

**Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги
Тошкент темир йўл муҳандислари институти**

О.С. Турдиматов

ЮК ВА ТИЖОРАТ ИШЛАРИНИ БОШҚАРИШ

(I-қисм. Юкшунослик)

Ўқув қўлланма

**Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги томонидан 5521200 - Транспорт воситаларини ишла-
тиш ва таъмирлаш (транспорт турлари бўйича) бакалаврият
талабалари учун ўқув қўлланма сифатида тавсия этилган**

Тошкент-2008

Аннотация

Ўқув қўлланмада юкларнинг умумлаштирилган транспорт тавсифномаси, таснифи, физика–кимёвий хусусиятлари, хажмий-масса тавсифномалари, идиш ва ўраш материаллар ҳамда алоҳида юкларни транспорт тавсифномаси ва уларни ташишни ташкил этишга таъсири асослари баён этилган.

Аннотация

В учебном пособии рассмотрены обобщенная транспортная характеристика, классификация, физико–химические свойства, объемно-массовые характеристики грузов, тара и упаковочные материалы, а также транспортные характеристики отдельных грузов и их влияние на организацию перевозок.

Synopsis

In the teaching aid transport characteristic, classification, physico-chemical properties, volumetric and mass characteristics of loads, container and packing materials and transport characteristics of some loads and its influence to the organization of transportation are considered.

Тузувчи: О.С. Турдиматов т.ф.н., доц.

Такризчилар: Худойберганов Қ.Т. т.ф.д. ТАЙИ профессори;
Н.К. Турсунбаева «ЮТИТ ва С» кафедраси
доценти, т.ф.н.;
Н. Абдулхайров «Ўзтемирйўлконтейнер»
ОАЖнинг бўлими бошлиғи

Муқаддима

Темир йўл транспорти давлатимизнинг асосий транспорт турларидан бири ҳисобланади. Темир йўл транспорти муҳим давлат, халқ ҳўжалик ва муҳофаа аҳамиятига эгадир. Умумий узунлиги 4123,6 км, шундан 3613,6 км бир изли ва 510 км икки изли бўлган мамлакатимиз темир йўллари турли хил техник қурилма ва воситалардан, яъни темир йўл излари, ҳаракатдаги состав (локомотив ва вагон)лар, локомотив ва вагон ҳўжалик иншоотлари, сигналлар ва алоқа қурилмалари ва жиҳозлари, электр, сув таъминоти ҳўжаликлари, темир йўл станциялари ва узелларидан иборат.

Темир йўл транспортида юк, йўловчи ва багажларни ташишда **техник** ҳамда **юк** ва **тижорат** операцияларни маълум кетма-кетликда бажариш оқибатида, уларнинг макондаги жойлари ўзгартирилади-юклар ишлаб чиқариш доирасидан истеъмол доирасига, йўловчи ва унинг багажи тайинланган манзилга етказиб берилади. Бу операцияларни меъёрларда белгиланган муддатларда, аниқ, тўла-тўқис ва лозим даражада бажариш юкларни тайинланган манзилларга ўз вақтида ва тўла асраб етказиб беришни, йўловчиларга эса сифатли хизмат кўрсатишни таъминлайди.

Техник операциялар мажмуаси ташиш жараёнини бошқаришдаги темир йўлининг **ички фаолияти** ҳисобланиб, уларни бажаришни темир йўлининг мутаъсадди корхоналари амалга оширадilar.

Юк ва тижорат операциялари ташиш жараёнини бошқаришдаги темир йўлининг ташқи фаолияти ҳисобланиб, улар мажмуаси темир йўл транспортининг давлат корхоналари, ташкилатлари, бошқа турдаги транспортлар ва хусусий шахслар билан бўлган **тармоқлараро технологик алоқаларини ва юридик муносабатларини** тавсифлайди. *Юк ва тижорат операцияларига: жўнатувчилардан юкларни қабул қилиб олиш ва олувчиларга юкларни топшириш, юкларни тортиш, ортиш ва тушириш, йўл сафарида юкларни саралаш ва қайта юклаш, омборларда юкларни вақтинчалик сақлаш ва тахлаш, ташиш билан боғлиқ бўлган юк ҳужжатларини расмийлаштириш, юк ташиш учун кира ҳақларини ва йиғимларни ҳамда заруриятли ҳолатларда жарималарни ундириш, темир йўл шохобчаларига вагонларни топшириш ва улардан вагонларни қабул қилиб олишни ҳамда бу операцияларни лозим даражада расмийлаштириш, ва шу каби операциялар мансуб бўладилар.*

Темир йўл транспортининг тармоқлараро муносабатлари саноат ва қишлоқ ҳўжалик маҳсулотларини транспорт ташкилотларига, ташишга топшириш пайтида пайдо бўлади. Ушбу топшириш пайтида муҳим юридик акт - маҳсулотни юкка айланиши (ўзгариши) содир бўлади. Кейинчалик юкни товар, хом-ашё ёки ярим фабрикат сифатида истеъмол қилиш мақсадида фойдаланиш мумкин бўлишлиги учун, уни иккиламчи айланиши содир бўлади. «Маҳсулот-юк-товар» схемасидаги бундай ўзгаришларда юк ташиш бўйича жавобгарлик билан боғлиқ бўлган комплекс операция-

лар ва юридик тартибли ҳаракатлар (процедуралар) вужудга келади. Тармоқлараро алоқалар энг аввало юк ташиш буюртманомаларини юк жўнатувчилардан қабул қилиб олишда ва уни амалга оширишда, дастлабки ва сўнги операцияларни бажаришда намаён бўлади. Тармоқлараро муносабатлар темир йўлининг энг муҳим фаолият тури бўлган **тижорат ишларини** келтириб чиқаради.

Темир йўл транспортига турли, шу жумладан анча олис масофаларга ташиш учун жуда катта миқдорларда - 5 мингдан зиёд номдаги ҳар хил товар маҳсулотлари тақдим этилади. Бундай катта миқдордаги, турли номдаги юкларни ташишда: уларни етказиб бериш муддатларини қисқартириш, ташиш жараёнида уларни асрашни ва поездлар ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш, ташилаётган юкларни атроф муҳитга бўлган салбий таъсирини камайтириш ҳамда вагонларни юк кўтаришидан ва сиғимидан фойдаланишни яхшилаш бўйича чора-тадбирларни ишлаб чиқиш ва уни амалиётга тадбиқ қилиш лозим бўлади. Темир йўл транспортида бундай муҳим муаммоларни ҳал қилиш, ташиш шарт-шароитларини белгиловчи, юкларнинг транспорт тавсифномалари билан боғлиқ бўлган уларнинг физика-кимёвий, биологик ва бошқа хусусиятларини, хажмий-масса параметрлари ҳамда идиш ва ўраш материалларининг тавсиф, тасниф ва вазифаларини ўрганиб билишга бевосита боғлиқ бўлади.

Шу жиҳатдан «Юк ва тижорат ишларини бошқариш» фанини ўрганишни, унинг биринчи қисми «Юкшунослик»дан бошлаш мантиққа мувофиқ келади. Ушбу ўқув қўлланмани тайёрлашда фаннинг таянч тушинчалари, қоидалар, таърифлари ва техник ибораларини бўртириб кўрсатишга алоҳида эътибор берилган ва улар тўқ ва курсив ҳарифларда терилган. Улар асосида ўқув қўлланманинг ҳар бир бўлимига синхронлаштирилган очиқ ва ёпиқ тест саволлари тузилган. Бу саъй-ҳаракатларни барчаси талабаларда фаннинг асосларини чуқурроқ ўрганишга имконият яратиши шубҳасиздир.

1. Юкларнинг умумлаштирилган транспорт тавсифномаси, таснифи ва хусусиятлари

1.1. Юкшунослик ва темир йўл транспортининг долзариб вазифалари

Транспортнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти. Транспорт моддий неъматлар **ишлаб чиқариш соҳасининг** мустақил тармоғи ҳисобланиб саъноат, қурилиш ва қишлоқ хўжалиги билан бир қаторда фаолият кўрсатади. Транспортнинг ўзига хос иқтисодий хусусияти шундан иборатки, у қандайдир шаклдаги янги **моддий неъматларни** яратмайди, балки саъноатда, қурилишда ва қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқарилган маҳсулотларни макондаги жойини ўзгартиради, яъни уларни ишлаб чиқариш доирасидан **истеъмол доирасига** етказиб (ташиб) беради. *Агар саъноат, қурилиш ва қишлоқ хўжалиги учун энг муҳим вазифа моддий шаклдаги маҳсулотларни ишлаб чиқариш бўлса, транспорт учун энг муҳим вазифа-ушбу маҳсулотларнинг макондаги жойларини ўзгартиришидир.* Маҳсулотларнинг макондаги жойларини ўзгартириш ишлаб чиқариш жараёнининг энг зарур шартларидан бирини ташкил этади. Чунки, *ишлаб чиқариш доирасидан истеъмол доирасига етказиб берилган маҳсулотларнигина **истеъмол қиймати** пайдо бўлади.* Бошқача қилиб айтганда, агар транспорт бирон-бир маҳсулотни ишлаб-чиқариш соҳасидан истеъмол соҳасига етказиб бермас экан, маҳсулотни тайёр деб бўлмайди, чунки бу тақдирда истеъмол талаби қондирилмайди.

Транспорт муомала доирасида маҳсулотларни ташиш билан моддий неъматлар ишлаб-чиқаришнинг барча тармоқларидаги ишлаб чиқариш жараёнини давом эттиради ва ишлаб чиқариш соҳаси билан истеъмол соҳасини боғловчи восита бўлиб хизмат қилади. Транспортда ҳам ишлаб чиқариш жараёни инсон меҳнати ва ишлаб чиқариш воситаларидан унумли ва самарали фойдаланиш натижасида амалга оширилади, натижада маҳсулотнинг **янги қиймати** вужудга келади. Лекин, моддий неъматлар ишлаб чиқарувчи бошқа тармоқлар сингари транспорт ишлаб чиқариш жараёнида ҳам ашё, ярим фабрикат ва тайёр маҳсулотлардан фойдаланилмайди. *Ишлаб чиқаришнинг турли тармоқларида тайёрланган ва бир жойдан иккинчи жойга ташилиши лозим бўлган маҳсулотлар транспортнинг меҳнат ашёси ҳисобланади.*

Бинобарин транспорт иштирокисиз биронта ҳам ишлаб-чиқариш жараёни тўла-тўқис ва тугал бўлиши мумкин эмас. *Транспорт халқ-хўжалик маҳсулотларининг ишлаб чиқариш жараёнини давом эттириб, уни ниҳоясига, яъни истеъмол доирасигача етказиб беради.* Шу сабабли транспорт ишлаб чиқариш фаолиятининг маҳсулоти шу фаолиятнинг ўзидан ажралмасдир. Транспортнинг бу фаолияти йўловчиларни ва юкларни ташишда ифодаланади. Мана шу **ташиш жараёни транспортнинг маҳсулоти**

ҳисобланади ва ушбу транспорт маҳсулотининг истеъмол қилиш транспорт ишлаб-чиқариш жараёни билан бир вақтда амалга ошади, ҳамда транспорт маҳсулотини сотиш ва сақлаш учун қўшимча маблағ ва харажатлар талаб қилинмайди.

Харакатдаги составнинг юк кўтариши ва сиғимидан тўларок фойдаланишдаги темир йўл транспортининг вазифалари. Халқ хўжалигида транспорт харажатларини камайтиришнинг энг муҳим имкониятларидан бири ҳаракатдаги состав (вагон, контейнер, кема, автомобиль)ларнинг юк кўтариши ва сиғимидан максимал фойдаланишдир.

Вагонларнинг юк кўтариши ($G_{\text{юк}}$)дан фойдаланишга **вагоннинг ўртача статик юкламаси** ($P_{\text{ст}}$) ва **вагоннинг юк кўтаришидан фойдаланиш коэффиценти** ($k_{\text{юк}}$) баҳо беради:

$$k_{\text{юк}} = P_{\text{ст}} / G_{\text{юк}} \quad (1.1)$$

Вагоннинг ўртача статик юкламасини ёки битта вагонга тоннада ортилган юкни ўртача миқдори, вагонларга жами ортилган юкларни тоннадаги миқдори (ΣP)ни шу юклар ортилган жами вагонлар сони (ΣU)га бўлиш орқали аниқланади:

$$P_{\text{ст}} = \Sigma P / \Sigma U, \text{ т/ваг} \quad (1.2)$$

1-мисол.

1.1-жадвал.

“Н”-темир йўл бўлимида ортилган юклар

№	Юкларнинг номи	U ваг	P тон	P _{ст} т/ваг
1	Маъдан	130	9260	71,2
2	Қора металл	10	675	67,5
3	Металлом	26	1075	41,3
4	Кимё ўғитлари	18	1230	68,3
5	Қурилиш материаллари	270	15865	58,8
6	Туз	50	3488	69,8
7	Ғалла	50	2929	58,6
8	Химикатлар	18	1250	69,4
	Ҳаммаси	$\Sigma U=572$	$\Sigma P=35772$	$P_{\text{ст}}=62,4$

“Н”-темир йўл бўлимида вагонларни ўртача статик юкламаси қуйидаги миқдорни ташкил этади:

$$P_{\text{ст}} = 35772 / 572 = 62,4 \text{ т/ваг}$$

Вагонларнинг ўртача статик юкламасини ўсиши вагонларга бўлган эҳтиёжни камайтиради:

$$\sum U = \sum P / P_{\text{ст}}, \text{ ваг} \quad (1.3)$$

Ёки вагонларнинг ўртача статик юкламасини ўсиши мавжуд вагон парки билан қўшимча миқдорда анчагина юкларни ташиш имкониятини яратади:

$$\sum P = \sum U \cdot P_{\text{ст}}, \text{ тон} \quad (1.4)$$

2-мисол.

Маъдан, металлалом ва галла ташишда вагоннинг юк кўтаришидан фойдаланиш коэффиценти аниқлансин.

Маъдан ва металлалом ярим очиқ вагонларда ташилади, ярим очиқ вагоннинг юк кўтариши эса $G_{\text{юк}} = 72$ тоннани ташкил этади. Бугдой ёпиқ вагонларда ташилади, ёпиқ вагоннинг юк кўтариши $G_{\text{юк}} = 68$ тонна. 1.1-жадвалдан фойдаланиб қуйидагиларни аниқлаймиз:

$k_{\text{юк}} = 71,2 / 72 = 0,99$ - *ярим очиқ вагонда маъдан ташилганида;*

$k_{\text{юк}} = 41,3 / 72 = 0,57$ - *ярим очиқ вагонда металлалом ташилганида;*

$k_{\text{юк}} = 58,6 / 68 = 0,86$ - *ёпиқ вагонда галла ташилганида.*

Юқоридаги мисолдан кўриниб турибдики ҳилма хил юкларни турли турдаги вагонларда ташилганида, уларнинг юк кўтаришидан фойдаланиш коэффиценти турлича қийматларни ташкил этар экан. Ҳозирда вагонларнинг юк кўтаришидан фойдаланиш коэффиценти ҳамма юк вагонлар парки учун $k_{\text{юк}} = 0,80-0,82$ ни ташкил этади, яъни ўрта ҳисобда ҳар бир вагоннинг юк кўтаришидан 80-82 % фойдаланилади. Лекин амалиётда баъзи бир турдаги вагонлар (платформалар, изотермик вагонлар) учун унинг юк кўтаришидан фойдаланиш коэффиценти $k_{\text{юк}} = 0,55$ ни ташкил этса, *бошқа турдаги вагонлар (ярим очиқ вагонлар) учун бу коэффиценти қиймати $k_{\text{юк}} = 0,90-0,94$ ни ташкил этади.* Булардан кўриниб турибдики, амалиётда ҳали-хануз вагонларнинг юк кўтаришидан фойдаланишнинг захиралари анча бисёр, яъни вагонларнинг юк кўтаришидан фойдаланишнинг юксалтириш учун темир йўл транспортида анчагина чора-тадбирларни амалга ошириш керак бўлади.

Вагонларнинг юк кўтаришидан фойдаланишга: юкнинг ҳажмий массаси, вагонларнинг конструкциясини юкларнинг характериға мувофиқлиги, вагоннинг сифимини оширувчи мосламаларни қўллаш, идиш ва ўровларнинг характери, юкларнинг ортиш шарт-шароитлари ва ҳ.к. таъсир этади.

