të përpunohet edhe me kreking pirolizë, etj.

Nga fraksioni i benzinës fitohen më shumë lloje të benzinës dhe atë:

-**benzina themelore** e cila distilon në temperaturë prej 40-180°C, ndërsa përdoret për motorë të aeroplanëve.

-**benzina e motorit** e cila fitohet me numër minimal të oktanëve prej 70 dhe përdoret për motorë me ndezje të brendshme (automobila);

-**benzina speciale** të cilat gjejnë zbatim në mjekësi, për ekstrakt ose si tretës.

Përkaj benzinate të distilimin fraksion fitohen edhe dizel karburante dhe vajrat mineral për vajosje.

Nafta ka rëndësi të madhe për jetën bashkëkohore sepse ajo dhe produktet e saj përdoren në industrinë kimike, farmaceutike, të tekstilit, si lëndë djegëse, në industrinë për fitimin e kauçikut sintetik, etj.

5.2.3 KARBURANTE TË GAZIT

Sipas origjinës karburantet e gazit ndahen në: **natyrore dhe artificiale.**

5.2.3.1 KARBURANTET NATYRORE TË GAZIT

Karburantet natyrore të gazit në natyrë paraqiten në formë të puseve të gazit në shtresat e larta të korës së tokës. Komponenti kryesor i karburanteve të gazrave e përbëjnë hidrokarburet: metani, etani, propan, butani dhe sasi minimale e H₂S; azoti, dyoksid karboni dhe përzierje të tjera.

Gazi natyrore (tokësor) kryesisht përmban metan prej 65% deri 95%. Gjen zbatim si karburant, ndërsa kohëve të fundit edhe si lëndë e parë themelore në industrinë kimike.

Deri tek konsumatorët transportohet nëpërmjet përçuesve të gazit dhe cisterna. Në sasi më të vogla gazi pajiset në enë çeliku nën presion të cilët janë nën kontroll secilin vit nëse janë më të vjetra, ndërsa enët e reja nën presion kontrollohen në çdo vit të pestë.

Manipulimi me gazrat kërkon masa të veçanta të sigurimit:

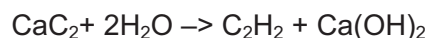
- vendi i ruajtjes së enëve nën presion nuk guxon të jetë i ekspozuar në ndryshime atmosferike;
- enët nën presion duhet të sigurohen nga rrëzimi;
- në hapësirën në të cilën janë vendosur enët nën presion nuk guxon të përdoren mjete të cilat shkaktojnë shkëndija dhe
- hapësira në të cilën janë magazinuar enët nën presion duhet rregullisht të ajrosen dhe të mbahet temperatura normale.

5.2.3.2 KARBURANTET ARTIFICIALE TË GAZRAVE

Karburantet artificiale të gazrave fitohen me temperaturë të lartë të shkoqitjes të karburanteve të forta ose gjatë distilimit fraksion të naftës. Si karburante artificiale më të rëndësishme të gazit të cilat takohen në qarkullimin me mallra janë:

- etin
- hidrogjeni
- gazi gjenerues
- gazi ujqor
- gazi i koksit, etj.

Etini (acetileni) C₂H₂ fitohet kur nga kalcium karbiti (CaC₂) vepohet me ujë pas reaksionit:



Etini ka vlerë të lartë të kalorisë dhe gjatë djegies në oksigjen të pastër zhvillon temperaturë prej rreth 3000°C. Në qarkullim haset i mbushur në kontejner të çelikut nën presion prej 1,5 MPa dhe është i njohur me emrin "disugas". Përdoret si lëndë e parë për fitimin e masave sintetike, kauçukut, acidit acetik, alkoolit, saldimit autogjen, etj.

Hidrogjeni (H₂) në natyrë takohet i lirë në gazrat vullkanik, ndërsa në gjendje të lidhur gjendet në ujë dhe në shumë komponentë të tjerë organikë dhe joorganikë. Fitohet me elektrolizë të ujit nga metani ose me konversion të monoksid karboni.

Hidrogjeni është karburant artificial me kalori të lartë prej rreth 142351 kj/kg, ndërsa përdoret si mjet reduktues, gjatë prodhimit të amoniakut, në energjinë nukleare, si karburant për raketë, etj.

Në qarkullim takohet i mbushur në kontejnerë çeliku nën presion prej 1,5 MPa.

Përveç karburantet e përmendura bota gjithnjë e më shumë kërkon materiale alternative të cilat do t'i zëvendësonin karburantet ekzistuese.

Industria jometalike ka një traditë të gjatë në prodhimtarinë e zanatit nga fillimi i tij, që dëshmohet me zbulime të llojllojshme historike. Kjo vërteton se njerëzit nga kohërat më të vjetra kanë përdorur materiale joorganike për përpunimin e enëve dhe objekteve të tjera nga jeta e përditshme. Me kalimin e kohës kjo prodhimtari gjithnjë e më shumë është përsosur dhe sot në kushte të zhvillimit të lartë të shkencës dhe teknologjisë, flasim për industrinë jometalike, d.m.th. për degët industriale.

Industria e jo-metaleve përfshin: industri të materialeve të detyrueshme ndërtimore, qeramikë, materiale të rezistueshme nga zjarri dhe qelqi.

PYETJE:

1. Çka nënkupton me efektin ekonomik të energjisë së fituar?
2. Cilat janë problemet nga aspekti ekologjik me energjinë nukleare?
3. Çfarë është ajo vlerë energjetike e burimeve energjetike?
4. Cilat kushte duhet t'i plotësojë ndonjë materiale, përveç që liron ngrohtësi gjatë djegies që të përdoret si karburant?
5. Shpjegoje ndarjen e karburanteve?
6. A është i arsyeshëm përdorimi i drurit si karburant? Pse?
7. Cilat janë burimet alternative të energjisë?

TEMA 6	PRODUKTET NGA INDUSTRIA JOMETALIKE
PASQYRË	QËLLIMET E TË MËSUARIT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MATERIALI NDËRTIMOR ▪ MATERIALE DETYRUESE ▪ MATERIALE DETYRUESE HIDRAULIKE ▪ ÇIMENTO ▪ QERAMIKA ▪ TULLA DHE TJEGULLA ▪ FAJANS (GJYSMË PORCELANI) ▪ PORCELANI ▪ MATERIALE TË RREZISTUESHME NDAJ ZJARIT ▪ QELQI 	<p>Në temën Produkte nga industria jo-metalike, gjatë përpunimit të titujve të dhëna në pasqyrë, kujdes i veçantë është përkushtuar në cilësinë dhe në varshmërinë e tij nga lëndët e para dhe nga procedura teknologjike.</p> <p>Janë theksuar karakteristikat e produkteve jo-metalike që janë të rëndësishme gjatë vlerësimit të cilësisë së tyre.</p> <p>Rëndësi të veçantë kanë ambalazhi, transporti dhe magazinimi që të ruhet cilësia e mallit.</p> <p>Klasifikimi i produkteve nga industria jo-metalike është kryer nga më shumë aspekte që të lehtësojë mësimin nga njëra anë, por edhe që t'i aftësojë nxënësit të manipulojnë me mallrat në kushte të ndryshme dhe nga nevojat të ndryshme.</p>

TEMA 6: PRODUKTET NGA INDUSTRIA JOMETALIKE

6.1 MATERIALI NDËRTIMOR

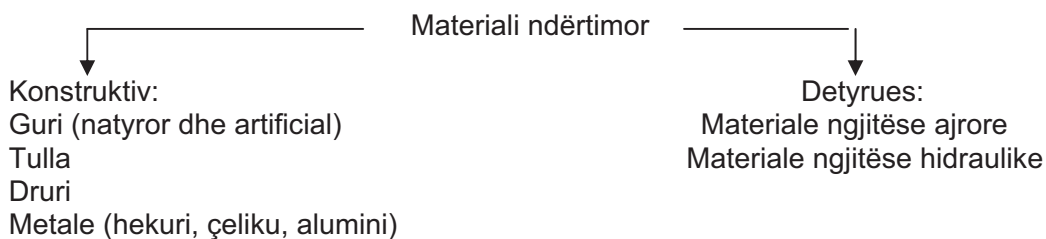
Deri në fillimin e shekullit XIX në ndërtimtari janë përdorur materiale të mara drejtpërdrejtë nga natyra. Megjithatë, zhvillimi i teknologjisë ka futur ndryshime edhe në këtë fushë. Arkitektura bashkëkohore dhe ndërtimtaria kanë mundësi të reja konstruktive, duke iu falënderuar përzgjedhjes së madhe të materialit ndërtimor të tregut.

Ndërtimor është ai material, i cili përdoret në arkitekturë dhe ndërtimtari për punë konstruktive dhe përfundimtare.

Njohja e materialit ndërtimor, nënkupton njohjen e lëndëve të para, mënyrën e të fituarit, llojet, qëllimet, karakteristikat dhe kushtet për ruajtjen e cilësisë së atij materiali.

Sipas praktikës tregtare, materiali ndërtimor është klasifikuar në dymbëdhjetë grupe: gurë natyror dhe artificial; materiale ngjitëse, llaç; betone; bitume dhe asfalte; materiale izoluese, të drurit, plastikës, qelqit; ngjyra dhe vernik dhe në grupin e fundit bien disa materiale ndihmëse, si: ngjitëse, kite, qelq i lagësht dhe ngjashëm.

Materiali ndërtimor mund të ndahet në dy pjesë: konstruktiv, ku bien: guri, druri dhe gomat dhe materiali ngjitës, i cili mund të jetë ajror dhe hidraulik. Kjo është dhënë edhe me skemë:



Lënda e parë për **gurin** në ndërtimtari janë shkëmbinjtë. Sipas krijimit shkëmbinjtë ndahen në eruptive, sedimentar dhe metamorfike.

Eruptivet kanë origjinë nga magma e skuqur dhe prandaj quhen magmatik. Varësisht se deri ku ka depërtuar magma para se të ftohet, shkëmbinjtë mund të jenë të thellë dhe sipërfaqësor.

Takohen në tela, kupe dhe peggje. Më të njohura janë: graniti, sieniti, dioriti, gabro, porfir, etj.

Shkëmbinjtë sedimentar janë krijuar me fundërrinë e guaskave, kërmill, koraleve ose shkëmbinj tjerë në fundin e liqeneve dhe deteve. Shtresat horizontale janë të shkatërruara për shkak të lëvizjeve në brendësinë e korrës së tokës. Më të shpeshta janë: gurët gëlqeror, dolomit, peshçar, lopori, baltë argjilor, alabastër, etj.

Shkëmbinjtë metamorfik janë krijuar me transformimin e magmateve dhe fundërrinës, nën ndikimin e presionit dhe temperaturës. Takohen si masë me një formë të pacaktuar dhe në shtresa. Këtu bien: mermerët, gnajsi dhe serpentini.

Nga shkëmbinjtë, guri fitohet nga kupat sipërfaqësore – gurëthyes dhe shumë rrallë nga burimet e thella. Mënyra e thyerjes përcaktohet varësisht nga natyra e mineralit dhe qëllimi i produktit të gatshëm.

Gjatë nxjerrjes së gurit ndërtimor zbatohet eksplozioni, i cili vendoset në vrime speciale të bëra për atë. Bllloqet e gurëve nxirën me prerjen e telit dhe abraziv ose me donjë teknikë tjetër. Më tutje, mund të pritjet me zbutje dhe mprehje.

Sipas përpunimit dhe përdorimit guri ndahet në: gur thyes (për ndërtim, etj.); i imët dhe i shtypur (gur i vogël, rërë e imtësuar dhe miell); kocka guri (për kalldrëm, ploça për trotuare dhe shkallë); ploça (për mbështjellëse të murit); gur për shtylla, etj.

Guri artificial fitohet në procesin teknologjik nga guri i imtësuar natyror, rëra dhe çimentoja. Si aditivë përdoren në sasi më të vogla ose më të mëdha, argjilë, gips, azbest, kashtë, ashkël druri, etj.

Gurësit të njohur artificial janë mermer artificial, të cilat përdoren për dekorim, granit artificial, më së shpeshti në formë të ploçave të njohura si “teraco”, “ceporeks” (ploçë për ndërtimin e mureve ndarëse), ploça salonit (për kulme), tubacione, etj.

Në materialin e gurit ndërtimor bien zhavorri dhe rëra. **Zhavorri** përmban copa guri më të imët dhe më të trashë me madhësi prej 8 deri 80 mm. Sipas dimensioneve mesatare të copave kryhet klasifikimi. Përdoret për pendën e rrugëve, për bërjen e betonit, etj.

Rëra është një përzierje nga grimcat e gurëve, madhësia e të cilëve nuk kalon 8 mm. Rëra natyrore nxirret nga lumenjtë, liqenet dhe detet, ndërsa rëra artificiale fitohet me bluarjen e gurit. Përdoret për bërjen e laçit dhe betonit. Duhet pasur kujdes të mos përmbajë dhe, argjilë ose përzierje tjera, të cilat do të mund t'i dëmtojnë armaturës së çelikut, d.m.th. betonit.

Cilësia e këtij materiali përcaktohet me testimin e karakteristikave fizike (pamja, pore, karakteristikat termike, akustika, pesha specifike, etj.), karakteristikave mekanike (forca, fortësia, qëndrueshmëria, elasticiteti, i përpunueshëm, etj.) dhe karakteristikat kimike në lidhje me përbërjen kimike.

Testimi i cilësisë kryhet në institucione të specializuara, me procedura komplekse dhe pajisje bashkëkohore.

Ky material magazinohet në magazina të hapura ose vetëm të mbuluara, për mbrojtjen e disa mallrave specifik.

Në magazinat bllloqet dhe ploçat rreshtohen ashtu që të mund të kryhet kontroll i të gjitha sipërfaqeve. Nga arsyeja e njëjtë, distanca midis reshteve në magazinë është më së paku 0,6 m. Përpiqet që bllloqet të vendosen në sipërfaqe që kanë pasur në burimet, ndërsa ploçat njëra ndaj tjetrës me sipërfaqet e bëra me vernik.

Sipas zakoneve tregtare për materiale ndërtimore, bllloqet e gurëve shiten me copë ose me m³, ploçat me m², ndërsa elementet si buzë të ndryshme dhe shkallë në metra gjatësi. Gurë e vegjël (për fasadë, tarraca dhe ngjashëm) shiten me kilogram, ndërsa rëra dhe zhavorri me m³ ose vagon (1 vagon prej 10 ton = 6 m³).

Materiali i gurit zakonisht transportohet dhe dërgohet në gjendje refuzo. Materiali i cili shitet në kilogram, ambalazhohet në thasë prej letrës ose prej materialit sintetik, ndërsa ploçat me dimensione të vogla me produkte të vetme, në kuti nga materiali ambalazhues (karton). Në raste të tilla, ambalazhi është shënjuar dhe ngjitur deklarata e produktit. Sipas vetive të mallit mbahet llogari ambalazhi të ketë fortësi të mjaftueshme mekanike. Nëse me marrëveshjen midis konsumatorit dhe shitësit është kontraktuar ambalazhi, secili produkt mund të paketohet, por me shpenzime plotësuese.

Gjatë transportit të materialit ndërtimor është normalisht të jepet 3% humbje e mallit nga sasia e përgjithshme e kontraktuar (zakonisht për shkak të llomit dhe shkatërrimit).

PYETJE:

1. Çka paraqet materiali ndërtimor dhe çfarë përfshin?
2. Cilat lloje të gurëve ndërtimor i ke të njohura?
3. Sipas të cilit përcaktohet cilësia e materialit ndërtimor?
4. Në çka duhet pasur kujdes gjatë magazinimit?
5. Cilat janë zakonet tregtare gjatë shitjes së materialit ndërtimor?

6.2 MATERIALET NGJITËSE

Sipas të dhënave historike materiali i parë ngjitës që e ka përdorur njeriu është balta. Testimi i piramidave tregojnë se Egjiptianëve u kanë qenë të njohura gëlqerja dhe gipsi, 2800 vite para erës sonë.

Fakt është se nuk kanë ditur për mjetet hidraulike ngjitëse, por sot është shqyrtuar se Izraelitët e vjetër në gëlqere kanë përzier tulla të grimcuara dhe kanë fituar material me disa karakteristika hidraulike. Romakët e vjetër për këtë qëllim kanë përdorur masë vullkanike, duke ndërtuar ujësjellësin romak.

Për fat të keq, me shkatërrimin e Mbretërisë perëndimore romake, këto njohuri janë harruar. Kështu arkeologjia shpjegon pse shumë pak objekte janë ruajtur nga shekullin i mesëm, për dallim nga romaket.

Materialet ngjitëse në ndërtimtarë janë materiale të prodhuara në mënyrë natyrore ose artificiale, të cilat me ujin krijojnë brumë, e cila ka aftësi pas një kohe të caktuar të forcohet.

Materialet ngjitëse gjatë përdorimit përzihen me ujë dhe (rërë, zhavorr, gurës, gurës të imë, etj.) dhe fitohet llaç. Ato përdoren për lidhjen e materialit ndërtimor konstruktiv.

Sipas sjelljes së materialit në ujë dallohen:

-materiale ngjitëse ajrore dhe

-materiale ngjitëse hidraulike

6.2.1 MATERIALE MINERALE NGJITËSE AJRORE

Materialet minerale ngjitëse ajrore krijojnë llaç të cilat janë në kundërshtim me ujin. Këtu bien gëlqerja dhe gipsi.

Gëlqere (CaO) – Fitohet nga guri gëlqeror (CaCO₃) – ose dolomit (CaCO₃MgCO₃) në furra (Figura 6.1) ku në temperaturë prej 1200°C bëhet zbërthimi, ku fitohet dyoksid karboni (CO₂) dhe monoksid kalciumi (CaO):



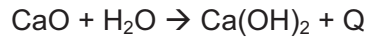
Produkti CaO quhet **gëlqere e pjekur ose e gjallë**.

Gëlqerja e pjekur ka ngjyrë të bardhë deri në të verdhë higroskopik të shfaqur.

Sipas përmbajtjes së CaO produkti klasifikohet në tre klasa:

I – 98 %, II – 95 % dhe III – 90 %. Cilësia varet edhe nga shpejtësia e “shuarjes” dhe dallojmë gëlqere e shuar lehtë (maksimum 8 minuta), gëlqere e shuar e mesme (maksimum 25 minuta) dhe gëlqere e shuar rëndë (mbi 25 minuta).

Gëlqerja e pjekur ruhet sa më shkurtë. Transportohet në vagonë dhe kamionë të mbyllur me ceradë në gjendje refuzo. Paketimi është në thasë nga letra tri prej 50 kg. (bruto për neto). Gjatë përzierjes së gëlqeres së pjekur me ujë (më së shpeshti e ngrohtë) fitohet gëlqere e shuar hidratuese



Gëlqerja hidratuese ka përparësi që mundet menjëherë të përdoret dhe me të më së lehti mund të manipulohet.

Thahet dhe bluhet në pluhur të imët dhe ashtu plasohet në treg të pakeluar në thasë të letrës.

Klasifikohet sipas përmbajtjes së Ca(OH)_2 në tre klasa dhe atë I- me minimum 98%, II – me minimum 96% dhe III – me minimum 92%. Sasia e gëlqeres së gjallë në gëlqeren e shuar është e kufizuar në 10 %.

Në tregun bashkëkohor plasohet edhe brumë i gëlqeres në thasë plastike. Në të gjitha produktet e ambalazuara është shtypur deklarata.

Përveç në ndërtimtarë, gëlqerja përdoret edhe në industrinë e sheqerit, për fitimin e sodës, për zbutjen e ujit industrial, etj.

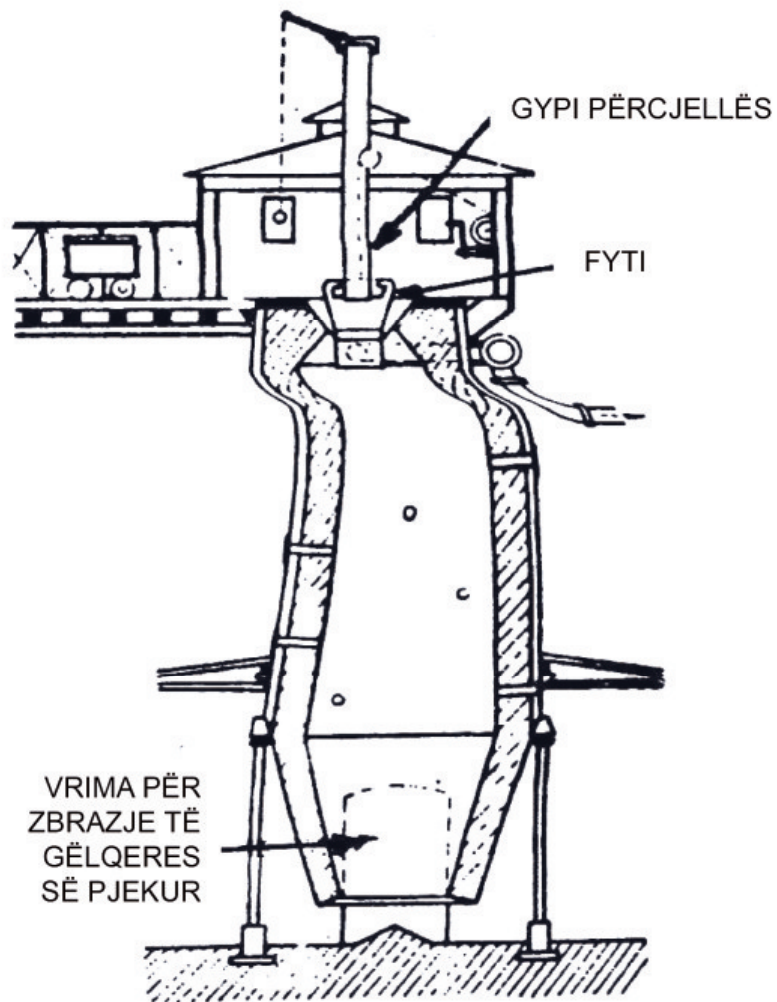


Figura 6.1 Fitimi i gëlqeres së pjekur

Gipsi fitohet me ngrohjen e gipsit natyror ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) gjatë së cilës humbet një pjesë e ujit të kristalë, sipas barazimit:





Figura 6.2 Burime të gipsit natyror

Temperatura e ndezjes është 110 – 180 °C, ndërsa nëse është më e lartë (800°C) fitohet “estrih gips” i cili i përzier me ujë më ngadalë forcohet dhe ka fortësi më të madhe. Pas pjekjes gipsi bluhet në pluhur të imët.

Sipas lëndëve të para dhe mënyrës së prodhimit, dallohet: “**gips shukatur**” ose **gips për ndërtimtari**. Ka ngjyrë të bardhë deri në ngjyrën gri. Lidhet për disa minuta, forcohet për gjysmë ore dhe gjatë saj e zmadhon ndjeshëm edhe temperaturën edhe volumin.

Është e lejuar të përmbajë 9% H₂O dhe 15% përzierje.

Gipsi modelues është me ngjyrë më të bardhë nga i mëparshmi dhe më imët është i bluar. Përdoret për përpunimin e kallëpeve. Përmbajtja e ujit është deri në 9%, ndërsa përzierjet deri 10%.

Gipsi alabastër është lloji më i mirë i gipsit. Ka një ngjyrë të shprehur të bardhë, imët është i bluar dhe përmban 3% ujë dhe 10% përzierje.

Gips i thatë (anhidrid) i njohur si “estrih”. Tërësisht forcohet pas 28 ditëve, ndërsa përdoret për përpunimin e shtresave të dyshemesë. Përmban deri në 5% përzierje. Gjatë përcaktimit të cilësisë, me rëndësi është edhe imtësia e të bluarit, ndërsa ai sikurse edhe elementet tjera të cilësisë janë të përcaktuara me një standard të përshtatshëm.



Figura 6.3 Gipsi alabastër i ambalazhuar në thes të letrës

Gipsi paktohet në qese polietilen deri në 2 kg dhe në thasë plastike dhe të letrës dhe bure deri në 50 kg. Në secilin ambalazh është shtypur deklarata.

Gjatë ruajtjes dhe transportit të gipsit duhet pasur kujdes higroskopisë së gipsit dhe sipas asaj të përcaktohet mënyra e magazinimit dhe transportit. Lejohet kalo (fira) prej 2% (për shkak të pluhurit). Tek ne prodhohet në Dibër.

6.2.2 MATERIALE NGJITËSE HIDRAULIKE-ÇIMENTO

Materiali i parë ngjitës hidraulik është prodhuar me pjekjen e gurit gëlqeror të shkrifët, kah fundi i shekullit të 18-të. Është përdorur për ndërtim të fener limanit në Angli. Më vonë si lëndë e parë është përdorur lopori i shkrifët. Produkti është quajtur “roman çimento” sepse, është konsideruar se me atë është zbuluar sekretin e qëndrueshmërisë së ndërtimeve romake. Marrëdhënia e saktë e mineraleve dhe temperaturës së nevojshme është përcaktuar në vitin 1848. Është përdorur material nga ishulli Portland. Prej atëherë fillon prodhimi i portland-çimentos në Angli dhe pastaj edhe në vende të tjera.

Çimentoja është përfaqësuesi kryesor i materialeve ngjitëse hidraulike.

Çimentoja në ndërtimtarin emëron një grup të produkteve, laçet e të cilëve kanë aftësi të shprehur ngjitëse hidraulike, d.m.th. duke qëndruar në ajër, ndërsa disa ndër ujë forcohen në masë të gurit – betonit. Duke i kënaqur kërkesat e ndërtimit bashkëkohor, prodhohen çimento me shtojca të ndryshme. Në parim, këto janë produkte të fituara me pjekje, bluarje, mbjellje dhe të qëndruarit për një kohë të përzierjeve minerale.

Mineralet të cilat përdoren si lëndë të parë sipas përbërjes kimike duhet të mbrohet ashtu që raporti i oksid kalciumit ndaj shumës së oksideve të siliciumit, aluminit dhe hekurit të jetë

1,8 – 2: 1 d.m.th.

$$\frac{\%CaO}{\%SiO_2 + \%Al_2O_3 + \%Fe_2O_3} = 1,8 - 2 : 1$$

Ky raport quhet **moduli hidraulik**.

Lëndët e para të cilat më së shpeshti përdoren për çimenton janë: argjila, guri gëlqeror, gëlqerja, lopori, boksiti, etj.

Lëndët e para dozohen në një raport të caktuar, që të realizohet moduli hidraulik edhe përzihen me procedurë të thatë, gjysmë të thatë ose të lëngshme.

Masa e përzier digjet në temperaturë të skories, mesatarisht prej 1450°C - 1500°C. Skoria është zbutje e kokrrave gjatë ngrohjes pa shkrirje të shprehur, d.m.th. kalimi në fazën e lëngshme. Produkti i fituar quhet klinker. Pas ftohjes ai bluhet në pluhur të imët, qëndron për një kohë në bunkerë dhe pakëtohet.

Në tregti, sipas lëndëve të para të përdorura dhe temperatura e skories hasen çimentot në vijim:

a) Çimentoja Portland për të fituar përdoret përzierje e gurit gëlqeror dhe argjilës, ndërsa pjekja është në temperaturë prej 1400 deri 1500°C. I shtohet deri në 5% gips i papjekur që të rregullohet aftësia ngjitëse e çimentos. Produkti ka ngjyrën e gjelbër-gri.

b) Çimentoja lafarzh është produkt me ngjyrë gri të mbylltë, ndërsa në përzierjen e lëndës së parë merr pjesë edhe boksiti dhe gëlqerja. Temperatura e skories arrin 1650°C. Nga këto arsye ai është produkt me një cilësi të lartë dhe përdoret për betonim në temperatura të ulëta (-15°C), gjatë ndërtimit të porteve dhe ngjashëm.

Çimentoja e bardhë është në fakt çimentoja portland, por në sasi të ka një sasi minimale të oksideve të hekurit. Ashtu fitohet ngjyra e bardhë dhe përdoret për pjesën estetike të ndërtimeve. Me shtimin e ngjyrave dhe pigmenteve nga klinkeri për çimento të bardhë, fitohen çimento të bardha për fasade, ballkone dhe ngjashëm.

Prodhoen edhe çimento të tjera të cilat janë modifikim i çimentove të përmendura. Për shembull, në çimenton portland shtohen shtojca aktive minerale dhe produkti i fituar është i rezistueshëm në ujin detar dhe ngjashëm; ose çimentoja portland klinker përzihet me shulak të furrave të larta, etj.

Çimentoja përdoret për bërjen e llaçit dhe betonit.

Cilësia e çimentos përcaktohet në shumë laborator ku testohet pesha specifike, rezistenca e shkoqjes, të presionit, qëndrueshmëria e volumit, shpejtësia e lidhjes, imtësimi i bluarjes, etj.

Cilësia e çimentos në tregti shprehet përmes “markës”. Me markë nënkuptohet fortësia e presionit e shprehur në KN/cm² pas 28 ditëve nga fillimi i forcimit.

Magazinimi i çimentos është me rëndësi të madhe, sepse ai me kalimin e kohës humb nga aftësia ngjitëse, d.m.th. pas tre muajve qëndrim ajo reduktohet për 15-20%, ndërsa për dy vite deri në 50%. Ruhet në hapësira të thata (Figura 6.4) sipas mundësive të ambalazhuar.



Figura 6.4 Magazinimi i çimentos

Për ambalazh përdoren thasë natron të letrës prej 50 kg., në të cilën është ngjitur deklarata. Shitet në gjendje refuzo ose në thasë. Transportohet në kamion me ceradë ose në cisterna speciale.

Në vendin tonë çimento me cilësi të lartë prodhohet në Shkup (Usje).

Detyra 1.

- a) Përcaktoje shpejtësinë e shuarjes së gëlqeres (mostra e fituar);
- b) Sipas të dhënave vizato një diagram;
- c) Klasifikoje mostrën e gëlqeres (i shpejtë, i mesëm ose i ngadalshëm).

Udhëzim:

Nxënësit janë të ndarë në grupe. Secili grup merr sipas mundësive mostër të ndryshme prej rreth 10 g. Gëlqere mirë e shkundur (që ka kaluar nëpër sitë 4900 vrima/cm²) që ruhet në një pajisje tharëse ose shishe, e cila ndër tapën ka pambuk.

Aparatura përbëhet nga dy gota të rezistueshme nga zjarri, ndërsa hapësira ndërmjet është e mbushur me material izolues (lesh xhami, azbest, polistirol poroz - stiropor). Gota më e vogël (rreth 100 cm³ ka dru tapë e cila kalon termometër të gravura prej 150°C.

Përpjekje: Në gotë vendohet gëlqerja, shtohen 20cm³ ujë me temperaturë rreth 20°C dhe menjëherë mbyllet. Duhet pasur kujdes në pjesën e termometrit të mbushur me zhivë, të hyjë në gëlqeren e testuar.

Çdo 30 sekonda shënohet temperatura, derisa të fillojë të bjerë.

Nga të dhënat vizatohet diagrami ku në abshisë shënohet koha nga fillimi deri në fund të përpjekjes, ndërsa në ordinatën temperaturat e lexuara. Shikoje diagramin në fotografinë 6.5.

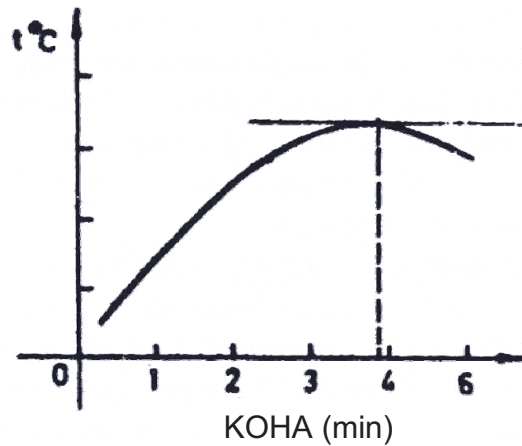
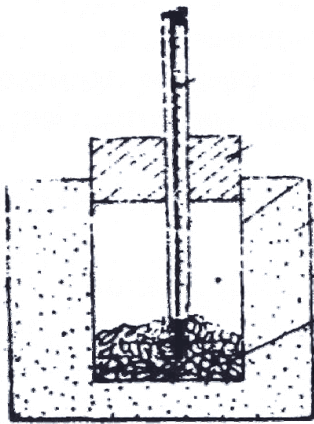


Figura 6.5 Përcaktimi i shpejtësisë së shuarjes së gëlqeres

Koha e arritjes së maksimumit të grafikut konsiderohet për “koha e shuarjes së gëlqeres” dhe klasifikimi sipas tij kryhet në:

gëlqere e shuar shpejtë.....8 minuta

gëlqere e shuar mesëm.....25 minuta

gëlqere e shuar ngadalë.....më shumë se 25 minuta

Pyetje:

1. Çfarë janë materialet ngjitëse?
2. Cilat janë përparësitë e gëlqeres së shuar para gëlqeres së pjekur?
3. Cilat lloje të gipsit takohen në treg dhe cilat janë karakteristikat e tyre?
4. Nga cilat lëndë të para fitohet çimentoja?
5. Cilat janë llojet themelore të çimentos?
6. Si shprehet cilësia e çimentos?