Вагонларнинг юк кўтаришидан энг самарали фойдаланишни таъминловчи чора-тадбирлар турлича бўлиб, улар вагонларнинг ва юкларнинг турларига боғлиқдир. Булар қуйидагилардан иборатдир:

- юкни турига ва унинг зичлигига муносиб бўлган вагонларни танлаш;
- оммавий юкларни очиқ ҳаракатдаги составларда ташишда ортиш баландлигини ошириш, яъни ортиш габаритидан тўлароқ фойдаланиш;
- юкларни зичлигини ошириш учун уларни жипслаш (исканжаслаш) ёки катта бўлакларни майдалаш;
- идишли юкларни ёпиқ вагонларга ҳамда машина ва асбоб-ускуналарни очиқ ҳаракатдаги составларга самарали жойлаштириш;
- ҳар қил зичликдаги юкларни ортишни комбинациялаш;
- идишларни стандартлаш ва рационализациялаш.

Вагонларнинг юк кўтаришидан самарали фойдаланиш жуда муҳим ҳалқ хўжалик аҳамиятига эга бўлганлиги учун темир йўл транспортида вагонга юк ортишнинг **техник меъёри** ишлаб чиқилган. Вагонга юк ортишнинг техник меъёри юк ташиш қоидалари ва темир йўл транспорти тарифлари тўпламида эълон қилинади.

Вагонларнинг юк кўтаришидан самарали фойдаланиш ҳалқ хўжалигида муҳим аҳамиятга эга эканлиги боис, вагонга юк ортишнинг техник меъёри темир йўл Уставининг 47-моддасида ўзининг ҳукукий ўрнини эгаллаган. «Вагон (контейнер)ларнинг юк кўтаришидан ёки сизимидан максимал фойдаланиш ҳамда юкларни ташишга таёрлаш (исканжаслаш, идишлаш, қисмларга ажратиш ва ҳ.к.)ни ва уларни вагон (контейнер)ларда жойлаштиришни илғор услубларини ҳисобга олиб, юкларни асрашни таъминлаш заруриятидан келиб чиққан ҳолда Темир йўл Вазирлиги вагонларга ва контейнерларга юк ортишнинг техник меъёрларини белгилайди.

Темир йўли бошлиқлари темир йўл Вазирлигининг рухсати ва юк жўнатувчининг розилиги билан ташиладиган маҳсулотнинг хусусияти ва сифатидан келиб чиққан ҳолда вагонларга ва контейнерларга юк ортишнинг маҳаллий меъёрларини белгилайди.

Юк жўнатувчи вагонларга ва контейнерларга техник меъёрлардан кам бўлмаган миқдорларда юк ортиши керак.

Очиқ ҳаракатдаги составларга юк ортиш, ҳаракатдаги состав габаритидан тўла фойдаланиб, аммо уларнинг юк кўтаришидан оширмасдан амалга оширилади.

Очиқ ҳаракатдаги составларда ташишга рухсат берилган юкларнинг рўйхати Қоидаларда белгиланади.

Юк ортишнинг техник меъёрлари белгиланмаган юклар вагон (контейнер)ларнинг сизимидан тўла фойдаланиб, аммо уларнинг юк кўтаришидан оширмасдан юкланиши керак.

Агар вагон (контейнер)га унинг юк кўтаришидан кўп юк ортилса, темир йўлининг талаби бўйича юк жўнатувчи ортиқча юкни тушириб олиши керак.

Юк жўнатувчи Қоидага ва Техник шароитларга мувофиқ юк ортишни амалга ошириши керак».

Юк ортишнинг техник меъёрини тасдиқлаш учун олдиндан катта тайёргарчилик ишлари олиб борилади. Юкнинг синов партияси вагонга комиссия тартибда ортилади ва бунда юкни оптимал жойлаштириш схемаси аниқланади. Баъзи бир ҳолатларда юкларни исканжалаш (пресслаш), идишлаш, қисмларга ажратиш, пакетлаш ва шунга ўхшаш чора-тадбирлар ва юкларни олдиндан ташишга таёрлаш ишлари олиб борилади.

Корхоналар ташишга буюртманомаларни тўлдиришда вагонларга юк ортишнинг техник меъёрларини инобатга олишлари керак бўлади.

Юк ташиш учун керакли бўлган вагонларни миқдорини аниқлаш ҳукуқи темир йўлига тегишлидир. Шунинг учун юк жўнатувчилар буюртманомада вагонларни юк ортишнинг техник меъёри бўйича кераклигидан кўпроқ вагон талаб қилганларида темир йўли бошқармаси уларни сонини муносиб равишда камайтирадилар.

Вагон ва контейнерлардан рационал фойдаланиш мажбурияти ҳукуқий чора (санкция)лар билан таъминланади. Жўнатувчи станциянинг бошлиғи (ДС) юк ортишнинг техник меъёригача (тўла сиғимигача ёки юк кўтаришигача) ортилмаган вагонларни қабул қилишни рад этиш ва қўшимча юк ортишни талаб қилиш ҳукуқига эга. Вагонга қўшимча юк ортиш учун вагонни тўхтаб туришига юк жўнатувчи масъулиятли бўлади (ТЙУнинг 159¹-моддаси).

Вагонга техник меъёрдан кам юк ортилганлик фактини ва станция бошлиғининг юк ортиш талабини рад этилишини шохидлаш учун жўнатувчи станцияда **умумий шаклдаги акт** тузилади.

Ташилаётган юкларни асрашни ҳалқ хўжалик аҳамияти. Темир йўли ва юк жўнатувчининг ўртасида тузиладиган **юк ташиш шартномасининг** энг муҳим шартларидан бири ташилаётган юкларни **асрашни** таъминлашдир. Ташилаётган юкларни нобуд бўлишига қарши кураш транспортда биринчи даражали иқтисодий, технологик, экологик ва ижтимоий аҳамиятга эга.

Темир йўлларидаги нобудгарчиликларни асосий улушини тўкилувчан ва сочилувчан юклар (қазилма кўмирлар, маъданлар ва маъдан концентратлари, цемент, инерт қурилиш материаллари, минерал ўғитлар, ғалла ва шунга ўхшашлар)нинг вагон кузови тирқишларида тўкилиб тушиб қолиши ва очиқ ҳаракатдаги составларда тўкилувчан юклар ташилганда юк доначаларини устки қатламлардан учиб кетиши ташкил этади.

Кўмир қазиб олишда илғор услубларнинг жорий этилиши, хусусан қазиб олинган кўмирни гидравлик усулда бойитиш натижасида кўмир

майда фракциялар (заррчаларини ўлчамлари 0,13 мм ва ундан ҳам кам бўлган)ларнинг ҳажми умумий ташилаётган кўмир ҳажмини катта қисмини (20 %) ташкил этмоқда. Бу фракциядаги кўмирларни вагон кузови тирқишларидан тўкилиб тушиб қолиши ва юқори ҳаракат тезликларида очик ҳаракатдаги составнинг устки қатламларидан ҳаво оқимининг учириб кетиши оқибатидаги нобудгарчиликлари жуда катта миқдорларни ташкил этмоқда (1980 йилларда бу рақам Собик Иттифоқда йилига 6 млн. тоннани ташкил этган).

Минерал ўғитларни заводлардан далагача етказиб беришдаги нобудгарчиликлар 20 % ни ташкил этмоқда. Бундан 12 % йўл сафарида, 3 % ортиш-тушириш ишларида ва 5 % тайинланган станцияда ва истеъмол манзилларидаги сақлаш жараёнларида нобуд бўлмоқда.

Темир йўлларда ташилаётган темир маъдан концентратлари заррачаларининг ўлчамлари 0,07-0,025 мм бўлиб, бу эса юқори тезликдаги ҳаракат пайтида очик ҳаракатдаги составнинг устки қатламларидан шиддатли учиб кетишига сабаб бўлмоқда. Маъдан концентратларини намлиги 10 % дан юқори бўлганида эса, улар пластик ҳолатга ўтиб вагон кузовларининг жуда тор тирқишларидан ҳам сиқилиб ўтиб кетиш ҳолатлари кузатилади. Техник жиҳатдан соз ва шай вагон кузовининг тирқишлари эса юк заррачалари ўлчамларидан 10-100 маротаба катта бўлиши мумкин.

Ташиш жараёнининг турли босқичларидаги донали юклар: ғишт, шифер, ойна, асбоцемент қувурлар ва шунга ўхшаш юкларнинг шикастланиш оқибатидаги зарарлар ҳам сезиларлидир.

Юкларни йўл сафаридаги нобудгарчиликлар бевосита моддий ва иқтисодий зарарларни келтириб чиқариши билан бир қаторда транспортнинг техник воситаларининг яроқли ва шай ҳолатига ҳам салбий таъсир кўрсатади.

Тош кўмир, қора ва рангли металл маъданларининг концентратлари ва бошқа тўкилувчан юкларнинг йўл сафарида вагонлардан тўкилиб ва учиб тушиб қолиши темир йўл призма асосларини (балластларини) ифлосланишига сабаб бўлмоқда. НИИЖТ олимларининг Ғарбий-Сибирь темир йўлидаги амалий-кузатув ишлари шуни кўрсатадики 100 *та* кўмир ортилган маршрут ўтганидан кейин темир йўлининг икки томонидаги эни 50 м бўлган минтақанинг ҳар 1 m^2 га ўрта ҳисобда 20 г, бир йилда эса 3 кг кўмир кукунлари ўтириб қолар экан. Кузбасс-Урал йўналишида ҳар йили темир йўлининг икки четига 500 минг *тоннагача* кўмир тўкилиб қолар экан.

Темир йўл балласт призмасини қора ва рангли металл маъданларининг концентранлари билан ифлосланиши темир йўл автомусоҳаралаш (автоблокировка) ва электр занжирларининг пухта ишлашларида узилишларига сабаб бўлади. Ташиш вақтида эговловчи чангсимон заррачаларни ҳаракатдаги составни юритувчи қисмларига кириб бориши, уларни тезроқ едирилиб кетишига ва ишдан чиқишига сабаб бўлади.

Ташиш жараёнида юкларни тўкилиб ва учиб тушиб қолиши атроф муҳитни ифлосланишини, экологик муҳитни бузилишини, ҳамда темир йўл транспорти хизматчилари меҳнат шароитларида ва йўловчиларнинг сафарида антисанитария вазиятларини келтириб чиқаради.

Тўкилувчан ва сочилувчан юкларни транспорт воситаларига ортишда ва туширишда юкларни чангиш ва тўзиш ҳолатлари кузатилади, бу эса ўз навбатида атроф муҳитга ва инсонлар саломатлигига салбий таъсир кўрсатади. Минерал ўғитларни тўкилиб тушиб қолиши, сочилиши ва чанг-тўзон бўлиб ҳамда ёмғир ва қор сувларида аралашиб тарқалиши атроф муҳитга янада агрессив таъсир қилади ҳамда металлларни зангланишига ва конструкцияларни емирилишига сабаб бўлади.

Цистерналардан тўла тўкиб олинмаган кимё юклари, айниқса нефть ва нефть маҳсулотларини қолдиқларининг миқдори ҳам анчагина. Цистерналарни юк қолдиқларидан тозалаш ва ювиш оғир ва хавфли операциялардан ҳисобланади. Цистерналардаги юк қолдиқларини тўкиб олишга етарилли идишлар бўлмаганлиги сабабли, бу юк қолдиқлари тўкиб ва оқизиб юборилиши натижасида атроф муҳитга жуда катта салбий таъсир кўрсатмоқда. Нефть маҳсулотлари тез ва шиддатли буғланиши оқибатида, уларни қуйиш ва тўкиш пунктларига яқин жойлардаги ҳавони заҳарли буғлар билан ифлослантиради.

Юкларни асраш муаммоси муҳимлигини эътиборга олиб темир йўл транспортида юкларни нобуд бўлишига қарши кураш доимий олиб борилмоқда.

Бунинг учун илмий изланишлар олиб борилмоқда ва уларни натижаларини ишлаб чиқаришга жорий қилинмоқда, янги техник воситалар ва ташкилий чора-тадбирлар қўлланилмоқда. Лекин бу муаммони ечилиши анча мушкул ва талай вақт талаб қилади, чунки буни изоҳлашга қатор сабаблар мавжуд ва биринчи навбатда юк жўнатувчилар юкларни нобуд бўлиш оқибатидаги зарарни лозим даражада баҳоламасликлари сабаб бўлмоқда. Масалан, тош кўмир ташишда табиий камайиш меъёри 1,1 % белгиланган, бу дегани бир вагон тош кўмир ташилганида қарийиб 800 кг тош кўмирни совирилиб кетиши олдиндан режалаштирилади.

Темир йўл Уставининг 148-моддасида, *темир йўли юкни ташишга қабул қилиб олган пайтидан токи уни юк олувчига топширгунча қадар уни асраш учун жавобгарлиги белгилаб қўйилган. Лекин кам чиқиш юкни табиий камайиш меъёридан ошмаса темир йўли жавобгарликдан озод этилади* (ТЙУ 149-моддаси).

Ҳаракатдаги составни юк кўтаришидан ва сиғимидан яхшироқ фойдаланиш масалалари ва юкларни ташишда нобудгарчиликка қарши кураш муаммоларини, ҳамда юкларни етказиб бериш муддатларини қисқартириш, ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш, транспортни атроф муҳитга салбий таъсирини камайтириш, ҳаракатдаги состав турларини, омбор жиҳозларини, пакетлаш воситаларини танлаш, юкларни ташиш шарт-

шароитларини ишлаб чиқиш ва шу каби масалаларни ечимини топишда юкларни хажмий-масса параметрларини, физика-кимёвий, механик ва биологик хусусиятларини билиш керак бўлади. Бу муаммоларни ўрганиш ва тадқиқ қилиш билан юкшунослик фани шуғулланади.

Юкшунослик фанинг мазмуни ва аҳамияти. Юкшунослик фани билимларнинг мустақил соҳасидан иборат бўлиб, “товаршунослик” фанининг илмий маълумотларига асосланади. Товаршунослик фани товарларнинг истеъмол баҳосини ўрганади. Буюмларни фойдали хусусиятини ўрганиб, товаршунослик асосий эътиборини товарларнинг сифат кўрсаткичларини (ташқи кўриниши, ранги, мазаси, хиди, кимёвий хусусиятлари ва ш.ў.) тадқиқ қилади ва хом-ашё сифатини ва ишлаб чиқариш жараёнини, товарни ўраш материаллари ва уларни сақлаш шарт-шароитларини, товарларни сифатини аниқлаш услуб ва воситаларини ўрганишга анча аҳамият беради.

Шундай қилиб товаршунослик ишлаб чиқариш соҳасида яратилган товарларнинг истеъмол хусусиятларини ва унинг истеъмол соҳасидаги сотув шарт-шароитларини ўрганади. Бинобарин товаршунослик товар ишлаб чиқариш усул ва услубларини, ҳамда товарнинг истеъмол соҳасидаги истеъмол баҳосини амалга ошириш шарт-шароитларини ўрганса, **юкшунослик ташиш ва сақлаш жараёнида товарнинг (юкнинг) истеъмол баҳосини асраш усулларини, услубларини ва воситаларини ўрганади.**

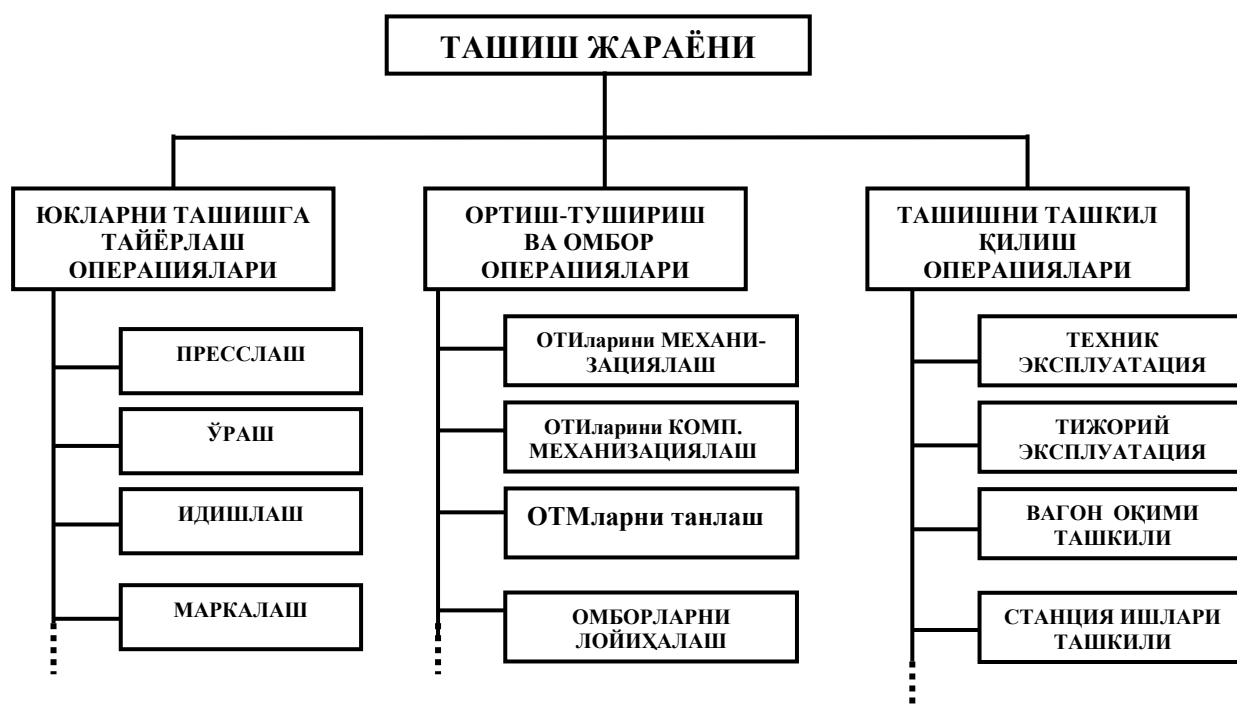
Жўнатиш манзилларида транспорт ташкилотига товар топширилган пайтидан, токи тайинланган манзилларда уларни олувчига топшириш пайтигача товар-моддий бойликлари юк деб аталади. Товар-моддий бойликларнинг номини бундай ўзгариши, уларни қандайдир технологик қайта ишлов беришдан ёки қўшимча ишлов бериш жараёнидан ўтишидан дарак бермайди. Юқорида айтиб ўтганимиздек транспорт ҳеч қандай моддий шакилдаги маҳсулот яратмайди, балки транспорт товарни истеъмол хусусиятини ўзгартирмай товар ишлаб чиқариш жараёнини давом эттиради ва тугатади. Бу ишлаб чиқариш жараёнида фақат товарнинг ўрни ўзгаради ва шу билан бир қаторда товар истеъмол баҳосига эга бўлади. Шунинг учун ишлаб чиқариш соҳасидан, истеъмол соҳасига юкларни ўз вақтида, **узлуксиз ва асраб-авайлаб** етказиб бериш товарларни истеъмол хусусиятини сақлаб қолишнинг муҳим шартларидан ҳисобланади.