6.3 QERAMIKA

Sipas trashësisë së shtresave, që kanë mbuluar disa gjermime qeramike, sot konsiderohet se ato janë më të vjetra se 13000 vite. Egjiptianët e vjetër për ndërtimet e tyre kanë përdorur tulla të pjekura para 6000 viteve. Tek Asirët, Babilonasit dhe Persianët përpunimi i produkteve të qeramikës ka qenë fuqishëm e zhvilluar. Muret dhe dyshemetë në ndërtimet e tyre kanë qenë të shtruara me plloça të pjekura qeramike me përpunim artistik. Artin prej tyre e kanë ndërmarrë Grekët, Etrurët dhe Romakët.

Pas migrimit të popujve, me qeramikë të parët janë marrë Maurët. Punimet e tyre i kanë zbkuruar me ngjyra të mrekullueshme-**ocaklinë**. Nga Spanja kjo shkathtësi është transferuar në Itali, ndërsa më vonë në Francë dhe Gjermani.

Produktet e qeramikës gjatë kohë ishin përdorur vetëm për amvisëri, por në kohën bashkëkohore kanë zbatim në ndërtimtari, në industrinë e kimisë, në laboratorët për testime shkencore, etj.

Sot, me qeramikë nënkuptohen produkte të argjilës të cilat fitohen me modelim, tharje dhe pjekje të brumit plastik të argjilës, në mënyrë manuale ose industriale.



Figura 6.6 Produkte të argjilës të modeluara në rrotë të vorbëtarit

Lëndë të para në industrinë e qeramikës janë **argjila, materie kreshmore, shkrirës dhe glazurë**.

Argjila, sipas përbërjes kimike është alumo-silikat i hidratuar. Është krijuar me shkatërrimin e mineraleve të ndërlikuara silikate, nën ndikimin e veprimeve atmosferike. Cilësia e argjilës varet nga pastërtia e tij. Në natyrë më pak papastërtia ka kaolini (materiali më i shpeshtë i argjilës), ndërsa përdoren edhe argjila më pak të pastra.

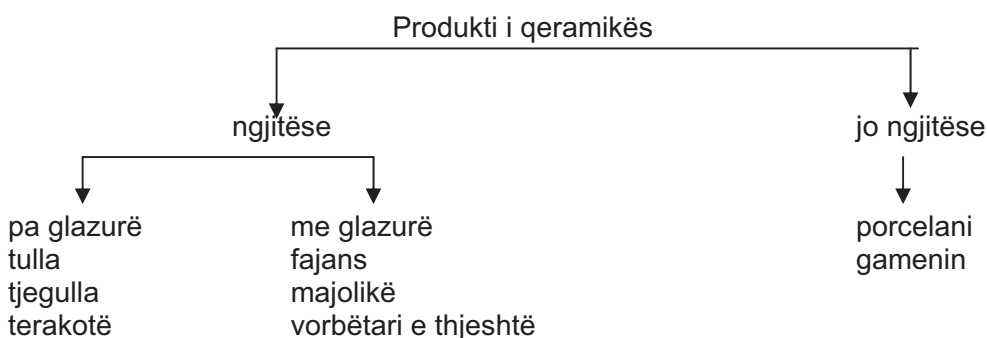
Karakteristika kryesore e argjilës është plasticiteti, që do të thotë aftësia të modelohet në formën e dëshiruar, i cili do të mbajë. Gjatë tharjes dhe pjekjes së objekteve të argjilës grumbullohen për shkak se paraqiten deformime dhe paraqitje të

plasaritjeve. Kjo shmanget me shtimin e materieve kreshmore. Ato në temperatura të larta nuk e ndryshojnë volumin e tyre dhe efekti i grumbullimit të produkteve të argjilës humbet. Për këtë qëllim përdoret rëra kuarc, argjila e djegur, etj.

Materie shkrirëse janë materie, të cilat në temperatura të larta duke u shkrirë me argjilën, mundësojnë krijimin e masës së ngurtë të qelqtë.

Glazura është shtresë qelqore në sipërfaqen e produktit të qeramikës, i cili e redukton zbrazëtirën dhe shërben për dekorim.

Malli i qeramikës më së shpeshti ndahet sipas kësaj mënyre:



Produkte qeramike ngjitëse janë ato të cilat kanë termi dhe, lëshojnë dhe thithin gazra dhe ujë dhe mund të gërvishten me thikë.

Nga produktet jo glazurë do t'i shikojmë tullat dhe tjegullat, ndërsa nga ato glazurë produktet fajans (gjysmë porcelani).

6.3.1 TULLA DHE TJEGULLA

Tullat dhe tjegullat (Figura 6.7) janë produktet më masive të industrisë së qeramikës. Janë përpunuar nga argjila e thjeshtë dhe gjysmë plastike. Cilësia e lëndës së parë përmirësohet me qëndrimin për një kohë të vendit për gërmim.

Prodhimtaria e tullave fillon me dozimin e lëndëve të para dhe shtimin e ujit. Masa përzihet dhe bëhet homogjene, brumë plastik nga i cili formohet produktet me lëshimin në presa special (mundet edhe në mënyrë manuale me kallëpe). Produktet e fituara thahen në mënyrë natyrore ose në tharëse industriale (në temperaturë prej rreth 70-80°C), ndërsa pastaj piquen në temperaturë rreth 1000°C.



Figura 6.7 Lloje të ndryshme të tullave dhe tjegullave

Prodhimtaria e tjegullave për dallim nga tullat kërkon argjilë të lartë plastike pa prezencën e gurit gëlqeror.

Përgatitja e argjilës është identike me atë të tullave, vetëm që formësimi i tjegullave kryhet me revolver ose presë të vakuimit. Tjegullat e formuara vendohen në korniza druri dhe pastaj thahen në mënyrë natyrore ose artificiale (në tharëse industriale në temperaturë prej 80°C). Pjekja e tjegullave kryhet në temperaturë prej 950°C.

Në treg, me emra të ndryshëm tregtar, tjegulla e ndërtimit plasohet si tulla të plotë ose me vrima dhe blloqe, tulla për oxhaqe, tjegulla dhe tuba drenazhi.

Secila nga këto produkte janë MKS, ka elemente të caktuara dhe ato karakteristika kontrollohen. Për shembull, tek tullat testohen dimensionet (me shmangie të lejuara), masa, fortësia, qëndrueshmëria e presionit, ngjitja, etj. Shfaqja e cilësisë është marka e tullave.

Tjegulla cilësore duhet të ketë sipërfaqe të rrafshët (është e lejuar shtrembërim deri 5%), skaje të rregullta me dimensione të sakta dhe sasi të minimizuar të kalcium oksidit (sepse me ujin do të kalojë në hidrokسيد kalciumi, ndërsa ajo do të sjellë deri në reduktimin e fortësisë mekanike dhe deri në shkatërrimin e tjegullave). Specifike tek tjegullat është ajo se nuk lëshojnë asnjë ikë uji edhe pas ujitjes dy orë.

Rezistenca ndaj akullit kontrollohet me qëndrueshmërinë në 25 cikle (ngrirje dhe shkrirje, njëra pas tjetrës) fortësia e tjegullës përcaktohet me testimin e ngarkesës (mesatarisht prej 60 deri 100kp/cm²), pastaj rezistenca e lakimit dhe goditjes.

Tjegullat magazinohen në magazina të hapura, ndërsa transporti kryhet me automjete të pambuluara. Gjatë transportit dhe manipulimit duhet pasur kujdes të mos vije deri tek dëmtimi (thyerja), sepse nuk është e zakonshme përdorimi i ambalazhit.

Terakotë përfaqësojnë produkte të punuara nga argjila e thjeshtë. Për shkak të prezencës së oksideve të hekurit në lëndën e parë, ka më së shpeshti ngjyrë të kuqe të theksuar (mundet edhe e verdhë). Përdoren për tulla të profilizuara dhe produkte dekorative (vazo, përmendore, etj.).

Nga aspekti i tregut, prodhimtaria e tullave dhe tjegullave është e reduktuar për shkak të materialeve të reja dhe teknikave të cilat përdoren në ndërtimtari.

Detyra 1

Të përcaktohen shmangiet e dimensioneve, tek produktet e ngurta të qeramikës.

Udhëzim: Furnizohen disa lloje të ndryshme të produkteve të tullave dhe tjegullave. Nxënësit, të ndarë në grupe, i masin dimensionet e tyre, i krahasojnë me të dhënat që në tabelë i prezanton arsimtari ose e shkruan në tabelë dhe i llogarisin shmangiet, duke i shfaqur në përqindje.

Detyra 2

Në një enë me ujë treni disa copa të produkteve të ndryshme të qeramikës (tulla, tjegulla, fajans, porcelan dhe qelq). Shënoni pa mundësi që të ndodh një huti. Orën e ardhshme (pas dy, tre ditëve) shikoni tek cili produkt, qëndrimi në ujë ka shkaktuar ndryshime.

PYETJE:

1. Cilat lëndë të para përdoren në industrinë e qeramikës?
2. Cila është ndarja më e shpeshtë e mallit të qeramikës?
3. Si përcaktohet dhe përmes çfarë është shprehur cilësia e tullave?
4. Çfarë është e rëndësishme gjatë përcaktimit të cilësisë së tjegullave?

6.3.2 FAJANS (GJYSMË PORCELANI)

Në Evropë, para zbulimit të porcelanit, produktet fajans në amvisëri kanë qenë një reflektim i mirëqenies.

Ato janë produkte qeramike ngjitëse, me glazurë. Për prodhim përdoret argjila me cilësi të mesme, ndërsa sipas nevojës mund të shtohet edhe kaolin dhe rërë. Procesi i fitimit është shumë i ngjashëm sikurse tek tullat dhe tjegullat.

Domethënë, lëndët e para dozohen edhe pas qëndrimit për një kohë përzihen me ujë. Nga brumi plastik i fituar në kallëpe, formohen produktet e dëshiruara. Pas tharjes piqen më shpesh të vendosura në kaseta speciale në temperaturë prej 1100 - 1300°C, varësisht nga lloji i fajansit. Gjatë kësaj pjekjeje krijohet çerepi i produktit fajans. Duhet pasur kujdes të mos vjen deri tek papastërtia (sepse kjo do të jetë e dukshme edhe tek produktet e gatshme).

Artikujt e pjekur zakonisht ngjyrosen dhe pastaj u vihet glazurë ku përdoren glazura të tejdukshme. Nëse duhet të mbulohet ngjyra në vetë masën, përdoren glazura jo të tejdukshme. Artikujt e glazura përsëri piqen në temperaturë prej 900-1000°C.

Artikujt e fituara fajans (Figura 6.8) kanë masë me kokrra, të bardhë ose masë të ngjyrosur në mënyrë të barabartë.

Sipas cilësisë fajansi është më i afërt deri tek porcelani. Produktet janë më të lira nga ato të porcelanit dhe shpesh mund t'i zëvendësojnë.

Fajansi është më i lehtë dhe më i butë nga porcelani, gjatë goditjes jep një ton të ulët dhe ka vende jo të glazura. Cilësia reduktohet nëse ka plasaritje në glazurën ose është tejdukshme.



Figura 6.8 Produkte nga fajansi

Elementet e tij të cilësisë janë: fortësia mekanike, qëndrueshmëria termike, pesha specifike, ujëthithës, etj. Nga fajansi jo i glazura përpunohen elemente për nevojat laboratorike (diafragme, membrana, etj.).

Produkte fajans në treg janë: ploçat, objekte dekorative dhe sanitari (lavaman, vaskë, guaska tualeti, etj.).

Ambalazhi dhe transporti janë të ngjashme sikurse tek produktet e ngjashme të porcelanit, ku duhet pasur kujdes në mbrojtjen mekanike, sepse janë më pak të forta.

PYETJE:

1. Cili lloj i produktit të qeramikës më së shpeshti i zëvendëson produktet e porcelanit dhe pse?
2. Cilat janë karakteristikat e tjegullës së fajansit?
3. Cilat janë elementet e cilësisë së produkteve të fajansit?

6.3.3 PORCELANI

Porcelani e ka fituar emrin sipas guaskës së detit “Porcelan” e cila ka shtëpi të bardhë, butë. Atdheu i tij është Kina, ku ka filluar të prodhohet gjatë kohës së dinastisë Tang (618-909), ndërsa në shekullin e 15 tregtarët e kanë transferuar në Evropë, d.m.th. në Portugali, ku edhe i është dhënë emri. I pari e ka prodhuar kimisti Betger, në vitin 1710 është ngritur punëtorja e parë prodhuese, ndërsa në shekullin e 19 ka filluar prodhimtaria industriale e produkteve të porcelanit.

Porcelani është produkti qeramikë më fisnik. Ka ngjyrë të bardhë, strukturë të imët kokrrash dhe ka pres me shkëlqim të lartë. Karakterizohet me transparencë, me papërshkueshmëri të gazrave dhe lëngjeve dhe mosreagim me kimikate. Porcelani është më i rezistueshëm në ndryshime të temperaturës nga qelqi dhe posedon edhe fortësi më të madhe.

Përpunimi i artikujve të porcelanit përbëhet nga proceset në vijim: përgatitja e brumit të porcelanit, formësimi i artikujve dhe të pjekurit.

Përgatitja fillon me dozimin e lëndëve të para. Lëndët e para themelore janë: kaolin, kuarc dhe feldspat. Kaolini shpërllahet dhe filtrohet, që të lirohet nga përzierjet. Kuarci dhe feldspati grimcohen dhe bluhën në pluhur të imët. Secila nga komponentët në mënyrë të veçantë përziehet me ujë. Pastaj me aparate speciale me blerëse, bluhën midis veti, që të fitohet një masë sa më homogjene. Brumi i fituar brumoset në aparate (malakser) që t'i zmadhohet plasticiteti. Me qëllimin e njëjtë lihet të “vjetërsohet” sa më gjatë (3 muaj deri në 2 vite) në hapësira të podrumit.

Formësimi i artikujve mund të bëhet në mënyrë manuale, në rrotë të vorbëtarit (Figura 6.9) dhe makinerie, me presimin dhe shkrirjen në kallëpe, që varet nga lloji i produkteve. Varësisht nga mënyra e formësimit përcaktohet dendësia e masës plastike të porcelanit.

Para se të piqen, produktet me kujdes thahen (Figura 6.10), sepse, nëse krijohet lagështi, më vonë do të paraqiten plasaritje. Që të mbrohen nga tymi dhe pluhuri gjatë pjekjes, vendohen në kasete.



Figura 6.9 Rrotë bashkëkohore e vorbëtarit

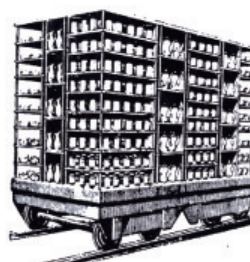


Figura 6.10 Vagon në të cilën radhiten produktet e porcelanit

Temperatura e pjekjes varet nga përbërja e lëndës së parë, respektivisht nga lloji i porcelanit. Përdoren lloje të ndryshme të furrave, specifike për këtë industri.

Nëse produktet duhet të lustrohen, pas pjekjes zhyten në glazurë, thahen se përsëri piqen. Para glazurës mund të ngjyrosen dhe dekorohen, që bëhet në mënyrë manuale ose me shabllone.

Artikujt e pjekur nxirren nga kasetat dhe kontrollohen. Sipas mundësive mangësitë mënjanojnë me përpunim. Procesi i prodhimtarisë së porcelanit është shfaqur në figurën 6.11.

Varësisht nga cilësia, klasifikohen dhe pastaj ambalazhohen. Për ambalazh përdoren kuti kartoni dhe arka druri, kur paketa është nga më shumë copë.

Deklarata që ngjitet në ambalazh. Duhet qartë të informojë se bëhet fjalë për mall të thyeshëm.

Magazinat për ruajtje duhet të sigurojnë mbrojtje mekanike të mallit.

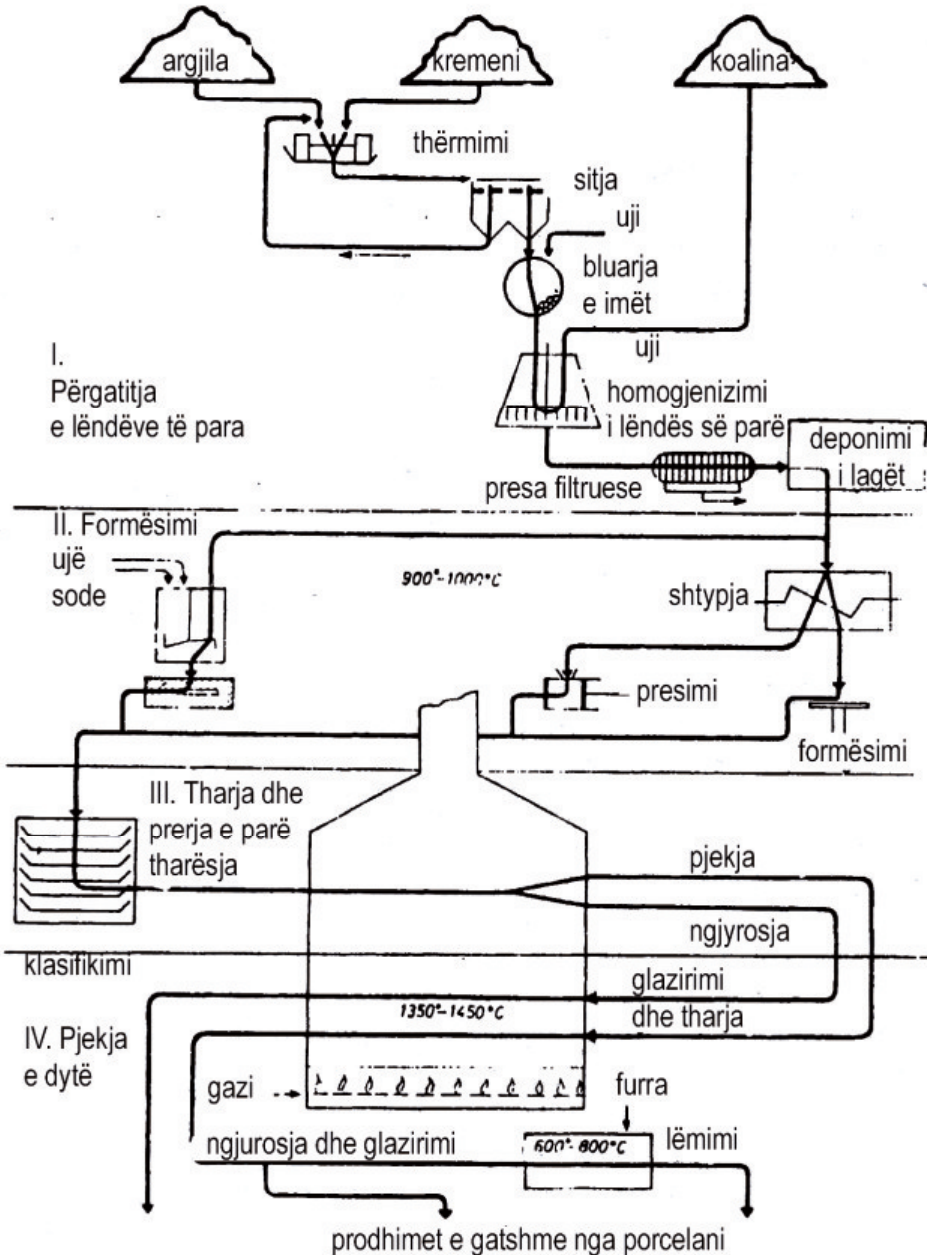


Figura 6.11 Skema e procesit të prodhimit të porcelanit

Në qarkullim, varësisht nga lëndët e para të përdorura dhe mënyra e përpunimit, takohen **porcelan i butë dhe i fortë**. Porcelani i butë ka më pak kaolin se ai i fortë. Piqet njëherë në temperaturë prej 1130 deri 1150°C, lustron dhe përsëri ngrohet në temperaturë prej 800 deri 900°C.

Në këtë lloj të porcelanit bien: segerov, koksit, etj.

Përbërja e lëndëve të para për porcelanin segerov përmban sasi më të vogël të kaolinit (25%), ndërsa më shumë feldspat (30%) dhe kuarc(45%). Nga ai prodhohen elemente për ndërtimtari (më së shumti plloça).

Produktet kanë shkëlqim të lartë dhe bukur mund të dekorohen. Ana negative është rezistenca e ulët mekanike dhe termike.

Porcelani i koksit, në përzierjen e lëndëve të para përmban përveç kaolinit (30%), kuarc, feldspat dhe argjilë, hi prej eshtrave (deri 50%). Fitohet porcelan më i bardhë me një tejdukshmëri të shkëlqyer por me rezistencë të vogël mekanike dhe termike. Përdoret për shërbime luksoze dhe artikuj dekorues.

Porcelanet e forta në përzierjen e lëndëve të para përmbajnë sasi më të madhe të kaolinit dhe më pak të kuarcit dhe feldspatit. Pjekja e parë ("biskotë") është në temperaturë prej 900°C ndërsa pas lustrimit produktet përsëri piqen në kaseta prej argjilës së pjekur në temperaturë prej 1400°C. Gjatë kësaj, masa bën skorie dhe krijohet një tërësi kompakte, d.m.th. çerap porcelani.



Figura 6.12 Produkte të porcelanit

Produktet janë të forta dhe të qëndrueshme në ndryshime të shpejta të temperaturës. Vazhdimisht janë në ndikime kimike dhe përdoren për përpunimin e elementeve dhe enëve për laboratorit dhe amvisëri (Figura 6.12). Shpesh në prodhimtari, veçanërisht ndahet elektro-porcelani, i cili përdoret për përpunimin e elementeve izoluese për rrymë me tension të ulët.

PYETJE:

1. Cilat janë karakteristikat e porcelanit?
2. Çfarë është dallimi midis porcelanit të butë dhe atij të fortë?
3. Në cilin lloj bien porcelani segerov dhe i kockave?
4. Cilat karakteristika e rekomandojnë porcelanin e fortë?
5. Për çfarë përdoret porcelani?

6.3.4 MATERIALE TË REZISTUESHME KUNDËRZJARRIT

Në periudhën e prodhimit të zanatit dhe në fillimin e industrisë, temperaturat e punës të cilat janë përdorur kanë qenë të ulëta. Kjo ka lejuar të përdoret materiali i rezistueshëm natyror kundërzjarrit (kuarc, kuarcit, rërë, argjilë, etj.).

Zhvillimi i industrisë, veçanërisht i metalurgjisë, ka imponuar nevojë për krijimin e kapaciteteve prodhuese, të cilat do t'i kënaqin kërkesat dhe do të sigurojnë materiale të rezistueshme ndaj zjarrit me cilësi të lartë.

Nocioni për materialin e rezistueshëm ndaj zjarrit nuk guxon të kuptohet në kuptimin fjalë për fjalë, d.m.th. se bëhet fjalë për material absolut të patretshëm, sepse i tillë nuk ekziston. Ndonjë material do të jetë i rezistueshëm ndaj zjarrit për një proces të caktuar teknologjik, por jo edhe për ndonjë tjetër. Për shembull, materiali i cili është i rezistueshëm për furrat në industrinë e qelqit nuk është për metalurgjinë, d.m.th. ai është i papërdorshëm për mbështjellje të furrës Simens-Martin dhe ngjashëm.

Sot për materiale të rezistueshme ndaj zjarrit i konsiderojmë produktet të cilat janë të rezistueshme në temperatura më të larta se 1580°C.

Rezistenca kundërzjarrit përcaktohet në mënyrë laboratorike, sipas metodës së piramidave Seger, ndërsa rezultatet mbajnë shenjën "SK".

Materialet të rezistueshme ndaj zjarrit mund të ndahen në:

Materialet natyrore të rezistueshme kundërzjarrit, të cilat përdoren pa djegie të mëparshme, siç është shisti argjilor, etj.;

Materialet artificiale të rezistueshme kundërzjarrit, të cilët njëherë digjen dhe përgatiten; dhe

Materiale të rezistueshme kundërzjarrit.

Materialet artificiale të rezistueshme kundërzjarrit për përpunim si lëndë të parë përdorin argjilën plastikë, shistin argjilor, magnezit, dolomit, karborundum, grafit, koxsin, etj. Lënda e parë e cila më së shpeshti përdoret është **shami** d.m.th. mielli Shami. **Kjo është argjilë e rezistueshme kundërzjarrit e cila piqet në temperaturë deri 800°C dhe pastaj bluhet.**

Materialet artificiale të rezistueshme kundërzjarrit fitohen ashtu që lëndës së parë, më përpara të bluar dhe i shtohet material ngjitës (në sasi minimale që të arrihet plasticiteti i nevojshëm). Masa e fituar me presim formohet në një formë të caktuar (më së shpeshti paralelepiped). Pas tharjes produktet piqen.

Materialet artificiale të rezistueshme kundërzjarrit sipas materialit të lëndës së parë dhe rezistencës kundërzjarrit janë të paraqitur në tabelën 6.1

Materiali i rezistueshëm	Lënda e parë	Rezistenca kundërzjarrit °C	Zbatimi
Shamit	Argjila e rezistueshme kundërzjarrit me plasticitet të caktuar	1640 – 1790	Për furra në: -industria e qelqit -kazanë të avullit -furra për amvisëri
Silikat	Kuarc, kuarcit Me minimum 94-95% SiO ₂	1690-1730	Për furra në -metalurgjinë e zezë -industrinë e qelqit -industrinë e qeramikës
Magnezit	Magneziti natyror	2000-2800 për MgO të pastër	Për furra industriale në të cilat mbizotërojnë temperatura të larta
Aluminat	Lëndë të para të pasura me Al ₂ O ₃ më shumë se 46% (korund natyror, elektro korund)	2800 1840	-industrinë e qelqit
Kromit	Xehe të kromit me më shumë se 25% Cr ₂ O ₃	1650-1900	-furra simes-martin -industria e qelqit
Karbonit	Thëngjill me më shumë se 85% C	1800	-industria e qelqit
Grafit	Thëngjill me më shumë se 95% C	3800	-industria e qelqit

Tabela 6.1 Të rezistueshme

Sipas veprimit kimik të materialeve të rezistueshme kundërzjarrit, ndarja mund të bëhet në:

1. **të tharta**- me një përqindje të madhe të dyoksid silicit dhe atë prej 92%;
2. **neutrale** –kur alumin oksidi dhe dyoksid silici janë në një marrëdhënie të caktuar;
3. **bazike** – pa dyoksid silici.

Gjatë përcaktimit të cilësisë sipas standardeve të dhëna, përveç rezistencës kundërzjarrit testohet edhe veprimi kimik, ngjitja, rezistenca mekanike, qëndrueshmëria e presionit, masa specifike, etj.

Shiten si tulla, plloça dhe gozhda. Shitja bëhet me m³; m² dhe me copë.

Magazinhohen në hapësira të mbylltë, ndërsa transportohen me vetura të cilat janë të mbuluara. Nuk ambalazhohen, përveç mallrat pluhur për llaç (në thasë plastike ose thasë natron të letrës ose karton të ambalazhuar).

PYETJE:

1. Çka paraqesin materialet e rezistueshme kundërzjarrit?
2. Sipas të cilit bëhet ndarja e materialeve të rezistueshme kundërzjarrit dhe si?
3. Çfarë paraqet shami?
4. Paramendoni se si teknik ekonomik duhet të kryeni porosi të materialit të rezistueshëm kundërzjarrit. Duke përdorur skemën për klasifikimin e kundërzjarrit komentoni se cilat karakteristika do t'u janë të rëndësishme. Pse?

Materialet e rezistueshme kundërzjarrit ndahen sipas:

- I Origjinës: - natyrore (nga ashkël kuarci dhe përdoren pa djegie)
- artificiale (nga argjila e plastikës, magnezit, dolomit, grafit, karbon, korunde, shami, etj).

II Veprimi kimik: - të tharta (me përqindje të lartë të SiO_2)

- neutrale (Al_2O_3 dhe SiO_2 janë në marrëdhënie të caktuar)
- bazike (pa përmbajtje të SiO_2)

III Kundërzjarri: - $1580^\circ\text{C} - 2000^\circ\text{C}$
- $2000^\circ\text{C} - 3000^\circ\text{C}$
- mbi 3000°C

5. Cilat karakteristika testohen tek materialet e rezistueshme kundërzjarrit gjatë përcaktimit të cilësisë?
6. Si shiten?

6.4 QELQI

Sipas gërmimeve arkeologjike, eksponatet muzeore dhe disa të dhëna historike, njohim se shkathtësia për fitimin e qelqit u ka qenë e njohur Egjiptianëve, Romakëve, Fenecicëve të vjetër dhe të tjerëve.

Në fillimin e erës tonë ka filluar të punohet tek popujt mesdhetar, ndërsa më vonë tek popujt nga Evropa e Mesme.

Me zbulimin e furrave të gazit (Simens), prodhimtaria e zanatit ka kaluar në prodhimtari industriale. Për zhvillimin e industrisë së qelqit të rëndësishme janë metoda e Leblankut për prodhimtari të sodës së gëlqeruar, zgjidhjet konstruktive të Furko dhe Oven për prodhimtari të qelqit të rrafshët dhe qelqit me vrima, etj.

Qelqi është produkt artificial dhe nuk e takojmë në natyrë.

Sipas njohurive të sotshme të shkencës **qelqi është përzierje e fortë e oksideve të disa metaleve (natrium, kalcium, kalium, plumb, alumini dhe disa të tjerave) në dyoksid silicin**. Ndërsa sipas përvojës dhe testimet e shumta qelq më i mirë është ai në të cilën një mol okside bazike (për shembull 0,5 mol CaO dhe 0,5 mol Na_2O) ka 3 mol dyoksid silici (SiO_2).

Lëndët e para për prodhimtari të qelqit ndahen në **themelore, të cilat i sigurojnë komponentët kryesorë nga përbërja dhe lëndë të para ndihmëse, me të cilat kryhet sigurimi, kthjellimi dhe ngjyrosja e masës së qelqit**.

Një pjesë e lëndëve të para themelore (rëra kuarc SiO_2 , rëra të tjera dhe ngjashëm), guri gëlqeror ose mermeri – CaCO_3 dhe boksit – $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, janë në natyrë, ndërsa një pjesë janë produkte industriale (soda e gëlqeruar – Na_2CO_3 , potasë K_2CO_3 dhe minimum Pb_3O_4).

Gjatë zgjedhjes së lëndëve të para themelore shumë duhet pasur kujdes që ato të jenë sa më të pastra (veçanërisht natyroret), që të mos krijohen vështirësi në prodhimtari, ndërsa produktet të jenë me cilësi të lartë.

Mjetet për kthjellim dhe çngjyrosje janë të nevojshme që të sigurohet qelq i dukshëm, i kthjellët pa ngjyrë (përdoret minerali i manganit pirolyzit, etj.).

Mjetet për ngjyrosje u bashkuan (zakonisht okside) të metaleve të rënda. Për shembull oksid kobalt për ngjyrën gri, klori i arit për ngjyrë të kuqe; për ngjyrë të bardhë qumështi – kallaj oksidi, etj.

Teknologjia e qelqit (Figura 6.14) përbëhet nga disa faza. Lëndët e para themelore, të pastruara më përpara, siten dhe përzihen. Përzierja shkrihet në temperaturë prej 1400 deri 1500°C. Gjatë shkrijës ndodhin ndryshime fiziko-kimike të cilat me vigjilencë vëzhgohen dhe kontrollohen. Shtohen lëndët e para të parashikuara, respektivisht lëndët për kthjellim, çngjyrosje, respektivisht ngjyrosje. Shkrijtorja qëndron një kohë dhe përfundimisht bëhet homogjene dhe thahet për 200-300°C. Masa e tillë e qelqit shkon në dhëniën e formës. Formësimi i produkteve kryhet me fryrje (me gojë ose me makina Figura 6.13) dhe dërstilim dhe nxjerrja vertikale e qelqit të rrafshët (Figura 6.15).

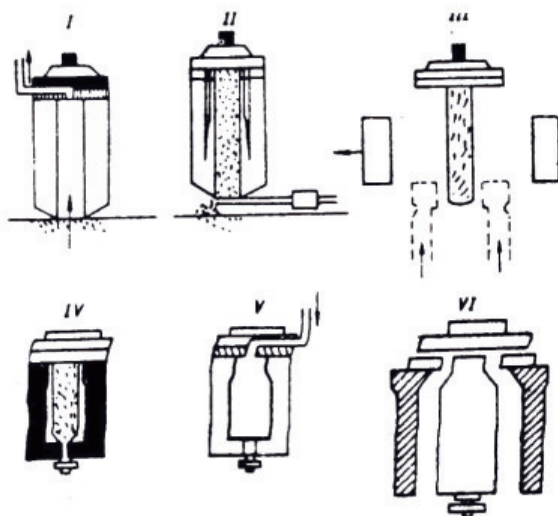


Figura 6.13 Formësimi i qelqit me presim

Produktet e tilla gradualisht ftohen dhe pastaj përpunohen dhe zbukurohen. Për këtë qëllim, ato zbuten, lyen me vernik, gdhenden, mprehën, bëhen me mat, në mënyrë artistike zbukurohen dhe ngjashëm.

Produktet e gatshme kontrollohen dhe të dëmtuarat (pa vlerë të përdorimit) shkojnë në llomin qelqor d.m.th. për lëndë të para, për prodhimtarinë e qelqit të llojit të tillë. (Në këtë mënyrë reduktohen humbjet, sepse në disa raste në lëndët e para mund të marrin pjesë edhe 25% llomin).

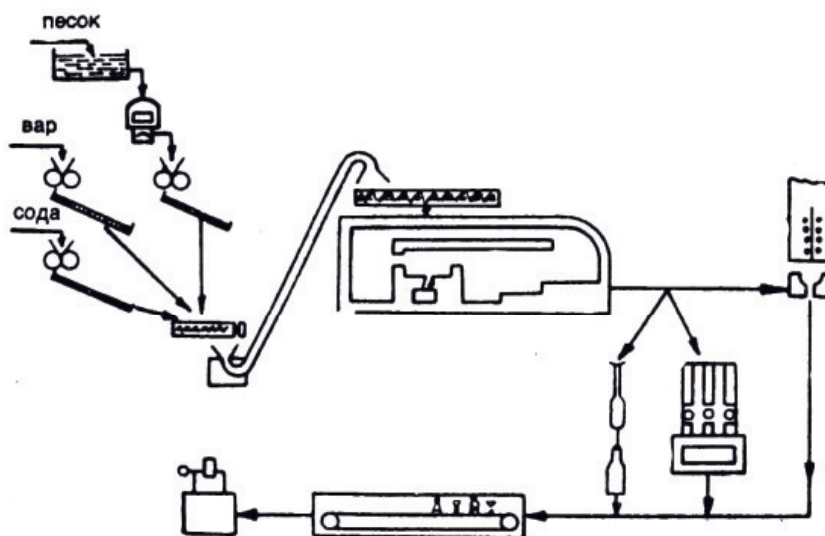


Figura 6.14 Skema për prodhimtarinë e qelqit

Ndarja e qelqit mund të kryhet sipas:

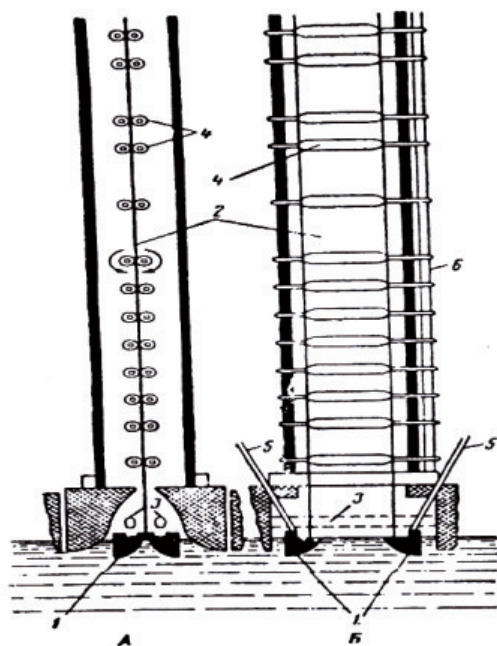
- përbërjes
- qëllimit dhe
- mënyrës së formësimit të produkteve.

Sipas përbërjes qelqin e ndajmë në qelq të thjeshtë dhe special.

Qelqi i thjeshtë është qelqi i natriumit dhe kaliumit, respektivisht modifikimet e tyre.

Qelqi i natriumit ($\text{Na}_2\text{O} * \text{CaO} * 6 \text{SiO}_2$) është më i lirë dhe fitohet nga rëra kuarc, guri gëlqeror dhe soda. Përdoret për përpunimin e qelqit të rrafshët të dritares dhe produkte të amvisërisë.

Qelqi i kaliumit ($\text{K}_2\text{O} * \text{CaO} * 6\text{SiO}_2$) fitohet nëse soda (tek qelqi i natriumit) ndryshohet me potasa (K_2CO_3). Quhet ende “qelqi çek”, ndërsa përdoret për artikuj zbukurues.



- 1- kapëse
- 2- lentë e qelqit
- 3- ftohëse
- 4- cilindrat
- 5- sistem presioni
- 6- bosht i reparit

Figura 6.15 Prodhimtaria e qelqit të rrafshët

Qelqi i modifikuar i kaliumit është ai i plumbit. Në të CaO tërësisht ose pjesërisht është zëvendësuar me PbO . Qelqi i fituar quhet kristal i rëndë dhe nga ai përpunohen artikuj luksoz të mprehtë.

Qelqi alkali i aluminit është kur në lëndën e parë ka argjilë. Përdoret si qelq ambalazhi.

Qelqet speciale fitohen kur guri gëlqeror ose rëra kuarc do të zëvendësohen me ndonjë oksid tjetër, për shembull oksid i zinkut, bariumit ose borit dhe do të fitohet qelqi i zinkut, bariumit ose borit. Në këtë grup bien qelqet speciale optike, qelqi për laborator kimike, qelqet izoluese, etj.



Figura 6.16 Produkte nga qelqi

Sipas qëllimit, qelqi mund të jetë: për ndërtimtari, (Figura 6.17) për ambalazh, për enë të amvisëri dhe turizëm, pastaj qelq laboratorik, mjekësor, zbukurues, optik, termo-qëndrueshëm, i sigurisë dhe qelqe të tjera.

Sipas mënyrës së formësimit qelqi ndahet në i zbrazët (me fryrje dhe presim) dhe qelq i rrafshët.

Cilësia e produkteve të qelqit testohet sipas elementeve të parashikuara me standarde të përshtatshme.

Zakonisht testohet pesha specifike, ngjitësja, fortësia, rezistenca e goditjes, elasticitetit, presionit, rezistencës së presionit, etj.

Klasifikimi i produkteve sipas cilësisë zakonisht kryhet në tre klasa (I, II, III) dhe mallra me defekt, që në deklaratën është shënuar.

Defektet janë pasojë e dozimit jo të mirë të lëndëve të para, proces teknologjik i udhëhequr gabimisht dhe ngjashëm. Defekte të shpeshta janë: dallgëzimi, filluska dhe gurës në sipërfaqen ose në masën, gërvishnje, skaje të parregullta dhe ngjashëm.

Malli i qelqit ambalazhohet në kuti nga kartoni ambalazh ose kartoni zbukurues dhe në arkë të drurit. Shpesh, brendshëm, secili produkt është i mbështjellë në mënyrë të veçantë në letër të hollë dhe i mbrojtur me mbështetëse nga kartoni, stiropori, tallash dhe ngjashëm.

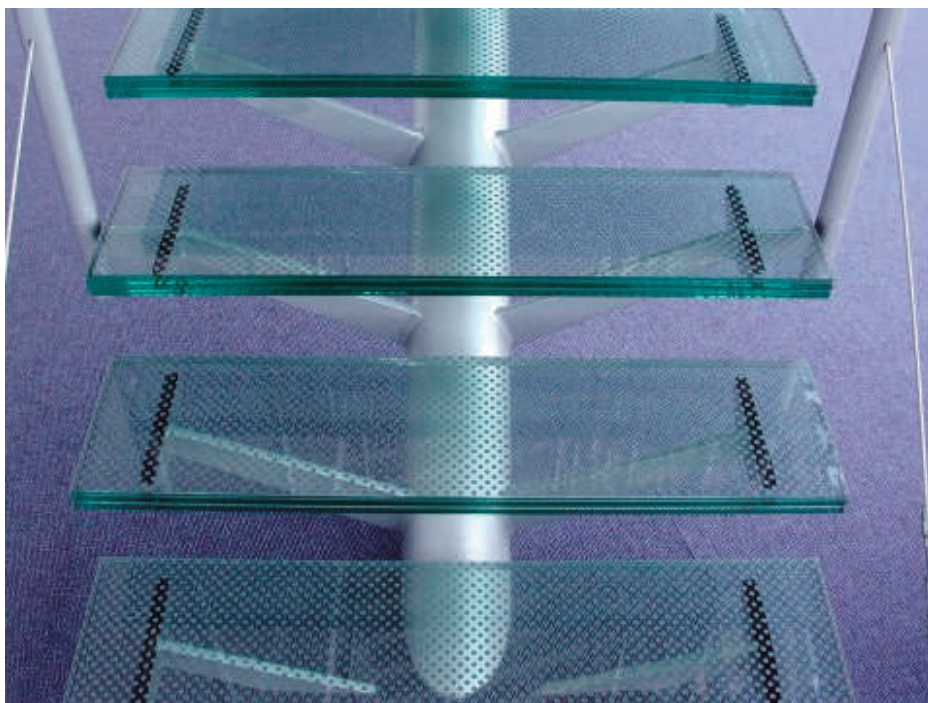


Figura 6.17 Përdorimi i qelqit në ndërtimtari

Në deklaratën e ambalazhit detyrimisht qëndron shenja “se malli është i thyeshëm”.

Produktet magazinohen në hapësira të thata dhe të mbyllura. Nëse gjatë transportit dhe manipulimit lagen për magazinim të mëtutjeshëm duhet të thahen. (Magazinat e tilla janë të nevojshme për ruajtjen e ambalazhit).

Qelqi i rrafshët në magazinat ruhet në korniza speciale, në një kënd të caktuar.

Për transportin e mallit të qelqit përdoren automjete të mbyllura. Për qelqin e rrafshët automjetet janë me korniza speciale, të cilat vendosen paralelisht me rrugën.

PYETJE:

1. Çka është qelqi?
2. Cilat materiale janë lëndë të para për prodhimin e qelqit?
3. Plotësoje skemën:

Lëndët e para për qelq mund të klasifikohen:

Sipas:

- lëndë të para natyrore: rëra kuarc ose _____
- lëndë të para të prodhuara në mënyrë industriale:
soda e gëlqeruar, _____, _____

Sipas funksionit:

- _____
lëndë të para: _____
- lëndë të para ndihmëse:
mjete për kthjellim _____

4. Në bazë të çka bëhet ndarja e qelqit?
5. Plotësoje skemën për ndarjen e mallrave nga qelqi.
Produktet e qelqit ndahen sipas:

1. përbërjes:

- të zakonshme: natriumit, _____, _____
(për shembull: qelq plumbit, aluminit)

- _____: për shembull: zinkut, bariumit, borit, etj.

2. _____

- qelq për amvisëri
- qelq për _____
- qelq për _____
- qelq për _____
- qelq për _____

3. mënyra e mbështjelljes

- _____
- _____

6. Për çka mbahet llogari gjatë magazinimit të produkteve të qelqit:
Nëse lagështia ndikon drejtpërdrejtë mbi produktet e qelqit?

TEMA 7	PRODUKTET NGA METALURGJIA
PASQYRË	QËLLIMET E TË MËSUARIT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ KARAKTERISTIKA TË PËRGJITHSHME TË METALEVE ▪ METODAT PËR PASURIMIN E XEHEVE ▪ METODAT PËR FITIMIN E METALEVE ▪ PRODUKTE TË METALURGJISË SË ZEZË <ul style="list-style-type: none"> -HEKURI -ÇELIKU ▪ METALURGJIA E NGJYROSUR <ul style="list-style-type: none"> -BAKRI -PLUMBI -ZINKU ▪ METALET FISNIKE <ul style="list-style-type: none"> -ARI -ARGJENDI ▪ PROCEDURA PËR PËRPUNIMIN E METALEVE ▪ PËRPUNIMI MEKANIK <ul style="list-style-type: none"> -PËRPUNIMI SIPËRFAQËSOR I METALEVE -LIDHSHMËRIA E METALEVE ▪ PËRPUNIMI TERMIK I METALEVE ▪ MBROJTJA NGA KORROZIONI 	<p>Me njohuri se nxënësit veç më i njohin metalet, në këtë temë ata vetëm rrugës janë numëruar, ndërsa kujdes i veçantë është përkushtuar në karakteristikat e tyre dhe zbatimi i tyre.</p> <p>Për shkak të lehtësimit të mësimin individual në përgjithësi janë përpunuar procedurat për pasurimin e xeheve dhe fitimi i metaleve.</p> <p>Për shkak të pasurimit të interpretimit, nxënësve u janë ofruar disa pasqyra tabelore.</p> <p>Fitimi i metaleve është përpunuar edhe nga aspekti teknologjik për shkak të vazhdimësisë së materies, por nuk duhet e njëjta të konsiderohet si obligim.</p> <p>Është e nevojshme të theksohet asortimenti i cili rrjedh nga prodhimtaria dhe nga përpunimi i metaleve, ndërsa para cilësisë dhe kushteve për ruajtjen e tij.</p>

TEMA 7: PRODUKTET NGA METALURGJIA

Disa mijëra vite para erës tonë njeriu i ka përdorur vetëm metalet amtare nga natyra. Në këtë periudhë si metale janë përdorur hekuri i meteorit, plumbi, kallaji, argjendi, ari dhe bakri.

Me zhvillimin e njeriut dhe të teknologjive të reja numri i metaleve të përdorura në mënyrë permanente rritet, kështu që sot rreth 75% nga numri i përgjithshëm i elementeve nga sistemi periodik përdoren.

7.1 KARAKTERISTIKAT E PËRGJITHSHME TË METALEVE

Metalet janë elemente kimike. Me oksigjenin ndërtojnë okside metalike, të cilat të tretura në ujë, formojnë bazë. Metalet kanë më shumë karakteristika të përbashkëta nga të cilat më të rëndësishme janë:

1. Të gjitha metalet kanë shkëlqim metalik dhe kryesisht janë me ngjyrë argjendi-gri (që vërehet në një metal të freskët të prerë), me përjashtim të arit, i cili ka ngjyrë të verdhë dhe bakri, i cili ka ngjyrë pak të kuqe.

2. Metalet janë përçues të mirë të ngrorësishë dhe rrymës elektrike.

3. Në temperaturë normale të gjitha metalet gjenden në gjendje të fortë, përveç zhivës, i cili është metali i vetëm i lëngshëm.

4. Papërshkueshmëria është karakteristikë e të gjitha metaleve, me përjashtim të fletëve të holla (fletë nga ari).

5. Me ngrohjen, metalet kalojnë nga gjendja e ngurtë në gjendje të lëngshme dhe atë secili metal në mënyrë të veçantë në temperaturë të ndryshme. Temperatura në të cilën kalon nga gjendja e ngurtë në atë të lëngshme quhet pika e shkrirjes së metalit (P_{sh}).

6. Metalet mund të kenë strukturë të kristal të dhe për dallim nga gazet dhe lëngjet elektronet e tyre janë të lëvizshëm ngadalë.

7. Metalet më pak ose më shumë mund të përpunohen me anë të: derdhjes, farkimit, lakimit, lëkundjes dhe elasticitetit.

8. Metalet mund të reagojnë midis veti dhe jepen produkte të reja – l e g u r a, të cilat mund të kenë karakteristika më të mira nga metalet themelore, nga të cilat janë fituar.

Metalet fitohen nga xehet¹. Sasia e metalit në xehet mund të ndryshojë shumë dhe sipas përbërjes së komponentit të dobishëm xehet ndahen në të pasura, të pasura të mesme dhe të varfra. Pas kësaj ndarje nuk mund të jepen disa vlera absolute për përqindjen e metalit në xehet, sepse kjo përqindje për metale të ndryshme ka vlera të ndryshme. Kështu për shembull, xehet e hekurit të cilat përmbajnë nën 30% hekur numërohen në xehe të varfra, ndërsa xehet e nikelit me 2% nikel në vete numërohen në xehe të pasura.

Xehet mund të përmbajnë vetëm një metal dhe xehet e tilla quhen xehe mono metale, ndërsa nëse përmbajnë më shumë metale në vete xehet e tilla janë poli metale.

¹ Xehet janë minerale ose përzierje e mineraleve nga të cilat pas procedurës së përshtatshme mund të fitohen metale ose produkte të tjera industriale. Në varshmëri të elementeve, të cilat janë të ngjytua për xehet e metalit, të njëjtat ndahen në: okside, sulfate, të karbonit, silikate, sulfite, fosfate, etj. Xehet përskaj mineraleve të dobishme përmbajnë edhe përzierje të panevojshme të quajtura shllak.

Mineralet janë komponentë ose elemente nga të cilat është ndërtuar korja e tokës. Ato kanë përbërje dhe karakteristika të caktuara kimike.

Sot në praktikë, metalet ndahen në më shumë mënyra, por sipas klasifikimit industrial dhe teknik ato janë të ndara në dy grupe themelore:

1. **Metale të zeza** – ku bien hekuri, çeliku, ferro-legurat, kromi, nikeli dhe mangani dhe

2, **Metale të ngjyrosura**

Metalet e ngjyrosura nga ana e tyre ndahen në:

-metale lehtë të ngjyrosura me dendësi nën $3,8 \text{ g/cm}^3$

-metale rëndë të ngjyrosura me dendësi mbi $3,8 \text{ g/cm}^3$

-metale të rralla

-metale fisnike

-metale radioaktive

Metalet gjithashtu sipas pikës së shkrirjes ndahen në: metale lehtë të shkrira me pikë të shkrirjes deri 950°C , metale rëndë të shkrira me pikë të shkrirjes prej 951 deri 2000°C dhe metale vështirë të shkrira me pikë të shkrirjes mbi 2000°C .

Ndarja e metaleve sipas pikës së shkrirjes	Metali	Pika e shkrirjes (Psh), °C
Metale lehtë të shkrira	Kadmiumi (Cd)	321
	Plumbi (Pb)	327
	Zinku (Zn)	419
	Antimon (Sb)	630
	Magnezi (Mg)	651
	Alumini (Al)	660
	Stronciumi (Sr)	757
	Kalciumi (Ca) Etj.	851
Metale rëndë të shkrira	Argjendi (Ag)	960,8
	Ari (Au)	1063
	Bakri (Cu)	1083
	Nikeli (Ni)	1453
	Platini (Pt)	1769
	Kromi (Cr)	1890
	Vanadiumi (V)	1900
	etj.	
Metale vështira të shkrira	Volfram (W)	3380
	Molibden (Mo)	2550
	Osmium (Os)	2700
	Rutenium (Ru)	2450

Tabela 7.1 Ndarja e metaleve sipas pikës së shkrirjes

7.2 METODA PËR PASURIMIN E XEHEVE

Xehet e metalit për shkak të përzierjeve që i përmbajnë në vete edhe përqendrimi i vogël i komponentit të dobishëm të xehet e shumta, nuk mund të përdoren drejtpërdrejtë për fitimin e metaleve. Me zbatimin e procedurave të ndryshme bëhet pasurimi i xeheve, me çka fitohet përqendrimi xeheor, në të cilin përmbajtja e metalit është shumë e lartë nga ajo që është përmbajtur në xehet. Me fitimin e përqendrimit xeheor sot mund të përdoren edhe ato xehe të varfra të cilat më parë nuk janë përdorur, sepse nuk kanë

qenë ekonomikisht të arsyeshme të fitohet metal nga asi xehe të varfra. Si procedura të cilat përdoren për pasurimin e xeheve janë:

1. **Procedura mekanike** – Kjo procedurë përbëhet në grimcimin, bluarjen dhe sitjen e xeheve të gërmuara, ku xehet pjesërisht lirohen nga papastërtitë (guri, dheu, etj.).

2. **Procedura e gravitacionit** - Kjo procedurë themelohet në masat e ndryshme specifike të komponentit të dobishëm (metalet) dhe shllakut (papastërtitë).

3. **Procedura elektro-magnetike** - Pasurimi i komponentit të dobishëm (metalit) në xehet, pas kësaj procedure përdoret vetëm për ato metale të cilat tregojnë karakteristika magnetike (hekur, mangan). Parimi i pasurimit pas kësaj procedure përbëhet në atë, që xehja e grimcuar lëshohet midis gjinive të një elektromagneti me fushë të lartë magnetike, gjatë së cilës xehet të cilat kanë karakteristika magnetike kapen rreth gjinive të magnetit, ndërsa shllaku (përzierjet) edhe materiet tjera jo magnetike nuk reagojnë në magnetin dhe në këtë mënyrë mënjanohe nga xehet.

4. **Aglomerimi** – është proces i pasurimit të xeheve sulfite, a është e mundshme edhe për të karbonit (pluhur ose copë shumë të imta të xeheve), ku me anë të tiganisjes vjen deri tek djegia e sulfurit nga xehet, ku i njëjti kalon në dyoksid sulfurit dhe mënjanohe me gazet, ndërsa pluhuri dhe copët e vogla të xeheve verbërohen midis veti në më të mëdha. Ky reaksion është ekzotermik (lirohet ngrohtësia gjatë djegies së sulfurit), me çka vjen edhe deri tek kursimi i karburantit.

5. **Flotacioni** – është procedurë e pasurimit të xeheve. Kjo procedurë (Figura 7.1) është mjaft e ndërlikuar dhe përfshin më shumë operacione: grimcim, bluarje, përzierje me reagensë flotacioni, shpëlarje dhe tharje. Reagensët e flotacionit janë pezullime të ujit të cilat kanë veprim të ndarë mbi komponentin e dobishëm nga xehet dhe në këtë mënyrë e lirojnë nga shllaku. Procedura përdoret për pasurimin e xeheve të varfra metalike. Konsiderohet për bashkëkohore dhe jep rezultate më të mira.

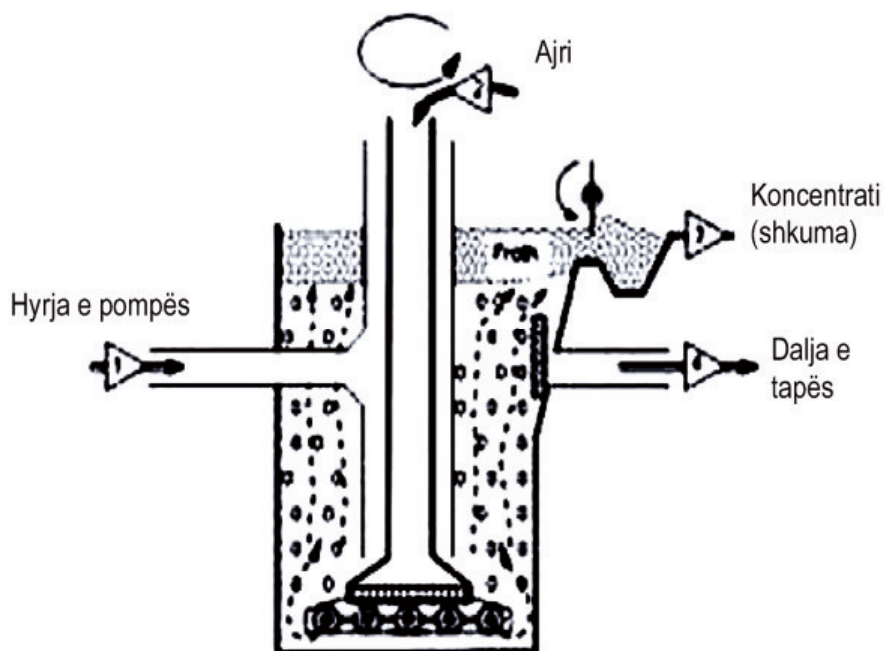


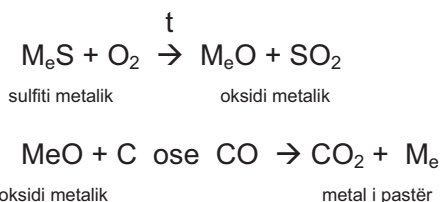
Figura 7.1 Makina e flotacionit

7.3 PROCEDURA PËR FITIMIN E METALEVE

Në metalurgjinë sot për fitimin e metaleve nga xehet e tyre ose koncentratet e xeheve përdoren:

- procedura pir-metalurgjike
- procedura hidro-metalurgjike
- procedura elektro-metalurgjike.

Procedura pir-metalurgjike është më e shtrirë në metalurgji, me këtë procedurë shumica e metaleve (hekuri, bakri, plumbi, zinku, etj.). Vetë procesi për fitimin e metaleve me procedurën pir-metalurgjike bazohet në proceset e reduksionit të oksideve metalike, nëse metali gjendet në formë të xeheve okside. Në qoftë se metali gjendet në formë sulfite xehet nënshtrohen në tiganisje që të përkthehet në formë okside ku më tutje me anë të reduksionit fitohet metali i pastër. Procedura pir-metalurgjike për fitimin e metaleve kryhet në temperatura më të larta në furra të ndryshme, ku metali fitohet në gjendje të lëngshme ose në formë të avullit (zinku, zhiva).



Procedura hidro-metalurgjike shumë rrallë përdoret për fitimin e metaleve dhe fillimisht përdoret për fitimin e metaleve nga shumë xehe të varfra, prodhimi i të cilëve ekonomikisht nuk është i pagueshëm nëse përdoret procedura pir-metalurgjike. Prosesi, pas kësaj procedure kryhet në atë mënyrë që xehet e metalit treten në tretës adekuat ku metali i pranishëm nga xehet kalon në tretësin, nga i cili më tutje fitohet me anë të elektrolizës ose me zëvendësimin e ndonjë metali tjetër.

Procedura elektro-metalurgjike përdoret për ato metale të cilat veçanërisht fitohen me këtë procedurë, siç është alumini, natriumi, magnezi, etj. Gjatë kësaj procedure metali nën ndikimin e rrymës një kahesh në elektrolizë, kalon në kation dhe si i tillë ngjitet për katodën në formë të metalit të pastër.

7.4 PRODUKTE TË METALURGJISË SË ZEZË

7.4.1 HEKURI

Hekuri ka rëndësi më të madhe nga të gjitha metalet në industri, sepse karakteristikat e tij i japin zbatim më të gjerë. Xehet nga të cilat fitohet hekuri janë:

Magnetiti Fe_3O_4 është xehe hekuri e pasur me përmbajtje të hekurit prej 45-70% dhe me karakteristika të hekurit. Magnetiti ka ngjyrë të zezë dhe shkëlqim metalik. Burime të pasura me magnetit ka në Norvegji, Suedi, SHBA, Kanada, Kongo, Indi dhe vende të tjera.

Hematiti Fe_2O_3 është xehja më e përhapur me përmbajtje të hekurit prej 40-60%. Hematiti ka ngjyrë të kuqe të mbylltë dhe burimet e tij janë mjaft të pasura, për shkak se eksploatimi i tyre zgjatë një kohë më të gjatë. Burime të rëndësishme të hematitit ka në Suedi, Meksikë, SHBA, Kinë.

Limoniti $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ është xehe sekondare dhe mjaft e përhapur në të cilën përbërja e hekurit lëviz nga 30-45%. Limoniti zakonisht ka ngjyrë të verdhë e cila mund të ndryshohet deri në të mbylltë që varet nga përzierjet që përmbahen në xehet. Me lehtësi reduktohet, që është me rëndësi të veçantë për metalurgjinë. Burime të limonitit ka Gjermani, Spanjë, Angli, SHBA, Meksikë, Kanada.

Sideriti FeCO_3 është xehe karboni në të cilin përbërja e hekurit lëviz nga 30-40%. Sideriti ka ngjyrë bardhë-gri, me lehtësi oksidohet dhe reduktohet. Burimet të sideritit ka në Spanjë, Gjermani, Çeki, Rumani, SHBA, Maqedoni dhe në vende të tjera.

Piriti (FeS) është xehe sulfite e hekurit me përmbajtje të hekurit prej 40-50%. Kjo xehe kryesisht përdoret për fitimin e dyoksid sulfurit për prodhimtari të acidit sulfurik, ndërsa për fitimin e hekurit nuk përdoret për qindja e madhe e sulfurit i cili ngel në xehet pas oksidimit të piritit.

Në xehet e hekurit zakonisht janë të pranishme papastërtitë dhe sipas llojit të përzierjeve xehet e hekurit ndahen në:

-xehe bazike të hekurit, në të cilat si përzierje paraqiten guri gëlqeror, dolomiti dhe magnezi dhe

-xehe të tharta të hekurit, në të cilat si përzierje paraqiten silici dhe argjila.

Për prodhimin e hekurit përskaj xeheve të hekurit është i nevojshëm edhe koksi metalurgjik i cili përdoret si karburant dhe mjet i reduksionit dhe shkrirës (CaCO_3) i cili shtohet vetëm kur xehet kanë karakter të thartë (përmban silic dhe argjilë).

Hekuri fitohet në "furrën e lartë" ose furrën elektrike.

Nga furra e lartë fitohen dy lloje të hekurit: **hekur i bardhë i papunuar dhe hekur gri i papunuar**.

Hekuri i bardhë i papunuar ka strukturë kokrre të kristalit, në të cilin karboni është i lidhur në formë të karbitit të hekurit. Ai nga ngjyra është i bardhë, ndërsa shkrihet në temperaturë prej 1145°C . Për shkak të fortësisë së madhe të hekurit të bardhë të papunuar, nuk përpunohet në mënyrë mekanike, por përdoret si lëndë e parë për fitimin e çelikut. Përmbajtja e karbonit në hekurin e bardhë të papunuar lëviz prej 3,7 deri 4,2%.

Hekuri gri i papunuar ka ngjyrën gri dhe strukturë të kristalit. Tek ai karboni nuk është i lidhur kimikisht, por paraqitet në formë të lëvozhgës së imët nga grafiti. Pika e shkrirjes së hekurit gri të papunuar është 1200°C . Hekuri gri i papunuar është më i butë dhe mundet në mënyrë mekanike të përpunohet. Përdoret në shkritore për fitimin e produkteve të shkrira. Përmbajtja e karbonit në hekurin gri të papunuar lëviz nga 3,5% deri 4%.

FITIMI I ÇELIKUT

Fitimi i çelikut është procedurë gjatë së cilës reduktohen përzierjet e pranishme në hekurin e bardhë të papunuar dhe fitohet produkt me përmbajtje të karbonit deri më 1,7%. Për prodhimin e çelikut përdoren më shumë metoda në varshmëri të përzierjeve (silici, fosfori, sulfuri, mangani) në hekurin e bardhë të papunuar dhe atë:

Metoda e Besemerit. Lënda e parë për fitimin e çelikut sipas kësaj metode është hekuri i bardhë i papunuar i cili përmban sulfur nën 0,06%, fosfor nën 0,07% dhe silic më shumë se 1,5%.

Procesi për të fituar kryhet në atë mënyrë që hekuri i shkrirë fryhet me ajër, me çka vjen oksidimi i përzierjeve të pranishme. Oksidet e krijuara nga dyoksid silici dhe oksidi i Manganit mënjanohehen si baltë xeherore, ndërsa dyoksid karboni dhe dyoksid fosfori dalin në atmosferë.

Procesi i fitimit të çelikut sipas procedurës së Besemerit është i shkurtë dhe zgjatë 15-20 minuta. Çeliku i fituar ka cilësi të lartë dhe mund të përpunohet kur është i ftoftë. Përdoret për fitimin e profileve, vidhë, kundërvindhë dhe galanteri tjetër metalike.

Metoda e Tomasit. Lënda e parë për fitimin e çelikut sipas kësaj metode është hekuri i bardhë i papunuar, në të cilën përmbajtja e fosforit është deri në 2,5% ndërsa përmbajtja e silicit deri 0,5%.

Çeliku i fituar sipas kësaj metode është më i butë në raport me çelikun e fituar sipas metodës së Besemerit dhe përdoret për prodhimin e hekurit të betonit, profileve, telit dhe galanterisë tjetër metalike.

Ana negative e këtyre procedurave është se kohëzgjatja e procesit është mjaft i shkurtë dhe ka humbje të mëdha të hekurit në procesin e fitimit.

Metoda e Simens-Martin. Kjo metodë ka përparësi në prodhimtarinë e çelikut në raport me metodën e Besemerit dhe Tomasit sepse procesi këtu zhvillohet gradualisht, ndërsa si lëndë e parë përdoret hekuri i bardhë i papunuar me përmbajtje më të madhe të sulfurit, silicit dhe fosforit dhe gjithashtu shtohet edhe hekur i vjetër gjatë procesit. Procesi i fitimit të çelikut sipas kësaj procedure zgjat katër deri në gjashtë orë, ndërsa çeliku i fituar për shkak të cilësisë së lartë gjen zbatim për fitimin e çeliktëve të legura dhe lloj tjetër të çeliktëve special.

Përsëri këtyre procedurave, për fitimin e çelikut mund të përdoret konvertori i oksigjenit dhe furra elektrike. Çeliku i fituar në furrën elektrike dhe më cilësor, për shkak se mund të përpunohet në të ngrohtë dhe në të ftohtë dhe përdoret për fitimin e çeliktëve legurë me cilësi të lartë.

LLOJE TË ÇELIKUT

Në qarkullim çeliktë sipas qëllimit janë të ndarë në:

1. Çelik konstruktiv- i cili përdoret në industrinë e makinerisë dhe automobilizmit, në ndërtimtari (Figura 7.2), në ndërtimin e anijeve dhe vende të tjera.



Figura 7.2 Konstruksioni i çelikut

2. Çeliku i veglës – bien sikurse çeliktë konstruktiv në çeliktë e karbonit me përmbajtje maksimale prej 1,1% dhe përdoret për përpunimin e veglës. Ky çelik karakterizohet me fortësi të veçantë, forcë, qëndrueshmëri, etj.

Çeliku i fituar sipas metodës së Tomasit nuk mund të përdoret për përpunimin e çelikut të veglës (për shkak të butësisë së tij).

3. Çeliktë aliazh - fitohen me aliazhin e çelikut me një ose më shumë metale me çka fitohen produkte me fortësi të caktuar, elasticitet, etj. Çeliktë aliazh janë të rezistueshme në mjedise agresive.

Elementet të cilat përdoren për aliazh të çeliktëve janë: silici, karboni, kromi, nikeli, mangani, volframi, vanadiumi, titani, etj.