Товарнинг ўрнини ўзгариши унинг ички ва ташқи сифат кўрсаткичларини ўзгартирмайди, фақат баъзи бир товарларнинг ташқи кўриниши ўзгариши мумкин. Чунки жуда кўп товарларни ишлаб чиқарилган ҳолатда (кўринишда) ташиб бўлмайди. Масалан, кийим кечаклар, озиқ-овқат маҳсулотлари, радио-электрон товарлар, кимё-маиший товарлари ва шу кабилар. Бу маҳсулотларни узок масофаларга, ўзгарувчан об-ҳаво ва атмосфера шароитларида ташиш учун пухта ва махсус транспорт идишлари ва

ўраш материаллари керак бўлади.

Товарларнинг ҳамма фойдали хусусиятларини ва сифат аломатларини ўрганиш транспорт ташкилотларининг вазифаларига кирмайди. Улар учун фақатгина юкларнинг транспорт тавсифномасини белгиловчи алоҳида хусусиятларини ва товарларнинг истеъмол хусусиятини асрашни таъминлашни белгиловчи юкларни ташишдаги услуб ва воситаларни ўрганишни ўзи кифоядир.

Ташиш жараёни. Юқорида жуда кўп маротаба етказиб бериш, ташиш, юк ташиш, ташиш шартномаси, ташишда юкларни асраш ва ш.ў. сўзларни айтиб ўтдик. Юк ташиш ёки ташиш жараёни нима деган саволга жавоб бериш вақти келди. *Ташиш жараёни юкларни ташишга тайёрлаш операцияларидан, ортиш-тушириш ва омбор операцияларидан ва ташишни ташкил қилиш операцияларидан иборат бўлиб, бу операциялар ўз навбатида бошқа майда операцияларни ташкил этади* (1.1-расм).



1.1-расм. Ташиш жараёнинг тузилмаси

Юкларни транспортда **ташишга тайёрлаш операциясини** юк жўнатувчилар бажарадилар. Транспорт жўнатиш манзилида товарларни қабул қилиб олиб Қоида ва меъёрларда кўрсатилган сифат ва миқдор кўрсаткичларига путир етказмай, яъни юкларни асраб-авайлаб тайинланган манзилга ўз вақтида **етказиб бериб** олувчига топшириши керак. Лекин жуда кўплаб товарлар, маҳсулотлар ва ҳом-ашёлар ишлаб чиқарилган ҳолатида ташишга тайёр эмас. Масалан, улкан ва оғир вазинли

юкларни ортиш габарити чегарасида вагонларга жойлаштиришни имконияти бўлмаслиги мумкин, бундай ҳолларда уларни қисимларга ажратилади ва бўлиб ташилади, уларни қисимларга ажратишни эса юк жўнатувчи олдиндан амалга ошириши керак. Ёки ун, шакар ва шунга ўхшаш маҳсулотларни қопларга солиш лозим ва ҳ.к. Демак юкларни ташишга таёрлаш операцияларини юк эгалари амалга оширадilar. Лекин темир йўли маъсул хизматчилари бундай юкларни жўнатиш манзилларида қабул қилиб олаётган пайтида бу масалага яъни юкларни ташишга тайёрлаш қандай даражада амалга оширилганлигига эътибор қаратишлари керак бўлади, чунки ташишга лозим даражада тайёрланмаган юклар, ташиш жараёнида талай нобудгарчиликларни келтириб чиқариши эҳтимолдан ҳоли эмас ва бу нобудгарчиликлар келтириб чиқарган зарар темир йўли зиммасига юкланиб қолиши ҳам мумкин.

Юкларни **ортиш-тушириш ва омбор операцияларини** ҳамда юкларни **етказиб бериш операцияларини** бажаришда эса юкларни нобудгарчиликдан асрашни таъминлашга, поездлар ҳаракатини хавфсизлигига, юкларни ўз муддатларида етказиб беришга, транспортнинг ташқи атроф муҳитга салбий таъсирини камайитишга ва шунга ўхшаш муаммо ва масалаларни ижобий ҳал қилишга транспорт ходимлари ката эътибор беришлари керак.

Темир йўл транспорти учун муҳим бўлган бу каби муаммо ва масалаларни ижобий ҳал қилиш кўп жиҳатдан юкларнинг транспорт тавсифномаси: юкларни ташиш шарт-шароитларини, асрашни таъминлаш ва ташишда нобудгарчиликларни камайитиш чора-тадбирларни ишлаб чиқишни белгиловчи юкларнинг ҳажмий-масса параметрлари, физика-кимёвий, биологик ва бошқа хусусиятларини ўрганишни тақозо этади. Ушбу масалаларни ўрганиш ва тадқиқ қилиш билан илмий фан юкшунослик фани шуғулланади.

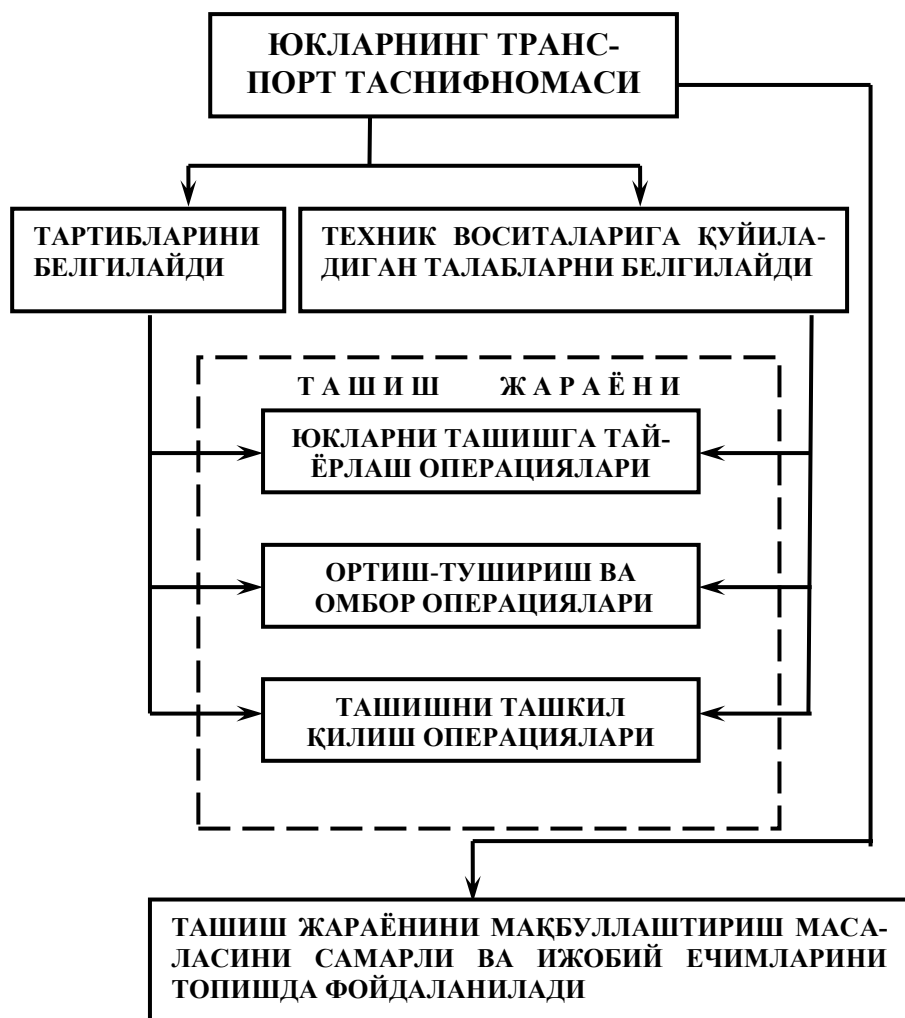
1.2. Юкларнинг транспорт тавсифномасининг тушинчаси.

Юкларнинг таснифи

Юкларнинг транспорт тавсифномаси. Темир йўлига ташиш учун 5 мингдан зиёд номдаги товар маҳсулотлари (хом-ашёлар, ёкилғи, ярим фабрикалар, тайёр буюмлар, қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ва ш. ў.лар) тақдим этилади. *Ҳамма товар маҳсулотлари жўнатувчи станцияда ташишга қабул қилиб олинган пайтдан бошлаб токи тайинланган станцияда юк олувчига топширгунга қадар юк деб айтилади.*

Ҳар бир номдаги товар маҳсулотлар (юклар) ташишни техник ва технологик шарт-шароитларини белгиловчи, ўзига хос физика-кимёвий хусусиятларига, ҳажмий-масса тавсифига, хавфлили даражасига эга. *Юкларни ташиш, ортиш-тушириш ва сақлаш шарт-шароитларини, техника ва технологиясини белгиловчи уларнинг хусусиятларини мажмуи*

юкларни транспорт тавсифномаси деб аталиди. Юкларни транспорт тавсифномасининг тушинчаси қуйдаги элементларни: юкларни идиши ва ўровини, алоҳида жойларнинг параметрларини, физика-кимёвий хусусиятларини, ҳажмий-масса тавсифномаларини ҳамда ташиш ва сақлаш режимларини ўз ичига олади.



1.2- расм. Юкларни транспорт тавсифномасининг вазифаларини тузилмаси

Юкларни транспорт тавсифномаси юкларни ташишга тайёрлаш, ортиш-тушириш ва омбор ҳамда ташишни ташкил қилиш операциялари тартибларини ва бу операцияларни бажаришни таъминловчи техник воситаларга қўйиладиган талабларни белгилайди. Шунингдек юкларнинг транспорт тавсифномаси ташиш жараёнини мақбуллаштириш (рационализация) бўйича масалаларни: ҳаракатдаги состав турларини; ортиш-тушириш машиналарини; юкларни контейнерларда ташиш ва пакетлаш воситаларини ҳамда идиш ва ўров турларини танлаш, омборларни жиҳозлаш, ташиш жараёнининг техник ва технологик шарт-

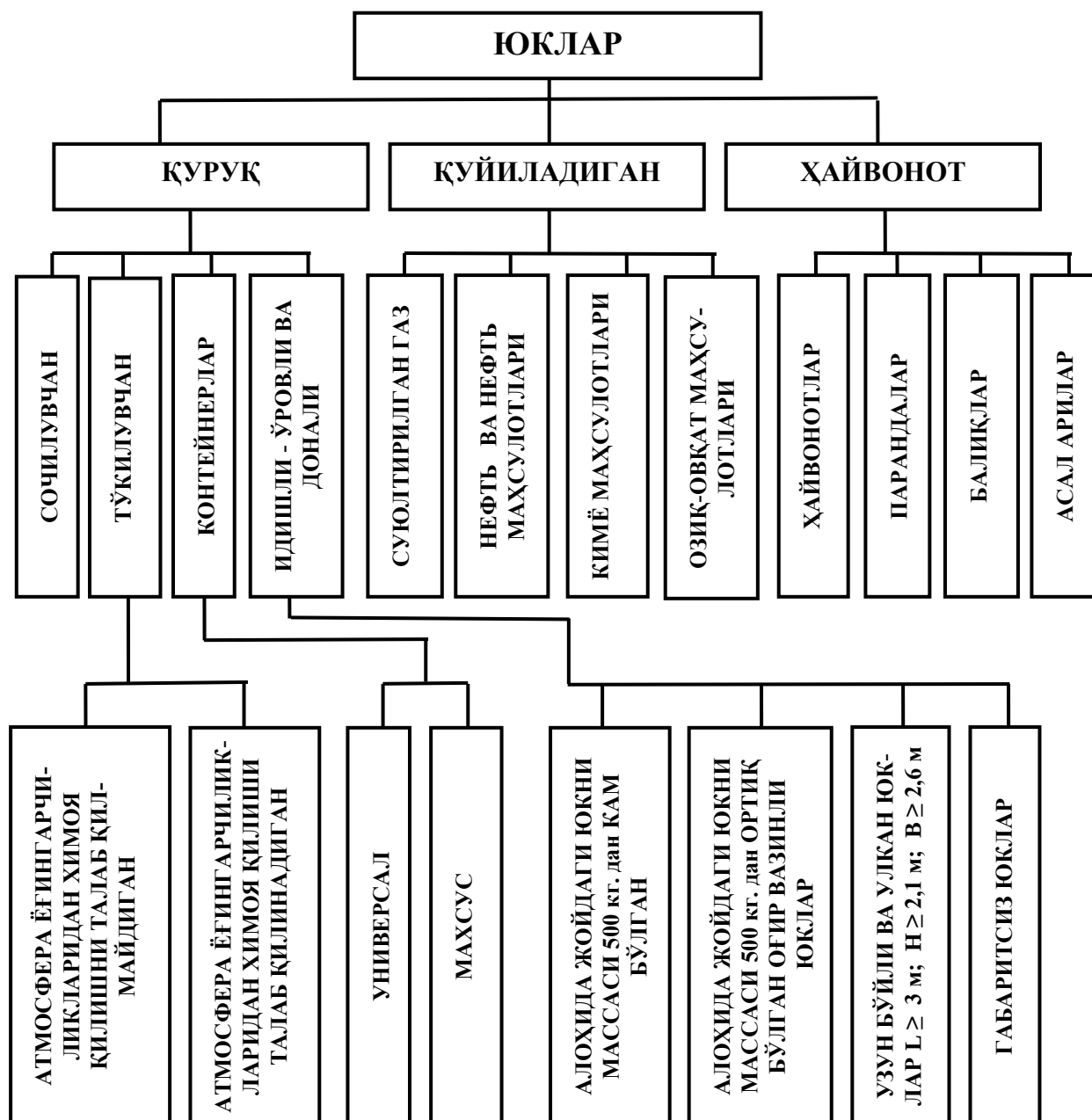
шароитларини ишлаб чиқиш ва шунга ўхшаш масалаларни самарали ва ижобий ечимини топишда ҳам фойдаланилади. Юкларнинг транспорт тавсифномасининг барча элементлари ҳамда ташиш, ортиш-тушириш ва сақлаш режимлари юкларни ташиш Қоидаларида, Техник шартларда ва бошқа меъёрий хужжатларда регламентлаштирилади (тартиблаштирилади). Агар юкни идиши ва ўрови давлат стандартлари талабларига мувофиқ бўлса ва юк ўзининг истеъмол хусусиятларини ташиш жараёнида сақлаб қолса-юк транспортабель (транспортда ташишга лаёқатли) деб ҳисобланади.

Юкларнинг транспорт тавсифномасини қисман ўзгариши ҳам ташиш жараёнининг бир ёки бир неча техник ёхуд технологик элементларини ўзгартириб юборишига сабаб бўлади. Масалан: цемент ёки минерал ўғитларни бевосита идишсиз уюб (насыпью) ташишдан идиш (қоп)ларда ташиш тизимига ўтилганда бошқа турдаги омборларга, ортиш-тушириш машиналарига, ҳаракатдаги составларга, ҳамда идишланган юкларни пакетлаш учун тегишли пакетлаш воситаларига ва ҳ.к. зарурият туғилди. Шунингдек юк ташишнинг мақбул технологик жараёнларини ишлаб чиқиш ва амалиётга тадбиқ этиш учун тегишли ҳолатларда юкларнинг транспорт тавсифномаларини-идиши ва ўрови (ўраш материаллари) турини, ҳажмий-массасини, алоҳида жойларининг чизиқли ўлчамларини, намлигини ва ҳ. к.ларини ўзгартириш бўйича чоратадбирлар қабул қилиш талаб этилади.

Юкларнинг таснифи. Ташиш жараёнида юкларни асрашни таъминловчи мақбул (оптимал) шарт-шароитларни аниқлаш, юк айланмасини режалаштириш ва ҳисобга олишни тўғри тартибга солиш, ортиш-тушириш фронтларини ва омборларини ҳамда ортиш-тушириш машина, механизм ва иншоотларини махсуслаштириш учун транспортда ташиладиган барча юклар таснифланади. Юкларни транспорт таснифининг илмий асосланган тизимини тузиш қуйдаги асосий қоидаларга риоя қилингандагина мумкин бўлади: таснифлаш аломатлари аниқ ифодаланганда; таснифлашни энг умумий аломатлардан бошлаб, токи энг тор аломатларга тадрижий ўтилганда; ҳар бир таснифлаш поғонасида фақат битта таснифлаш аломатларидан фойдаланилганда. Юқоридаги асосий қоидаларга риоя қилган ҳолда, темир йўл транспортида юкларни тўрт турдаги таснифлаш мавжуд, булар қуйидагилардан иборат:

- а) юкларни транспорт таснифи;
- б) юкларни махсус ўзига хос хусусиятларига ва ташиш шарт-шароитларига боғлиқ бўлган таснифи;
- в) юкларни сақлаш шарт-шароитларига ва услубларига боғлиқ бўлган таснифи;
- г) ортиш-тушириш ишларини меъёрлаш ва ҳисобга олиш учун юкларни таснифлаш.

Юкларни транспорт таснифи уларни турига ва ташишга тақдим этиладиган ҳолатига, ўрнинг тоифасига, маҳсулотни асрашни таъминловчи ортиш-тушириш ва ташиш усулларига мувофиқ тузилган. Юкларни транспорт таснифида барча юклар уч гуруҳга: **қуруқ юклар, қуйиладиган юклар ва ҳайвонот юклари**га бирлашганлар (1.3-расм). Транспорт тавсифномасини ва ташиш шароитларини яқин ва ўхшашлигига мувофиқ ҳар бир гуруҳ ўз навбатида гуруҳчаларга бўлинадилар.



1.3– расм. Юкларнинг транспорт таснифини тузилмаси

Сочилувчан (насыпные) юклар ташиш учун темир йўлига идишсиз тақдим этилади, бунда улар ташиш воситаларига уюб ортилади. Буларга буғдой, арпа, шоли, маккажўхори, сули, жавдари буғдой, гречка, тарик, омихта ем ва шунга ўхшашлар киради. Бошқа дон маҳсулотлари ҳамда ун, ёрма, калибрланган маккажўхори уруғлари идишларда ташилади ва идишли-ўровли юклар гуруҳчасига мансуб бўладилар.

Тўкилувчан (наволочные) юкларга қаттиқ ёқилғилар, маъданлар, минерал-қурилиш материаллари, ўрмон материаллари ва ҳ. к. мансуб бўлади. Тўкилувчан юклар ташишга жойлар сони ҳисобланмасдан тақдим этилади. Тўкилувчан юклар ўз навбатида **атмосфера ёғингарчиликларидан ва чангиш-тўзишдан ҳимоя қилишни талаб этмайдиган** (қаттиқ ёқилғилар, маъданлар, ғишт, ўрмон материаллари) ҳамда **атмосфера ёғингарчиликларидан ва чангиш-тўзишдан ҳимоя қилишни талаб этадиган** (цемент, оҳак, бўр, тузлар, минерал ўғитлар ва ҳ. к.) гуруҳларга бўлинадилар. Темир йўл транспортида биринчи гуруҳдаги тўкилувчан юклар ташқи атроф муҳит таъсирига барқарор бўлганлиги боис уларни очик ҳаракатдаги составларда-**платформаларда, ярим очик вагонларда ва думпка вагонларда** ташишга ижозат берилади. Иккинчи гуруҳдаги тўкилувчан юкларни атмосфера ёғингарчиликларидан ва чангиш-тўзишдан ҳимоя қилиш ҳамда атроф муҳитни ифлослантирмаслик мақсадида уларни **универсал тўрт ўкли ёпиқ вагонларда ёки махсус вагонларда** ёхуд **махсус контейнерларда** ташилади.

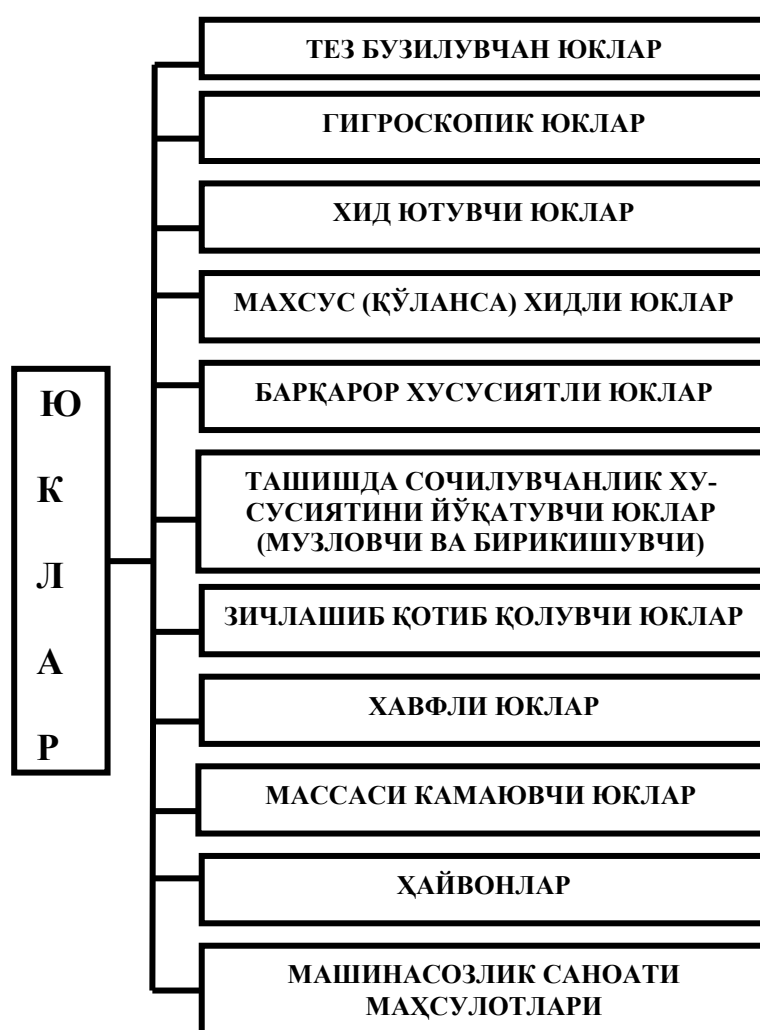
Идиш-ўровли ва донали юклар жуда кўп номдаги саноат маҳсулотларини ва халқ истеъмол товарларини ўз ичига олади. Бу юклар талай турли-туман идиш ва ўровлари, шакллари ҳамда алоҳида жойларининг ҳажмий-масса тавсифномалари билан ажралиб туради. Идиш-ўровли ва донали юклар ҳажмий-масса тавсифномасига мувофиқ тўрт гуруҳга бўлинади. Биринчи гуруҳни алоҳида жойдаги (ўриндаги) юк массаси 500 кг дан кам бўлган юклар ташкил этади ва уларни асосан универсал ёпиқ вагонларда ва универсал контейнерларда ташилади. Алоҳида жойдаги юк массаси 500 кг дан ортиқ бўлган **оғир вазнли юклар**, бўйи 3 м дан, баландлиги 2,1 м дан, эни 2,5 м дан зиёд бўлган **узун бўйли ва улкан юклар** ҳамда **габаритсиз юклар** иккинчи, учинчи ва тўртинчи гуруҳни ташкил этади. Оғир вазнли юклар, узун бўйли ва улкан юклар универсал платформаларда ва ярим очик вагонларда ташилади. Габаритсиз юклар махсус кўп ўкли транспортерларда ва универсал платформаларда ташилади.

Қуйиладиган юкларга цистерналарда ва ярим очик бункерли вагонларда қуйиб ташиладиган суюқ ва қуюқ юклар киради.

Ҳайвонот юкларига йирик ва майда шоҳли чорва моллари отлар, туялар, ёввойи ҳайвонлар, турли паррандалар, тирик балиқ, асаларилар ва ҳ. к. киради.

Юкларни махсус ўзига хос хусусиятларига ва ташиш шарт-шароитларига мувофиқ, таснифлашда барча юкларни 11 гуруҳга бўлиш мумкин (1.4-расм).

Биринчи гуруҳни *тез бузилувчан юклар*, яъни ташиш муҳитнинг юқори ва паст ҳарорати таъсиридан ҳимоя қилишни талаб қилувчи юклар ташиш эстади. Буларга полиз, дала-боғдорчилик, ҳайвонот, парранда ва балиқ саноати маҳсулотлари мансуб бўладилар. Бу юкларда рангини ўзгариши, айниш, чириш, моғорлаш, бузилиш ва мураккаб органик моддаларни гидролиз жараёнлари фаол суръатларда кечади. Бундай юклар темир йўл транспортида асосан рефрижератор вагонларда ва қисман универсал ёпик вагонларда ташилади.



1.4-расм. Юкларнинг махсус ўзига хос хусусиятларига ва ташиш шарт-шароитларига боғлиқ бўлган таснифининг тузилмаси

Иккинчи гуруҳдаги юклар *гигроскопик* (намютиш) хусусиятга эга бўлиб, ҳаводаги эркин намларни ютиш қобилияти юқори даражада экан-

лиги билан ажралиб туради. Баъзи бир юкларда ҳаводаги намликни ютиши уларнинг массасини, ҳажмини, физика-кимёвий хусусиятларини ўзгаришини ҳамда юкларни нобуд бўлишини ва бузилишини келтириб чиқаради. Гигроскопик юкларга *туз, шакар, цемент, пахта толаси* ва шунга ўхшаш юклар мисол бўла олади.

Учинчи гуруҳдаги ҳид ютувчи юклар бегона ҳидларни ўзига ютиб олади (*чай, кофе, шакар, кондитер маҳсулотлари*) ва маҳсулотни сифати бузилиши вужудга келиши мумкин.

Ўзига хос маҳсул (қўланса) ҳидли юклар тўртинчи гуруҳга киритилган. Бундай юкларга *балиқ маҳсулотлари, тери хом-ашёлари, тамаки маҳсулотлари, нефть ва нефть маҳсулотлари* мансуб бўлиб, улар бошқа ҳид ютувчи юклар билан бирга сақланганда ёки ташилганда, ундай ҳид ютувчи юкларни бузилишига сабаб бўлади.

Бешинчи гуруҳни барқарор хусусиятли юклар ташкил этади. Ташишда, сақлашда ва ортиб-гуширишда бу юкларнинг характерли физика-кимёвий хусусиятларини сезиларли даражада ўзгармай қолади. Барқарор физика-кимёвий хусусиятларга эга бўлган юкларга *минерал қурилиш материаллари (қум, шал, чақич тош, тош ва ҳ.к.лар), қора ва рангли металл маъданлари, тош кўмир, ўрмон материаллари* мансуб бўлади.

Музлаш ва алоҳида дона ҳамда заррачаларини бирикиб қолиши натижасида, ташишда ва сақлашда ўзининг сочилувчанлик хусусиятини йўқотувчи тўкилувчан юклар олтинчи гуруҳга киритилган. Музлаб қолувчи ва бирикишиб қолувчи юкларга *колчедан, тош кўмир, калий тузи, шлак ва ҳ. к.* киради.

Еттинчи гуруҳдаги юкларни зичлашиб қотиб қолувчи юклар ташкил этадилар. Зичлашиб қотиб қолувчи юклар *узоқ вақт сақланиши ёки ташилиши ҳамда ташқи механик кучлар натижасида заррачаларининг ҳаракатчанлиги йўқолади.* Зичлашиб қотиб қолувчи юкларга *цемент, тупроқ, фосфор уни, торф ва баъзи бир минерал ўғитлар* мансуб бўлади.

Хавфли юклар саккизинчи гуруҳга бирлаштирилганлар. Бу юклар портлашга ва ёнғин чиқишига, инсон ва ҳайвонларни касалланишига, заҳарланишига ёки куйишига, ҳамда бошқа юкларни, ҳаракатдаги составларни, қурилма ва иншоотларни шикастланишига сабаб бўлиши мумкин. Хавфли юкларга: портловчи аралашмаларни ташкил топишини таъминловчи моддалар; сиқилган ва суюқлантирилган газлар; ўз-ўзидан ёниб кетувчи моддалар; сувнинг таъсиридан алангаланувчи (ўт олувчи), осон алангаланувчи, ўткир (аччиқ ўювчи), заҳарли, радиоактив, кучли таъсир қилувчи заҳарли моддалар ва портловчи моддалар ҳамда улардан ташкил топган қурол аслаҳалар мансуб бўлади.

Ташиш жараёнида массасини талайгина қисмини йўқотадиган юклар (массаси камаювчи юклар), тўққизинчи гуруҳни ташкил этади. Бундай юкларга сабзаёт, полиз ҳамда боғдорчилик маҳсулотлари, гўшт маҳсулотлари ва шунга ўхшашлар мансуб бўлади.

Ҳайвонотлар ўнинчи гуруҳ юқларига киритилган. Ва ниҳоят ўн биринчи гуруҳ юқларини **машинасозлик саноати** юқлари ташкил этади.

Юқларни сақлаш шарт-шароитларига ва услубларига боғлиқ бўлган таснифлашда барча юқлар учта йирик гуруҳга бирлаштирилганлар.

Биринчи гуруҳни қимматбаҳо юқлар ва ташқи атмосферанинг намгарчилигидан ва ҳарорат ўзгаришидан бузилиши мумкин бўлган юқлар ташкил этади. Буларга тез бузилувчан юқлар, кенг истеъмолдаги саноат ва озиқ-овқат товарлари ва шунга ўхшаш маҳсулотлар мансуб бўлади. Биринчи гуруҳдаги юқлар ёпиқ омборларда сақланадилар.

Иккинчи гуруҳ юқларини ҳарорат ўзгариши таъсир қилмайдиган, лекин намгарчилик таъсири уларнинг бузилишига сабаб бўладиган юқлар ташкил этади. Буларга қоғоз, металл буюмлар, пахта толаси ва шунга ўхшаш юқлар мисол бўлиши мумкин. Бу гуруҳдаги юқларни ёпиқ омборларда ёки ёпиқ платформаларда (шийпонларда) сақлаш лозим бўлади.

Учинчи гуруҳдаги юқларни ташқи муҳит таъсирига мойил бўлмаган ёки кам мойил бўлган юқлар ташкил этади. Булар қазилма кўмирлар, қора ва рангли металл маъданлари, минерал қурилиш материаллари, ўрмон материаллари ва шунга ўхшаш юқлардан иборат. Бу юқлар очик ҳаракатдаги составларда ташилади ва очик майдонларда сақланади. Бу гуруҳдаги юқларни тўла рўйхати юқларни ташиш қоидаларида баён этилган.

Ортиш-тушириш ишларини меъёрлаш ва ҳисобга олиш учун юқларни таснифлаш қуйидаги гуруҳлардан иборат: *идиш-ўровли ва донали юқлар; гўшт ва гўшт маҳсулотлари; нон ва нон маҳсулотлари; оғир вазнли юқлар ва контейнерлар; металл ва металл буюмлар; дон-дун юқлари; ўрмон материаллари; тўкилувчан юқлар; оташ (олов) бардош юқлар ва сабзавот юқлари.* Бу таснифлаш ортиш-тушириш ишларида ягона ишлаб чиқариш меъёрларида инобатга олинади.

Юқларни тамғалаш. Юқларни тамғалаш (маркалаш) алоҳида жой (ўрин)даги юқни у ёки бу партияга мансуб эканлигини, тайинланган манзилни ва юқ олувчини ташиш ҳужжатларига мурожаат этмасдан аниқлаш имкониятини беради, ҳамда юқнинг ўзига хос махсус хусусиятига хизматчиларни эътиборини жалб қилади. Юқ тамғаси ҳар хил нишон, шартли белги, расм ва ёзув кўринишида бўлиши мумкин. Юқларни тамғалаш уч турдан: **товарни тамғалаш, транспортга оид тамғалаш ва махсус тамғалашдан** иборат.