Në varshmëri të përmbajtjes së elementeve për aliazh, në treg ekzistojnë:

a) **çeliktë me aliazh të ultë**, në të cilat komponenti për aliazh është përfaqësuar deri 5% dhe

b) **çeliktë me aliazh të lartë**, në të cilat komponenti për aliazh është përfaqësuar me mbi 5%.

Në tregti hasen disa lloje të çeliktëve aliazh, nga të cilat më shumë të përfaqësuar janë:

-**Çeliku i kromit** – me përmbajtje të kromit deri 13%. Përdoret në industrinë e makinerisë për përpunimin e makinave dhe aparateve të cilat janë të rezistueshme në mjedise agresive.

-**Çeliku i nikelit** – me përmbajtje të nikelit me mbi 25%, i cili përdoret në elektroteknikën edhe si çelik konstruktiv.

-**Çeliku i manganit** – me përmbajtje të manganit prej 12% dhe 1,2 karbon. Ky çelik është mjaft i qëndrueshëm, i fortë dhe i rezistueshëm në harxhim dhe për atë përdoret për përpunimin e rrotave të vagonit, pjesë të mullinjve, etj.

Shkalla e përpunimit të çeliktëve dhe produkteve të tyre shënohet me numra ose ngjyra:

Numri	Shkalla e përpunimit	Ngjyra
0.	Pa përpunimin e caktuar termik	Lenta e zezë
1.	Djegës	Lenta e bardhë
2.	Djegës për përpunimin më të mirë	Lenta e kuqe
3.	Normalizuar	Lenta e portokalltë
4.	Përmirësuar	Lenta e verdhë
5.	Ftoftë i deformuar	Lenta e gjelbër
6.	Përpunuar me procedurë të veçantë	Lenta gri

Tabela 7.2 Shenja për shkallën e përpunimit të çelikut

Pyetje:

1. Cilat janë karakteristikat e xeheve të hekurit?
2. Me çka dallohet hekuri i papunuar?
3. Cila është ndarja e çelikut në qarkullim?
4. Çfarë çeliktë plasohen në treg?

7.5 METALURGJIA E NGJYROSUR

Për dallim nga hekuri, xehet e të cilit janë të pasura dhe mjaft të përhapura në natyrë, metalet e ngjyrosura janë pak të përhapura, ndërsa xehet nga të cilat fitohen janë të varfra dhe duhet patjetër të nënshtrohen në përqendrim. Varësisht nga dendësia, rezistenca ndaj mjediseve agresive dhe ndikimeve atmosferike, metalet e ngjyrosura janë të ndara në tre grupe themelore:

1. **Metale të lehta të ngjyrosura** (alumini, magnezi, kalciumi, litiumi, etj.)
2. **Metale të rënda të ngjyrosura** (bakri, plumbi, zinku, kadmiumi, etj)
3. **Metalet fisnike** (ari, argjendi, platin, paladiumi, iridiumi).

7.5.1 BAKRI

Bakri si metal njerëzit e kanë përdorur para njëmijë viteve, për prodhimtarinë e xeheve për punë dhe armëve. Në natyrë rrallë takohen vetëm në formë të kokrrave ose i përhapur në shkëmbinj. Bakri kryesisht fitohet nga xehet e bakrit nga të cilat më të rëndësishme janë:

Halkozin (Cu_2S) – sulfit bakri, me ngjyrë gri metalike në xehet e të cilit takohen përzierje nga ari dhe argjendi. Sot rreth 50% nga prodhimtaria e përgjithshme botërore fitohet nga kjo xehe.

Halkopirit (CuFeS_2) – lëndë e parë primare e cila gjendet në të gjitha burimet të xeheve të bakrit. Nga ngjyra është e gjelbër e zbehtë, por në varshmëri të përzierjeve mund të ketë ngjyrë të zezë. Përmbajtja e bakrit në xehet më të pasura është rreth 15%. Në vendin tonë halkopiriti shfrytëzohet në Buçim-Radovish.

Kuprit (Cu_2O) – xehe okside e bakrit e cila nga ngjyra mund të jetë e kuqe e çeltë deri në e kuqe e mbylltë.

Përskaj këtyre xeheve, për fitimin e bakrit mund të përdoren edhe të tjera siç janë: bornit, malahit, azurit, kovelin, etj.

Përmbajtja e bakrit në xehet e bakrit të cilat shfrytëzohen lëviz prej 0,4 deri 5% të bakrit dhe prandaj këto xehe nënshtrohen në pasurimin me anë të flotacionit dhe fitohet koncentrat i xehe me përmbajtje të bakrit prej 18-25%.

FITIMI I BAKRIT

Përpunimi i koncentratit të bakrit për fitimin e bakrit zbatohet në dy procedura: pir-metalurgjike (për xehe të pasura dhe koncentrat) dhe procedura hidro-metalurgjike (për xehe jo të pasura).

Procedura pir-metalurgjike. Sipas kësaj procedure xehet e pasura (koncentrati) tiganiset në llojin e duhur të furrave dhe pastaj shkrihet në furra grope në prezencën e ajrit dhe koksit në temperaturë prej 1350-1400 °C. Si produkt nga furra fitohet guri i bakrit, i cili më tutje përpunohet në konvertor. Në konvertorin vjen deri tek lirimi i plotë i sulfiteve të mbetura nga guri i bakrit, ndërsa bakri fitohet në gjendje të shkrirë. Bakri i shkrirë nga konvertori derdhet në kallëpe nga të cilat pas ftohjes fitohet bakri i papunuar.

Bakri i fituar i papunuar ka pastërti prej 99,3%, 0,3% S dhe sasi minimale të arit dhe argjendit. Që të fitohet bakri me pastërti të lartë (99,99%) bakri i papunuar nënshtrohet në rafinim (pastrim) sipas procedurave në vijim:

- procedura termike
- procedura e elektrolizës

Sot më shumë përdoret procedura e elektrolizës (Figura 7.3b) ku në elektrolizën me elektrolit (sulfat bakri dhe acidi sulfurik) bakri i papunuar përdoret si anodë, ndërsa si katodë përdoret fletë e hollë nga bakri elektrolit. Gjatë elektrolizës së bakrit të papunuar lirohet nga papastërtitë dhe ngjitet në katodën. Me elektrolizën fitohet bakër me pastërti prej 99,95% (i njohur si bakri elektrolit).

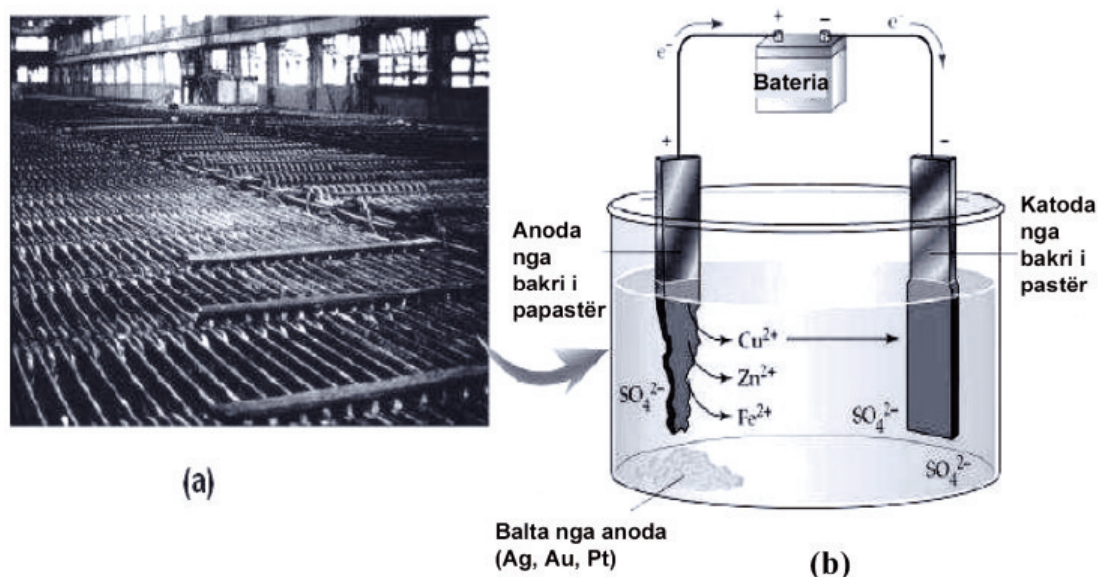


Figura 7.3 a. Pasqyrë e repartit industrial në Bor
b. celula elektrolite

KARAKTERISTIKAT DHE ZBATIMI I BAKRIT

Bakri është metal i butë me ngjyrë të kuqe të çeltë, i cili në ajër të lagësht dhe në prezencën e CO₂ gradualisht kalon në karbonit bakri bazik me ngjyrë të gjelbër. Me lehtësi nxirët dhe farkohet, ndërsa është i papërshtatshëm për derdhje, sepse me lehtësi lidhet me oksigjenin dhe ndërton oksid, ndërsa pas ftohjes e lëshon oksigjenin dhe krijon zbrazëtirë në sipërfaqen e produktit të derdhur. Pas argjendit, bakri është përçuesi më i mirë i energjisë elektrike dhe ngrohtësisë. Me lehtësi tretet në acidin azotik, ndërsa më vështirë në acidin sulfurik. Shkrihet në temperaturë prej 1083°C. Zbatim më të madh bakri gjen në elektroteknikën për përpunimin e kabllave, transformatorëve, aparate të ndryshme elektrike, enë në industrinë kimike, në teknikën ushtarake, për fitimin e kripërave dhe për prodhimin e legurave. Në treg bakri vjen shkriës dhe elektrolit në formë të shufrave, tubave, levës dhe lloj tjetër të asortimentit. (Figura 7.4).

Bakri shkriës me pastërti prej 99,0 deri 99,9% përdoret për fitimin e tubave, lentave, ndërsa bakri elektrolit me pastërti prej 99,95% përdoret në elektroteknikë.



Figura 7.4 Produkte nga bakri

LEGURAT E BAKRIT

Në qarkullim hasen lloje të shumta të legurave të bakrit të cilat kanë ngjyrë të bukur, janë të rezistueshme në ndikimet atmosferike, me pikë të ulët të shkrires mirë derdhen.

Legura më të rëndësishme të bakrit të cilat takohen në qarkullim janë: bronzi, mesingu, argjendi i ri, metali i kuq.

Bronzi – është legurë e dyfishtë ose e trefishtë ku bakri është i përfaqësuar me mbi 80%. Si metale me të cilat përzihet bakri për fitimin e bronzit përdoren: kallaji, plumbi, alumini ose metale të tjera.

Bronzi ka fortësi të madhe dhe forcë, me lehtësi dërstilohet dhe derdhet. Përdoret në anije ndërtim, elektroteknikë, industrinë e makinerisë, për përpunimin e monumenteve dhe busteve, për para metalike, etj.

Sipas përfaqësimit të metaleve dallojmë më shumë lloje të bronzit, si: bronz e kallajit (80% bakër dhe 20% kallaj), bronz e aluminit (91% bakër dhe 9% alumin), bronz e plumbit (75% bakër dhe 25% plumb).

Mesingu – është legurë e bakrit dhe zinkut, ndërsa më rrallë edhe me ndonjë element të tretë. Zinku në këtë legurë i përmirëson karakteristikat për derdhje dhe jep karakteristikat të veçanta fiziko-mekanike legurës. Përmbajtja e bakrit në mesing zakonisht lëviz prej 55-80%, ndërsa përmbajtja e zinkut prej 20-45%. Në varshmëri të përmbajtjes të zinkut në mesing ngjyra e legurës ndryshohet nga e kuqja në të verdhë.

Mesingu shkrihet në temperaturë prej 900-1000°C në varshmëri të përmbajtjes të zinkut në legurë. Përdoret në elektroteknikë, industrinë e makinerisë, anije ndërtimin, për përpunimin e artikujve zbukurues (Figura 7.5) etj. Lloje më të rëndësishme të mesingut janë: mesingu i fortë i përbërë nga bakri, zinku dhe plumbi, mesing për presim, i përbërë nga bakri dhe zinku, tombak i artë (85% bakër dhe 15% zink) dhe mesing për shkurre.



Figura 7.5 Tavinë nga mesingu

Argjendi i ri (alpaka) është legurë e bakrit me nikel dhe zink (bakri është i përfaqësuar me 60%, nikeli me 20% dhe zinku me 20%). Kjo legurë ka ngjyrë të argjendit të bardhë dhe zbatohet në industrinë e makinerisë, anije ndërtimin, për përpunimin e veglave për ushqim, etj.

Metali i kuq është legurë në të cilën bakri merr pjesë me mbi 80%, ndërsa pjesën tjetër e përbëjnë kallaji, zinku, ndërsa më rrallë edhe plumbi. Karakteristikat e kësaj legure janë të ngjashme me karakteristikat e bronzit.

Legurat e bakrit në qarkullim hasen në formë të blloqeve, shufrave, telave dhe tabelave, me dimensione standarde. Shiten me kilogram (ton).

PYETJE:

1. Cilat janë karakteristikat e bakrit nga të cilat rrjedh përdorimi i tij?
2. Numëroi legurat e bakrit dhe karakteristikat e tij më kryesore?

7.5.2 PLUMBI

Edhe disa mijëra vite para erës tonë Egjiptianët, Indianët dhe Izraelitët e vjetër e kanë përdorur plumbin për përpunimin e veglave të ndryshme për punë dhe për përpunimin e armëve.

Xeheroret për plumb në vendin tonë janë të njohura që nga koha Romake, kur romakët i kanë përdorur xeheroret në Zletovë për fitimin e argjendit.

Plumbi në natyrë nuk takohet i lirë, por në xehet e tij që i ka mbi 150. Si xehe më të rëndësishme të plumbit nga të cilat fitohet plumbi janë galanit, ceruzit dhe anglezit.

Galanit (PbS) – është sulfid plumbi, i cili në vete përmban prej 4-12% plumb. Galanit ka ngjyrë gri të mbylltë me shkëlqim metalik dhe zakonisht është i shoqëruar me përzjerje të argjendit, kadmiumit, ndërsa më rrallë me ari dhe bismut. Kjo xehe është poli-metale. Në vendin tonë galanit nxirët në xeheroren Sasa (pishinë Kratovë-Zletovë).

Ceruziti (PbCO₃) është xehe plumb-karbon me ngjyrë të bardhë, por nëse është i pa pastruar, ngjyra mund t'i ndryshojë nga gri në të kuqe.

Për shkak të sasisë së vogël të plumbit, xehet e plumbit nënshtrohen në pasurimin me anë të flotacionit përzgjedhës, ashtu që pas kësaj procedure fitohet koncentrat, i cili në vete përmban 40-80% plumb dhe 14%-16% zink.

FITIMI I PLUMBIT

Plumbi fitohet nga procedura pir-metalurgjike, ku kryhet tiganisje e koncentratit të plumbit në furra speciale në prezencë të gurit gëlqeror (3%) dhe koksit (10%). Me tiganisjen e xeheve kryhen proceset oksido-reduktim ku në temperaturë prej 700-900°C si produkt final fitohet plumbi.

Plumbi i fituar i papunuar është i papastër dhe prandaj nënshtrohet në pastrim (rafinim), me përdorimin e procedurës pir-metalurgjike ose procedurës elektrolite. Plumb më i pastër fitohet me procedurën elektrolite gjatë së cilës fitohet plumbi me pastërti prej 99,99%.

KARAKTERISTIKA TË PLUMBIT DHE ZBATIMI

Plumbi i pastër është metal i butë me ngjyrë gri të bardhë. Shkrihet në temperaturë prej 327°C, ndërsa avullohet në 1100°C. Me lehtësi përpunohet me dërstillim, farkim, presim dhe nxjerrje. Është përçues i dobët i ngratësisë dhe rrymës elektrike, por është njëri prej absorbuesve më të mirë të rrezeve radioaktive.

Në ajër shumë shpejt oksidon, ku në sipërfaqe krijohet oksid plumbi i cili e mbron plumbin nga korrozioni i mëtutjeshëm. Plumbi shumë mirë përzihet me ari, argjend, antimon dhe arsen, ndërsa me hekur, zink dhe alumin nuk ndërton legura.

Plumbi përdoret për mbështjelljen e Komoreve (gjatë prodhimit të acidit sulfurik), të aparateve të dedikuara për industrinë kimike, për prodhimin e tubave të ujësjellësit, për mbështjelljen e cisternave dhe rezervuarëve për transport dhe magazinimin e acidit klorhidrik dhe sulfurik, në industrinë ushtarake, në industrinë për ngjyra, në industrinë grafike, pastaj për përpunimin e akumulatorëve, etj.

Në qarkullim plumbi vjen në shprehje në formë të limave, tubave, telit, etj. me pastërti prej 99,9%.

LEGURA TË PLUMBIT

Sasi e madhe e plumbit përdoret për fitimin e legurave të plumbit, të cilat kanë fortësi më të madhe në raport me plumbin. Kështu legura e plumbit me 0,5% arsen përdoret për saçmë; legura të plumbit me 14 - 23% antimon dhe deri 2% të kallajit përdoret për përpunimin e shtretërve, ndërsa legurat e plumbit me 12-15% antimon dhe 3-5% kallaj janë të njohura si legura të shtypit.

PYETJE:

1. Cilat karakteristika të plumbit janë të rëndësishme për metalurgjinë?
2. Për çka përdoret plumbi dhe legurat e tij?

7.5.3 ZINKU

Zinku është metal i cili është fituar që nga shekulli i pestë në Indi. Prodhimtaria e zinkut në Evropë ka filluar në shekullin e XV, ndërsa prodhimtari më e madhe e zinkut fillon në shekullin e XVIII, ndërsa veçanërisht në fillim të shekullit të XIX, me zbulimin e procedurës distiluese.

Zinku në natyrë nuk takohet i vetëm, por në xehet e tij të cilat janë poli-metale dhe zakonisht përmbajnë sasi të caktuar të plumbit, bakrit, kadmiumit dhe metaleve të tjera. Xehe më të rëndësishme të zinkut prej të cilave fitohet zinku janë sfalerit, cinkit, smitsonit, cinkit, hemimorfit, etj.

Sfaleriti (ZnS) është xehja themelore e zinkut, me përmbajtje të zinkut prej 2 deri 12%. Slaferiti i pastër ka ngjyrë të bardhë, ndërsa nëse ka përzierje prej metaleve të tjera dhe hekur ka ngjyrë më të errët deri në të zezë. Në vendin tonë sfaleriti shfrytëzohet në Sasa.

Smitsonit ($ZnCO_3$) përmban 3% zink. Nga ngjyra mund të jetë pangjyrë ose blu-verdhë, i kuq ose i gjelbër që varet nga përzierjet karbonike të kalciumit, karbon magnezit dhe elemente të tjera shoqëruese.

Përveç sflaritit dhe smitsonitit për fitimin e zinkut përdoren edhe xehe të tjera të zinkut siç janë hemimorfit, hidrozinku dhe vilemit.

Për shkak të përmbajtjes së vogël të zinkut në xehet e zinkut (prej 2 deri 12%) të njëjtat **pasurohen me anë të flotacionit** dhe gjatë saj fitohet koncentrat i zinkut me përmbajtje prej 45 deri 60% i cili përdoret për fitimin e zinkut.

FITIMI I ZINKUT

Fitimi i zinkut nga xehet e tij kryhet përmes procedurës **pir-metalurgjike** ose **hidro-metalurgjike**. Procedura pir-metalurgjike zbatohet për përpunimin e koncentratit të zinkut. Gjatë kësaj procedure koncentrat i zinkut tiganiset në furra mekanike gjatë së cilës ndodh oksidimi i sulfetit të zinkut.

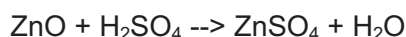
Zinku i fituar i përzier me koks ose thëngjill druri futet në furra retorë ku në temperaturë prej 1200 deri 1300°C oksidi i zinkut reduktohet deri në zink elementar.

Për shkak të temperaturës së lartë në furrën retorë zinku i fituar gjendet në formë të avullit, i cili përmes kondensimit fitohet zink i lëngshëm dhe në gjendje të pluhurit. Kështu zinku i fituar është pastërti prej 98 deri 99%.

Që të fitohet zink me pastërti më të madhe kryhet rafinimi i zinkut të fituar me anë të shkrirjes, ri distilimit në furra muflë rektifikimi në kolona të veçantë.

Zinku më i pastër fitohet me rektifikim (99,995%) gjatë procedurës të së cilës përdoren pika të ndryshme të vlimit të zinkut dhe të përzierjeve që i përmban.

Procedura elektrolite për fitimin e zinkut sot gjithnjë e më shumë përdoret, sepse sipas kësaj procedure fitohet zink me pastërti prej 99,99%. Fitimi i zinkut sipas kësaj procedure përbëhet në atë që zink-oksidi i fituar pas tiganisjes së koncentratit të zinkut tretet në acid sulfurik dhe fitohet sulfat zinku.



Tretja e sulfatit të zinkut vazhdohet në elektrolizë, gjatë së cilës në katodë ndahet zinku elementar me pastërti prej 99,99%.

KARAKTERISTIKA TË ZINKUT DHE ZBATIMI

Zinku është metal me ngjyrë blu gri, me pikë të shkrirjes prej 419°C dhe pikë të vlimit prej 905,4°C. Në temperaturë të zakonshme është mjaft i fortë dhe i grimtuar dhe më vështirë përpunohet, ndërsa i ngrohur në temperaturë prej 100 deri 150°C në mënyrë mekanike më së miri përpunohet.

Në ajër zinku në mënyrë sipërfaqësore oksidon duke formuar një shtresë të hollë të karbonit bazik, i cili e mbron sipërfaqen e zinkut nga korrozioni i mëtutjeshëm. Zinku tretet në të gjitha acidet, duke formuar kripëra adekuate të cilat janë mjaft helmuese. Rreth 50% nga prodhimtaria e përgjithshme e zinkut përdoret për zinkimin e llamarinës së hekurit, tubave, telit, profileve, etj. Shumë zink gjithashtu përdoret edhe për prodhimin e legurave (veçanërisht mesingut). Në qarkullim zinku vjen në formë të plloçave, llamarinës, levës dhe granular, ndërsa shitet në kg (ton).

Magazinimi i zinkut dhe produkteve të tij kryhet në hapësira të thata.

PYETJE:

1. Ku gjen zbatim zinku në ekonominë bashkëkohore?
2. Në cilat legura të cilat veç më i mësuam, merr pjesë zinku?

7.6 METALET FISNIKE

Në metalet fisnike bien: ari, argjendi, platini dhe elementet e grupit të platinut. Metalet fisnike karakterizohen me karakteristika të caktuara (vazhdimisht janë në ndikime atmosferike, në temperatura të larta, në më shumë komponentë kimikë). Sikurse të gjitha metalet edhe metalet fisnike kanë shkëlqim metalik, ngjyrë karakteristike, mirë e përçojnë nxehtësinë dhe energjinë elektrike. Ato janë elemente inserte dhe prandaj në natyrë takohen të vetme.

7.6.1 ARI (FLORIRI)

Floririn e kanë përdorur popujt e vjetër për shkak të ngjyrës karakteristike dhe karakteristikave të tyre për bërjen e llojeve të ndryshme të enëve, stolive dhe parave.



Figura 7.6 Floriri i vetëm

Floriri në natyrë gjendet i vetëm (Figura 7.6) i shpërndarë në shkëmbinj kuarci ose në fundërrinë të lumenjve të përziera me rërë. Lumë me ar në vendin tonë është Lumi i Markos e të tjerë.

Përkaj kësaj që takohet si i vetëm, floriri është shoqërues i rregullt i xeheve të bakrit, zinkut dhe plumbit. Burime më të pasura të floririt gjenden në Unionin Jug-afrikan, Ganë, Australi, Brazil, etj.

Floriri në varshmëri nga burimet fitohet me dy metoda: mekanike dhe kimike.

Metoda mekanike përdoret gjatë promovimit të fundërrinave me flori, ndërsa bazohet në masat specifike të floririt dhe rërës. Floriri si specifik më vështirë ngjitet në fund të enës për shpëlarje, në formë të granulave ose lëvozhgave.

Kjo metodë mekanike sot është lëshuar si joekonomik dhe floriri fitohet sipas metodës kimike dhe gjatë përpunimit të koncentratit të plumb-zinkut dhe bakrit.

Me **metodën kimike** xehja me flori grimcohet, bluhet dhe përzihet me ujë. Në xehet e përgatitura kështu veprohet me kalium cianid, me çka vjen deri tek tretja e floririt, i cili me kalium cianid ndërton komponent kalium floriri cianid, ndërsa metalet e tjera mbeten në fundërrinë. Tretja nga kalium floriri cianid me anë të filtrimit ndahet nga fundërrina dhe tretja e pastër e fituar, që e përmban arin, trajtohen me zinkun elementar. Zinku e shtyn floririn nga kalium floriri cianid dhe fitohet floriri elementar. Floriri i fituar me anë të filtrimit ndahet nga tretja, shkrihet dhe hedhet në ploçë.

Fitimi i floririt nga përpunimi i koncentratit të zinkut-plumbit kryhet në atë mënyrë që plumbi i papunuar shkrihet në temperaturë prej 450°C në prezencë të zinkut elementar. Si rezultat i reagimit reciprok të floririt dhe zinkut formohen komponentët (legurat) e zinkut me floririn, të cilat në formë të shkumës notojnë në sipërfaqen e enës me plumbin e shkrire. Shkuma e fituar shpërlahet, thahet dhe nënshtrohet në distilim, duke përdorur pikat e ndryshme të vlimit të zinkut dhe floririt.

Floriri i fituar më tutje pastrohet me procedurën elektrolite dhe fitohet floriri me pastërti prej 99,999%.

KARAKTERISTIKA TË FLORIRIT DHE ZBATIMI I TIJ

Floriri është metal i butë me ngjyrë të verdhë të çeltë dhe masë specifike prej $19,3 \text{ g/cm}^3$. Shkrihet në temperaturë prej $1063 \text{ }^\circ\text{C}$, ndërsa vlon në temperaturë prej 2677 deri $2900 \text{ }^\circ\text{C}$. Shumë mirë përpunohet me farkim dhe nxjerrje, ashtu që prej një gram flori mund të fitohet rreth 2000 m tel i floririt. Floriri është metal inert, i qëndrueshëm në ajër, ndërsa tretet veçanërisht në ujë mbretëror, cianide alkale dhe ujë klorik.

Floriri përdoret për përpunimin e stolive, parave të farkuara, për prarimin e metaleve të tjera, për dekorimin e qelqit dhe porcelanit, përdoret në mjekësi, fototeknikë, etj.



Figura 7.7 Flori i shkrire në kallëpe

LEGURA TË ARIT (FLORIRIT)

Floriri është metal i butë, që t'i zmadhohet fortësia përzihet me bakër dhe argjend, ndërsa më rrallë me hekur dhe iridium.

Produktet nga floriri (ndërsa gjithashtu edhe metalet tjera të çmueshme), sipas Ligjit për kontroll të artikujve nga metale të çmueshme, gjatë lëshimit në qarkullim, prodhuesi është i obliguar të shënjojë me shenjen e tij për pastërti, nëse artikulli ka masë më të madhe se një gram.

Me “**pastërti**” në kuptim të cilësisë, nënkuptohet pastërtia e metalit të çmuar. Tek artikujt e metaleve fisnike pastërtia shënohet në pjesët e njëmijtë të masës së tyre ($x/1000$). Varësisht nga pastërtia, cilësia e këtyre artikujve shfaqet me shkallë, të cilat janë të përcaktuara me ligj. Tek artikujt nga floriri i ka këto shkallë të pastërtisë:

I shkalla e pastërtisë	950 mijëra (950/1000)
II shkalla e pastërtisë	840 mijëra (840/1000)
III shkalla e pastërtisë	750 mijëra (750/1000)
IV shkalla e pastërtisë	585 mijëra (585/1000)

Shenja e prodhuesit është përcaktuar me vendim sipas legjislacionit.

Floriri në qarkullim vjen në formë të levave, granulave, petave, telit, ose formë tjetër të produkteve.

Në tregun botëror cilësia d.m.th. pastërtia e artikujve të çmuar mund të shprehet në promilë (1/1000) ose karat².

Floriri i pastër ka 24 karat ose 1000 ‰ (lexo promilë).

Kështu për shembull, floriri 22 karat përmban 22 pjesë flori dhe dy pjesë bakër.

Në tregun botëror floriri ende shpesh shënohet me shenjën e vjetër izraelite ϕ , ndërsa pastërtia shprehet në mënyrën e vjetër angleze, d.m.th. për standard konsiderohet floriri i cili përmban 22 karat. Cilësia më e dobët në raport me këtë mënyrë shënohet me shkronjën W (Worse), ndërsa më e miri me shkronjën B (Better).

Kështu, shenja W2 tregon se floriri është me cilësi më të dobët dhe se ka 2 karat më pak nga floriri standard, ndërsa shenja B1 tregon se floriri ka cilësi më të mirë nga floriri standard, respektivisht ka një karat më shumë se ai.

Në këto llogaritje 1ca (karat) = 4 gr (gren), ndërsa gjatë shënimit të karateve dhe gren ndahen me dy presje. Për shembull 12,,1 që do të 12 karat dhe 1 gren.

Sipas cilësisë floriri në metalurgji ndahet në:

A – flori me të paktën 99,96% flori dhe

B – flori me të paktën 99,905% flori

7.6.2 ARGJENDI

Argjendi, sikurse floriri, ka qenë i njohur për njerëzit që nga kohërat e lashta dhe e kanë përdorur për bërjen e stolisëm farkimin e parave metalike dhe produkteve të tjera të argjendit. Në natyrë argjendi takohet i vetëm i inkorporuar në shkëmbinj, në formë të fijeve, degëve dhe fletëve. Përveç i vetëm, argjendi gjendet edhe në xehet e argjendit: argjendit, prustit dhe pirargirit dhe si përzierje në xehet e plumbit, zinkut dhe bakrit.

Fitimi i argjendit nga xehet kryhet me anë të cianidit. Procesi i fitimit të argjendit sipas kësaj procedure kryhet në atë mënyrë, që xehet e bluara përzihen me tretës të ujit në natrium cianid me injeksionin e ajrit, ku argjendi ndërton tretës nga natrium argjend cianidi, i cili me filtrim ndahet nga fundërrina. Tretësi i pastër nga natrium argjend cianidi trajtohet me zinkun elementar, me çka fitohet argjendi elementar.

Argjendi i fituar pastrohet me anë të elektrolizës.

Argjendi mund të fitohet edhe nga përpunimi e plumbit të papunuar me zbatimin e metodës së Parks. Sipas kësaj metode plumbi shkrihet dhe i shtohet zinku elementar, me çka fitohet legura nga argjendi dhe zinkut, e cila në formë të shkumës noton në sipërfaqen e kazanit. Shkuma grumbullohet, pastrohet dhe nënshtrohet në distilim, me çka zinku avullon, ndërsa mbetet vetëm argjendi.

² 1 karat = 1/24 = 41,666 ‰ flori

Gjatë fitimit të argjendit nga bakri, argjendi ndahet nga llumi i anodës i cili mbetet pas rafinimit elektrolit të bakrit. Ndarja e argjendit nga llumi i anodës bëhet me anë të cianidit ose elektrolizës.

KARAKTERISITIKAT E ARGJENDIT DHE ZBATIMI I TIJ

Argjendi është metal me ngjyrë të bardhë-argjendi, me pikë të shkrirjes prej 960°C dhe pikë të vlimit prej 1980°C. Me lehtësi presohet, farkohet dhe dërstilohet, por nuk është i përshtatshëm për derdhje. Argjendi i pastër është metal i butë dhe zakonisht përzihet me bakër dhe flori. Vazhdimisht është në ajër, por në prezencë të sulfurit ose hidrogjen-sulfurit nxihet. Me lehtësi tretet në acidin azotik, në acid të ngrohtë sulfurik dhe cianide alkale. Argjendi është përçuesi më i mirë i energjisë elektrike dhe sipas përçueshmërisë së tij përcaktohet përçueshmëria e metaleve të tjera.

Argjendi përdoret për prodhimin e stolisë, parave metalike, enëve, kripërave të argjendit, për argjendimin e produkteve metalike dhe për prodhimtarinë e legurave.

LEGURAT E ARGJENDIT

Argjendi i pastër shumë pak përdoret për shkak të butësisë së tij të madhe. Ai rregullisht përzihet me bakër ose me metale të tjera, me çka i përmirësohen karakteristikat mekanike. Legurat e këtilla gjejnë zbatim për përpunimin e enëve të ndryshme, stolisë, parave metalike dhe në stomatologji për plumbë të dhëmbëve.

Produktet nga argjendi vulosen nën kushtet e njëjta sikurse artikujt e floririt. Cilësia e argjendit shprehet për shkallëve të pastërtisë në vijim:

I shkalla e pastërtisë	950 mijëra (950/1000)
II shkalla e pastërtisë	900 mijëra (900/1000)
III shkalla e pastërtisë	800 mijëra (800/1000)

Në metalurgjinë cilësia e argjendit shprehet si:

A – argjend me të paktën 99,99% argjend, dhe

B – argjend me të paktën 99,60% argjend.

Në qarkullim argjendi paraqitet në formë të shufrave, llamarinës, telit, granulave dhe lloje të tjera produkteve të argjendit.