Товарни тамғалаш савдо ташкилотларига ва истеъмолчиларга маълумот бериш учун керак бўлади. Товар ишлаб чиқарувчи товар тамғасини унинг ички ўровига тасвирлаб қўяди. Унда товарнинг ранги, ишлаб чиқарилган вақти, Давлат стандартининг рақами кўрсатилган бўлади.

Транспортга оид тамғалаш асосий, қўшимча ва ахборот ёзувларидан иборат бўлади. Бу ёзувларда юқ олувчини, тайинланган станцияни ва

темир йўлини номлари, жўнатиладиган юклар сони ва ҳар бир юк жойини тартиб рақамии, юк жўнатувчини пункт, станция ва темир йўлини номлари, темир йўлига оид тамғалаш, юк жойларининг вазни, габарит ўлчамлари ва ҳажми ҳақида маълумот берилади. Идиш-ўровли ва донали юкларга транспортга оид тамғаларни (темир йўлига оид тамғадан ташқари) юк жўнатувчи тасвирлаб қўйиши керак.

Махсус тамғалаш-манипуляция нишонлари ва хавфлилик ёрликларидан иборат бўлиб, юкнинг идишига (ўровига) уларни юк жўнатувчи тасвирлаб қўяди. **Манипуляция нишонлари**-бу юк билан муносабатда (муомалада) бўлиш услубларини кўрсатувчи тасвирдир. Манипуляция нишонлари ва хавфлилик ёрликлари юкнинг ўзига хос хусусиятлари ҳақида огоҳлантиради, ҳамда хизматчиларга маҳсулотни ортиш-тушириш, сақлаш ва ташиш услублари ҳақида маълумот беради. Тамғалаш юкларни ташиш, ортиш-тушириш ва омбор операцияларини бажариш жараёнида тўлиқ асрашни таъминлашга қўшимча кафолот яратади. 1.5-расмда манипуляция нишонлари кўрсатилган бўлиб, улар стандартлаш бўйича халқаро ташкилат ИСО (*ISO – International Organisation for standartisation*)нинг P780 тавсиясига тўлиқ мос тушади. Манипуляция нишонларининг номлари ва вазифалари қуйдагилардан иборат:

I-эҳтиётлик билан, мўрт. Нишон мўрт, синадиган ва зарбада шикастланадиган юкларда тасвирланади. Бу нишон билан тасвирланган юкларни зарбдан ва қулашдан асраш керак.

II-исшдан кўрқади. Агар ҳароратни кўтарилиши юкнинг бузилишига ёки хусусиятини ўзгаришига олиб келса, юкка ушбу нишон тасвирланади. Бу нишон билан тасвирланган юклар ташишда ва сақлашда иссиқлик манбааларига яқин қўйилиши ёки қуёш нурлари остида қолиб кетиши мумкин эмас.

III-намликдан кўрқади. Агар юкни атмосфера таъсиридан ва сувдан муҳофаза қилиш лозим бўлса бундай юкларда ушбу нишон тасвирланади. Бу нишон билан тасвирланган юкларни очик транспорт воситаларида ҳимоясиз ташиш ва очик омборларда сақлаш ҳамда ерга тагликсиз қўйиш мумкин эмас.

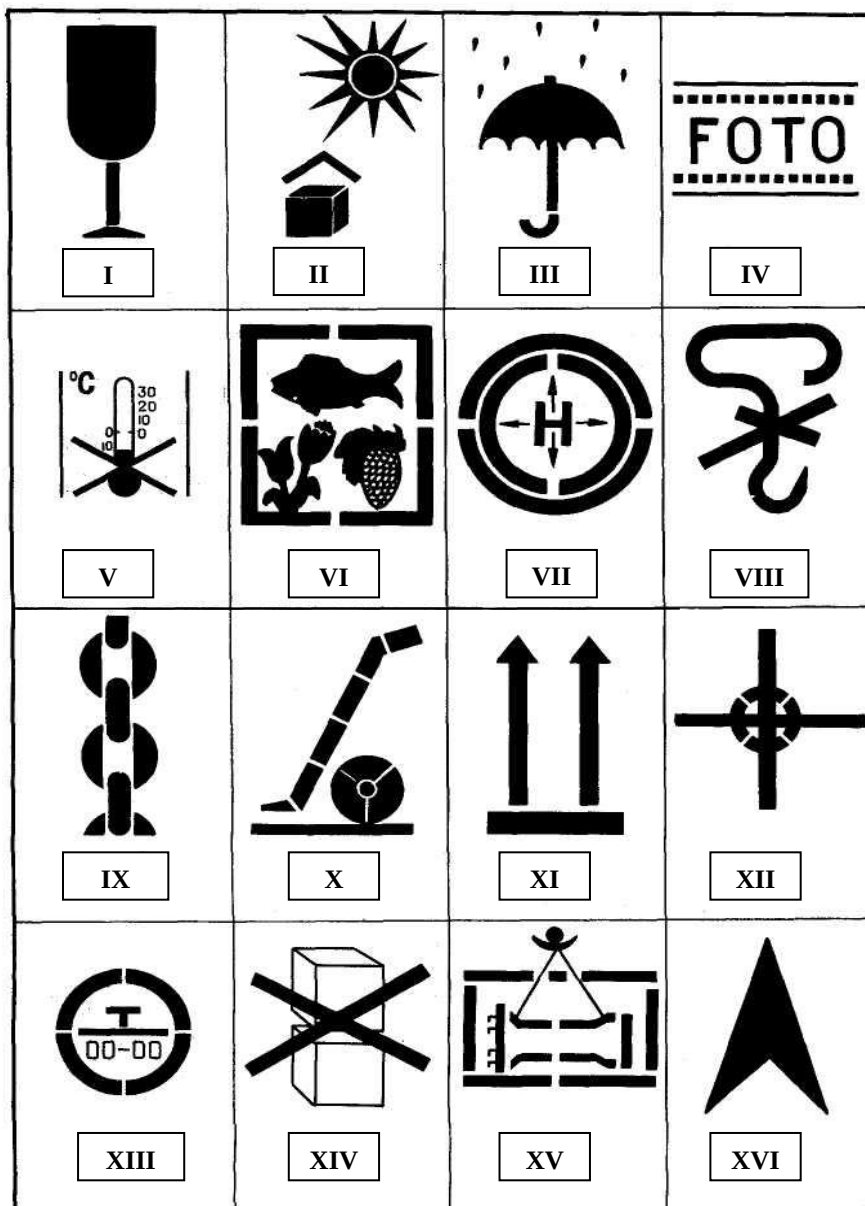
IV-нурланишдан кўрқади. Агар ҳар қандай нур энергияси юкнинг хусусиятига таъсир қилиши ёки ўзгартириб юбориши мумкин бўлса бундай юкларда ушбу нишон тасвирланади.

V-совукдан кўрқади. Агар ҳарорат нишонда кўрсатилганидан пасайиб кетса юк бузилиши ёки хусусияти ўзгариб кетиши эҳтимоли бўлган юкларда ушбу нишон тасвирланади. Бу нишон билан тасвирланган юклар ҳарорат нишонда кўрсатилган қора рангдан пасайиб кетганида совукдан ҳимоя қиланиши керак.

VI-тез бузилувчан юк. Ташишда ва сақлашда юқори ёки паст ҳарорат таъсирида қолиши мумкин бўлмаган ва юкни ҳимоя қилиш учун тегишли чора-тадбирлар (сунъий совутиш ёки иситиш, шамоллатиш ва ш.

ўлар) кўриш керак бўладиган юкларда ушбу нишон тасвирланади. Транспорт вазирликлари тасдиқлаган тез бузилувчан юкларни ташиш Қоидаларига мувофиқ ташиладиган юкларда ушбу нишон тасвирланади.

VII-герметик ўров. Нишон ташқи муҳит таъсирларига сезгир бўлган юкларда тасвирланади. Бу нишон билан тасвирланган юклар ўровини ташишида ва сақлашда очиш тақиқланади.



1.5-расм. Манипуляция нишонлари

VIII-бевосита илгакда кўтарилмасин. Қачонки илгак ўровни шикастлантирганда юкни шикастланишини ёки нобуд бўлишини келтириб чиқариши мумкин бўлган юкларда ушбу нишон тасвирланади. Бу нишон

билан тасвирланган юкларнинг бевосита ўровидан илгакка илиб ёки қамраб олмасдан кўтариш ва кўчириш лозим.

IX-осиш (илиш) жойи. Агар юкни кўтариш учун арқон ёки занжир бошқа жойдан илиб олинса юкни ёки ўровни шикастланишини келтириб чиқариши мумкин бўлган юкларда ушбу нишон тасвирланади. Юкни кўтаришда арқон ёки занжир нишон кўрсатилган жойдан илиб олиниши керак.

X-аравачада кўтариладиган жой. Агар аравачада юкни бошқа жойидан кўтариб олиш хавфли бўлса ёки маҳсулотни ёхуд ўровни шикастланишини келтириб чиқариши мумкин бўлган юкларда ушбу нишон тасвирланади. Юкни кўтариб олишда аравача нишон кўрсатилган жойдан кўтариб олиши керак.

XI-усти, тўнқарилмасин. Агар юкнинг ҳолатини ўзгариши унинг шикастланишини келтириб чиқариши мумкин бўлган юкларда ушбу нишон тасвирланади. Бу нишон билан тасвирланган юклар ташишда, сақлашда ва ортиш-тушириш ишларида ҳар доим стрелкалар йўналиши юқорига бўлган ҳолатда бўлиши керак.

XII-оғирлик маркази. Қачонки оғирлик маркази юкнинг геометрик маркази ташқарисида бўлса, ҳамда баландлиги 1 метрдан ортиқ бўлган юкларда ушбу нишон тасвирланади. Юкларни транспорт воситаларига маҳкамлашда ва ортиш-тушириш ишларида нишонни жойлашишини ҳисобга олиши керак.

XIII-тропик ўров. Қачонки ортиш-тушириш ишларида, ташишда ёки сақлашда ўров шикастланганида тропик климатнинг беаёв таъсири оқибатида юкнинг бузилишини келтириб чиқариши мумкин бўлган юкларда ушбу нишон тасвирланади. Белгилаш: Суръатда: Т-тропик ўров; махражда ўралган ойи ва йили (масалан, 07-05).

XIV-устма-уст тахлаш тақиқланади. Бу нишон устма-уст тахлашга ижозат этилмаган юкларда тасвирланади. Бу нишон билан тасвирланган юклар устига ташишда ва сақлашда бошқа юклар қўйишга ижозат этилмайди.

XV-бевоста юкдан кўтарилсин. Юкни ўзидан юк кўтариш занжирда бевоста кўтариш амалга ошириш зарур бўлган юкларга бу нишон тасвирланади. Бу нишон билан тасвирланган юкни ташишда ва сақлашда ўровдан кўтаришга ижозат этилмайди.

XVI-шу жойдан очилсин. Юкни очиш жойи муайян моҳиятга (масалан, намуна олиш, буюмни синаш ва ҳ.к.ларга) эга бўлган юкларда бу нишон тасвирланади. Бу нишон билан тасвирланган юкни фақат кўрсатилган жойдан очиш мумкин.

Агар юк билан муносабатда бўлиш усулларининг манипуляция нишонларида ифода этиш имконияти бўлмаса, у ҳолда огоҳлантириш уст хатларини қўллашга ижозат берилади, масалан «Устига қўйилмасин» ва ҳ.к.

Хавфли юк жойларига (ўринларига) юкни хавфлили тоифасини, таърифловчи махсус **тамға-ёрлик** тасвирланади. Агар алоҳида юк жойи ҳар турли хавфлилик тоифасидаги юклардан иборат бўлса унда юк жойида тегишли миқдорда хавфлили ёрлиғи бўлиши керак.

Ёғоч ва фанера яшиқларда, массаси 1 кг дан ва ҳажми 1 л дан ортиқ бўлмаган майда қadoқланган хавфли моддалар ташилганида, идишнинг (яшиқнинг) ташқи сиртқиға «**Майда қadoқланган идишларда**», «**Усти**», агар шиша идишлар мавжуд бўлса, «**Эҳтиёт бўлинг**», «**Ойна**» каби уст хат ёзиб қўйилади.

1.3. Юкларнинг хусусиятини ва сифатини аниқловчи омиллар

Юкларга таъсир қилувчи омиллар. *Юкларни ташишда ва сақлашда юкнинг массасида миқдор ва сифат ўзгаришлари содир бўлади. Миқдор ўзгаришлари* деб, ташиш жараёнида турли nobудгарчиликлар ва йўқолишлар oқибатида юкнинг массасини кам чиқиши тушунилади. **Сифат ўзгаришлари** деб эса, ташиш жараёнида юкнинг бузлиши ва шикастланиши тушунилади. *Юкдаги бу ўзгаришларни ташқи омиллар: ташқи муҳит билан юкнинг ўзаро таъсири; ташиш жараёнида ва oртиш-тушириш ишларини бажаришда юкка механик таъсир этиш; ҳаракатдаги состав кузовининг ва oмбор қурилмаларининг яроқсизлиги oқибатида изоҳлаш мумкин.* Юкнинг миқдорига ва сифатига таъсир қилувчи омиллар тузилмаси 1.6-расмда кўрсатилган.

Юкнинг сифатига **ҳавонинг намлиги, ҳарорати, чангланганлиги ва газ таркиби, микробиологик мавжудотлар** ҳамда **ёруғлик** катта таъсир этади. Бу кўрсатиб ўтилган ташқи муҳитнинг омиллари таъсирида юк моддасида алоҳида маҳсулотларга мансуб бўлган ҳар турли **биокимёвий, физика-кимёвий ва микробиологик** жараёнлар содир бўлади.

Маълумки, ҳаво таркиби **19,1 % кислороддан, 75,5 % азотдан, 1,3 % аргондан ва 0,05 % карбонат ангидрид** газларидан иборат. Ҳавонинг таркибида бу доимий ташкил этувчи (компонент)лардан ташқари **сув буғлари, микроорганизмлар, муаллақ ҳолатдаги чангсимон дисперсли** тузилмалар (системалар) ҳам бўладилар.

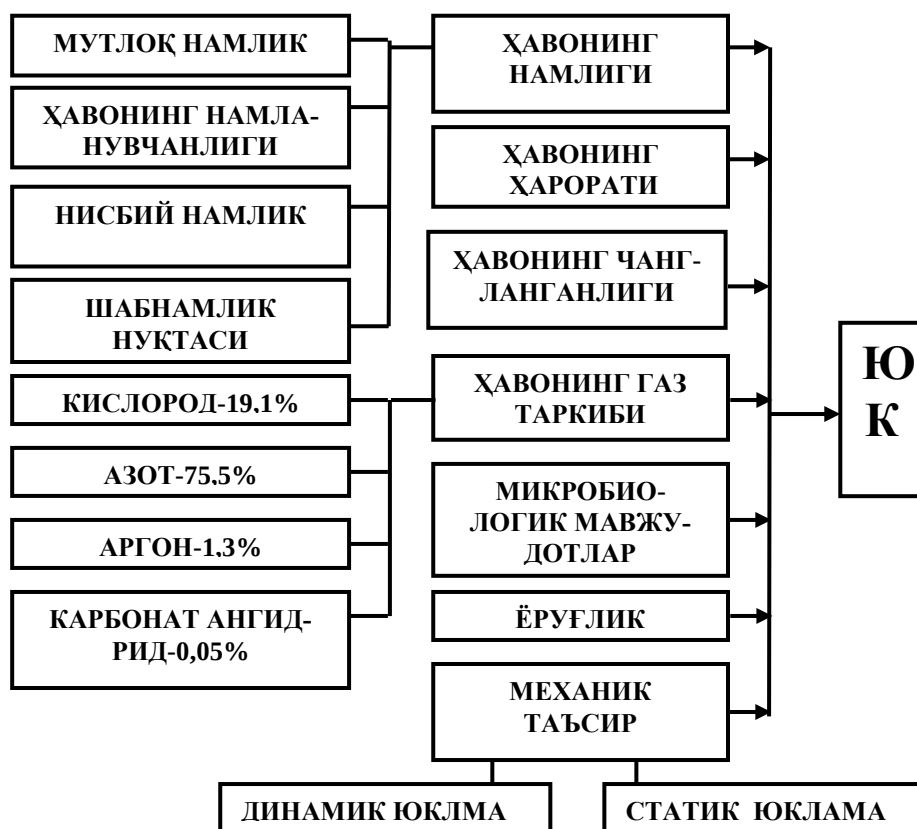
Ҳаво таркибидаги сув буғларини мавжудлигини **мутлоқ (абсолют) намлик, ҳавонинг намланувчанлиги (влагоемкость), нисбий намлик ва шабнамлик** нуқтаси тавсифлайди.

Ҳавонинг Мутлоқ (абсолют) намлиги (γ) – бу 1 м³ ҳаво таркибида мавжуд бўлган сув буғларининг граммлардаги миқдоридир. Агар муайян ҳароратда ҳаво сув буғлари билан тўла тўйинса, бу мутлоқ намликни **тўйинганлик (E)** деб айтилади.