Tregtarët e vjetër argjendin shpesh e kanë shënjuar me shenjën e vjetër izraelite C, ndërsa pastërtinë ia tregojnë sipas mënyrë angleze. Kështu argjendi standard ka 220 dwt (lexo penivejti) me çka penivejti është definuar me relacionin

1dwt = 1/240, a 1 dwt=24 gr. (gren).

Cilësi më e dobët nga ajo standarde shënohet me W (Worse = më i dobët), ndërsa më i miri me B (Better = më i mirë).

Për shembull, artikulli i shprehur me W 8,,4 do të thotë se ky artikull është me cilësi më të dobët nga ai standard për 8 penivejt dhe 4 gren ose artikull i cili është i shënjuar me B 10,,3 do të thotë se ka cilësi më të mirë nga ai standard për 10 penivejt dhe 3 gren.

PYETJE:

1. Numëroi cilësitë e floririt, me të cilat ndahet nga të gjitha metalet e tjera?
2. Cila karakteristikë e argjendit i jep rëndësi të veçantë për elektroteknikën?
3. Si përmirësohen karakteristikat mekanike të argjendit?
4. Për çka përdoren metalet fisnike?
5. Si është rregulluar shënjimi i cilësisë tek artikujt e metaleve të çmuara?
6. Cilat janë shenjat për cilësi tek artikujt e metaleve të çmuara, sipas ligjit tonë?
7. Çka paraqet karati?

7.7 PËRPUNIMI I METALEVE

Nga metalet të cilat fitohen me përpunimin e xeheve, përmes përpunimit të tyre të mëtutjeshëm fitohet gjysmë-produkti ose produkti i gatshëm, i cili është dedikuar për qëllime të caktuara. Që të fitohet produkt me formë dhe dimension të caktuar kryhet përpunimi i metaleve. Sot industria e përpunimeve të metaleve gjatë përpunimit të metaleve i përdor procedurat në vijim:

1. Përpunimi mekanik
2. Përpunimi termik

7.7.1 PËRPUNIMI MEKANIK

Përpunimi mekanik i metaleve përbëhet në atë që metali i ndryshon vetëm karakteristikat e tij mekanike. Procedurat për përpunim mekanik janë: përpunimi plastik i metalit; përpunimi sipërfaqësor i metalit; ngjitja e metalit.

Përpunimi plastik i metalit kryhet nëpërmjet operacioneve në vijim: shkrirja, farkimi, presimi, dërstilimi, nxjerrja.

1. **Shkrirja** është procedura më e vjetër e përpunimit të metaleve, e cila sot përdoret për fitimin e llojit të caktuar të produkteve. Me shkrirjen mund të fitohen elemente konstruktive dhe artikuj me forma komplekse të shumta të cilat nuk mund të fitohen me lloj tjetër të përpunimit të metalit.

2. **Farkimi** është mënyra më e vjetër e përpunimit dhe ka detyrë të ndryshojë formën e artikullit me anë të goditjeve të shpeshta, të shkurta dhe reciproke me çekan (të thjeshtë, çift ose hidraulik) ose me lloj të veçantë të presave, përmes sipërfaqeve më të mëdha ose më të vogla të metalit i cili përpunohet.

Farkimi i metaleve mund të bëhet në të ftohtë ose në të ngrohtë që varet nga karakteri (farkimi) i vetë metalit. Kështu për shembull, floriri, plumbi, etj. shumë lehtë formohen në të ftohtë, ndërsa farkimi i hekurit, çelikut dhe metaleve të tjera të forta kryhet me ngrohje të mëparshme.

3. **Presimi** është procedurë e ngjashme sikurse farkimi, me atë dallim që gjatë këtij përpunimi të metalit në vend të çekanit përdoren presa të cilat në mënyrë të barabartë e shtypin tërë sipërfaqen e produktit dhe gjatë kësaj fitohen produkte me formë të barabartë. Me farkimin dhe presimin përpunohen shumë produkte të metalit (vidha, kundërvidha, etj.).

4. **Dërstilimi** është procedurë gjatë së cilës një bllok metali i skuqur lëshohet midis dy ose më tepër çifteve të shulave, gjatë së cilës blloku zgjatet. Ky operacion përsëritet disa herë, deri sa nuk fitohet produkti me trashësinë e caktuar. Dërstilimi kryhet në dërstil, ndërsa kryhet sipas procedurës së ftoftë ose të ngrohtë. Sipas procedurës së ngrohtë dërstilohen blloqe nga metali me dimensione më të mëdha ndërsa me procedurën e ftoftë dërstilohen metale më të buta dhe më të holla.

Me dërstilimin mund të fitohen lloje të ndryshme të llamarinave (të holla, të mesme dhe të trasha), lenta, tuba, profile, shina, etj.

5. **Nxjerrja** është procedurë e cila zbatohet gjatë prodhimitarisë së telit me profil më të ndryshueshëm. Si material përdoret tel i dërstiluar ngrohtë me trashësi 5-13mm. Para nxjerrjes teli ngrohtë i dërstiluar pastrohet nga shtresa e oksiduar me tretjen në H_2SO_4 , ndërsa pastaj neutralizohet me qumësht gëlqereje dhe në fund shpërlahet me ujë. Kështu teli i përgatitur nxjerrët me makina speciale deri tek prerja e dëshiruar.

Artikujt e metalit (Figura 7.8) të fituara me shkrirje, farkim, presim, dërstilim ose nxjerrje nuk mundën si të tilla të përdoren, prandaj mbi to duhet të kryhet përpunim sipërfaqësor me ndihmën e prerjes, zdrukthimit, shpimit, mprehjes, brejtjes dhe të bërit me vernik, ku fitohen artikuj me sipërfaqe të lëmuar dhe dimensione të caktuara.



Figura 7.8 Produkte të metalit

7.7.2 PËRPUNIMI TERMIK I METALEVE

Me përpunimin termik të metaleve mundësohet artikujt e metaleve të fitohen me karakteristika të reja cilësore. Kjo arrihet me ngrohjen dhe ftohjen e përsëritur të artikujve (në ajër, lëngje, etj.), me procedurën e kalitjes, temperatura, çimentimi, nitrimin, patentomi dhe normalizimi.

Kalitja është procedurë termike gjatë së cilës çeliku ngrohet deri në lakim, ndërsa pastaj menjëherë ftohet në ujë, në tretës i kripur ose ajër. Gjatë kësaj vjen deri tek ndryshimi në strukturën e çelikut, me çka i zmadhohen karakteristikat mekanike (fortësia, zhdërvjelltësia, etj.).

Temperatura është procedurë termike gjatë djegies së hekurit të bardhë të papunuar në temperaturë prej 750-900°C gjatë kohës prej 40-90 orë.

Çimentimi është procedurë termike, gjatë së cilës në sipërfaqen e produktit të çelikut i vendohet karbon i cili hyn deri në një thellësi të caktuar në artikullin e çelikut dhe ndërton hibrid të hekurit. Karbiti i krijuar në sipërfaqen e produktit e zmadhon fortësinë e forcën e produktit, ndërsa brendësia e produktit mbetet e qëndrueshme. Kjo bëhet në produkte përfundimisht të formuara. Procedura zbatohet gjatë përpunimit të rrotave me dhëmbë, qerre të blinduara, boshte të reparteve, etj.

Nitrimi është procedurë termike, me të cilën zmadhohet fortësia e sipërfaqes së artikullit, i cili është i përpunuar nga metali i butë. Kjo procedurë është përpunim fiziko-kimik dhe më së shpeshti kryhet në atë mënyrë që sipërfaqja e artikullit ngrohet në temperaturë prej 500-600°C në prezencë të azotit. Gjatë së cilës vjen deri tek reaksioni midis hekurit dhe azotit dhe fitohet nitrat i hekurit, i cili sipërfaqen e produktit e bën më të fortë dhe më të rezistueshme në harxhim në raport me fortësinë që është fituar me anë të çimentimit.

Patentomi zbatohet tek telat dhe lentat e çelikut, gjatë së cilës artikujt ngrohen deri në një temperaturë të caktuar, ndërsa pastaj lëshohen përmes plumbit të shkrirë. Në këtë mënyrë fitohen produkte me strukturë të caktuar të cilat janë të nevojshme për prodhimin e telit të thurur, litarëve të çelikut për teleferikë, tela të pianos, etj.

7.8 MBROJTJA NGA KORROZIONI

Lëngjet, gazet dhe kushtet atmosferike veprojnë dëmshëm mbi metalet, kështu që pas një kohe të caktuar shkaktojnë korrozion. Ndikimi i këtyre faktorëve mbi metalet është i ndryshueshëm, që varet nga lloji i metalit, nga temperatura, nga mjedisi agresiv, nga lloji i shtresës së oksidit të krijuar. Sipërfaqja e metaleve nën ndikimin e të gjithë faktorëve, kryesisht oksidojnë dhe kjo dukuri quhet korrozion, që është më e shprehur tek hekuri.

Nën ndikimin e gazeve, lëngjeve, kushteve atmosferike, etj. Sipërfaqet e metalit me kalimin e kohës ndryshohen, duke humbur shkëlqimin dhe ngjyrën, d.m.th. sipërfaqja mbështjellët me shtresë të oksidit. Korrozioni mund të ndodhë në tërë sipërfaqen e metalit, në disa vende ose në formë të pikave të disa pjesëve të caktuara të sipërfaqes.

Dukuria e këtyre shkakton dëme të mëdha në prodhimtarinë industriale dhe që të ndërpritet korrozioni deri në kufij të caktuar, bëhet mbrojtja e metaleve nga korrozioni. Kjo mbrojtje kryhet në dy mënyra:

- me përzierjen e metaleve
- me mbrojtje sipërfaqësore

Me përzierjen e metaleve në atë mënyrë bëhet mbrojtja nga korrozioni, që metali përzihet me ndonjë element i cili është i rezistueshëm në korrozion, me çka i përmirësohen karakteristikat e metalit themelor (për shembull tek çeliktë e përzier).

Me mbrojtje sipërfaqësore të metalit mbrohet nga korrozioni me mbështjelljen e disa materialeve të caktuara, të cilat deri në një masë të caktuar e mbrojnë metalin

nga korrozioni. Mbrojtja sipërfaqësore e metaleve mund të kryhet me: materiale organike, materiale joorganike, me metalizimin, etj.

Me materiale organike mbrojtja e metalit kryhet në atë mënyrë, ku i njëjti mbrohet me ngjyrë, me xhila, gomë ose masë plastike, të cilat më tutje e mbrojnë metalin nga korrozioni.

Si materiale joorganike, me të cilat mbrohet metali nga korrozioni përdoren emali dhe çimentoja. Këto dy materie më së miri e mbrojnë produktet të cilat janë përpunuar nga hekuri i butë.

Me metalizimin, metali mbrohet nga korrozioni në atë mënyrë, që në sipërfaqen e tij shtohet një shtresë e hollë nga ndonjë metal rezistues sipas procedurës së caktuar.

PYETJE:

1. Cili është qëllimi i përpunimit të metaleve?
2. Numëroi procedurat për përpunimin e metaleve dhe karakteristikat e tyre.
3. Kur bëhet përpunimi sipërfaqësor i metaleve?
4. Çka arrihet me përpunimin termik të metaleve?
5. Cila është arsyeja për korrozionin e metaleve?
6. Me çka mbrohen metalet nga korrozioni?

TEMA 8	PRODUKTET E INDUSTRISE KIMIKE
PASQYRE	QËLLIMET E TË MËSUARIT
<ul style="list-style-type: none"> • UJI • -ACIDI SULFURIK • -ACIDI KLORHIDRIK • -ACIDI NITRIK • -HIDROKSID NATRIUMI • -KLORUR NATRIUMI • -KARBONAT NATRIUMI (SODË E KALCINUAR) • PLEHRA MINERAL • -PLEHRA AZOTIK • -PLEHRA FOSFORIK • -PLEHRA TË NDËRLIKUAR • MJETET PËR MBROJTJE TË BIMËVE • MASA PLASTIKE • KAUCUKU DHE GOMA • MJETE PËR MIRËMBAJTJE TË HIGJENËS • MJETE KOZMETIKE • NGJYRA DHE LLAKE 	<p>Në këtë temë janë të përfshira produktet e industrisë bazike dhe industrisë së lehtë kimike.</p> <p>Nga produktet bazike kimike janë ndarë acidet minerale themelore, kripërat dhe bazat të cilat përdoren si lëndë të para në industrinë e lehtë kimike.</p> <p>Kujdes i veçantë është përkushtuar në karakteristikat të cilat i përcaktojnë kushte për transport, për magazinim dhe për ambalazhimin e këtyre mallrave.</p> <p>Kimizimi në prodhimtari është shqyrtuar vetëm rrugës dhe në mënyrë skematike që të mos sjellë deri në ngarkim dhe në funksion të qëndrimeve të treguara.</p> <p>Nga produktet e industrisë së lehtë kimike janë ato produkte të cilat janë me interes të ekonomisë bashkëkohore fshatare, të industrisë dhe konsumit të gjerë.</p> <p>Në secilën paraqitje aksent i veçantë është treguar në cilësinë e atyre produkteve dhe mënyrës së mirëmbajtjes së tij deri në përdorimin përfundimtar.</p> <p>Gjithkund është theksuar aspekti ekologjik si përcaktim i industrisë bashkëkohore kimike.</p> <p>Edhe përkaj kësaj që në programin nuk është parashikuar përmbajtja “Ujë”, në pikëpamje të rëndësisë së madh të tij për jetën e përditshme dhe ekonominë, është shqyrtuar në këtë temë nga më shumë aspekte.</p> <p>Ilustrimet dhe skemat duhet të lehtësojnë mësimin, ndërsa tabelat për lëvizjen e prodhimtarisë të krijojnë pasqyrë të vërtetë për prodhimtarinë reale në vendin tonë.</p>

TEMA 8: PRODUKTET E INDUSTRIË KIMIKE

8.1 UJI

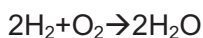
Uji është i nevojshëm për mirëmbajtjen e jetës në tokë.

Konsumi i ujit është nevoja themelore fiziologjike e çdo organizimi të gjallë, sepse është pjesë përbërëse e çdonjërit prej tyre.

Uji gjendet në sasi të mëdha në sipërfaqen e tokës, në brendësinë e tij si dhe në atmosferën e tij. Ai mbulon rreth 3/4 nga sipërfaqja e tokës. Përveç në këto vende gjendet edhe në organizmin e njeriut rreth 58-65%, ndërsa nevoja ditore për ujë tek njeriu është rreth 35gr. në një kilogram të peshës fizike. Tek disa kënetat dhe bimë ujore, uji është i përfaqësuar deri në 96% nga masa e përgjithshme.

Uji është i nevojshëm edhe në industrinë prodhuese si tretës, për prodhimin e avullit teknologjik, si lëndë e parë në disa procese teknologjike (prodhimi i sapunit, sheqerit, birrës, pijeve joalkoolike, etj.) dhe si mjet për mirëmbajtjen e higjienës në repartet.

Uji nga aspekti kimik paraqet lidhje midis hidrogjenit dhe oksigjenit në vlerën e volumit prej 2:1 gjatë djegies së hidrogjenit në prezencë të oksigjenit sipas barazimit:



Uji tërësisht i pastër është pa erë dhe shije. Në thellësi të vogla ai është i pangjyrë, ndërsa në thellësi më të thella ka ngjyrë gri-gjelbër. Gjatë presionit normal prej 0,1MPa vlon në temperaturë prej 100°C., ndërsa ngrihet në temperaturë prej 0°C.

Dendësia e ujit varet nga temperatura e tij, ndërsa dendësi më të madhe uji ka në +4°C. e cila është 1g/cm³.

Karakteristike për ujin është ajo që gjatë kalimin nga gjendja e lëngshme në gjendje të ngurtë ai e zmadhon volumin e tij për 10%, që mundëson akulli i krijuar të notojë mbi ujin, me çka mundësohet mirëmbajtja e botës jetësore dhe bimëve në ujë gjatë periudhës dimërore.

Kjo dukuri e ujit e ndihmuar nga ndryshimet në temperaturë dhe erërat shkakton erozion të tokave dhe shkëmbinjve.

Uji në natyrë paraqitet në tre gjendje agregate: të fortë-akull; gazit-avull dhe lëngshme dhe si të tillë vazhdimisht qarkullojnë në natyrë.

Sipas vendit të gjetjes së tyre, uji është i ndarë në:

- ujë atmosferik
- ujë sipërfaqësor
- ujë nëntokësor

Uji atmosferik ose i njohur ndryshe si rrëshirë, konsiderohet si më i pastër midis të gjithë llojet e ujërave, sepse në to janë tretë vetëm sasi të vogla të gazeve, pluhurit dhe përmban përqindje të vogël të mikroorganizmave. Mos prezenca e kripërave të tretura, uji atmosferik e bën të pashijshme dhe të papëlqyeshme për pije.

Uji atmosferik në tokë bie në formë të shiut, borës, brymës, rigave, breshrit dhe mjegullës.

Ujin sipërfaqësor e përfaqësojnë përrenjtë, lumenjtë, liqenet, detet dhe oqeanet. Sipas përbërjes ai është i ndryshueshëm dhe varet nga vendi se ku gjendet. Mund të jetë i ëmbël dhe me kripë. Përrua, lumenjtë dhe liqenet kanë ujë të ëmbël, ndërsa detet, oqeanet dhe disa liqene të cilat janë mbeturina nga dete të dikurshme kanë ujë me kripë.

Ujërat nëntokësorë krijohen me depërtimin e ujit atmosferik dhe sipërfaqësor nëpërmjet shtresave të tokës derisa nuk vinë deri tek shtresat të ngjeshura ku grumbullohet dhe i mbush zbrazëtirat në brendësinë e tokës, duke u akumuluar në sasi më të mëdha. Duke kaluar nëpër shtresat e tokës tret disa minerale dhe kripëra prezent me të cilat ballafaqohet gjatë depërtimit të tij, siç janë bikarbonatet e kalciumit dhe magnezit, me çka e zmadhon fortësinë e tij, kështu që këto ujëra janë më të pasura me kripëra tretëse në lidhje me sipërfaqësoret, ndërsa prezenca e baktereve në ujin nëntokësor është minimale.

Sipas qëllimit uji ndahet në ujë për pije, ujë industrial, ujë për vaditje dhe ujëra të zeza.

8.2 UJI PËR PIJE



Figura 8.1 Ujë për pije në ambalazh qelqi dhe plastike

Për pije mund të përdoret secili ujë i cili është i pastër me përjashtim të ujit me krip nga detet dhe liqenet me krip i cili kërkon përpunim të veçantë që të mund të përdoret si ujë për pije.

Uji i mirë për pije duhet të jetë tërësisht i kthjellët, pa ngjyrë dhe pa erë. Ai në vete nuk guxon të përmban materie organike të cilat mund të kalben dhe të shkaktojnë erë. Uji për pije nuk guxon të përmbajë më shumë se 100 deri 200 baktere në një litër ujë, ndërsa prezenca e baktereve depërtuese (nga tifus, paratifusi, kolera) nuk është e lejuar.

Temperatura optimale e ujit për pije konsiderohet intervali i temperaturës prej 7 deri 15°C. Gjatë kësaj temperature uji përmban sasi më të madhe të sasisë së tretur të oksigjenit, që i jep pije ujit, ndërsa në temperaturë më të lartë kjo sasi e oksigjenit të tretur (ajër) është reduktuar, për shkak të së cilës uji merr erë dhe shije të pakëndshme.

Sepse nga uji për pije kërkohen kushtet e lartpërmendura të cilat në natyrë nuk i përmban, ai nënshtrohet në **pastrim**, i cili zbatohet me anë të rrugës fizike ose kimike. Cila nga këto procedura do të zbatohet varet nga lloji i papastërtive që i përmban uji për pije.

8.2.1 METODA FIZIKE

Në këtë procedurë të pastrimit të ujit për pije bien: filtrimi, distilimi dhe koagulimi.

Me filtrimin mënjanohehen të gjitha përzierjet e patretura që i përmban uji, ndërsa me distilimin mënjanohehen të gjitha përzierjet e tretura minerale.

Koagulimi zbatohet si procedurë për pastrimin e ujit nga prezenca e materieve humus, pjesërisht nga bakteret dhe pjesëmarrje më e madhe e baktereve depërtuese. Si mjet për koagulim në ujë shtohen kripëra të aluminit (kalium alumin sulfatit), kripëra të hekurit, etj.

Pastrimi sipas kësaj procedure kryhet në atë mënyrë që lënda pikëse reagon me bikarbonatet e kalciumit dhe magnezit nga uji, duke krijuar një shtresë voluminoze i cili i tërheq në vete në fundin e prezencës së materieve organike në ujë si dhe një pjesë e baktereve (deri 50%).

8.2.2 METODA KIMIKE

Për pastrimin e ujit për pije kjo metodë i përdor procedurat në vijim: të bërit e ujit me klor, ozonimi, rrezet ultraviolete dhe valët ultrazë.

Të bërit e ujit me klor. – Për pastrimin e ujit për pije sot më së shumti përdoret procedura e klorit, sepse është efikase dhe e lirë. Të bërit e ujit me klor mund të kryhet me klor gazi ose me komponent hip-klori. Efekti i baktereve që arrihet gjatë të bërit e ujit me klor varet nga sasia e klorit të dhënë dhe kohëzgjatja e veprimit të tij. Zbatimi i klorit sot shmanget për shkak të vështirësive të cilat krijohen gjatë dozimit të tij, prandaj sot më shumë përdoren komponentët hip-klori të cilët japin efektin e njëjtë gjatë pastrimit të ujit si klori elementar.

Pas të bërit e ujit me klor, klori i tepruar në varshmëri të përmbajtjes së tij në ujin për pije, mund të mënjanohet me anë të aerizimit (avullim), nëse përmbajtja e klorit është prej 0,5mg/l në ujin e pastruar, nëse ai gjendet në sasi më të mëdha mënjanohet me veprimin e ujit me SO₂, natrium-tre-sulfat, ose uji filtrohet përmes thëngjillit aktiv i cili përsërijt asaj që e absorbon tepricën e klorit, i mënjanon edhe erërat e pakëndshme nga ai.

Ozonimi.- Pastrimi i ujit për pije sipas kësaj procedure kryhet me ndihmën e ozonit (modifikimi alotropik i oksigjenit -O₃) i cili fitohet në aparate të veçanta-ozonizatorë nën ndikimin e energjisë elektrike.

Ozonimi është procedurë mjaft efikase për pastrimin e ujit për pije, sepse me të uji lirohet nga prezenca e baktereve deri 98%, ndërsa pasurohet me oksigjen tretës, me të cilin fitohet shije e këndshme dhe freskuese. Procedura për ozonim sot në botë përdoret në shtetet të cilët kanë energji të lirë elektrike për shkak të harxhimit të madh gjatë fitimit të ozonit për ozonim të ujit.

8.3 UJË INDUSTRIAL

Me zhvillimin e prodhimitarisë industriale nevojat për ujë nga dita në ditë janë me nevoja të mëdha të disa proceseve të caktuara teknologjike për prodhimin e avullit teknologjik ose për mirëmbajtjen e higjienës në repartet e prodhimit.

Uji i dedikuar për prodhimitarinë industriale duhet të kënaqë disa kushte të caktuara, me çka mbahet llogari për përmbajtjen e elementeve të caktuara, materiet organike, acideve, etj. që i përmban.

Kështu, për shembull, në industrinë e tekstilit, ku përdoren detergjente dhe sapunë, uji duhet të jetë pa prezencën e kripërave të magnezit dhe kalciumit, me çka reduktohet konsumi i detergjenteve dhe sapunëve, ndërsa zmadhohet efikasiteti i tyre gjatë larjes. Gjithashtu, uji i cili përdoret në industrinë e tekstilit, lëkurës dhe foto-industrisë nuk duhet të përmbajë kripëra të hekurit dhe manganit, sepse ato lënë njolla në produktet finale, me çka reduktohet cilësia e tyre.

Uji i dedikuar në industrinë për prodhimin e spiritusit, thermës, pijeve alkoolike dhe joalkoolike duhet të jetë plotësisht e pastër dhe të përgjigjet në kushtet e ujit për pije.

Uji i dedikuar në industrinë për prodhimin e sheqerit duhet të përmbajë sa më pak kripëra, sepse ata e pengojnë kristalizimin e sheqerit, i cili në procesin teknologjik mbetet në melasën.

Gjatë vlerësimit të cilësisë së ujit i dedikuar për prodhimitarinë industriale karakteristika e tij kryesore është fortësia e cila paraqitet si rezultat i prezencës së kripërave tretëse të kalciumit dhe magnezit.

Sipas përmbajtjes së kripërave në ujë dallojmë tre lloje të fortësisë: e vazhdueshme ose fortësi jo-karbonike, e përkohshme ose fortësi karbonike dhe fortësi e përgjithshme.

Fortësinë e vazhdueshme (jo-karbonike) të ujit e përbëjnë kripërat e sulfat magnezit ($MgCl_2$) dhe $CaSO_4$ të cilët me ngrohjen e ujit nuk fundërojnë, por mbesin të tretura në ujin dhe vështirë mënjanohen.

Fortësinë e përkohshme (karbonike) e përbëjnë bikarbonatet e tretura të kalciumit $Ca(HCO_3)_2$ dhe magnezit $Mg(HCO_3)_2$ në ujë.

Fortësia e përgjithshme është shumë e fortësisë jo-karbonike dhe karbonike të ujit.

Që të mund të matet fortësia e ujit, është themeluar njësia për fortësi dhe kjo është **shkalla**. Ekzistojnë shkallë gjermane, frënge dhe angleze të fortësisë. Tek ne zakonisht fortësia e ujit shprehet në shkallët gjermane.

1° gjer. Fortësi ka ai ujë i cili në 1 dm^3 përmban 10 mg $CaCO_3$ ose sasi ekuivalente d.m.th. 7,19 mg MgO.

1° fra. Fortësi ka ai ujë i cili në 1 dm^3 përmban 10 mg $CaCO_3$

1° ang. Fortësi ka ai ujë i cili në $0,7\text{ dm}^3$ përmban 10 mg $CaCO_3$

Secili ujë më i fortë se 6° gjer. para përdorimit duhet të zbutet nëse përdoret për nevoja industriale.

Uji sipas fortësisë së tij ndahet në:

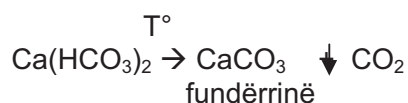
Ujë shumë i butë i cili ka fortësi.....	prej	0°	deri	4°	gjer
Ujë i butë i cili ka fortësi.....	prej	4°	deri	8°	gjer
Ujë i mesëm-i fortë i cili ka fortësi.....	prej	8°	deri	12°	gjer
Ujë mjaft i fortë i cili ka fortësi.....	prej	12°	deri	18°	gjer
Ujë i fortë i cili ka fortësi.....	prej	18°	deri	30°	gjer
Ujë shumë i fortë i cili ka fortësi.....	mbi			30°	gjer

8.3.1 METODA PËR ZBUTJEN E UJIT

Për shkak të prezencës së kripërave tretëse në ujin natyror negativisht ndikojnë në industrinë prodhuese, me zbatimin e procedurës së përshtatshme mund pjesërisht ose tërësisht të mënjanohen. Për reduktimin e fortësisë së ujit ekzistojnë disa procedura dhe atë:

1. Procedura termike
2. Procedura kimike (procedura gëlqero-sode)
3. Procedura fiziko-kimike (metoda e modifikimit të jonit)

1. **Procedura termike** – zbatohet për reduktimin e fortësisë karbonike të ujit. Sipas kësaj procedure reduktimi i fortësisë kryhet në atë mënyrë që uji ngrohet në temperaturë prej 105-110°C., gjatë së cilës vjen deri tek zbërthimi i bikarbonateve të kalciumit dhe magnezit të komponentëve të porsakrijuar prej CaCO₃, në fundin e enës për ngrohje sipas barazimit:



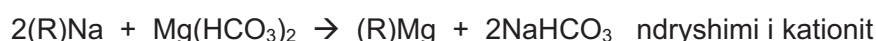
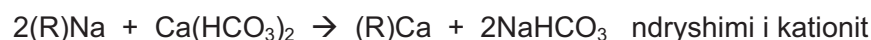
Sipas kësaj procedure, përsëri asaj që reduktohet fortësia karbonike për rreth 30% vjen edhe deri tek degazimi* (të liruarit nga gazet) i ujit nga gazet e tretura në të. Kjo procedurë është mjaft e shtrenjtë për shkak të konsumit të madh të energjisë, prandaj sot nuk përdoret.

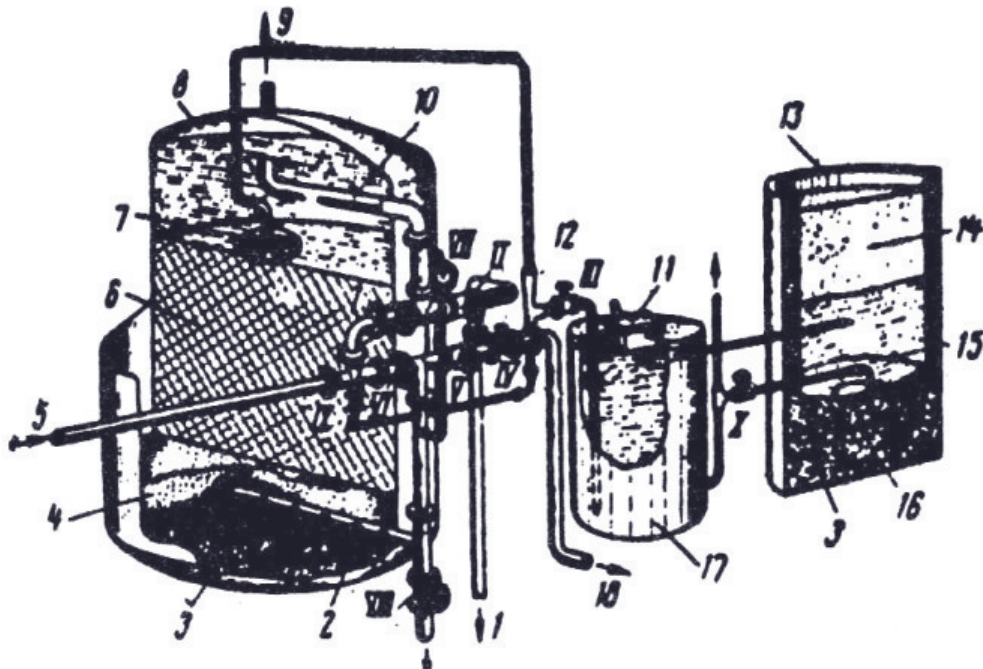
2. **Procedura kimike** (gëlqero-sode). Zbutja e ujit industrial me këtë procedurë zbatohet në rastin kur sasia e kripërave të tretura nga kalciumi dhe magnezi janë më të mëdha se 2-3mg/ekv/lit.

Reduktimi i fortësisë karbonike të ujit bëhet me trajtimin e tij me hidroksid kalciumin Ca(OH)₂, karbonat natriumi Na₂CO₃, fosfat natriumi Na₃PO₄.

3. **Procedura katione-anione**. Përdorimi i kësaj procedure gjatë zbutjes së ujit mundëson mënjanimin e plotë të joneve të kalciumit dhe magnezit përmes zëvendësimit të kationit respektivisht anionit me jone të tjera nga ndërruesi i jonit të cilët gjatë ngrohjes nuk fundërrinën, por mbeten në gjendje tretëse me ujin.

Zëvendësimi i kationit respektivisht anionit e joneve të kalciumit dhe magnezit mund të shfaqet me barazimet në vijim:





1-derdhje; 2-kolektori qendror; dysHEME e betonit; themeli i rërës; sjellje për ujë; 6-materiale ndryshuese; 7-qarku segnetues për tretësin e kripësuar; 8-filtri kation; 9-dalja e ajrit; 10-spërkatës i ujit të freskët; 11-rregullatorë në sistemin e tubës; 12-ventil; 13-enë për rigjenerim të ndryshuesit të jonit; 14-grykë për ujin e zbutur; 15-sistem për mirëmbajtjen e nivelit të vazhdueshëm

Figura 8.2 Ndryshuesi kation-anion për zbutjen e ujit

Ndryshuesit e jonit kanë një jetë të madhe të qëndrimit (rreth 15 vite) dhe ato rregullisht pas ngopjes me jone të kalciumit dhe magnezit rigjenerohen. Kështu ndryshuesi i kationit rigjenerohet me 10% tretës nga klorur natriumi.

8.4 UJËRA TË ZEZA

Uji pas përdorimit në industri dhe konsumin e gjerë në vete përmban numër të madh të papastërtive (ndotës) prej të cilave disa janë të rrezikshme për shëndetin e njeriut d.m.th. për botën bimore dhe shtazore në lumenjtë, liqenet dhe në oqeanet ku derdhen ujërat e këtillë. Ujërat e këtilla quhet ujëra të zeza dhe para se të lëshohen në ujërat natyrore duhet të pastrohen sepse bëjnë ndotjen e ujërave të pastra ekologjike dhe shkaktojnë vdekjen e botës bimore dhe shtazore në ato ujëra.

Përpunimi i ujërave të zeza dhe mënyra se si ajo do të kryhet varet nga madhësia e ndotjes së ujërave të zeza. Kjo ndotje përcaktohet në laboratorit me metoda analitike me të cilat tregohet ndotja e përgjithshme organike e atyre ujërave, sasia e materieve të suspenduara, sasia e materieve minerale, metale të rënda, sasia e detergjenteve në ato ujëra, alkali, aciditeti, etj.

Pastrimi i ujërave të zezë të këtyre përfshin mënjanimin e ndotësve të suspenduar mekanik, të tretura organike dhe të një pjese të ndotësve joorganik.

Për këtë qëllim ekzistojnë tre procedura themelore për pastrimin e ujërave të zeza dhe ato janë: procedura mekanike, kimike dhe biologjike.

Me zbatimin e këtyre tre procedurave vjen deri tek pastrimi i ujërave të zeza dhe pamundësohet ndotja ekologjike e ujërave të tjerë në të cilat ato derdhen.

Pastrimi i ujërave të zezë është dispozitë ligjore, ndërsa mos zbatimi i kësaj dispozite dënohet me Ligjin për mbrojtjen e ujërave.

PYETJE:

1. Për çka është e nevojshme uji në prodhimtarinë industriale?
2. Në cilat forma paraqitet uji në natyrë?
3. Cilat janë metodat për pastrimin e ujit për pije?
4. Cila është masa themelore për vlerësimin e cilësisë së ujit industrial?
5. Cilat janë anët pozitive dhe cilat negative të procedurave për zbutjen e ujit?
6. Mendo dhe komento përdorimin e ujit nga aspekti i ekologjisë?
7. Çfarë nënkupton me termin “ujëra të zezë të pastër”?

8.5 ACIDI SULFURIK H_2SO_4

Acidi sulfurik bien midis acideve më të rëndësishme joorganike. Ka rëndësi të madhe ekonomike në tërë industrinë kimike, si dhe në degët tjera industriale. Prandaj, shumë shpesh sipas prodhimtarisë së acidit sulfurik vlerësohet zhvillimi i industrisë kimike në një vend.

Konsiderohet se acidi sulfurik është fituar për herë të parë në shekullin e X, ndërsa me plotë siguri mund të thuhet se në shekullin e XII alkimistët e kanë përdorur gjatë testimit në laboratorit e tyre.

Acidi sulfurik në fillim të shekullit të XVII prodhohet me djegien e sulfurit elementar në Komore të lagështa.

Sot si lëndë të parë themelore për fitimin e acidit sulfurik janë: sulfuri elementar, piriti, halkopiriti, svaleriti, galeniti dhe komponentë të tjerë sulfitë.

Xehet e sulfurit tiganisen gjatë së cilës fitohet gazi SO_2 i cili më tutje me oksidim konvertohet në SO_3 . SO_3 i gaztë absorbohet në ujë dhe fitohet tretësi prej H_2SO_4 ose “oleum” (acidi sulfurik tymues).

KARAKTERISTIKA TË ACIDIT SULFURIK DHE ZBATIMI I TIJ

Acidi i pastër sulfurik është vaj i dukshëm, lëng pangjyrë me masë specifike prej $1,84 \text{ g/cm}^3$ (15°C) Në temperaturë prej $10,45^\circ\text{C}$ kalon në gjendje të ngurtë, ndërsa vlon në temperaturë prej $296,2^\circ\text{C}$. Në temperaturë prej 450°C zbërthehet në gaz SO_3 dhe ujë.

Gjatë përzierjes së acidit sulfurik me ujë lirohet sasi e madhe e ngrontësisë. Prandaj secilën herë kur tretet acidi i koncentruar sulfurik në ujë, gradualisht shtohet acid dhe jo e kundërta.

Në treg, sipas pastërtisë dallojmë dy lloje të acidit sulfurik: - acidi teknik sulfurik dhe acidi i pastër sulfurik (pro analiza – PA).

Acidi teknik sulfurik është me ngjyrë të verdhë nga prezenca e substancave organike në të, ndërsa acidi i pastër sulfurik (PA) është pangjyrë.

Acidi sulfurik në industri gjen zbatim të gjerë: për prodhimin e plehrave (fosforik) artificial, në industrinë e naftës, për prodhimtarinë e kripërave sulfite, gjatë fitimit elektrolit të disa metaleve në metalurgjinë, gjatë pastrimit të metaleve, gjatë karbonizimit të papastërtive bimore në lesh, etj.

AMBALAZHI, RUAJTJA DHE TRANSPORTI

Acidi i zbërthyer sulfurik me 75% koncentrik i sulmon (tretë) metalet dhe prandaj në cisternat në të cilat ruhet ose transportohet acidi i këtillë, janë të mbrojtura me plumb, gomë ose materie plastike.

Acidi i koncentruar sulfurik mbi 93% koncentrat në mënyrë joaktive sillet ndaj hekurit dhe prandaj ruhet ose transportohet në cisterna të hekurit. Sasi më të vogla të acidit sulfurik ambalazhohen në shishe plastike ose të qelqit.

Acidi sulfurik ruhet në cisterna të cilat duhet të gjenden më larg reparteve prodhuese, të mbrojtura nga veprimet atmosferike. Acidi sulfurik nuk duhet të magazinohet së bashku me materiale të cilat me lehtësi ndizen.

Acidi sulfurik në vendin tonë prodhohet në Veles.

8.6 ACIDI KLORHIDRIK HCl

Acidi klorhidrik paraqet tretje e gazit, klorur hidrogjenit dhe ujit. Ky acid është përdorur që në shekullin e mesëm. Që të fitohet acidi klorhidrik së pari duhet të fitohet gazi i klorur hidrogjenit (HCl) dhe pastaj i njëjti të absorbohet me ujë.

TË FITUARIT E HCl

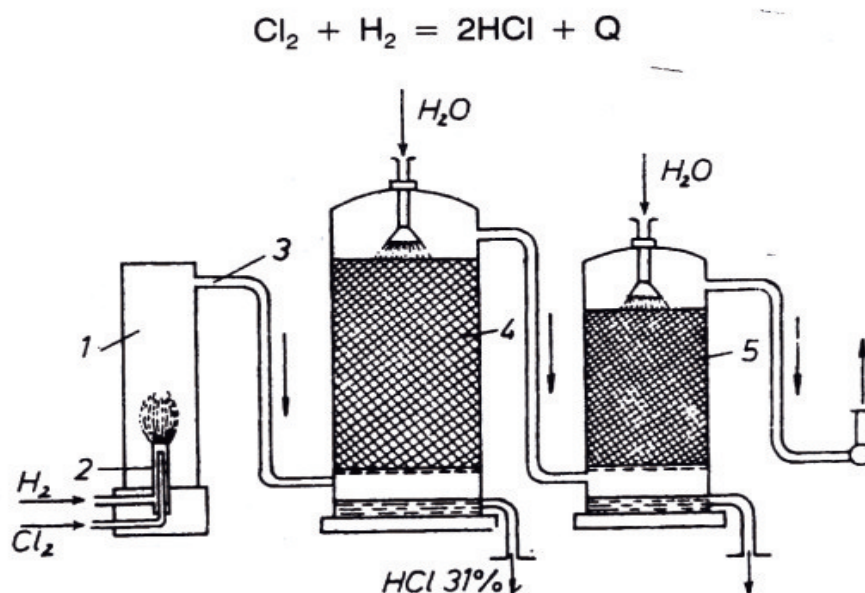


Figura 8.3 Skema për prodhimin e HCl me sintezën e drejtpërdrejtë

Gazi klorur hidrogjeni mund të fitohet me tre procedura: procedura sulfate, me të bërit me klor të komponentëve organikë dhe me sintezën e drejtpërdrejtë të klorit dhe hidrogjenit (Figura 8.3).

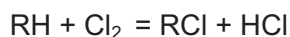
1. Procedura sulfate përbëhet në veprimin e acidit sulfurik me koncentrat prej 92-93% klorur natriumi i shpejtë në furrën sulfate. Reaksioni zhvillohet në dy faza në temperatura të ndryshme:

I. faza: $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NaHSO}_4 + \text{HCl}$ (në temperaturë 150-300°C)

II. faza: $\text{NaCl} + \text{NaHSO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{HCl}$ (në temperaturë 500-550°C)

Nga të dyja reaksionet fitohet gazi klorur hidrogjeni si produkt shoqërues dhe i njëjti absorbohet në ujë dhe fitohet acidi teknik klorhidrik me koncentrat 28%.

2. Të bërit me klor të komponentëve organikë gazi HCl fitohet si produkt shoqërues në sasi të mëdha sipas reaksionit:

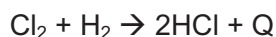


R- radikal organik

Klorur hidrogjeni i fituar është i pa pastruar nga komponentët organikë dhe së pari pastrohet nga ato dhe pastaj absorbohet në ujë.

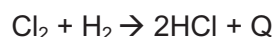
3. Me sintezën e drejtpërdrejtë gazi klorur hidrogjeni fitohet nga klori dhe hidrogjeni të cilat janë fituar me elektrolizë të tretësit të ngopur prej klorur natriumi në elektrolizë. Klori dhe hidrogjeni të fituara nga elektroliza para sintezës pastrohen ndërsa pastaj përmes një brene të veçantë lëshohen në furrën për sintezë. Me

djegien, krijohet sinteza e drejtpërdrejtë e klorit dhe hidrogjenit në gazin e klorur hidrogjenit, i cili menjëherë absorbohet në ujë dhe fitohet acidi klorhidrik me koncentrat të caktuar.



KARAKTERISTIKA TË ACIDIT KLORHIDRIK DHE ZBATIMI I TIJ

Klorur hidrogjeni është gaz pangjyrë me erë karakteristike, gjatë frymëmarrjes e irriton mukozën. Në ujë shumë lehtë tretet: respektivisht në një litër ujë në temperaturë prej 0°C mund të treten 525 litra gaz klorur hidrogjeni, ndërsa me zmadhimin e temperaturës tretshmëria e gazit bie (në 18°C në një litër ujë treten 451,2 litra gaz, që i përgjigjet koncentratit prej 42,3% acid klorhidrik).



Acidi klorhidrik në gjendje të pastër është lëng pangjyrë tymues, me masë të volumit prej 1,19 g/cm³. Ai është acid i fortë joorganik i cili i tret pothuajse të gjitha metalet. Përdoret për fitimin e kripërave joorganike për pastrimin e sipërfaqeve metalike, për pastrimin e stalaktitit në kaldaja avulli, në industrinë për ngjyra, në zejtari dhe vende të tjera.

AMBALAZHI, RUAJTJA DHE TRANSPORTI

Acidi klorhidrik ruhet dhe transportohet në rezervuare çeliku të mbështjella me gomë, kauçuk ose masë plastike, në enë polietileni, ndërsa në sasi më të vogla të acidit paktohet në ambalazh plastike ose të qelqit në vëllim prej 1 litër.

Acidi klorhidrik në qarkullim takohet si:

-acid teknik klorhidrik (ose sosgajs)

-Acidi kimik i pastër klorhidrik (PA) me koncentrat prej 38%, dhe

-acid klorhidrik "purum" me koncentrat prej 22-25%

Acidi klorhidrik prodhohet në "Alkaloid"-Shkup.

8.7 ACIDI NITRIK HNO₃

Acidi nitrik i lirë në natyrë shumë pak takohet. Atë e kanë fituar Egjiptianët e vjetër me distilimin e shalitrës (plehut kimik) me sulfat hekurin. Kjo procedurë mbahet deri në fund të shekullit të XIX. Sot acidi nitrik ka një rëndësi të madhe në industrinë kimike dhe sipas sasive të prodhimit vjen menjëherë pas prodhimtarisë së acidit sulfurik.

FITIMI I ACIDIT NITRIK

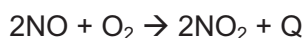
Acidi nitrik mund të fitohet përmes tre procedurave:

1. Me trajtimin e plehut kimik me acidin sulfurik,
2. me sintezën e drejtpërdrejtë të azotit nga ajri dhe oksigjeni,
3. me oksidimin e amoniakut (Figura 8.4).

Te ne dhe në botë më së shumti përdoret procedura e tretë për fitimin e acidit nitrik me oksidimin e amoniakut. Pas kësaj procedure oksidimi i amoniakut kryhet në temperaturë prej 900°C në prezencë të katalizatorit nga platini me 10% rodium.



Monoksid azoti i fituar nga oksidimi i amoniakut më tutje oksidohet deri në dyoksid azoti:



nga dyoksid azoti i absorbuar në ujë fitohet acidi nitrik me koncentrat prej 45-60%. Kështu i fituar acidi nitrik nënshtrohet në koncentrat në lloj të veçantë të kolonave me ndihmën e 92,5% acidi sulfurik, ku fitohet acidi nitrik me koncentrat prej 97-99%.

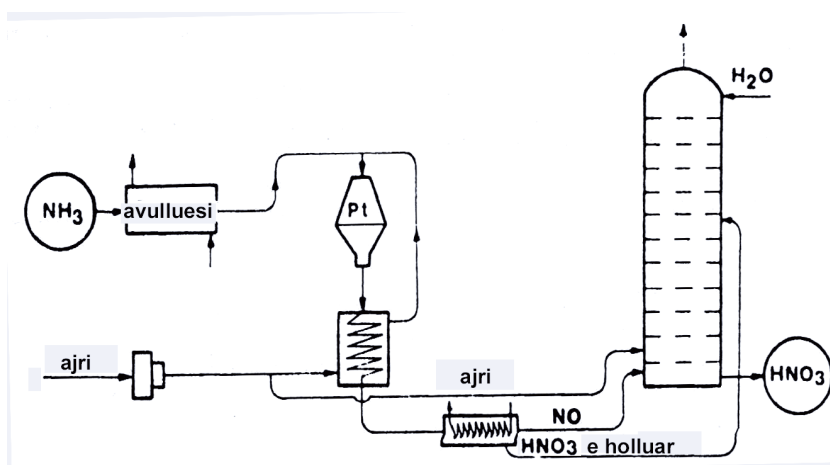


Figura 8.4 Skema e prodhimit të acidit nitrik me oksidimin e amoniakut

KARAKTERISTIKA DHE ZBATIMI I ACIDIT NITRIK

Acidi i pastër nitrik është lëng pangjyrë me një erë karakteristike, i cili në temperaturë të dhomës lëshon avull të bardhë. Me ujë përzihet në çfarëdo raporti dhe gjatë kësaj liron ngrohtësi. Vlon në temperaturë prej 86°C, ndërsa në temperaturë prej -42°C kalon në gjendje të ngurtë, duke formuar kristale të bardha.

Me ngrohjen në temperaturë prej 68°C acidi nitrik zbërthehet në okside azoti dhe ujë. Ai i tretë pothuajse të gjitha metalet me përjashtim të hekurit dhe kromit të cilat janë të rezistueshme deri në një koncentrat të caktuar, ndërsa alumini është i rezistueshëm edhe në acid nitrik të zbërthyer edhe në atë të koncentruar.

Acidi nitrik me koncentrat më të dobët përdoret për fitimin e plehrave azotik, ndërsa acidi nitrik i koncentruar përdoret për prodhimin e eksploziveve, ngjyrave, llak qitro, masa plastike dhe nitrat argjendi për Figura industrinë.

Në treg sipas pastërtisë dallojmë dy lloje të acidit nitrik:

- teknikisht e pastër dhe
- kimikisht e pastër (PA)

Acidi nitrik teknik ka ngjyrë të verdhë, si rezultat i tretjes së përzierjeve të hekurit në të dhe ky është me koncentrat më të dobët nga acidi nitrik i pastër kimik.

AMBALAZHI, RUAJTJA DHE TRANSPORTI

Acidi nitrik i koncentruar ruhet dhe transportohet në bure ose cisterna të përpunuara nga alumini, ndërsa për acid me koncentrat më të dobët përdoren cisterna të bëra nga çeliktë e përzier. Për ruajtje dhe transport të sasive më të vogla të acidit nitrik përdoret ambalazhi plastik ose i qelqit.

Acidi nitrik ruhet në hapësira të ftohta, të cilat duhet rregullisht të ajrosen, që të mos vjen deri tek grumbullimi i oksideve të azotit në hapësirën e magazinës, të cilat janë agresive dhe helmuese.

PYETJE:

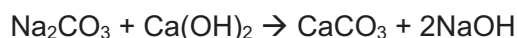
1. Në cilat industri dhe për çfarë përdoret H_2SO_4 ?
2. Cilat karakteristika të acidit sulfurik janë vendimtare gjatë përzgjedhjes të ambalazhit të tij?
3. Për çfarë mbahet llogari gjatë ruajtjes dhe transportit të acidit sulfurik?
4. Cilat janë karakteristikat e acidit klorhidrik?
5. Cila procedurë e fitimit të acidit klorhidrik është ekonomikisht më e arsyeshme?
6. Në çka duhet pasur kujdes gjatë zgjedhjes të ambalazhit për acidin klorhidrik?
7. Për shkak të së cilave arsyeve oksidimi i amoniakut është procedura më e përdorur për fitimin e acidit nitrik?
8. Prodhimtaria e cilave substancave mund të përdoret si tregues për zhvillimin industrial të një vendi? Pse?

8.8 HIDROKSID NATRIUMI NaOH

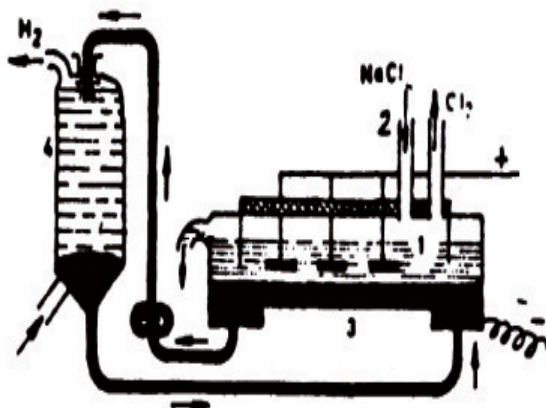
FITIMI I HIDROKSID NATRIUMIT

Hidroksid natriumi (sodë kaustike) mund të fitohet në më shumë mënyra, të cilat mund të grupohen në dy grupe: kimike (me kaustifikimin e sodës së kalcinuar) dhe me elektrokimi (elektroliza e klorur natriumit), procedurë për zbatimin e elektrolizës adekuate.

Procedura për kaustifikim është metodë më e vjetër i cili sot nuk përdoret shumë. Sipas kësaj metode, hidroksid natriumi fitohet kur tretësit të sodës së kalcinuar i shtohet tretës nga hidroksid kalciumi, ndërsa hidroksid natriumi i fituar mbetet në tretës.



Metoda e elektrolizës përdor tretës të ngopur të klorur natriumit (310 deri 315 g/l), i cili para se të lëshohet në elektrolizë pastrohet. Elektroliza e klorur natriumit mund të kryhet në tre procedura: procedura e diafragmës, me procedurën e kamanës dhe amalgamës. Prodhimi i NaOH sipas procedurës së amalgamës është dhënë në skemën në vijim.



- 1-qelia për elektrolizë
- 2-sjellja e tretësit të NaCl
- 3-elektroda negative (zhiva)
- 4-enë për zbërthimin e amalgamës së gjallë dhe fitimi i NaOH

Figura 8.5 Skema për elektrolizë të klorur natriumit për fitimin e hidrosid natriumit

Procedura e amalgamës përdor elektrolizë, në të cilën si katodë përdoret zhiva elementare, e cila gjendet në fund të elektrolizës, ndërsa si anodë – grafiti. Me këtë procedurë fitohet tretës nga hidrosid natriumit, hidrogjeni dhe klori prej të cilëve fitohet HCl që e bën procedurën më rentabil.

Tretësi nga hidrosid natriumi filtrohet, ndërsa pastaj avullohet deri sa nuk fitohet masë gjysmë e shkrire, e cila derdhet në bure të përshtatshme hekuri.

KARAKTERISTIKA DHE ZBATIMI I HIDROKSID NATRIUMIT

Hidrosid natriumi është materie e fortë, materie e bardhë e errët (Figura 8.6), me ngjyrë të zbehtë të verdhë ose ngjyrë të zbehtë të gjelbër. Hidrosid natriumi është materie higroskopike me pikë të shkrirjes prej 322°C. Në ujë lehtë tretet, duke ndërtuar bazë të fortë. E sulmon indin e lëkurës, e ndan leshin dhe materiale të tjera organike.

Gjen zbatim gjatë prodhimit të sapunit, fije mëndafshi, gjatë përpunimit të pambukut, gjatë prodhimit të celulozës, ngjyrave, në industrinë e naftës.



Figura 8.6 Hidroksid-natriumi i fortë

AMBALAZHI, RUAJTJA DHE TRANSPORTI

Hidroksid natriumit, në tregti takohet në paketim prej 1,2 dhe 5 kg pesha neto në kuti të kallajit dhe në sasi më të mëdha prej 50 deri 100 kg të paketuara në bure të mbyllura, të punuar nga kallaji i çeliktë.

Në secilën paketim origjinal duhet të gjenden këto të dhëna: lloji i prodhimit, prodhuesi, neto masa në kilogram dhe shenja **helm** ose i **rrezikshëm për jetë**.

Në treg hidroksid natriumi takohet si:

- teknikisht i pastër me 99,8% hidroksid natriumi,
- teknikisht i pastër me 98,0% hidroksid natriumi, dhe
- special me 96,6% hidroksid natriumi.

Hidroksid natriumi magazinohet dhe ruhet në një ambalazh metalik të mbyllur mirë, në hapësira, në të cilat nuk duhet të ruhet malli ushqimor. Prodhuesi i hidroksid natriumit është "OHIS"- Shkup.

8.9 KLORUR NATRIUMI NaCl

Klorur natriumi në natyrë takohet në sasi të mëdha. Ai është i nevojshëm në të ushqyerit e njeriut dhe kafshëve. Në natyrë takohet në akumulimet e ujit, në formë të kripës së detit ose liqenit ose si kripa minerale. Përveç në të ushqyerit e njerëzve, gjen zbatim si lëndë e parë për fitimin e acidit klorhidrik, sodës së kalcinuar, sodës kaustike, gjatë prodhimit të sapunëve për të kripur masën e sapunit, etj.

Kripa minerale fitohet me anë të rrugës së minierave, me gropimin ose sonda të veçanta përmes të së cilave lëshohet ujë i fortë, me të cilën bëhet tretja e kripës, ndërsa kripa e tretur nën presion del në sipërfaqe përmes një tube të veçantë. Me përpunimin special të këtij tretësi fitohet kripa e pastër.

Kripa minerale e fituar me gropimin nënshtrohet së pari në një bluarje të imët dhe nëse është e pastër mundet menjëherë të paktohet. Por në të shumtën e rasteve është e përzier me kripëra nga sulfat kalciumi dhe sulfat magnezi. Kripa e tillë tretet me ujë të ngrohtë pastrohet dhe me anë të kristalizimit fitohet kripa e pastër minerale. Kripa e pastër minerale ka ngjyrë gri, e cila me bluarje fitohet kripë me ngjyrë të bardhë.

Kripa e detit fitohet nga ujërat e kripëra të detit me anë të avullimit me ndihmën e ngrohtësisë diellore. Uji i detit në periudhën e pranverës përmes kanaleve të veçanta lëshohet në pishina të cekëta ku nën ndikimin e rrezeve të diellit vjen deri tek avullimi i një pjese të ujit, me çka fitohet tretës i kripës me koncentrik të kripës prej 25%. Gjatë kësaj vjen deri tek fundërrina e përzierjeve nga CaCO_3 dhe CaSO_4 , materie të shkruftë, etj. në fund të pishinës. Pastaj tretësi i kripës nga pishina e parë hedhet në pishina të tjera më të cekëta, ku vazhdon avullimi i ujit gjatë së cilës në fund fitohet produkt kristalor me pastërti prej 95 deri 97% klorur natriumi. Cikli i tërë nga fillimi i avullimit deri në fitimin e klorur natriumit të pastër kristalor zgjatë rreth tre muajve.

Kripa e detit dhe ajo e cila ka pësuar një përpunim të vogël, gjithnjë e më shumë është e kërkuar nga konsumatorët, për shkak të mineraleve të cilat janë prezent në këtë kripë.



Figura 8.7 Të fituarit e kripës së detit

KARAKTERISTIKA TË KLORUR NATRIUMIT

Kripa e pastër ka ngjyrë të bardhë dhe shije të kripur, me pikë të shkrirjes prej 801°C dhe pikë të vlimit prej 1440°C . Lehtë tretet në ujë (të ngrohtë dhe të ftohtë). Kripa e pastër nuk është higroskopike, sepse nuk përmban klorur magnezi.

Në tregti takohen më shumë lloje të kripës: **e detit, minerale, e jodizuar, i zier, industriale** (çnatyrëzim) dhe kripë e cila përdoret si **shtojcë për ushqimin e kafshëve**.



Figura 8.8 Kripë që përdoret për konsum të njerëzve

Kripë të jodizuar është ajo e cila përmban prej 0,0008 deri 0,0011% KJ dhe përdoret për konsum të njerëzve. Prezenca e jodit në krip parandalon paraqitjen e gushës tek njerëzit.

Kripë e çnatyrëzuar përdoret në industri dhe e njëjta nuk është pastruar nga shtojcat e ndryshme (pluhuri i thëngjillit, nafta, pluhuri i imët nga hematiti dhe shtojca të tjera).

Kripa e cila shtohet në **ushqimin e kafshëve** përmban 3% fosfat kalciumi të pastër dhe është i njohur si kripa cerebrozë.

AMBALAZHI DHE ZBATIMI I KRIPËS

Klorur natriumi paktohet në ambalazh të letrës ose polietileni me pesha të ndryshme. Magazinohet në hapësira të pastra dhe të thata me lagështi relative prej 50% dhe temperaturë prej 20%.

Kripa përdoret për të fituar kripën e kalcinuar dhe kaustike, për acidin klorhidrik, komponent hip-klor, për konservimin e ushqimit dhe lëkurës, etj.

8.10 KARBONAT NATRIUMI (SODA E KALCINUAR) Na_2CO_3

Karbonat natriumi në natyrë gjendet në liqenet me krip ose në mbetjet e liqeneve të dikurshme me krip nga të cilat në fillim edhe është fituar.

Me zhvillimin e industrisë për qelq, sapun dhe degë tjera industriale, nevojat për karbonat natrium janë gjithnjë më të mëdha dhe të njëjtat nuk mund të kënaqen nga burimet natyrore dhe për atë përpiqet që të fitohet soda me anë të rrugës industriale. I pari i cili ka arritur të fitojë karbonat natriumin me anë të rrugës industriale është kimisti francez Leblank i cili në vitin 1790 duke përdorur si lëndë të parë kripën për gatim H_2SO_4 , CaCO_3 dhe thëngjill ka arritur të fitojë karbonat natriumin. Kjo procedurë e Leblank është përdorur deri në zbulimin e metodës më ekonomike të Solvej.

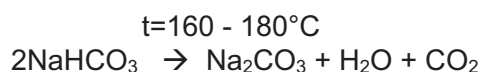
FITIMI I SODËS SË KALCINUAR

Sipas metodës së Solvej si lëndë të para themelore për fitimin e sodës së kalcinuar përdoren: tretësi i ngopur nga klorur natriumi (300 deri 305 g/l), amoniak dhe CaCO_3 .

Tretësi i ngopur dhe i pastruar nga klorur natriumi vendohet në kolonën absorbuuese, në të cilën vendohet edhe amoniaku i gazit. Kështu brumi i fituar lëshohet në kolonën për karbonizim në të cilën vendohet CO_2 i fituar me pjekje të CaCO_3 .



Bikarbonat natriumi me ndihmën e filtrave lirohet nga tretësi, ndërsa pastaj nënshtrohet në kalcinim në furrë rrotulluese në temperaturë prej 160 deri 180°C, gjatë së cilës fitohet karbonat natriumi (soda e kalcinuar).



KARAKTERISTIKA DHE ZBATIMI

Karbonat natriumi (soda e kalcinuar) është e bardhë, kristal, materie higroskopike me pastërti prej 98,5 deri 99,0% me pikë të shkrirjes prej 851 - 853°C. Në ujë tretet gradualisht duke liruar sasi të caktuar të ngrohtësisë, ndërsa në alkool nuk tretet. Soda e kalcinuar mund të lidhë në përbërjen e tij 10 molekula të ujit dhe soda e këthillë është e njohur si sodë kristale.

Soda e kalcinuar gjen zbatim të gjerë: në industrinë për qelq, në industrinë e sapunit, industrinë për lëkurë, industrinë e tekstit, në prodhimtarinë e letrës, për zbutjen e ujit, në industrinë farmaceutike, etj.

AMBALAZHI, RUAJTJA DHE TRANSPORTI

Bikarbonat natriumi në tregti vjen i pajtë (cilësia A, me më së paku 98,5% pastërti dhe 1% klorur natriumi dhe cilësia B, me më së paku 98% pastërti dhe nën 1% klorur natriumi) dhe si i kristaltë $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$.

Soda pakëtohet në thasë nitrike ose polietilene me peshë prej 50 kg, ndërsa në sasi më të vogla prej 250 dhe 500 gr. Në ambalazh të qelqit ose plastikës.

Soda e kalcinuar ruhet në hapësira të thata dhe mirë të ajrosura, me lagështi relative prej 50 deri 55% dhe temperaturë optimale prej 15°C.

PYETJE:

1. Cilat karakteristika e përcaktojnë mënyrën e ambalazhimit dhe magazinimit të NaOH?
2. Pse në magazinat me NaOH nuk guxon të ruhet mall ushqimor?
3. Cilat lloje të kripës për gatim plasohen në treg?
4. Cilat janë karakteristikat e kripës për ushqim?
5. Çfarë paraqet cerebroza?
6. Pse kripa e çnatyrëzuar nuk është e pastruar?
7. Pse është e rëndësishme që çmimi i sodës së kalcinuar të jetë sa më i ulët?
8. Si mund të dallosh në jetën e përditshme NaCl nga NaCO_3 pa i shijuar?
9. Cila substancë është higroskopike NaCl ose Na_2CO_3 ?

8.11 PLEHRA MINERAL

Prodhimtaria bashkëkohore bujqësore sot nuk mund të paramendohet pa përdorimin e plehrave mineral të cilat në vete përmbajnë elemente të caktuara të nevojshme për jetë dhe zhvillimin e bimëve dhe të cilat në tokë nuk janë aspak ose prezencja e tyre është minimale. Me përdorimin e plehrave mineral toka pasurohet me sasinë e nevojshme të fosforit, azotit dhe kaliumit, të cilat janë të nevojshme për zhvillim normal të bimëve dhe për fitimin e farës më të pasur.

Përveç këtyre tre komponentëve kryesorë, gjatë kultivimit të disa llojeve të tjera të veçanta të kulturave, tokës u janë të nevojshme sasi të vogla të zinkut, manganit, molibdenit dhe të ashtuquajtura - mikroelemente të tjera.

Plehrat sipas origjinës ndahen në: **organike dhe minerale**. Në plehrat organike bien: plehu i hangarit, plehu nga gjethet, pleh i përzier, etj. Në plehrat minerale bien: plehrat e azotit, fosforit, kaliumit të cilat përmbajnë mikroelemente.

Plehrat mineral paraqesin kripëra (joorganike) minerale të cilat mund të fitohen drejtpërdrejtë nga natyra (**plehra mineral natyror**) ose të fitohen me anë të rrugës industriale (plehra mineral artificial).

Në plehrat mineral natyror bien: nitrat natriumi (shalitra çil), nitrat kaliumi, klorur kaliumi, apatiti, fosforiti, etj.

Sipas përmbajtjes së komponentit të dobishëm, plehrat artificial ndahen në: azotike, fosforit, kaliumit, të kombinuara, etj. ndërsa sipas përbërjes kimike ato ndahen në dy grupe kryesore:

-**plehra të thjeshtë**, në përbërjen e të cilave hyn vetëm një komponent si për shembull, azoti në NaNO_3

- **plehra të ndërlikuar**, në të cilat janë përfaqësuar dy komponentë (fosfori dhe azoti) ose tre komponentë (fosfori, azoti dhe kaliumi).

8.11.1 PLEHRA AZOTIK

Plehrat azotik, duhet të përmbajnë në atë formë, azotin në të cilën bimët mund të pranojnë dhe përdorin në të ushqyerit. Sipas origjinës plehrat azotik ndahen në natyrore dhe artificiale.

PLEHRA NATYRORE AZOTIKE

Nitrat natriumi (NaNO_3) – shalitra çiliane – është pleh azotik natyror i cili gjendet në sasi të mëdha në pjesët e shkretëtirës në Çile (shkretëtira Atakama), Peru, Bolivi, Afrikë (shkretëtira Kallahari), Kaukaz dhe në vende të tjera.

Përmbajtja e nitrat natriumit në mineralin lëviz prej 47-60%, ndërsa pjesa e mbetur janë përzierje të kripërave, rërës dhe argjilës tjetër.

Që të lirohet nga përzierjet e tanishme minerali i gropuar nga toka grimcohet dhe bluhet dhe pastaj trajtohet me ujë të ngrohtë, filtrohet dhe në fund me distilim fraksion ndahet nitrat natriumi me pastërti prej 94-97% komponentët e dobishëm, 2% klorur natriumi dhe përzierje të tjera prej 2%. Nëse kërkohet produkt më i pastër nitrat natriumi i fituar përsëri tretet me ujë dhe pastaj nënshtrohet në kristalizim të përsëritur.