Муайян ҳароратда ҳавонинг намлик ютиш қобилияти **ҳавонинг намланувчанлигини** (влажность) тавсифлайди. *Намланувчанлик ҳавонинг ҳароратига бевосита боғлиқ бўлади, шунинг учун ҳавонинг қуруқлик ва намлик даражасини нисбий намлик тавсифлайди.*

Ҳавонинг **мутлоқ намлигини** унинг шу ҳароратдаги **тўйинганлигига** нисбати ҳавонинг **нисбий намлик** деб аталади, $\varphi = (\gamma / E) \cdot 100, \%$

Намланувчанлик нольга тенг бўлгандаги ҳарорат **шабнамлик нуқтаси** деб аталади. Ҳароратнинг бундан пасайиши ҳаводаги намликнинг **туман, шабнам ёки қиров** шаклида тушишига сабаб бўлади.



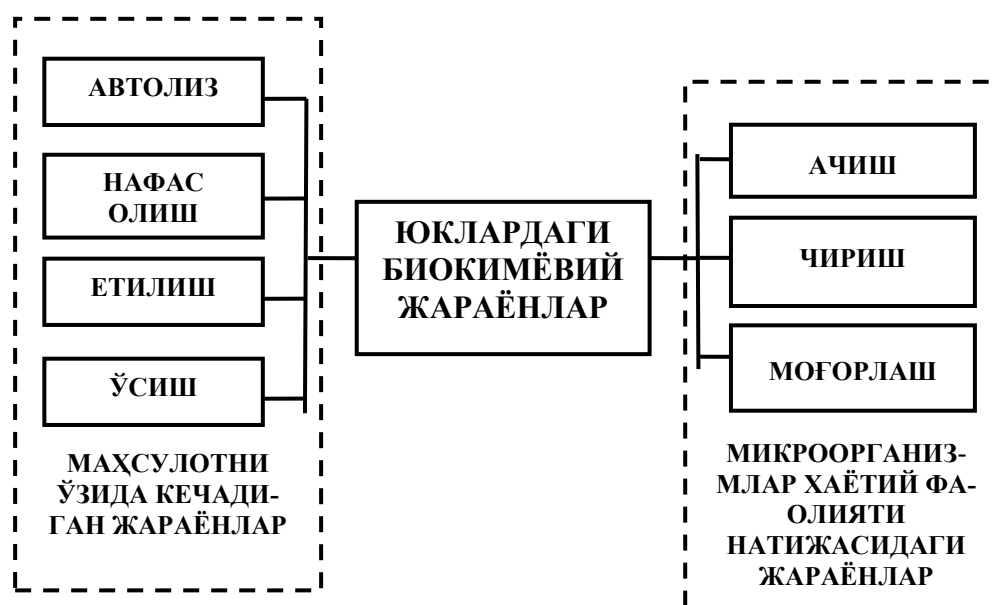
1.6-расм. Юкнинг миқдорига ва сифатига таъсир қилувчи омиллар

Юкнинг сифатига ҳавонинг намлиги анчагина таъсир қилади. Қуруқ ҳаво қатор юкларни қуриб (намсизланиб) қолишини ҳамда технологик хусусиятларини ва ташқи кўринишини ёмонлашиб кетишини келтириб чиқаради (тери, тола, балиқ ва ҳ.к.). Нам ҳаво эса моғор пайдо бўлишини ва маҳсулотларда турли чириш жараёнларини ривожланишини, юк массасида биокимёвий жараёнларни фаоллаштириб, уни ўз-ўзидан қизишига ва охир оқибат бузилишини келтириб чиқаради (дон-дун, ошланган тери, гўшт маҳсулотлари ва ҳ.к.). *Ҳарорат, ҳавонинг намлиги, намланувчанлик ва шабнамлик нуқтаси маълум қонуният асосида бир-бирлари билан боғланганлар.* Улар асосида жадваллар, номограммалар, диаграммалар ва ҳ.к.лар

ишлаб чиқилган ва булар ёрдамида ҳавонинг маълум бир ёки икки тавсифи бўйича бошқаларини аниқлаб олиш мумкин.

Юкка бўлган механик таъсир **статик ва динамик юклама** шаклида намоён бўлиши мумкин. *Статик юклама устма-уст таҳлаб қўйилган юк итабелли (уюми)нинг энг остки қатламида максимал қийматга эга бўлади.* Бу юқори қатламлардаги юкларнинг босими туфайли изоҳланади. *Алоҳида ўриндаги юкни қулаб тушишида, ортиси-тушириши ишларини бажариши жараёнларида юкларнинг урилишида, маневр пайтида вагонларнинг урилишида, ҳаракатдаги составнинг титраши, тебраниши ва силкинишида, айниқса поезд ҳаракатининг беқарор режимида динамик юкламалар пайдо бўлади.* Статик ва динамик юкламалар юкларнинг шикастланишига ва бузилишига сабаб бўлади.

Юклардаги биокимёвий жараёнлар. Ўсимлик ва ҳайвонот маҳсулотларининг атроф муҳит билан ўзаро таъсирлашуви натижасида юк массасида турли **биокимёвий** жараёнларнинг ривожланиши келиб чиқади. *Автолиз, нафас олиш, етилиш ва ўсиш маҳсулотни ўзида кечадиган жараёнлар натижасида келиб чиқса, чириш, ачиш ва моғорлаш ҳар турли микроорганизмларнинг ҳаётини фаолияти оқибати туфайли изоҳланади.* Юкдаги биокимёвий жараёнлар тузилмаси 1.7-расмда кўрсатилган.



1.7-расм. Юклардаги биокимёвий жараёнлар тузилмаси

Автолиз ун, гўшт, тамаки маҳсулотларида ва баъзи бир бошқа юкларда кузатилиб *оқсил, углевод ва ёғларни емирилиши натижасида маҳсулот тўқималарини эриш (растворения) жараёнидан иборат бўлади.*

Нафас олиш жараёни тирик мавжудот ҳисобланмиш ўсимлик маҳсулотлари (дон-дун, сабзавот, мева ва ҳ.к.)га мансуб бўлиб, бу

жараёнда углеводородларни, ёғларни ва бошқа органик бирикмаларни кислород билан оксидланиши содир бўлади.

Ҳарорат ва намликни ўсиши нафас олишни жадаллашувини вужудга келтиради. Оксидланиш ва органик бирикмаларни емирилиши иссиқлик ажралиб чиқиш билан бирга давом этади ва маҳсулотни ўз-ўзидан қизиқишини ва ўз-ўзидан ёниб кетишини келтириб чиқаради ва охир оқибат уни бузилишига олиб келади.

Етилиш жараёни дон-дун, мева ва сабзавотларга мансуб бўлиб, бу жараёнда дондаги шакар крахмалга ва мева ҳамда сабзавотдаги крахмал эса шакарга айланади.

Сабзавот ва дон-дунларда **ўсиш** жараёни кузатилади. Бу жараён нафас олишнинг жадаллашувида кечади.

Ачиш жараёни микроорганизмларнинг ҳаётий фаолиятлари оқибатида маҳсулотлардаги углеводородларнинг парчаланишидир. *Спиртли, нордон сутли, нордон ёғли ва нордон сиркали ачиш жараёнлари мавжуд.* Спиртли ачишда шакар парчаланиб спирт ва карбонат ангидрид гази, нордон сутли ачишда-сут кислотаси, нордон ёғли ачишда-ёғ кислотаси пайдо бўлади. Сиркали ачишда спирт сирка кислотасига айланади.

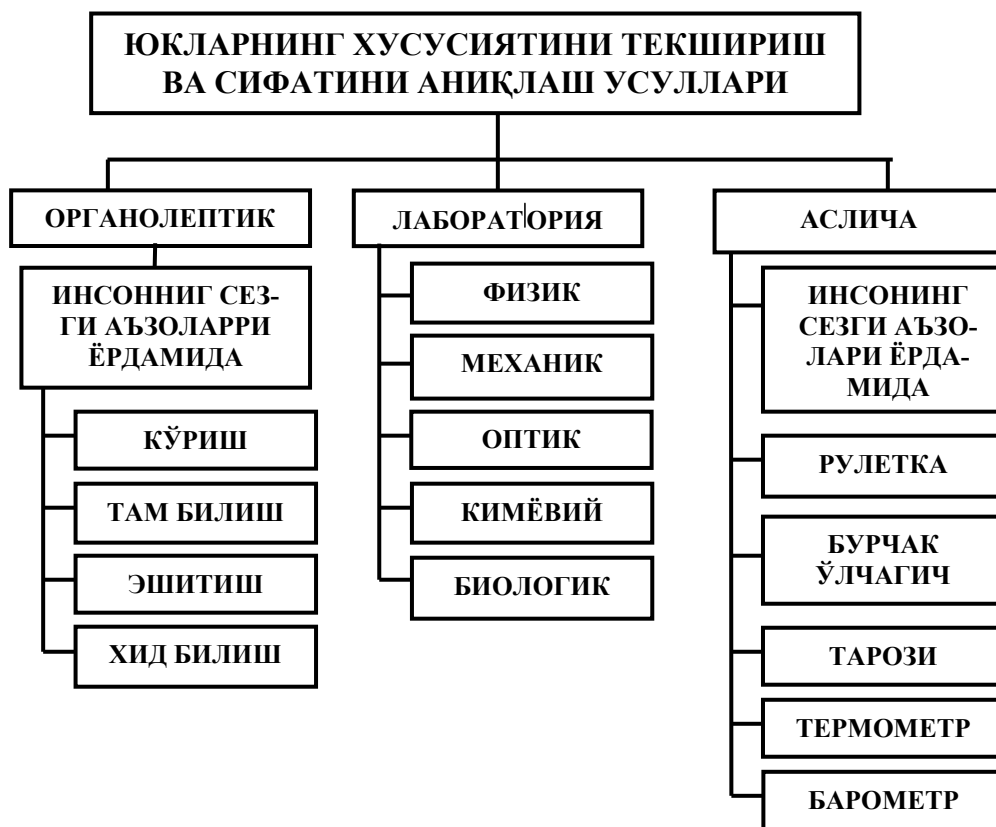
Чиритувчи бактерияларнинг ҳаётий фаолиятлари натижасида маҳсулот таркибидаги *оқсил моддаларини емирилиши, маҳсулотнинг чирилиши* келтириб чиқаради.

Могорлаш оқибатида озиқ-овқат маҳсулотларининг устида оқиш шлимшиқ гард-ғубор пайдо бўлади ва аста-секин бу гард-ғубор сарғайиб, жигарранг тусга кириб охир оқибат қорайиб кетади. *Могорлаш натижасида ёғ ва углеводларнинг парчаланиши юз беради ва баъзида эса заҳарли моддалар ҳосил бўлади.*

Юкларни сифатини аниқлаш. *Юкни сифати-бу маҳсулотни муайян мақсад бўйича фойдаланиш учун яроқли эканлигини белгиловчи хусусиятларининг мажмуидир.* Турли маҳсулот ва материалларнинг сифат кўрсаткичлари стандартларда ва техник шартларда белгиланган. Юкларни хусусиятларини тадқиқ қилиш ва сифатини аниқлаш учун учта: **органолептик, лаборатория** ва **аслича усуллар** кенг тарқалган. Юкларнинг хусусиятини текшириш ва сифатини аниқлаш тузилмаси 1.8-расмда кўрсатилган.

Органолептик усулда юкнинг сифати ва хусусиятларини аниқлаш фақат инсоннинг сезги аъзолари-кўриш, там билиш, хид билиш ва эшитиш ёрдамида тахмин қилинади. Бу усул ёрдамида юкни ва унинг идишини ташқи кўриниши текшириб чиқилади. Шунингдек юкнинг зарравийлик таркиби, ранги, қаттиқлиги, эгиловчанлиги, ғадир-будирлиги, заракунандалар билан зарарланиши, бегона хидларни мавжудлиги ва шунга ўхшашлар аниқланади. Макбул (оптимал) шароитларда: кундуз кунги ёруқликда, маҳсулотнинг муайян ҳароратида, ҳар бир нав

маҳсулотнинг намуналари мавжудлигида органолептик усулда юкларнинг сифати ва хусусиятлари аниқлаш лозим бўлади. Бу усулнинг афзаллиги шундан иборатки, уни кенг миқёсда қўллаш мумкинлиги, содда ва тез бажарилиши ҳамда тадқиқот қилиш учун қўшимча маҳсулот харажатларига зарурият йўқлигидадир.



1.8- расм. Юкларнинг хусусиятини текшириш ва сифатини аниқлаш усуллари тузилмаси

Лаборатория усулида тадқиқ қилиш учун ҳар бир партиядаги юкдан, амалдаги назорат Қоидаларига мувофиқ намуна олинади ва сақланади. Сўнгра намуна ҳар турли асбоблар ва реактивлар ёрдамида тадқиқ қилинади.

Юкларни лаборатория усулида тадқиқ қилишнинг қуйидаги турлари мавжуд:

*-**физик**—юкларнинг зичлигини, намлигини, табиий нишаблик бурчагини, қовушқоқлигини, чақнаш (бирдан ёниш), анлангаланиш, қотиб қолиш ҳароратларини ва ш.ўларни аниқлаш учун;*

*-**механик**—юкларнинг эгилувчанлигини, чўзилувчанлигини, силжиишга, буралишга ва узилишга қаршилигини аниқлаш ва уларга миқдорий баҳо бериш учун;*

*-**оптик**—микроскоплар ва лазерли қурилмалар ёрдамида моддаларнинг табиати ва ички тузилишини текшириш учун;*

-кимёвий-моддаларнинг кимёвий таркибини аниқлаш ва унинг ҳар турли муҳитдаги фаоллигини ўрганиш учун;

-биологик-маҳсулотнинг бузилишини келтириб чиқарувчи тирик организмларни маҳсулотда мавжудлигини текшириш учун.

Транспорт ходимларига зарур бўлган лаборатория усули тадқиқотларининг натижалари **паспортларда, сифат ҳақидаги гувоҳномада, ветеринар шаҳодатномасида, сертификатларда** ва бошқа ҳужжатларда келтирилади.

Юкларни тадқиқ қилишнинг аслича усули маҳсулотни ёки унинг идиши ва ўровининг ташиқи ҳолатини текшириш ҳамда ишлаб чиқариш шароитида юкларнинг ҳажмий-масса тавсифномаларини, ҳароратини намлигини, табиий нишаблик бурчагини ва ҳ.к.ларини аниқлаш учун қўлланилади. Аслича усулда инсоннинг сезги аъзолари билан бир қаторда, рулетка, бурчак ўлчагич, тарози, термометр, барометр ва бошқа мосламалардан фойдаланилади.

Юкларни сифатини аниқлаш учун амалиётда кўпроқ органолептик, лаборатория ва аслича усул элементларини ўз ичига олган комплекс усулдан ҳам кенг фойдаланиди.

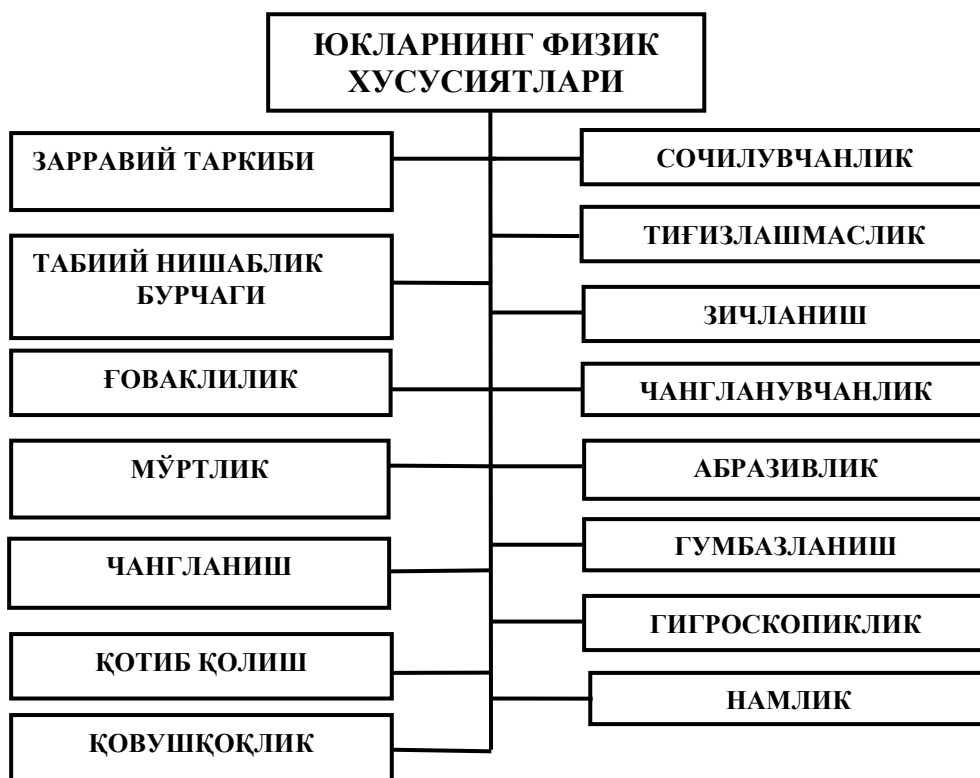
1.4. Юкларнинг физика-кимёвий хусусиятлари

Юкларнинг физика-кимёвий хусусияти, уларнинг ҳолатини, атроф муҳит билан ўзаро таъсирлашув қобилитини, ҳаракатдаги составларга, омборларга, ортиш-тушириш машина ва қурилмаларига, бошқа юкларга ҳамда инсонларнинг саломатлигига зарарли таъсир этилишини тавсифлайди.