Nitrat natriumi është materie higroskopike me ngjyrë gri-bardhë, verdhë ose ngjyrë vjollce, që varet nga përzierjet e tanishme në të. Në temperaturë prej 200°C derdhet, ndërsa në temperaturë prej 1000°C vjen deri tek eksplozimi.

Nitrat natriumi paktohet në thasë më shumëshresor të impregnuar dhe magazinohet në hapësira të thata dhe të ftohta.

Nitrat kaliumi (KNO_3) është i njohur si shalitra e kaliumit ose shalitra indiane. Në natyrë takohet në vende ku të reshurat janë shumë të rralla dhe në disa liqene të kripura të thata në Indi, Egjipt dhe në vende të tjera. Shalitra e kaliumit përdoret drejtpërdrejtë pa përpunim, për të bërë me pleh tokët, të cilat janë të varfra me kalium dhe azot.

PLEHRA ARTIFICIAL AZOTIKE

Nitrat natriumi fitohet me anë të rrugës industriale nga hidroksid natriumi ose karbonat natriumi kur mbi to veprohet me acid nitrik.

Sot këto dy procedura nuk përdoren, sepse nuk janë ekonomike, për shkak të harxhimit të madh të acidi nitrik. Prandaj sot për të fituar nitrat natriumin përdoren gazet nitrike të cilat neutralizohen me sodën e kalcinuar.

Tretësi i fituar nga nitrat natriumi më tutje avullohet dhe kristalizohet. Kështu produkti i fituar kristalor përmban 98% nitrat natriumi. Përmbajtja e azotit në këtë pleh është 16,1%.

Nitrat kalciumi - $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ është i njohur si shalitra norvegjeze i cili fitohet kur gurit gëlqeror (CaCO_3) veprohet me acid nitrik. Por edhe kjo procedurë sot nuk përdoret, por nitrat kalciumi fitohet me absorbimin alkal të gazeve nitrike.

Nitrat kalciumi përmban 17% azot dhe njëherë përmban edhe kalcium i cili është element kryesor në të ushqyerit e bimëve. Ky pleh përdoret për të bërë me pleh tokët e tharta.

Nitrat kaliumi - KNO_3 fitohet me anë të rrugës industriale kur shalitrës çiliane i veprohet me klorur natriumi dhe dëbohet produkti i kristaltë me pastërti prej 98% dhe 2% lagështi.

Sot nitrat kaliumi fitohet me absorbimin alkal të gazeve nitrik të plehut në karbonat kalium.

Nitrat kaliumi si pleh përdoret për të bërë me pleh tokët në të cilat kultivohen kultura të shtrenjta (materiali rasat, lule), sepse në përbërjen e tij përmban edhe azot edhe kalium.

Nitrat amoniumi - NH_4NO_3 është pleh azotik artificial i koncentruar, në të cilën, azoti është i përfaqësuar me 34,8%. Fitohet me anë të rrugës industriale me neutralizimin e acidit nitrik të holluar me amoniak.

Produkti i fituar granulë është mjaft higroskopik dhe që të mbrohet nga lagështia mbushet me një shtresë të hollë nga parafina ose kolofoniumi. Paketohet në thasë jutë ose plastike. Magazinohet në hapësira speciale të mbyllura me temperaturë maksimale prej 25°C dhe lagështi relative prej 55%.

Përveç këto plehra mineral artificial ekzistojnë edhe plehra të tjerë artificial azotik siç janë: sulfat amoniumi, karbamid, cianid kaliumi, etj.

Të gjitha plehtrat azotik treten në ujë dhe bimët me lehtësi i absorbojnë.

8.11.2 PLEHRA FOSFORIK

Plehtrat fosforik sipas krijimit ndahen në natyrore dhe artificiale. Disa prej tyre mirë treten në ujë, ndërsa një grup tretet vetëm në tretës acidi të dobët prandaj ato përdoren vetëm për të bërë me pleh toka të tharta.

PLEHRA NATYROR FOSFORIK

Fosforit - $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$. Nga përbërja e tij kimike paraqet tre kalcium fosfat i cili është shumë i përhapur në natyrë. Burime më të rëndësishme të fosforit gjenden në Marok, Tunizi, Algjeri, Egjipt, Siri, SHBA, Suedi, Finlandë, Britani të Madhe, Vietnam, etj.

Fosforiti vjen në formë të shkëmbinjve në të cilat përmbajtja e P_2O_5 (fosfor pentoksidit) lëviz prej 26%-36%, ndërsa si përzjerje paraqiten okside të hekurit, dyoksid silicit, kalcitit, dolomitit, etj. Nga ngjyra mund të jetë gri ose i zi.

Pas nxjerrjes nga toka fosforiti grimcohet, bluhet dhe mund të përdoret për të bërë me pleh tokat ose për të fituar superfosfat.

Apatiti - $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$. Në natyrë apatiti takohet në shkëmbinj vullkanik-magmatik i shoqëruar me minerale të tjera. Burime të apatitit ka në Finlandë, Suedi, SHBA, Kanada dhe vende të tjera. Me përpunimin e apatitit mund të fitohet koncentrat i apatitit me 39-40% P_2O_5 dhe mund të përdoret drejtpërdrejtë për të bërë me pleh tokën ose për prodhimin e plehrave artificial fosforik.

PLEHRA ARTIFICIAL FOSFORIK

Plehrat fosforik industrial fitohen nga mineralet: fosforit, apatit dhe sulfurik ose me veprimin e acidit sulfurik, me çka fitohen plehra me një përqindje më të madhe P_2O_5 . Si plehra më të rëndësishëm fosforik të cilat fitohen me anë të rrugës industriale janë: superfosfati i dyfishtë, superfosfati i trefishtë, precipitat, mielli i tomasit.

Superfosfati - $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ është pleh artificial fosforik, i cili fitohet kur apatitit natyror ose fosforitit vepron me acid sulfurik me koncentrat prej 65-86% dhe temperaturë prej 60 deri 70°C.

Reaksioni kryhet në dy faza: në fazën e parë vjen deri tek reaksioni i apatitit me acidin sulfurik, ku fitohet sulfat kalciumi dhe acidi fosforik. Në fazën e dytë acidi i fituar fosforik nga faza e parë me pjesën tjetër të apatitit ose fosforitit jep superfosfat.

Tretësi i fituar nga superfosfati trashet dhe në fund kristalizohe. Produkti i fituar nga kristalizimi lihet të piset 20 ditë dhe pastaj fitohet produkt i granular.

Superfosfati është pleh universal fosforik dhe më i përhapur i tretshëm në ujë. Përmbajtja e P_2O_5 në superfosfat lëviz prej 16-21%.

Superfosfati i dyfishtë është pleh i koncentruar fosforik i fituar me zbrërthimin e dyfishtë të fosforit, sepse lënda e parë trajtohet me acidin sulfurik, ndërsa pastaj me acidin fosforik.

Superfosfati i dyfishtë ka tretshmëri të madhe në ujë, ndërsa përmbajtja e P_2O_5 në të lëviz prej 48-55%. Kështu përqindja e lartë e fosfor pentoksidit në këtë pleh mundëson transportin e tij në distanca më të largëta prej 1000 km.

Precipitat - CaHPO_4 është pleh fosforik i tretshëm në 2% tretës të acidit limonik, i cili fitohet nga guri gëlqeror ose qumësht gëlqeror dhe acidi fosforik.

Fundërrina e fituar ndahet nga tretësi me filtrim, thahet, bluhet dhe paketohet.

Precipitati në tregti vjen në formë të materies pluhur, ndërsa përmbajtja e P_2O_5 në të është deri 40%.

Mielli i Tomasit është pleh fosforik i cili fitohet nga shllaku i fituar gjatë prodhimit të së çelikut në konvertorin e Tomasit. Shllaku nga konvertori bluhet në materie e imët pluhur dhe përdoret si pleh fosforik, në të cilën përmbajtja e P_2O_5 lëviz prej 18-23%, ndërsa është i tretshëm në 2% tretës të acidit limonik.

Plehrat fosforik paketohen në thasë plastike (polietilene ose klorur polivinili) me peshë prej 50 kg. Këto plehra magazinohen në hapësira të mbyllura dhe të thata të mbrojtura nga ndikimet atmosferike.

Temperatura e magazinimit të plehrave fosforik lëviz në kufijtë prej 10-14°C, ndërsa lagështia relative e ajrit në hapësirë duhet të jetë prej 60-65%.

8.11.3 PLEHRAT E PËRBËRA

Këto plehra kanë rëndësi më të madhe në agroteknikën bashkëkohore, sepse i përmbajnë të tri elementet (azotin, fosforin dhe kaliumin) ose dy elementet azotin dhe fosforin (N, P pleh), azot dhe kalium (N, K pleh), fosfor dhe kalium (P, K pleh).

Cilësia e plehrave të përbëra përcaktohet sipas përmbajtjes së komponentëve të dobishëm të fosforit, azotit dhe kaliumit.



Figura 8.9 Plehrat artificiale

Plehra më të rëndësishëm të përbëra, të cilat gjejnë zbatim të gjerë në agrokompleksin janë:

Fosfat amoniumi - ($\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$) i cili fitohet me neutralizimin e acidit fosforik me sasi më të madhe të dyfishtë të amoniakut. Plehu i fituar përmban 54% P_2O_5 dhe 26% amoniak (Figura 8.9).

Plehrat artificial prodhohet edhe në Maqedoni.

8.12 MJETE PËR MBROJTJE TË BIMËVE

Mjetet për mbrojtje të bimëve (pesticide) paraqesin një grup të madh të komponentëve të cilët shërbejnë për shkatërrimin e insekteve, kërpudhave, bar i keq, larva, baktere, zogj, etj. Pesticidet mund të përdoren në të gjitha llojet e tokave (fusha, moçale, etj.) të bimëve dhe shtazëve, gjatë ndikimeve të ndryshme atmosferike, pa dallim të sezonit vjetor. Ato gjenden në gjendje të ndryshme agregate që u mundëson një spektër të gjerë të veprimit. Secili pesticid në vete përmban komponent aktiv ose përqindje më të vogël, ndërsa pjesa e mbetur është ndonjë materie inerte siç është talk, tokë infuzore, ujë, etj.

Të gjitha pesticidet sipas qëllimit të tyre themelor janë të ndara në tetë grupe:

1. **Insekticide** – mjete për shkatërrimin e insekteve të dëmshme
2. **Akaricide** – mjete për shkatërrimin e morrave të dëmshme

3. **Hematocide** – mjete për shkatërrimin e krimbave të dëmshme
4. **Rodenticide** – mjete për shkatërrimin e brejtësve të dëmshme
5. **Fungicide** – mjete për shkatërrimin e baktereve të cilat shkaktojnë sëmundje tek bimët e kultivuara
6. **Baktericide** – mjete për shkatërrimin e baktereve të cilat shkaktojnë sëmundje tek bimët
7. **Herbicide** – mjete për shkatërrimin e barit të keq i cili rritet në sipërfaqe të punueshme dhe
8. **Limicide** – mjete për shkatërrimin e kërmillit.

Pesticidet mbi dëmtuesit veprojnë në tre mënyra: me anë të rrugës së kontaktit, tretjes dhe respiratorit. Përmes mënyrës së kontaktit, komponenti aktiv kimik, përcillet dhe vepron në kontakt të drejtpërdrejtë me trupin e insektit dhe momentalisht ndikon helmues. Veprimi i tretjes së pesticideve përmes organeve për tretje të dëmtuesve, ku futet përmes ushqimit. Pesticidet e respiratorit janë ato, të cilët ndaj dëmtuesve veprojnë përmes avullit të tyre helmues dhe ato janë lëngje të cilat lehtë avullojnë ose gaze.

Pesticidet janë materie helmuese të dëmshëm ndikojnë edhe ndaj njeriut. Pa marrë parasysh për gjendjen agregate të tyre me prekje, frymëmarrje ose pirje ato mund të shkaktojnë dëmtime të rënda në organizmin e njeriut, si dhe vdekjen.

Insekticide janë produkte sintetike organike dhe në treg janë të paraqitura me një numër të madh. Si insekticide më të rëndësishme, të cilat përdoren për mbrojtje të bimëve janë: DDT, i cili në treg vjen në formë të kristaleve të imta të bardha dhe përdoret kundër një numri të madh të dëmtuesve dhe Lindani i cili gjithashtu në treg vjen në formë të kristaleve të bardha dhe me shumë efikasitet i shkatërron dëmtuesit.

Përveç në formë të pluhurit pesticidet prodhohen edhe në formë të lëngjeve, të cilat veprojnë në të gjitha tre mënyrat gjatë shkatërrimit të dëmtuesve.

Fungicidet janë mjete për mbrojtje të bimëve dhe kanë rëndësi të madhe në bujqësi, për shkak se përdoren për mbrojtje të bimëve nga sëmundjet bimore. Zakonisht për këtë qëllim përdoret sulfat bakri, (guri gri), “supa bordo” (përzierje e gurit të imët dhe qumështit gëlqeror), cinebi (komponent organik me zinkun), “falton” (komponent organik me kallajin), “brestan” (komponent organik me zhivën). Përveç këtyre fungicide ekzistojnë edhe shumë të tjera të cilat i kanë veprimet e njëjta, por takohen me emra tjerë tregtar.

Baktericidet janë preparate të grupit të pesticideve të cilat përdoren për shkatërrimin e baktereve të cilat shkaktojnë sëmundje tek bimët. Ato janë, në fakt, antibiotik të cilat përdoren për shërimin e njerëzve dhe kafshëve, vetëm se për kulturat bujqësore nuk përdoren individualisht por në kombinim me fungicidet. Baktericide më të rëndësishme janë: “ortocid”, “gëlqerja e bakrit”, “cineb”.

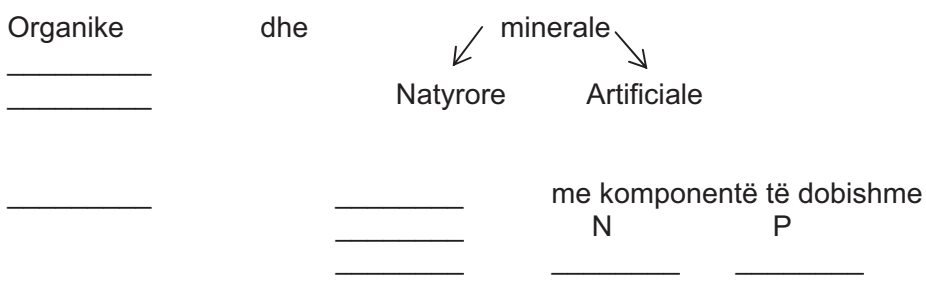
Herbicidet shërbejnë për shkatërrimin e barit të keq në toka të punueshme dhe si të tilla përdoren disa komponentë joorganikë, siç janë: “boraks”, “kalium-cianit” dhe “klorit natriumi”. Përveç herbicide joorganike përdoren edhe komponent organike siç janë derivate të fenolit, acidit acetik, derivate të acidit të benzenit, etj. Përveç këto, ekzistojnë edhe preparate të posaçme për mbrojtje të bimëve nga dëmtuesit. Ato preparate me veprimin e tyre i dëbojnë dëmtuesit nga bimët dhe në këtë mënyrë kryejnë mbrojtje.

Mjetet për mbrojtje të bimëve spërkatën në mënyrë manuale, ajrore, si aerosol ose të bërit me pluhur mbi sipërfaqet, në të cilat bëhet mbrojtje.

Për shkak të “vetëdijes ekologjike” të zmadhuar tek njerëzit, në treg, gjithnjë e më shumë, kërkohen produktet të cilat nuk janë të trajtuara me këto mjete. Kjo do të thotë se plasmani dhe harxhimi i këtyre mjeteve ngadalë por sigurt bie, ndërsa kërkohen alternativa të cilat janë më pak të rrezikshme.

PYETJE:

1. Çka e kushtëzon nevojën për plehra?
2. Duke shfrytëzuar ndarjen, përmend shembuj të plehrave:
Sipas origjinës plehrat ndahen në



3. Cila është rëndësia e plehrave të ndërlikuara?
4. Cili është qëllimi i mjeteve për mbrojtje të bimëve?
5. Cili është qëndrimi i ekologëve?
6. Plotësoje shprehjen: Secila nga grupe e përmendura më poshtë të pesticideve përdoret për:

- insekticidet për	- fungicidet për
- akaricidet për	- baktericidet për
- hematocidet për	- herbicidet për
- rodenticidet për	

8.13 MASAT PLASTIKE

Masa e parë plastike (celuloid) është prodhuar në vitin 1862 por me plotë të drejtë mund të themi se masat plastike janë produkte të shekullit të njëzet.

Masat plastike janë komponentë makro-molekularë me një ndërtim kompleks dhe masë molekulare prej disa mijërave. Karakteristika e tyre e përbashkët është **plasticiteti**, prej nga edhe rrjedh emri i tyre. Masat plastike kanë një varg të karakteristikave fizike, mekanike, elektrike dhe mekanike që i bëjnë të pazëvendësueshme në industrinë, teknikën bashkëkohore dhe në jetën e përditshme.

Plasticiteti i këtyre materialeve u mundëson me lehtësi të formohen në temperatura të ngritura në produkte të ndryshme. Karakterizohen me dendësi të vogël, me rezistencë kimike, fortësi, rezistencë ndaj presionit, anti-korrozion, si dhe me karakteristika elektro dhe term-izoluese. Përveç këtyre karakteristikave, masat

plastike mund t'i përmirësojnë karakteristikat e tyre mekanike me shtimin e materialeve adekuate në to, kështu që kanë fortësi më të madhe, tejdukshmëri, papërshkueshmëri e ujit, etj.

Ana negative e masave plastike është rezistenca e tyre e vogël në temperatura të zmadhuara (termo-qëndrueshmëri e ulët).

Masat plastike fitohen nga komponentët organikë natyrorë makro-molekularë (celuloza, proteina) ose nga lëndë të para të cilat fitohen gjatë përpunimit të naftës, gazit nëntokësor, drurit dhe thëngjillit, etj.

Lëndët e para për fitimin e masave plastike ndahen në **themelore dhe ndihmëse**. Lëndët e para themelore janë ato, nga të cilat në proceset e polimerizimit ose poli-kondensimit fitohen komponentë makro-molekularë me karakteristika plastike ose karakteristika të tjera, karakteristike për masat plastike.

Materiale ndihmëse janë ato, të cilat shtohen lëndëve të para themelore që t'i përmirësojnë karakteristikat e produktit final. Ato janë: **mbushës** të cilat i përmirësojnë karakteristikat mekanike dhe djegshmërinë e masave plastike, **plastifikatorë**, të cilët e theksojnë plasticitetin e produktit final, **mjetet për vajosje**, të cilët mundësojnë nxjerrjen më të lehtë të produkteve të gatshme nga kallëpi, **katalizatorë**, të cilët veprojnë në mënyrë katalitike mbi procesin e prodhimit (e shpejtojnë), **ngjyra** të cilat kontribuojnë për pamjen estetike të produkteve të gatshme dhe shtojcave të tjera të ngjashme.

Ndarja e masave plastike në industrinë dhe qarkullimin kryhet sipas kriterëve të ndryshme. Kështu, për shembull, është pranuar ndarja e masave plastike sipas lëndëve të para themelore, por njëherë theksohet nëse të njëjtat janë fituar me modifikimin e makro-molekulave natyrore ose sintetike.

Sipas mënyrë së fitimit, masat plastike ndahen në **polimerizime dhe poli-kondensime**.

Polimerizimi është reaksion kimik, në të cilën më shumë molekula homogjene (monomer) bashkohen midis veti, duke ndërtuar makro-molekula (polimeri). Në qoftë se në reaksioni marrin pjesë lloj i ndryshëm i monomerëve, produktet e polimerizimit quhen kopolimerë.

Poli-kondensimi është proces kimik në të cilën bashkohen më shumë monomerë të ndryshëm në një makro-molekulë (polimeri) ku përveç polimeritë fitohen edhe produkte të thjeshta, si ujë, amoniak, etj.

Klasifikimi i masave plastike mund të kryhet edhe përmes sjelljes së tyre gjatë ngrohjes. Pikërisht, të gjitha masat plastike gjatë ngrohjes zbuten, por nëse gjatë saj, kimikisht ndryshohen, të njëjtat quhen masa plastike **termo-të qëndrueshme**. (Figura 8.11).

Për dallim nga masat plastike termo-të qëndrueshme, masat **termo-plastike** munden më shumë të zbuten me ngrohje dhe përsëri të kalojnë me ftohje në gjendje të fortë, pa u ndryshuar kimikisht.

Sipas këtyre kriterëve masat plastike më shpesh të përdorura mund t'i sistemojmë sipas mënyrë në vijim:

Mënyra e fitimit	Termo-plastike	Termo-të qëndrueshme	Proteine
Gjysmë-sintetike	nitroceluloza celuloza acetat	-	Kazein
Të fituara sintetikiisht me polimerizim	klorur polivinili acetat polivinil poliolefin plastik masa plastike akrilik	poliestër	-
Të fituara sintetikiisht me poli-kondensim	poliamide	Fenoplast Aminoplast Rrëshino poliestër	

Tabela 8.1 Klasifikimi masave plastike

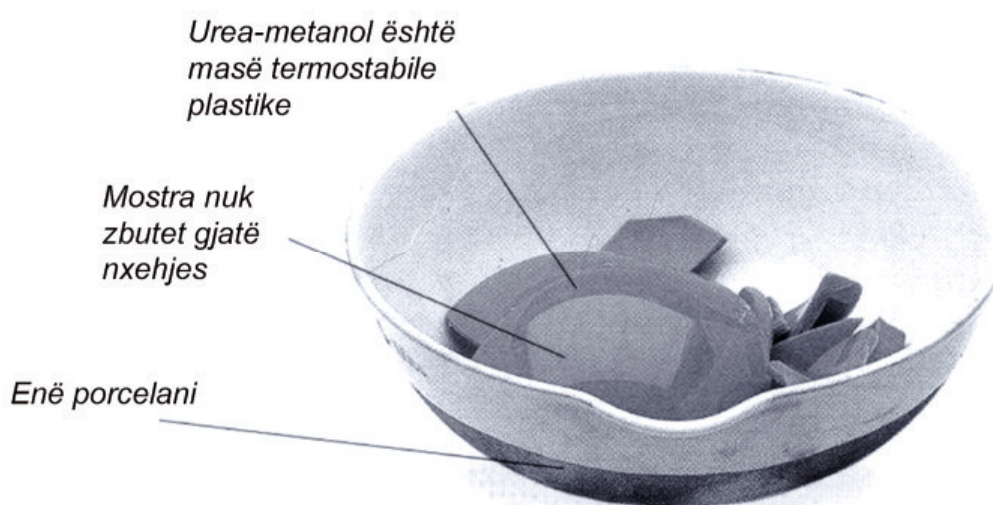


Figura 8.10 Mostër nga masa plastike termo-të qëndrueshme

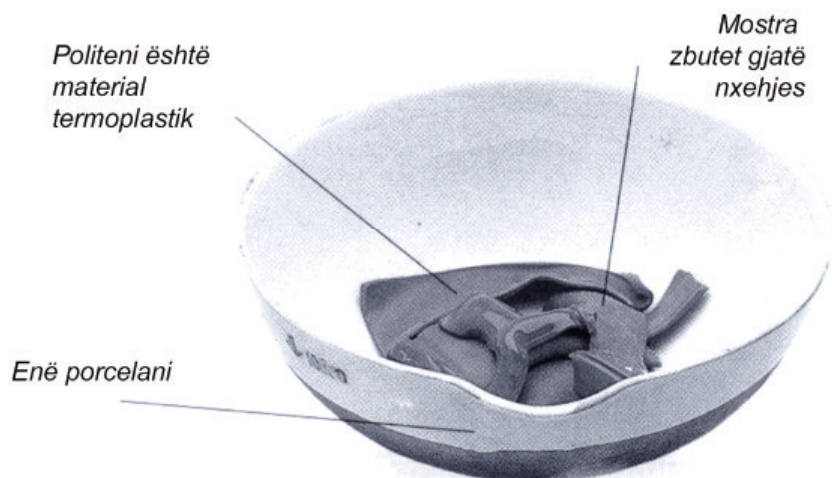


Figura 8.11 Mostër nga masa termo-plastike

Në jetën e përditshme më së shpeshti takohen masat plastike nga klorur polivinili (PVC) polieteni dhe polipropeni.

Vend udhëheqës në prodhimtarinë botërore të masave plastike ka klorur polivinili – PVC (pe-ve-ce).

Klorur polivinili (PVC). Lënda e parë themelore për të fituar klorur polivinilin është monomeri klorur vinili, i cili fitohet nga acetileni (C_2H_2) gjatë të bërit me klor me klorur hidrogjenin. Me polimerizimin të klorur vinilit në kushte industriale fitohet materie e bardhë pluhur – klorur polivinili. Varësisht nga lëndët e para ndihmëse produkti final nga klorur polivinili mund të jetë i tejdukshëm, i ngjyrosur, i butë, gjysmë i fortë ose i fortë. PVC është i rezistueshëm në ndikime atmosferike, në lëndime mekanike dhe praktikisht është i pandezshëm.

Përdoret si material izolues në elektroteknikë, për përpunimin e mjeteve për ruajtje dhe transport të lëngjeve (gypave, tubave, armaturave dhe enëve) për prodhimtarinë e plloçave vinës, për fije tekstili, etj.

Polieteni (Figura 8.11) dhe polipropeni në treg janë të njohura si poliolefin. Lëndët e para për të fituar këto masa plastike janë eteni dhe propani, të cilat fitohen gjatë zbërthimit të hidrokarbureve. Me polimerizim të monomerëve të etilenit dhe propilenit në varshmëri të kushteve të polimerizimit fitohen produkte me karakteristika të ndryshme.

Polieteni dhe polipropeni përdoren në elektroteknikë si material izolues, për përpunimin e ambalazhit, filmave, foli për prodhimtari të oranzherisë, etj.

Në treg takohen në formë të granulave, tubave, foli, artikuj për nevojat e zejtarisë, industrisë dhe amvisërisë.

Në mes numrit të madh të masave plastike të cilat prodhohen, nga dita në ditë prodhohen edhe të reja, kështu që në treg paraqiten me emra të ndryshëm tregtar. Përveç PVC, polieteni, polipropeni, masa plastike të cilat më së shumti përdoren janë: acetat polivinili, polistireni, poliamidet, rrëshino poliestër, fenoplastet, aminoplastet, masat plastike akrilik, etj.

Karakteristikat e masave plastike dhe çmimi i tyre i ulët mundësojnë zbatimin e tyre si zëvendësim të shumë materialeve klasike: druri, metali, qelqi, ngjitëse, materiale të detyrueshme, etj. Zbatimi i masave plastike ka zgjidhur edhe disa probleme të mëhershme të pazgjidhura nga fusha e ambalazhimit të produkteve të

gatshme, në mjekësi, agrokomples, ndërtimtari, etj. Ato përdoren në mjekësi, në industrinë e makinerisë, në industrinë e automobilizmit, etj.

Edhe përsikaj çmimit të ulët, konsumi i gjerë dhe zbatimi i gjerë, i bën këto produkte të jenë degë fitimprurëse ekonomike.

Detyra 1.

Duke përdorur tabelën e mëposhtme përcaktoje llojin e masave plastike të mostrave që i ke fituar. (Nxënësit marrin nga 5-6 copa nga masa të ndryshme plastike ose granula dhe janë të ndarë në grupe).

Masa plastike	Pamja e jashtme	Sjellja gjatë ngrohjes	Karakteri i djegies	Reaksioni me reagensë të produkteve të zbërthimit
Polietilen	Pa ngjyrë Ose i ngjyrosur masë plastike gjysmë tejdukshme	Zbutet	Me lehtësi ndizet dhe digjet në fillim me flakë gri e pastaj me flakë të verdhë. Pastaj pikon dhe pastaj ndjehet era e parafin.	E bën të pangjyrë tretësin e KMnO_4
PVC	I pangjyrë ose i ngjyrosur, elastik ose i fortë	Zbutet dhe zbërthehet	Digjet me flakë të tymosur, por jashtë pipëz	Ndahet HCl i cili ndjehet nga era ose gjatë reaksionit me AgNO_3
Pleksiglas	I pangjyrë, i fortë dhe masë e fortë plastike	Zbutet	Digjet me flakë të verdhë. Ndezja është pasuar nga pëlcitjet dhe era e fortë	E bën të pangjyrë tretësin e KMnO_4 dhe ujë bromin
Fenoplaste	Ngjyrë të mbylltë, masa plastike të ngurta dhe të forta	Nuk zbutet	Digjet me flakë të verdhë. Ndezja është pasuar me një erë karakteristike të fortë të bakelitit të ndezur	Ndahet nga fenoli i cili me tretës prej FeCl_3 jep ngjyrosje vjollcë

Tabela 8.2 Klasifikimi i masave plastike sipas karakteristikave

PYETJE:

1. Çfarë paraqesin masat plastike?
2. Cilat janë karakteristikat e përgjithshme të tyre?
3. Cili është dallimi midis masave plastike termo-plastike dhe termo të qëndrueshme?
4. Ku gjejnë zbatim masat plastike?

8.14 KAËÇUKU DHE GOMA

Kauçuku natyror është bio-polimeri. Ai përmbahet në lëngun bimor (lateksi) të drunjve të kauçukut, prej të cilëve nxirret me anë të prerjes së korës dhe grumbullohet në enë të përshtatshme. Kauçuku fitohet nga lateksi sipas përpunimit të përshtatshëm teknologjik.

Natyrorë (kauçuku i papunuar) është polimeri i izoprenit, d.m.th.



monomer: izopren

polimeri: kauçuku natyror

Kauçuku i papunuar është material me ngjyrë të verdhë-zbehtë dhe në shtresë të hollë është i tejdukshëm. Në ujë praktikisht është i patretshëm, ndërsa tretet me përzierje të mëparshme në disa tretës organik. Karakterizohet me fortësi të caktuar mekanike, forcë, qëndrueshmëri e fërkimit, elasticitet i shprehur dhe është jopërçues i mirë. Nëse nxehet në temperaturë prej 100°C bëhet i butë dhe ngjitet.

Me veprimin e oksigjenit nga ajri ngadalë “vjetërsohet”, d.m.th. forcohet, plas dhe e humb fortësinë dhe elasticitetin. Gjen zbatim në industrinë për prodhimtari të produkteve të gomës.

Me zbulimin e vullkanizimit, kërkesa e kauçukut është rritur dhe nuk ka mundur të kënaqet me prodhimtarinë e kauçukut natyror. Është imponuar nevoja të sintetizohet materia e cila në tërësi do të mundësojë zëvendësim të kauçukut natyror deficitar. Kështu është gjetur procedura për prodhimin e kauçukut sintetik.

Kauçuku i parë sintetik është fituar në kushte industriale nga polimeri i butadienit. Në të janë sintetizuar më shumë lloje të kauçukut sintetik karakteristikat e të cilit jo vetëm që janë të afërt kauçukut natyror, por në disa karakteristika edhe i tejkalojnë. Të tilla, për shembull janë kauçuku sintetik butadienstireni dhe butadien nitrike. Prodhimi i kauçukut sintetik ka edhe arsyetim ekonomik, sepse lëndët e para janë të lira, me çka edhe kauçuku i fituar është me çmim të ulët, ndërsa me karakteristikat është i barabartë me kauçukun natyror, me çka mund të kënaqen kërkesat më të mëdha për prodhimin e kauçukut sintetik.