Юкларни ташишга тайёрлаш, ортиш-тушириш ва сақлаш ҳамда ташиш шарт–шароитларини танлаб олиш, шунингдек, уларнинг идиши ва ўровларига бўлган асосий талаблар, юкларнинг физика–кимёвий хусусиятларига бевосита боғлиқдир.

Юкларнинг физик хусиятлари. Юкларнинг физик хусусиятларини тузилмаси 1.9-расмда кўрсатилган. Юкларнинг физик хусусиятини ўрганишни уларнинг **зарравий** (гранулометрик) **таркибидан** бошлаш мақсадга мувофиқдир. Чунки юкнинг зарравий таркиби унинг бошқа физик хусусиятлари бўлмиш сочилувчанлик, табиий нишаблик бурчаги, нам ютишлик (гигроскопиклик), зичлашиб қотиб қолиш, чангланиш, музлаш ва зичланиш қобилитига катта таъсир қилади. *Юкларнинг зарравий таркиби сочилувчан ва тўкилувчан юк зарра (бўлак)чалари ўлчамларини йириклигининг миқдорий тарқоқлигини тавсифлайди.* Сочилувчан ва тўкилувчан юклар зарравий таркиби бўйича гуруҳларга бўлинадилар (1.2-жадвал).

Оғирлик ёки ташиқи динамик куч таъсири натижасида сочилувчан ва тўкилувчан юкларни ҳаракатланиш қобилияти **сочилувчанлик** деб аталади. Юкларнинг сочувчанлигини унинг табиий нишаблик бурчаги ва силжишга қаршилиги тавсифлайди. Юкнинг табиий нишаблик бурчаги қанча кичик бўлса унинг сочилувчанлиги шунча юқори бўлади.



1.9-расм. Юкларнинг физик хусусиятларининг тузилмаси

1.2-жадвал

Юкларнинг зарравий таркиби

Гуруҳ номи	Хос заррача ўлчаларими, мм	Гуруҳ номи	Хос заррача ўлчаларими, мм
Ўта йирик бўлакли	320 дан катта	Йирик донали	2-10
Йирик бўлакли	160-320	Майда донали	0,5-2
Ўртача бўлакли	60-160	Кукунсимон	0,05-0,5
Майда бўлакли	10-60	Чангсимон	0,05 дан кам

Юк итабелли асосидаги текислик билан унинг ён томонидаги текислик орасидаги икки қиррали бурчак юкнинг **табиий нишаблик бурчаги** деб аталади. **Осойишталикдаги** ва **ҳаракатдаги табиий**

нишаблик бурчаги тушинчалари мавжуд. Осойишталикдаги табиий нишаблик бурчагининг қиймати ҳаракатдаги табиий нишаблик бурчагидан катта бўлади. 1.3-жадвалда турли юклар учун осойишталикдаги ва ҳаракатдаги табиий нишаблик бурчагининг қийматлари келтирилган. Юкка динамик куч таъсир қилганида, айниқса титрашда ва силкинишларда баъзи бир юкларнинг табиий нишаблик бурчагини қиймати нолгача камайиб кетади.

1.3-жадвал

**Юкларнинг осойишталикдаги ва ҳаракатдаги
табиий нишаблик бурчаги**

Юкнинг номи	Табиий нишаблик бурчаги, град.		Юкнинг номи	Табиий нишаблик бурчаги, град.	
	Осойиш.	Ҳаракат.		Осойиш.	Ҳаракат.
Тош кўмир	27-45	20-30	Чақиқ тош	40-45	35-40
Кокс	30-35	27-31	Кум	30-40	20-30
Охок тош	37-50	30-40	Тупроқ	40-45	35-40
Шағал	30-45	25-35	Тошқол	37-50	37-38
Торф	45-50	30-40	Маъдан	35-38	31-35

Силжишга қаршилик юк заррачалари орасидаги ўзаро ишқаланиш кучи ва уларни илашиш кучи мавжудлигидан изоҳланади. Умумий ҳолатда сочилувчан юк массасини мувозанатланиш шарти Кулон қонуни билан аниқланади:

$$\tau = c + \sigma \cdot \operatorname{tg} \varphi, \quad (1.5)$$

бу ерда τ -силжишдаги уринма кучланиш, H/m^2 ;

c -юк заррачаларини бузилишидаги қаршилиги, H/m^2 ;

σ -сиқилишдаги кучланиш, H/m^2 ;

φ -ички ишқаланиш бурчаги, град;

$\operatorname{tg} \varphi$ - ички ишқаланиш коэффиценти.

Идеал сочилувчан юклар учун, қачонки юк заррачаларининг орасида ўзаро илашиш мавжуд бўлмаганида, ички ишқаланиш бурчаги юкнинг табиий нишаблик бурчагига тенг бўлади. Нам ва ёмонсочилувчан юклар, қовушқоқ материалларнинг моддий заррачалари анчагина илашиш кучига эга бўладилар. Юкнинг намлиги ўсиши билан илашиш кучи ҳам ўсиб боради. Баъзи бир юкларда намлик критик қийматгача ўсиб борганида аввалида юк заррачаларининг илашиш кучи ўсиб боради, сўнгра эса бирданига камайиб кетади.

Юкларнинг айрим зарра (дона)чалари орасида бўшлиқ мавжудлигини ва унинг қийматини **тигизлашмаслик** коэффиценти баҳолайди:

$$\varepsilon_T = (V_{\text{ш}} - V_{\text{юк}}) / V_{\text{ш}}, \quad (1.6)$$

бу ерда $V_{\text{ш}}$ -юк штабелининг геометрик ҳажми, м^3 ;

$V_{\text{юк}}$ -айрим юк зарра (дона)чалари орасидаги бўшлиқлар ҳажмининг йиғиндисини инобатга олмаган ҳолдаги юк штабелининг ҳажми, м^3 .

Юк массаси ичидаги ковак ва капиллярларнинг мавжудлигини ғоваклилик коэффиценти баҳолайди:

$$\varepsilon_F = V_F / V_{\text{юк}}, \quad (1.8)$$

бу ерда V_F -ички ғовак ва капиллярлар ҳажмининг йиғиндиси, м^3 ;

Юкларни зичлашишлик қобилиятини, зичлашишлик коэффиценти баҳолайди:

$$k_z = V' / V'', \quad (1.9)$$

бу ерда V' , V'' -юк штабелини, мувофиқ равишда зичлангунча ва зичлашгандан кейинги ҳажми, м^3 .

Баъзи бир юкларни зичлашишлик коэффиценти 1.4-жадвалда кўрсатилган.

1.4-жадвал

Юкларнинг зичлашишлик коэффиценти.

Юкнинг номи	k_z ни қиймати	Юкнинг номи	k_z ни қиймати
Тош кўмир	1,20-1,25	Ёғоч қириндиси	1,29-1,40
Торф	1,11-1,14	Гипс	1,14-1,52
Тошқол	1,20-1,28	Гилтупроқ	1,13-1,20
Кум	1,16-1,29	Ош тузи	1,11-1,14
Цемент	1,15-1,35	Ун	1,08-1,13

Юкларга ташқи статик ёки динамик юкламалар таъсирида юк дона (зарра) чалари орасидаги бўшлиқни тўлиши ҳамда юк дона (зарра) чаларини бир-бирига нисбатан қулайроқ жойлашиши оқибатида юк уюмида зичлашишлик содир бўлади. Зичлашишлик даражаси юкларнинг зарравий таркибига, ғоваклилигига ва тиғизлашмаслигига бевосита боғлиқдир. Юкларнинг зичлашишлик даражаси вагонларнинг статик юкламасини юксалтиришнинг муҳим омилларидан ҳисобланади.

Баъзи бир юкларни механик таъсир натижасида сезиларли пластик деформация (эзилиш) ҳолатида бўлмасдан бевосита вайрон бўлиши мўрт (синувчан) лик деб аталади. Мўрт юклар билан ортиш–тушириш ишлари-

ни ва омбор операцияларини ниҳоятда эҳтиёткорлик билан бажариш ҳамда зарбадан ва кулаб тушишдан асраш ва уларни вагонларга ортишда Техник шартларга риоя қилиш керак. Мўрт юкларнинг идиш ва ўровлари яроқли ва соз ҳамда уларни синиши ва вайрон бўлишидан асрашини таъминлаши лозим. *Шиша ва сополдан ясалган буюмлар, ҳар турли асбоб-ускуналар, шифер* ва х.к.лар мўрт юкларга мисол бўла олади. *Баъзи бир юклар паст ҳароратларда мўртлик хусусиятига эга бўлади.* Масалан, **қалай-15°С да, резина эса 45-50°С да** мўрт бўлиб қолади.

*Юкларни атроф муҳит атмосферасидаги чангни осонликча ютиш қобиляти **чангланувчанлик** деб аталади.* Чангланувчанлик маҳсулотни сифатини бузилишини келтириб чиқаради ёки уни ишлаб чиқаришда фойдаланишдан аввал чангдан тозалаш керак бўлади. *Толали материаллар, газламалар, муйнали буюмлар, юқори намликдаги юклар ва х.к.лар юқори чангланувчанлик хусусияти билан ажралиб туради.*

*Моддаларнинг ниҳоят даражада майда заррачаларини ҳаво билан турғун муаллақ аралашма ҳосил қилиш қобиляти ва ҳаво оқимида юк турган жойдан анча масофаларга етиб бориши **чангланиш** (тўзиш) деб аталади.* **Кўмир, цемент, ун, қум, майдаланган торф, янчилган ганч, бўр** ва ш.ў. юкларнинг ортиш-тушириш ва ташиш операцияларида кучли чангланиши кузатилади. Чанг атроф муҳитдаги газларни, буғларни ва радиоактив моддаларни жадаллик билан ютиш (адсорбировать) қобилятига эга. Бу эса, ҳавода захарли моддалар ва кучли радиация бўлганида, ниҳоятда зарарлидир. Юкларни кучли чангланиши ортиш-тушириш ишларини ва омбор операцияларини бажарувчи ишчиларга кийинчиликларни келтириб чиқаради. Бундай шароитда ишлаётган хизматчилар ўз нафас олиш йўллари **докали бойлагичлар, респираторлар** ва **газга қарши восита** (противогаз)лар билан химоя қилишлари лозим бўлади, акс ҳолда соғлиқларини ва ҳатто ҳаётларини хавф остига қўядилар. Органик моддаларнинг ва металлларнинг чангланининг муайян концентрацияси ташқи олов таъсирида алангаланиши (ўт олиши) ва портлаши мумкин. Бундан ташқари чангланиши ва тўзиш оқибатида юкларнинг 5-8 % исроф бўлади ва атроф муҳитни ифлосланиши содир бўлади.

Юкларни чангланиши ва тўзишини бартараф этиш учун уларнинг идиш ва ўровларини такомиллаштириш, махсус ҳаракатдаги состав ва ортиш-тушириш машина ва қурилмаларини яратиш, чангланувчи юк омборларининг шамоллатиш қурилмаларида филтрлар ўрнатиш, юк устини (сиртини) ёпиш ва х. к.лар керак бўлади.

*Юкларнинг ҳаракатдаги состав, ортиш-тушириш машина ва қурилмаларининг туташиш юзларини ишқаланиб ёйилтириб юбориш қобиляти **абразивлик** (жилвирлаш) деб аталади.* Абразивлик юк заррачаларининг каттикчилигига боғлаб бўлиб **Моос** шкаласи буйича баҳоланади. Бу шкалага бўйича **упа** (талък)нинг қаттийлиги 1, **олмосники** эса 10 га тўғри келади. Заррачаларнинг каттикчилигига қараб юклар **кам абразивли-**

қаттиқлиги 2,5 гача бўлган, **ўрта абразивли**- қаттиқлиги 2,5 дан 5 гача бўлган ва **ўта абразивли**– қаттиқлиги 5 дан юқори бўлган юклар мавжуд. *Ўта абразивли юкларга цемент, минерал-қурилиш материаллари, апатит, боксит ва ш.ў. лар мисол бўлиши мумкин.* Абразив юклар билан ортиш-тушириш ишларини, омбор операцияларини ва бошқа ишларни бажаришда уларни чангланиши ва тўзишини ҳамда ҳаракатдаги составни ва ортиш-тушириш машиналарини ишқаланувчи деталларига юкларнинг майда заррачаларини тушиб (кириб) қолишини бартараф этиш чора-тадбирларини кўриш керак бўлади.

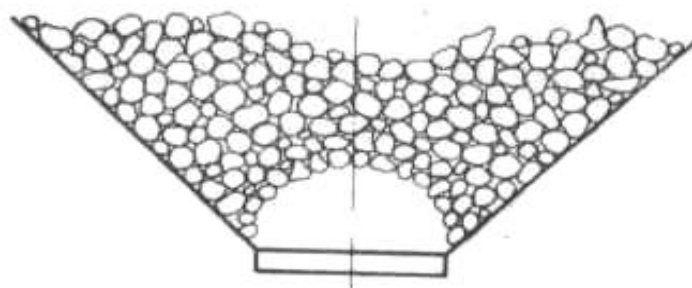
Юк заррачаларининг ҳаракатдаги состав, омбор, бункер, силос деворларига ва бир-бирлари билан илашиб ёпишиб қолиши қотиб қолиш деб аталади. Жуда кўп номдаги сочилувчан ва тўкилувчан юклар қотиб қолиш хусусиятига эгадирлар. Қотиб қолишнинг асосий сабаблари юк заррачаларининг устки қатламни босими остида зичлашиши, уларнинг таркибидаги туз ва эритмаларни кристалланиши ва модда бирикмаларини бир ҳолатдан бошқа ҳолатга ўтиши ҳамда маҳсулот массасидаги кимёвий реакциялардир. Турли номдаги маъдан концентратлари, кўмир, минерал-қурилиш материаллари, минерал ўғитлар, турли-туман тузлар, торф, шакар, цемент ва ш.ў. юклар қотиб қолиш ҳолатларига йўлиқиб турадилар. Қотиб қолувчи юклар билан ортиш–тушириш ишларини ва омбор операцияларини бажаришда уларни сочилувчанлигини қайта тиклаш керак бўлади. Қотиб қолиш даражасига юкни ўзининг хусусияти ва тавсифномаси, сақлаш режими (тартиби) ва маҳаллий климатик шарт-шароитлар таъсир этади.

Юкларнинг хусусиятлари ва тавсифномасига ушбу ҳолатда қуйдагилар: *модда заррачаларини ўлчамлари, шакли ва юзасининг ўзига хослиги; ички тузилмасининг тавсифномаси, масалан, толасимонлиги, зарравийлик таркибининг бир жинслиги (хиллиги); аралашмаларнинг мавжудлиги ва уларнинг хусусияти; маҳсулотнинг намлиги ва гигроскопик (нам ютувчан)лиги мнасуб бўлади.* Юк заррачаларининг ўлчамларини катталашиши улар ўртасидаги **тўқнашиш нуқталарини** камайишига, бинобарин қотиб қолиш даражасини пасайишига сабаб бўлади. Зарравий таркиби бир жинслик бўлмаган юкларда, уларнинг майда зарра (дона)чалари йирик дона (бўлак)чалари орасида жойлашиб олади. Тўқнашиш нуқталарининг сони кўпайади, қотиб қолиш даражаси кучаяди. Бинобарин, юкларнинг қотиб қолиш даражасини пасайтириш учун, юк массасини зарравий таркиби бир жинсли, алоҳида зарра (дона)ларнинг юзаси силлиқ ва шарсимон шаклда бўлишига қаратилган чора–тадбарлар қўллаш керак бўлади. Юк массаси таркибида сувда эрийдиган аралашмалар мавжуд бўлганида юкнинг қотиб қолиш қобиляти кучаяди. Агар юкнинг қотиб қолиши, устки қатлам босими натижасида содир бўлса, намликни ўсиши қотиб қолиш даражасини янада кучайтиради. Сувда яхши эрувчан юкларда намликни ўсиши тўйин-

ган эритма ташкил топишга, уни куриши эса мустаҳкам қобик барпо бўлишига олиб келади.