Karakteristikat e kauçukut të papunuar pavarësisht nga origjina e tij përmirësohen me **vullkanizim**. Procesi i vullkanizimit është reaksion kimik gjatë së cilës kauçuku përpunohet me sulfur. Ndërsa sulfuri lidhet në vendet e lidhjeve të pangopura në molekulën dhe nga molekula lineare fitohet struktura zinxhir e polimeritë sipas barazimit:

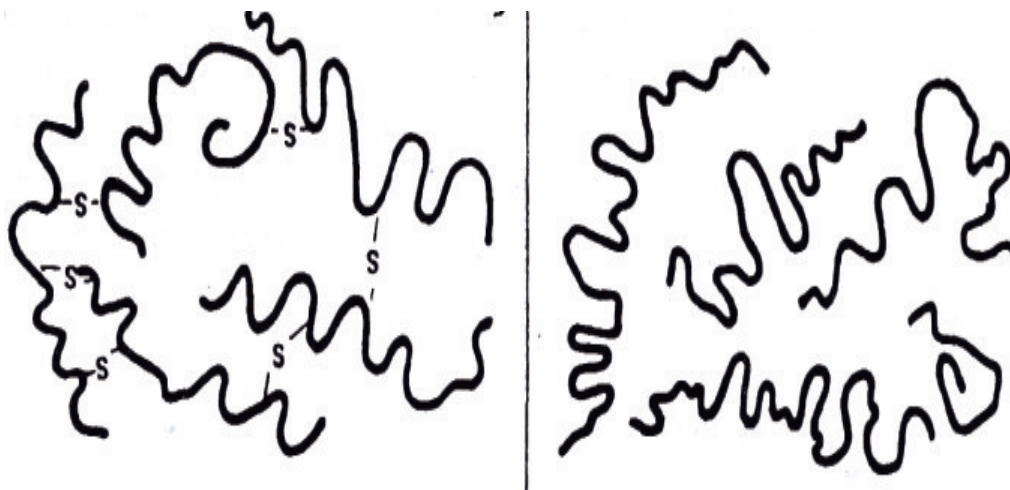
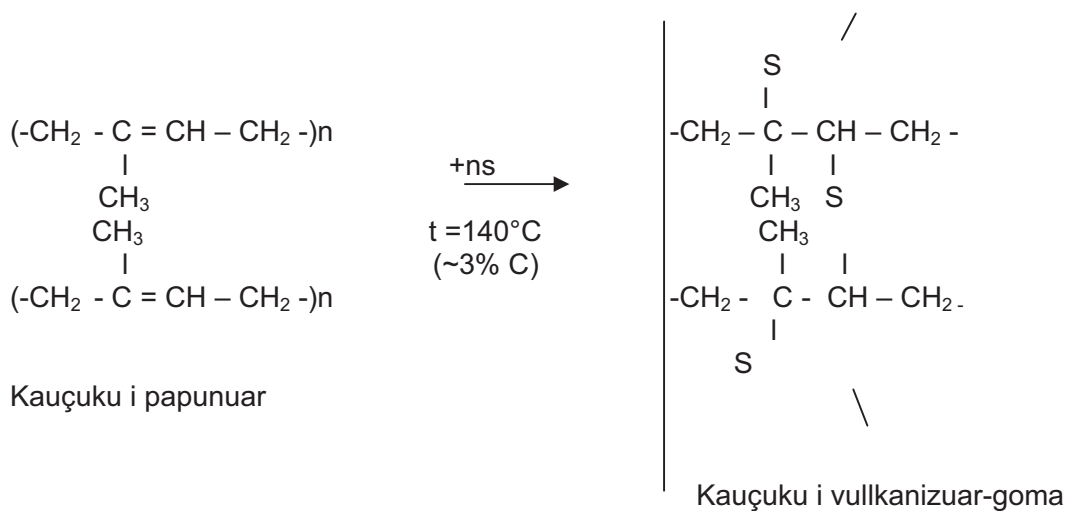


Figura 8.12 Paraqitja grafike e kauçikut të vullkanizuar dhe të papunuar

Produkti nga vullkanizimi quhet **kauçuk ose gomë e vullkanizuar**.

Në prodhimtarinë e gomës përveç komponentëve themelorë - kauçuku përdoren edhe mjete shtesë si mbushës, plastifikatorë, mjete kundër plakjes, ngjyra, etj. të cilat veprojnë njësoj sikurse tek masat plastike.

Karakteristikat e gomës varen nga lloji i kauçikut që është përdorur, si dhe nga sasia e sulfurit të shtuar. Goma është material me karakteristika fiziko-mekanike të vlerësuara lartë si elasticiteti, fortësia, rezistenca kundër harximit, i papërshkueshëm nga uji, karakteristika elektro-izoluese, etj.

Goma përdoret për përpunimin e gomave automobilistike (Figura 8.13), avion-goma, lenta transportuese dhe transmisioni, veshje dhe këpuca mbrojtëse nga goma, tuba dhe membrane të rezistueshme në temperaturë dhe produkte të ndryshme nga goma dhe materiale izoluese.



Figura 8.13 Produkte nga goma

PYETJE:

1. Cilat janë tiparet karakteristike fizike, fiziko-kimike dhe kimike të kauçukut natyror dhe sintetik?
Bëj krahasim!
2. Cilat janë arsyet që e arsyetojnë prodhimtarinë e kauçukut sintetik?
3. Çfarë arrihet me vullkanizimin e kauçukut?
4. Numëro produkte në mjedisin e afërt të cilat janë të përpunuara nga goma?

8.15 MJETE PËR MIRËBAJTJE TË HIGJENËS

Nuk ka dëshmi, por ekziston besimi se sapuni ka qenë i njohur për Egjiptianët dhe Fenikijët e vjetër, të cilët në fillim e kanë përdorur si ilaç, ndërsa më vonë për mirëmbajtje të higjienës.

Rëndësia e mjeteve për mirëmbajtje të higjienës shikohet në atë që sipas harxhimit të tyre vlerësohet standardi jetësor dhe niveli kulturor i ndonjë populli.

Sapunët nga aspekti kimik janë kripëra alkalike, të acideve të ngopura dhe pangopura ndryshore me natriumin, kaliumin, etj., të tretshme në ujë.

Aftësia për largimin e papastërtive (Figura 8.14) nga tekstili dhe lëkura është kushtëzuar nga një varg i faktorëve fiziko-kimik. Por, para së gjithash, ky është rezultat i reduktimit të tensionit sipërfaqësor të ujit që mundëson thartimin e fijeve të tekstilit dhe thartim më të vështirë të papastërtive, me çka këto mënjanohen nga tekstili ose lëkura.

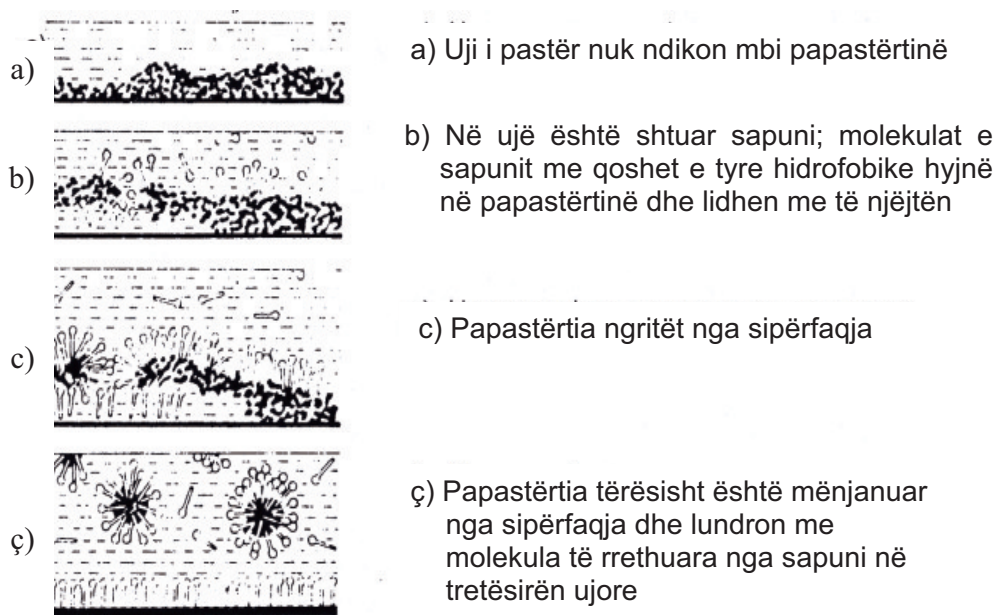


Figura 8.14 Paraqitja skematike e veprimit të sapunit gjatë larjes

Lëndët e para për prodhimin e sapunëve janë yndyrat të cilat nuk përdoren për ushqim, po edhe yndyra e palmës, olein, yndyra e ullinjve, yndyra të hiruara, si dhe acidet yndyrore sintetike të fituara me oksidimin e parafinës.

Përveç acide yndyrore për prodhimin e sapunëve të nevojshme janë edhe komponentë joorganikë (KOH, Na_2CO_3 , NaOH) me të cilat kryhet bërja me sapun e acideve yndyrore dhe fitimi i sapunit, erës, ngjyrës, etj.

Në treg plasohen disa lloje themelore të sapunit. Sapunë të përdorur në mënyrë masive janë sapunët e thjeshtë (sapun i fortë natriumi) me cilësi të ndryshme, erë dhe ngjyrë.

Sapunët e tualetit (Figura 8.15) prodhohen nga lëndë të para më cilësore me shtimin e erërave adekuate, ngjyrave dhe mjeteve antiseptike. Në këtë grup bëjnë pjesë edhe sapunët e veçantë për rroje, të cilët krijojnë shkumë të fortë dhe të qëndrueshme, sapunët e tejdukshëm, sapunët e lëngshëm, sapunët mjekësor, etj.



Figura 8.15 Sapunë tualeti

Cilësia e sapunëve varet nga lloji i lëndës së parë themelore dhe nga vetë shtojcat. Gjatë përcaktimit të cilësisë së sapunit, përcaktohet përqindja e acideve të lira yndyrore në të, sasinë e lagështisë, prezencën e alkalikëve të lirë, qëndrueshmërinë e shkumës dhe tregues të tjerë të cilat janë përcaktuar me standard të përshtatshëm.

Që të ruhet cilësia sapunëve, ato ambalazhohen ashtu që të jenë të mbrojtura nga lagështia, më së shpeshti me shtresë të dyfishtë të letërës, ndërsa disa produkte në tuba ose qese plastike. Paketimi i sapunit, përkaj asaj që e mbron produktin ka dizajn bashkëkohor dhe e reklamon vetë produktin.

Viteve të fundit sapunët klasik gjithnjë e më shumë zëvendësohen me mjete pluhur për mirëmbajtje të higjienës. Ato janë më së shpeshti sapunë të thërrmuar dhe jo rrallë dhe të kombinuara me sodë, qelq ujor dhe mjete për zbardhje. Cilësia u përcaktohet ngjashëm sikurse sapunëve të thjeshtë. Ambalazhohen në kuti të kartonit, llamarinë ose plastikë të cilët janë të pëlqyera për nga dizajni.

Për mirëmbajtjen bashkëkohore të higjienës së tekstilit dhe të veshjes tjetër, për çdo ditë përdoren makina për larje të cilat përdorin detergjente, prodhimi i të cilëve është më ekonomik dhe nuk është i lidhur me lëndë të para të cilat mund të përdoren si artikuj ushqimor. Nga ana tjetër, detergjentet cilësore kanë karakteristika më të mira gjatë larjes në krahasim me sapunët, sepse kanë fuqi më të madhe të thartimit, me lehtësi shpërlahen, në mënyrë të barabartë shkumojnë në ujë të ngrohtë dhe të ftohtë, si dhe në ujë të fortë dhe të butë.

Lëndët e para prej të cilëve fitohen detergjentet janë hidrokarburet, alkoolet, ketone, acidi sulfurik, klori, amoniaku, hidroksid natriumit, etj.

Nga aspekti kimik detergjentet klasifikohen si mjete sipërfaqësore aktive anione, katione dhe neone.

Në treg plasohen me emra të ndryshëm të fabrikës dhe tregtisë, ndërsa cilësia u përcaktohet sipas përmbajtjes të komponentit aktiv i cili në detergjentet lëviz prej 12 deri 30%.

Paketohen në kuti kartoni, në thasë të letrës dhe qese polietileni, ndërsa kur janë në gjendje të lëngët në ambalazhe plastike ose të qelqit.

Mjetet për mirëmbajtje të higjienës volumi i prodhimit i të cilëve çdo vit zmadhohet, ndërsa në treg ofrohet një asortiment i gjerë i këtyre produkteve.

8.16 MJETE KOZMETIKE

Mjetet kozmetike janë përzierje nga më shumë substanca me përbërje të ndërlikuar kimike. Ato përfshijnë një spektër të gjerë dhe janë dedikuar për kujdesin e lëkurës, mirëmbajtjen e higjienës, për freskim, për largimin e rrudhave dhe mangësi tjera të lëkurës. Këto mjete kanë erë të këndshme, i cili rrjedh nga yndyrat eterike dhe në mënyrë të shëndetshme ndikojnë në vetë lëkurën.

Në mjetet kozmetike si më të rëndësishme të cilat përdoren për çdo ditë bien: **uji kolonial, parfumi, krem, qumësht për pastrim, pudrat, grimat e lëngshëm, protezat, etj.**

Yndyrat eterike të cilat përdoren në mjetet e kozmetikës sipas origjinës janë natyrore ose të sintetizuara. Ato kanë erë të këndshme. Si yndyra më të njohura eterike të cilat përdoren në industrinë e kozmetikës janë: rozë, terpine, livandë, etj.

Uji kolonial është përzierje e materieve aromatike, ujë dhe alkool. Materia aromatike është e përfaqësuar rreth 4%, ndërsa pjesën e mbetur e përbëjnë uji dhe etil-alkooli, të cilat mund të jenë të përfaqësuar deri 90%. Sipas përbërjes së komponentit aromatik dhe qëllimit, ujërat kolonial ndahen në tualeti dhe dezinfektues. Ujërat kolonial për tualet përmbajnë 4-6% komponent aromatik, ndërsa dezinfektueset 2-4%. Drejt këtyre komponentëve në ujin kolonial shtohen edhe stabilizatorë të cilët e pengojnë avullimin e shpejtë të materieve aromatike.



Figura 8.16 Parfume

Parfumi nga përbërja është i ngjashëm me ujin kolonial vetëm se tek ai, sasia e materieve aromatike është shumë më e madhe. Materiet aromatike të cilat përdoren tek parfimet dhe ujërat kolonial mund të jenë me origjinë bimore ose shtazore, ndërsa fitohen me ekstraktim ose me presim dhe distilim. Në parfimet (Figura 8.16) zakonisht janë të përfaqësuar më shumë komponentë aromatikë në raporte të ndryshme dhe koncentrike.

Kremet janë emulsione të cilat janë të përbëra nga yndyrat, vajra minerale, dyllë, glicerinë, yndyra eterik, ujë, emulgatorë, stabilizatorë, mjete antiseptike dhe shtojca tjera speciale. Janë të dedikuara për pastrim dhe kujdes të lëkurës së fytyrës, duarve dhe trupit. Ato janë homogjene dhe nuk prishen nën ndikimin e dritës dhe ajrit. Përpunohen si të thata, të yndyrta ose gjysmë të yndyrta në varshmëri të llojit të lëkurës (e yndyrtë ose e thatë). Sipas lëndëve të para prej të cilëve janë fituar dhe qëllimi i tyre, ekzistojnë më shumë lloje të krem: krem të thatë (për ditën), krem të yndyrtë (për natën), krem special të cilat përkajshojnë komponentëve kryesorë përmbajnë edhe vitamina, hormone, pluhur poleni, etj.

Pudrat janë produkt të cilat fitohen me bluarjen më të imët të materieve joorganike dhe organike të cilëve u janë shtuar erëra dhe ngjyrë. Si lëndë e parë themelore për të fituar pudrat përdoren niseshte e bluar imët, kaolin, talk, shkumës, ndërsa përkajshojnë edhe mjete të detyrueshme. Pudrat të cilat përdoren për kujdesin e fëmijëve dhe për kujdesin e trupit nuk guxojnë të përmbajnë ngjyra dhe materie aromatike. Në varshmëri të llojit dhe sasisë së mjeteve detyruese që janë dhënë pudrës, ato ndahen në: pudër pluhur, pudër e ngurtë dhe pudër e lëngshme.

Pudrat paketohen në ambalazhe të llojllojshme në varshmëri të gjendjes së tyre agregate. Pudrat pluhur paketohen në qese plastike, kuti plastike, ndërsa ato të lëngshmet në tuba ose në shishe me grykë të gjerë.

Deodorantet ose siç ende quhen parfume të forta bëhen në bazën e cerizinës, në cilën janë shtuar materie të ndryshme aromatike. Në qarkullim takohen në forma të ndryshme si: të lëngshme, emulsionit, etj. Këto produkte shërbejnë për parandalimin e djersitjes tej mase dhe për mënjanimin e erës së pakëndshme nga trupi i njeriut, me atë që gjatë përdorimit të tyre ato e ftohin lëkurën në vendet ku vendohet.

Karminat janë mjete kozmetike, qëllimi i të cilëve është që buzët t'i bëjë me të kuqe, ndërsa përbëhen nga përzierje të dyllit, vajit, cerizin, vazelinë, erëra dhe deri në 30% ngjyrë. Karminat cilësorë nuk guxojnë të thyhen gjatë vendosjes në buzët, të mos jenë të fortë dhe ngjyra të cilën e kanë të jetë e përhershme në ajër dhe në dritë.



Figura 8.17 Karmini

Në mjetet bashkëkohore të kozmetikës numërohen edhe shtojca të ndryshme (proteza) për zbulim dhe për plotësim të pamjes. Të tilla janë thonjtë, qerpikët, parukat “artificiale”, etj.

Nga aspekti ekonomik mjetet kozmetike paraqesin një prej mallrave më fitimprurëse të tregut të cilat arrijnë çmime të larta veçanërisht nga markat e njohura botërore. Ndikim të rëndësishëm në çmimin e këtyre produkteve ka ambalazhi. Në treg paraqiten edhe produkte të falsifikuara duke përdorur emrin tregtar të marka të njohura.

PYETJE:

1. Çfarë janë sapunët?
2. Cili është roli i substancës aktive sipërfaqësore?
3. Cilat lloje të sapunëve takohen në treg?
4. Cilat janë përparësitë e detergjenteve?
5. A e din se kush ka të kaluar më shumë, sapunët ose mjetet kozmetike?

8.17 NGJYRAT DHE VERNIKËT

Nevoja burimore e njeriut është që me ngjyrosje të zbukurojë vetveten, veshjen, vendbanimin e tij, si dhe mjedisin më të afërt dhe më të largët. Në këtë mënyrë e kënaqë nevojën e tij psikike, që në mënyrë vizuale të gëzojë në përballjen e dritës nga artikujt e ngjyrosur.

Ngjyrat janë substanca të ngjyrosura natyrore ose sintetike të cilat kanë aftësi të mbulojnë sipërfaqe më të mëdha dhe të bëjnë ngjyrosje.

Ngjyrat dhe vernikët bëjnë pjesë në produktet më universale, sepse vetëm shumë pak artikuj nuk i përmbajnë ato. Ngjyrat përdoren në ndërtimtari, te metalet, druri, qelqi, plastika, lëkura, goma, si dhe në industrinë e ushqimit, industrinë e produkteve të naftës, produkteve kozmetike dhe farmaceutike.

Klasifikimi i ngjyrave bëhet sipas **natyrës dhe origjinës**. Ato mund të jenë **organike** dhe **joorganike**, por gjithashtu **natyrore** dhe **sintetike**.

Ngjyrat joorganike janë pigmente-grimca, zakonisht janë okside ose kripëra të metaleve. Përdoren të përziera me ndonjë mjet detyrues si firmajs (lëng për lustrim), yndyra, vernikë, etj. Me to ndërtojnë një shtresë të hollë ("film") në sipërfaqen e artikujve gjatë së cilës bëjnë ngjyrosjen e saj. Në treg takohen ngjyra joorganike natyrore (të ashtuquajtura ngjyra të tokës) dhe produkte industriale d.m.th. ngjyra minerale.

Njësoj sikurse ngjyrat joorganike, ashtu edhe ngjyrat organike sipas origjinës mund të jenë natyrore dhe sintetike.

Ngjyra natyrore organike kanë pasur rëndësi më të madhe në të kaluarën, për shkak se me to veçanërisht është mundur përherë të ngjyrosen tekstili, lëkura dhe letra. Por çmimi i lartë, zgjedhja e vogël e ngjyrave dhe nuancave, si dhe cilësia e pabarabartë pothuajse njësoj i ka mënjanuar ngjyrat natyrore nga përdorimi. Ato veçanërisht sot përdoren në industrinë e ushqimit, në industrinë farmaceutike dhe kozmetike. Ngjyrat natyrore organike janë zëvendësuar me ngjyra të fituara sintetike.

Të fituarit e ngjyrës së parë sintetike (në vitin 1856 dhe së shpejti pastaj janë fituar edhe shumë ngjyra të tjera) ka krijuar mundësi për zhvillimin e industrisë për ngjyrat dhe vernikët sintetikë, por gjithashtu edhe zhvillim të të gjitha industrive të tjera.

Ngjyrat organike sintetike shpesh quhen aniline, për shkak se anilini³ është komponent i cili shpesh është përdorur gjatë sintezës së tyre.

Ndarja e ngjyrave organike sintetike mund të kryhet sipas materialeve për të cilat ato janë dedikuar, por klasifikimi i tillë zakonisht është mjaft i paqartë, prandaj sot më shumë përdoret klasifikimi sipas konstruksionit kimik të ngjyrave. Ngjyra më të rëndësishme të cilat përdoren janë: azongjyrat, antrikinon, trifenilmetan dhe sulfurike. Përveç ndarjes së kështillë, ngjyrat ndahen edhe sipas tretshmërisë, d.m.th. dallojmë ngjyra të tretshme në ujë (Figura 8.18) dhe ngjyra të cilat nuk janë të tretshme në ujë.



Figura 8.18 Ngjyra të tretshme në ujë

Klasifikimi i veçantë i ngjyrave që më së shumti përdoret është ai i cili ngjyrat i ndan në: ngjyra vaji, llake dhe vernik.

Ngjyra vaji janë përzierje të firmajs (lëng për lustrim) me ngjyra pigmente. Përdoren për ngjyrosjen e sipërfaqeve të metalit dhe drurit nga arsyt estetike ose me qëllim që materialet e njëjta të mbrohen. Këto ngjyra gjithashtu përdoren në pikturë.



Figura 8.19 Ngjyra verniku

Vernikët janë rrëshira natyrore ose sintetike të tretura në tretës organik të paqëndrueshëm lehtë. **Përzierja e vernikëve dhe ngjyrave pigmente quhen ngjyra verniku ose emajl.** (Figura 8.19).

Sipas shpejtësisë së tharjes vernikët mund të jenë të atillë që thahen shpejt dhe ngadalë. Tharja te disa vernikë është rezultat i avullimit të tretësit (shpesh duke

³ Anilin është fenilamin $C_6H_5NH_2$, pangjyrë, lëng vaji i dukshëm.

qëndruar në ajër); te të tjerat për tharje është e nevojshme ngrohja, ndërsa disa vernikëve mund t'u shtohen katalizatorë – përshpejtues të tharjes.

Sipas llojit të lëndëve të para të përdorura vernikët dhe emajlet mund të jenë alkoolik, të vajit, nitrocelulozë, aceto-celulozë, etj.

Vernikët përdoren për ngjyrosjen e “technikës së bardhë”, karroceritë e automobilave, etj., njëkohësisht duke vepruar në mënyrë estetike dhe mbrojtëse.

Me përdorimin e rrëshirës me karakteristika dielektrike prodhohen vernikë (izolues), të cilët përdoren për izolimin e kablove dhe telave elektrik dhe për nevoja të tjera në elektroteknikë.

Sot industria për ngjyra dhe vernikë me kombinime të ndryshme prodhon vernikë specialë për mbrojtje kundër korrozionit, për mbrojtje nënujore të anijeve nga algët dhe organizma të tjerë, për ngjirje të pëlhurës, të cilat më tutje mund të përdoren për përpunimin e velave, tendave, etj.

Industria për ngjyra gjithnjë e më shumë zhvillohet, kështu që sot në treg ekzistojnë ngjyra emulsione. Ngjyra e parë emulsione është fituar nga kazeini i cili ka qenë i emulguar në ngjyra të ndryshme. Sot ekzistojnë disperse të ndryshme të ujit, të ngjyrave sintetike të cilat kanë cilësi të vazhdueshme, me lehtësi përgatiten dhe mirëmbahen, janë pa erë, ndërsa shtrihen në mënyrë të barabartë në sipërfaqe të thatë dhe të lagësht.

Pavarësisht prej llojit dhe origjinës së ngjyrave dhe vernikëve, kusht për ruajtjen e cilësisë së tyre është zgjedhja dhe ruajtja e drejtë dhe e mirë e ambalazhit.

Ngjyrat joorganike paketohen dhe ruhen në qese polietileni, pëlhurës ose të jutës dhe thasë, në kuti kartoni ose arka të drurit dhe fuçi.

Ngjyrat organike sintetike, vernikët dhe emajlet paketohen në ambalazhe të llamarinës ose plastikës të cilat janë hermetikisht e mbyllura.

Në deklaratën që është ngjitur në produkt, përveç të dhënave të zakonshme, është theksuar cila është origjina, lloji dhe cila është baza e preparatit; cila është mënyra e përgatitjes dhe cilat mjete ose shtojca mund të përdoren; cilat janë rreziqet të cilat mund të rrjedhin nga përdorimi i produktit dhe cilat janë masat që duhet të ndërmerren në rast të fatkeqësisë.

Ngjyrat dhe vernikët ruhen në depo të cilat ndodhen jashtë lagjeve të banuara dhe të mbrojtura nga ndikimet atmosferike dhe drita diellore. Magazinat duhet të jenë të pajisura me instrumente matëse për temperaturën dhe lagështinë në hapësira dhe me aparate për shuarjen e zjarrit.

PYETJE:

1. Në bazë të çfarë klasifikohen ngjyrat?
2. Cila është ndarja themelore e vernikëve?
3. Çka duhet të sigurojë ambalazhi gjatë vendosjes të këtyre produkteve në qarkullim?
4. Cilat kushte janë të nevojshme në magazinë që të ruhet cilësia e ngjyrave dhe vernikëve?

LITERATURA E PËRDORUR

1. Vladen. M Teknologjia me njohjen e mallrave
Prosvetno dello, Shkup, viti 1964.
2. Gramatikov D. Menaxhimi me produktin
Fakulteti ekonomik, Shkup, viti 1997
3. Gramatikov D. Njohja e mallit
Fakulteti ekonomik, Shkup, viti 2000
4. Gramatikov D.; Koevska Snezhana Njohja e mallit për vitin e II
Drejtimi ekonomik, Prosvetno dello,
Shkup, 1999.
5. Gramatikov D.; Koevska Snezhana Njohja e mallit për vitin e II
Drejtimi ekonomik, Prosvetno dello 1996
- 6 Gramatikov D.; Koevska Snezhana Njohja e mallit për vitin e II
Drejtimi ekonomik, Prosvetno
Dello, Shkup, viti 1991.
7. Dimitrievski M.; Gramatikov D. Praktikë e shkurtë për
ushtrime laboratorike,
Universiteti Shën "Qirili dhe Metodij,
Shkup, viti 1984.
8. Dimitrovski M. Teknologjia e njohjes së mallrave

Prosvetno Dello, Shkup, viti 1984.
9. Lazarov D. Simona E. Nadjalkova L.
Kovaçeva R Himii
Narodna prosveta, Sofje, 1989
10. Lukiq T. Vllahoviç M.
Atanasovska M. Malli dhe zhvillimi teknologjik
Administrata bashkëkohore,
Beograd, 1992
11. Mikijelj Xh. Shkenca mbi mallrat
Rad, Beograd, 1963.
12. Ristiç I. Njohja e mallit
Libër profesional, Beograd, 1980.
13. Supek Z. Teknologjia e njohjes së mallit
Libër shkollor, Zagreb, 1962
14. Striçeviq N. Teknologjia e njohjes së mallit
Libër shkollor, Zagreb, 1969.
15. Stevçevska V. Maksiq D. Teknologjia me njohjen e
mallrave për shkollat ekonomike
Prosvetno Dello, Shkup, 1979.
16. Gazeta zyrtare e R. Maqedonisë

17. Jedejeviq V. Jakovleviq V. Njohja e mallit
Libër shkollor, Zagreb, 1976.
18. Çepujnovska V. Çepujnovski Gj. Bazat e menaxhimit me
Cilësinë
19. Haxhidediq M. Teknologjia e njohjes së mallit
Svetlost. Sarajevë, 1981.
20. Hrustanoviq K. Teknologjia e njohjes së mallit
Enti për publikimin e librave
Sarajevë, 1969
21. Bahçeviq K. Materiale ndihmëse-materiale jo të drurit,
Fakulteti i pylltarisë
Shkup, 2002.

PËRMBAJTJA

TEMA 1: HYRJE	1
1.1 PËRMBAJTJA DHE RËNDËSIA E LËNDËSNJOHJA E MALLRAVE DHE KORELACIONI ME SHKENCAT TJERA	1
1.2 MENAXHIMI ME PRODUKTIN *	2
1.3 KONCEPTI I PRODUKTIT	2
1.4 PRODUKTI SI ELEMENT I MARKETINGUT	2
TEMA2: LLOJET E PRODUKTEVE	7
2.1 NË PËRGJITHËSI PËR MALLRAT	7
2.2 NDARJA E MALLRAVE	8
2.3 NOMENKLATURA E PRODUKTEVE	10
TEMA 3:ASORTIMENTI I MALLRAVE	15
3.1 DIMENSIONE TË ASORTIMENTIT	16
3.2 ASORTIMENTI PRODHUES	16
3.3 ASORTIMENTI TREGTAR	17
3.4 MENAXHIMI ME ASORTIMENTIN	17
TEMA 4: KARAKTERISTIKAT TREGTARE TË MALLRAVE	21
4.1 DOKUMENTE PËR VENDOSJEN E MALLRAVE NË QARKULLIM	21
4.1.1 DEKLARATA	21
4.1.2. FLETA GARANTUESE	23
4.1.3. UDHËZIMI TEKNIK	25
4.1.4. LISTA E SHËRBIMEVE	26
4.2 IDENTIFIKIMI I PRODUKTEVE SIPAS SISTEMIT-EAN	26
4.3 DIZAJNI	29
4.4 MARKA E PRODUKTEVE	31
4.5 FUNKSIONALITETI I PRODUKTEVE	32
4.6 RREGULLAT THEMELORE GJATË VENDOSJES SË MALLRAVE NË QARKULLIM	32
4.7 STANDARDET ISO	35
4.8 CILËSIA	37
4.8.1. METODAT PËR TESTIMIN E CILËSISË	42
4.9 AMBALAZHI, MAGAZINIMI DHE TRANSPORTI NË FUNKSION TË RUAJTJES SË CILËSISË	43
4.9.1. AMBALAZHI	43
4.9.2. MAGAZINIMI	48
4.9.3. KALO (FIRA)	50
4.9.4. TRANSPORTI	51
TEMA 5: ENERGJIA	57
5.1 LLOJE TË ENERGJISË	57
5.2 KARBURANTET	59
5.2.1 KARBURANTE TË FORTA	60
5.2.1.1. KARBURANTE NATYRORE TË FORTA	60
5.2.1.2. KARBURANTE ARTIFICIALE TË FORTA	62
5.2.2 KARBURANTE TË LËNGSHME	63
5.2.3 KARBURANTE TË GAZIT	65
5.2.3.1. KARBURANTE NATYRORE TË GAZIT	65
5.2.3.2. KARBURANTE ARTIFICIALE TË GAZIT	65

TEMA 6: PRODUKTET NGA INDUSTRIA JOMETALIKE.....	69
6.1 MATERIALI NDËRTIMOR.....	69
6.2 MATERIALET NGJITËSE.....	71
6.2.1 MATERIALET MINERALE NGJITËSE AJRORE	71
6.2.2 MATERIALET HIDRAULIKE NGJITËSE-ÇIMENTO.....	75
6.3 QERAMIKA.....	79
6.3.1 TULLA DHE TJEGULLA.....	80
6.3.2 FAJANS	82
6.3.3 PORCELANI	84
6.3.4 MATERIALE TË REZISTUESHME KUNDËR ZJARRIT	87
6.4 QELQI.....	89
TEMA 7: PRODUKTET NGA METALURGJIA	99
7.1 KARAKTERISTIKA TË PËRGJITHSHME TË METALEVE.....	99
7.2 METODA PËR PASURIMIN E XEHEVE.....	100
7.3 PROCEDURAT PËR FITIMIN E METALEVE	102
7.4 PRODUKTE TË METALURGJISË SË ZEZË.....	102
7.4.1 HEKURI	102
7.5 METALURGJIA E NGJYROSUR.....	106
7.5.1 BAKRI.....	106
7.5.2 PLUMBI.....	110
7.5.3 ZINKU	111
7.6 METALET FISNIKE	112
7.6.1 ARI (FLORIRI)	113
7.6.2 ARGJENDI.....	115
7.7 PËRPUNIMI I METALEVE.....	117
7.7.1 PËRPUNIMI MEKANIK.....	117
7.7.2 PËRPUNIMI TERMIK I METALEVE	118
7.8 MBROJTJA NGA KORROZIONI	119
TEMA 8: PRODUKTET E INDUSTRISË KIMIKE	123
8.1 UJI.....	123
8.2 UJI PËR PIJE	124
8.2.1 METODA FIZIKE.....	125
8.2.2 METODA KIMIKE.....	125
8.3 UJI INDUSTRIAL.....	126
8.3.1 METODA PËR ZBUTJEN E UJIT	127
8.4 UJËRA TË ZEZA	128
8.5 ACIDI SULFURIK H_2SO_4	129
8.6 ACIDI KLORHIDRIK HCl	130
8.7 ACIDI NITRIK HNO_3	132
8.8 HIDROKSID NATRIUMI $NaOH$	136
8.9 KLORUR NATRIUMI $NaCl$	136
8.10 KARBONAT NATRIUMI (SODA E KALCINUAR) Na_2CO_3	138
8.11 PLEHRA MINERAL.....	139
8.11.1 PLEHRA AZOTIK	149
8.11.2 PLEHRA FOSFORIK.....	141
8.11.3 PLEHRA TË PËRBËRË	143
8.12 MJETET PËR MBROJTJE TË BIMËVE	143
8.13 MASA PLASTIKE	145
8.14 KAÇUKU DHE GOMA.....	150
8.15 MJETET PËR MIRËMBAJTJE TË HIGJENËS.....	153
8.16 MJETET KOZMETIKE.....	155
8.17 NGJYRAT DHE VERNIKËT.....	157