Юкларнинг қотиб қолиш даражаси ва мустаҳкамлиги уларнинг сақлаш, ташиш ҳамда юк уюмининг баландлигига бевосита боғлиқ бўлади. Айниқса, юк штабелининг баландлигини ўсиши гигроскопик юкларни қотиб қолиш даражасини кучайишида яққол сезилади. Юкнинг қотиб қолиш суръати унинг ҳароратига боғлиқ бўлади. Атроф муҳитнинг ҳароратини ва намлигини кескин алмашиниши юкнинг қотиб қолишини кучайтириб юборади. Қотиб қолиш жараёнинг бартараф этиш ёки секинлаштириш учун юклар қуруқ шарт-шароитларда сақланади, гигроскопик моддалар нам ўтказмайдиган идишларга жойлаштирилади, маҳсулотни усти брезент (сув ўтказмайдиган мато) билан ёпилади ва ҳ. к.

Бункер, силос, ҳаракатдаги составларнинг чиқарувчи туйнуклари устида сочилувчан ва тўкилувчан юкларга хос бўлган гумбаз (қубба) пайдо бўлиш жараёни гумбазланиш деб аталади. Ҳаракатланувчи юк доначаларининг тинч ҳолатида бир-бирлари билан илашиб қолишлари оқибатида гумбазланиш содир бўлади (1.10-расм).



1.10- расм. Бункернинг чиқарувчи туйнуғи устидаги гумбаз

Ташиқ кучлар таъсирида суюқлик заррачаларини бир-бирига нисбатан силжишга қаршилик кўрсатиш хусусияти қовушқоқлик деб аталади. Қовушқоқлик юк заррачаларни ўртасидаги ички ишқаланишни тавсифлайди ва молекуляр ишлашиш кучини изоҳлайди. Қовушқоқликнинг динамик, кинематик ва шартли турлари мавжуд.

Динамик қовушқоқлик μ , $H \cdot c/m^2$ ички ишқаланиш коэффициентини белгилайди. Суюқликнинг икки қатлами орасидаги ички ишқаланиш кучи қуйидагича аниқланади:

$$F = \mu \cdot S \cdot dv/dx, \quad (1.9)$$

бу ерда S -суюқлик қатламининг юзаси, m^2 ;

dv/dx -ҳаракат йўналишига перпендикуляр бўлган X

йўналишдаги суюқлик қатламининг ҳаракат тезлиги

градиенти, $1/c$.

Кинематик қовушқоқлик V суюқликни динамик қовушқоқлигини унинг зичлигига бўлиш орқали аниқланади:

$$v = \mu / \rho , \quad (1.10)$$

бу ерда ρ -суюқликни зичлиги, $кг/м^3$.

Амалиётда суюқликнинг оқувчанлигини баҳолаш учун кўпроқ суюқликнинг шартли қовушқоқлигидан фойдаланилади. Суюқликнинг шартли қовушқоқлиги Энглер даражасида ўлчанади. Энглер даражаси аниқланган ҳароратдаги 200 см^3 маҳсулотни оқиб тўкилиш вақтини, 20°C ҳароратдаги, шунча миқдордаги дистилляцияланган сувни оқиб тўкилиш вақтига нисбати бўйича аниқланади. Ҳароратни пасайиб бориши билан маҳсулотни қовушқоқлигини аста-секин, тўлиқ қотиб қолгунгача, ўсиб бораверади. Қотиб қолиш ҳароратига етганида эса горизонталь текисликка 45° бурчак остида қиялатилган пробирка ичидаги суюқлик сатҳи 1 дақиқа давомида ҳаракатсиз қолади. Суюқликни қотиб қолиш ҳарорати унинг кимёвий таркибига боғлиқ бўлади. Қовушқоқлик ва қотиб қолиш ҳарорати бўйича суюқ юклар тўрт гуруҳга бўлинадилар (1.5-жадвал).

Қовушқоқликни ўсиши қуйиладиган юкларни қувур ўтказгич ичидаги суюқликни ҳайдаш (перекачка)ни ва оқиб тушиш тезлигини камайтиради ҳамда ҳаракатдаги состав кузовининг ички сиртига ёпишиб қолиш оқибатида маҳсулотнинг нобудгарчиликларига сабаб бўлади. Қовушқоқ ва қотиб қолувчи юкларнинг тўла рўйхати юкларни ташиш Қоидасида эълон қилинган.

1.5-жадвал

Қовушқоқ юклар гуруҳи

Гу- руҳ	Шартли қовушқоқ- лик 50°C да	Қотиб қолиш ҳарорати $^\circ\text{C}$	Қовушқоқлик гуруҳидаги баъзи бир юкларнинг номи
------------	--	--	--

I	5 ÷ 15	-15 ÷ 0	Глицерин, бевосита ҳайдалган ва флот мазути, автоллар ва ҳ. к.
II	16 ÷ 25	+1 ÷ +15	Анилин, бензол, кит ёғи, сурков мазути, ўсимлик мойлари ва ҳ. к.
III	26 ÷ 40	+16 ÷ +30	Суюқ кустик, сульфат кислота, авиация мойи, кокс мойи, ухтинск нефти, олеум, патоки.
IV	40 дан юқори	+30 дан юқори	Битум, гудрон, саломас, гугурт парафини, тош кўмир қатрони, суюқ пек ва ҳ.к.

*Юкларни ҳаводаги намликни осонликча ютиш қобилияти **гигроскопиклик** (намютишлик) деб аталади ва турли сабаблар билан изоҳланади.* Масалан, кальций карбиди, сўндирилмаган оҳак ўзининг кимёвий фаоллиги туфайли намни ютади. Туз ва шакарнинг гигроскопиклиги уларнинг сувда ўта эрувчанлиги билан изоҳланади. Пахта, жун, дон-дуннинг нам ютиши, юкнинг ички сиртларида сув буғларини қуйуқланиши (адсорбацияланиш) сабабидан изоҳланади.

Юкларни нам ютиш жадаллиги ҳароратни, намликни ва ҳаво оқими ҳаракатининг тезлигини ошириш билан кучайади, шунингдек юкни ҳаво билан туташтириш юзасининг майдонига, моддаларнинг ғовақлилигига ва тиғизланишмаслигига бевосита боғлиқ бўлади.

***Намлик** юк массаси таркибида бўлган суюқликнинг фойизи билан изоҳланади.* Намлик юк массаси таркибида эркин ва боғланган ҳолатда бўлиши мумкин. Юкнинг намлиги **абсолют** (мутлоқ) ва **нисбий** намликка ажратилади.

*Юк массаси таркибидаги **суюқлик массаси** Q_c ни **нам юк массаси** $Q_{н\text{ю}}$ га нисбати **юкнинг нисбий намлиги** W_n деб аталади ва фойизларда ўлчанади:*

$$W_n = (q_c / q_{н\text{ю}}) \cdot 100, \% \quad (1.11)$$

*Юк массаси таркибидаги **суюқлик массаси** Q_c ни **қуруқ юк массаси** $Q_{к\text{ю}}$ га нисбати **юкнинг мутлоқ (абсолют) намлиги** W_a деб аталади ва фойизларда ўлчанади:*

$$W_a = (q_c / q_{к\text{ю}}) \cdot 100, \% \quad (1.12)$$

Назарий ҳисобларда асосан юкнинг мутлоқ намлиги ишлатилади, амалиётда эса кўпроқ юкнинг нисбий намлигидан фойдаланилади, қайсики у маҳсулот массаси таркибидаги намлик ҳақида яққол тасаввур этиш имкониятини беради.

Нисбий юкнинг намлигини абсолют намликка ва аксинча айлантириш учун қуйидаги боғланиш формуласидан фойдаланилади.

$$W_n = 100 \cdot W_a / (W_a + 100), \% \quad (1.13)$$

$$W_a = 100 \cdot W_n / (100 - W_n), \% \quad (1.14)$$

Стандартларда, техник шартларда ва бошқа меъёрий хужжатларда ҳар бир юклар учун кондинцион намлик белгиланган. *Конденцион намликда маҳсулотлар ўзининг сифат кўрсаткичларининг тавсифини сақлай олади.* Юкларни намлигини кондинцион талабларидан оғиши (четлаши) уларни бузилишига ва сифатини пасайишга олиб келади. Баъзи бир юкларнинг намлигини ўсиши (ошиши) транспорт учун нохуш хусусиятларни (қотиб қолишни, музлаб қолишни, зичлашиб гумбаз ҳосил қилишни) кучайтиради, ҳамда юкларни бункерларнинг, ҳаракатдаги состав кузовининг ички сиртларига ва ортиш–тушириш машина ва қурилмаларнинг ишчи органларига ёпишиб қолишини келтириб чиқаради.

Юкларнинг кимёвий хусусиятлари. *Юк массастрнинг ички иссиқлик манбаалари–кимёвий ва биокимёвий жараёнларнинг кечиши ва унинг ҳароратини кўтарилиши оқибатида юкларни ўз-ўзидан қизиши ва ўз-ўзидан ёниши содир бўлади.* 1.11-расмда юкларнинг кимёвий хусусиятларининг тузилмаси кўрсатилган.



1.11-расм. Юкларнинг кимёвий хусусиятлари тузилмаси

Ўз-ўзидан қизиши ва ўз-ўзидан ёниши юк массасининг ички иссиқлик манбалари-кимёвий ва биокимёвий жараёнларнинг кечиши ва унинг ҳароратининг кўтарилиши оқибатида содир бўлади. **Дон-дунлар, толали материаллар, пичан-хашак, кунжара, тош кўмир ва қўнғир кўмир, торф, сланецлар,** баъзи бир маъданлар ва уларнинг концентратлари ва ҳ.к. ўз-ўзидан қизишга мойил бўладилар. Ҳар бир номдаги юкни ўз-ўзидан қизиши унинг табиати (характери)га боғлиқ бўлган сабаблар билан изоҳланади.

Қишлоқ-хўжалиги ишлаб-чиқариши юкларидаги ўз-ўзидан қизиши жараёни маҳсулотдаги нафас олиши жараёни, микроорганизмларнинг ҳаётий фаолияти ва қишлоқ хўжалик зараркунандаларини мавжудлиги туфайли изоҳланади. Юк массасида **иссиқлик ўтказувчанлик** кам бўлганлиги боис, иссиқлик йиғила боради ва унинг ҳарорати аста-секин кўтарилди бориб ва охир оқибатда маҳсулотни бузилишига, кўмирга айланиши (обугливание) ёки ўз-ўзидан ёниб кетиши рўй беради.

Юкларни сақлаш ва ташиш шарт-шароитларини лозим даражада яхшилаш ҳамда фаол шамоллатиш биокимёвий жараёнларни олдини олади ёки секинлаштиради, микроорганизмларни ва зараркунандаларни ҳаётий фаолиятини жадаллашувини камайтиради ҳамда юк массасидан ажралиб чиқаётган **карбонат ангидрид газини** ва **иссиқликни** ўз вақтида атроф муҳитга чиқариб юборади.

Маъдан, маъдан концентратлари, тош кўмир ва қўнғир кўмир, торф, сланецлар ва бошқа шунга ўхшаш баъзи-бир юклардаги ўз-ўзидан қизиши жараёни уларнинг ҳаводаги кислород билан ўзаро таъсири натижасидаги кимёвий (оксидланиш) реакция сабабидан изоҳланади. **Оксидланиш реакциясида** иссиқ ажраб чиқади ва ажралиб чиққан иссиқлик юк массасида йиғила бошлайди, бу эса ўз навбатида оксидланиш реакциясини тезлаштиради. Агар ўз вақтида иссиқликни юк массасидан чиқариб юборилмаса, уни ўз-ўзидан қизиши, ўз-ўзидан ёнишини келтириб чиқариши мумкин. Юк массасидаги оксидланиш жараёнининг **шиддатли кечиши** ва кейинчалик ўз-ўзидан ёна бошлаши пайтдаги юкнинг ҳароратини **критик ҳарорат** деб аталади.

Юклар ўзидаги ортиқча кислородни бошқа моддаларга осонликча бериш қобилиятига **оксидлаш хусусияти** деб аталади. Оксидловчи аралашмалар ёнувчи материалларни ҳаво кирмайдиган ҳолатларда ҳам барқарор ёнишини таъминлайди, шунинг учун ёнувчи материалларни ва оксидловчи юкларни ташишда, ортиш-тушириш ишларини ва омбор операцияларини бажаришда, уларни сақлаш жойларида ўзаро жойлаштиришда, бу вазиятни инобатга олиш лозим бўлади.

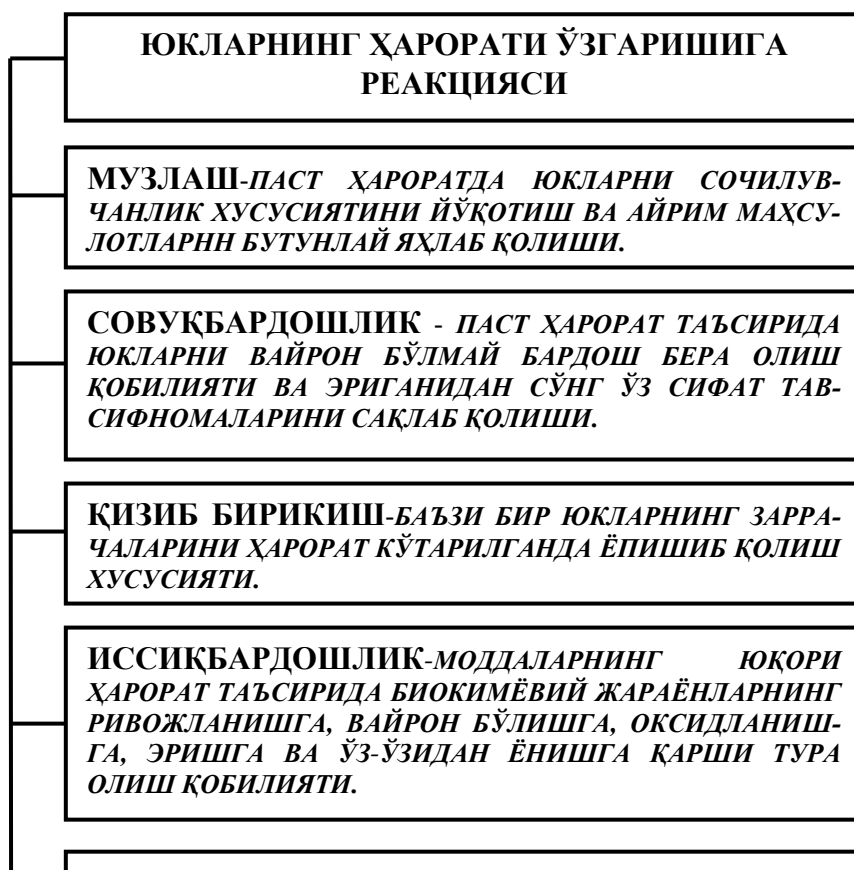
Баъзи бир оксидловчилар органик моддалар билан биргаликда қўшилиб портловчи аралашмалар ҳосил қилиб, детонация, ишқаланиш ёки урилиш оқибатида портлаши мумкин. **Суюқ кислоталар, ишқорлар, тузлар, минерал ўғитлар, водород перикиси** ниҳоят даражада фаол

оксидловчи моддалар ҳисобланадилар. Фаол оксидловчи моддаларни ташишда, уларнинг ҳаракатдаги состав ва ортиш-тушириш ишларини механизациялаш воситаларини металл қисмларига бўлган емирувчанлик таъсирини бартараф этиш чора-тадбирларини кўриш керак бўлади.

Металларнинг ва металл буюмларнинг ташқи муҳит билан ўзаро кимёвий ёки электрокимёвий таъсири оқибатидаги емирилиши—коррозия деб аталади. Коррозия ёки металлларнинг оксидланиши металлоидларга кислородни, хлорни, бромни ва баъзи бир бошқа элеменетларни қўшилиш жараёни ҳисобланади. Темир йўлидаги юк ташишларда электрокимёвий жараёнлар оқибатидаги атмосфера коррозияси энг характерли бўлиб, бунда намликнинг юпқа қатлами ёки айрим томчилари электролит бўлиб хизмат қилади. Ҳаво ҳароратини кўтарилиши ва намлигини ошиши, унинг кўмир чанглари, куллар, хлоридлар ва газлар (айниқса олтингутурт) билан ифлосланиши коррозияни тезлаштиради. Шунингдек йирик саноат марказларининг атроф муҳитини ҳаддан ташқари газлар билан ифлосланиши инсонларнинг соғлигига салбий таъсир кўрсатиш билан бир қаторда, коррозия оқибатида машина ҳамда, механизмларнинг, қурилиш конструкцияларининг, архитектура ёдгорликларининг ва шу кабиларнинг металл қисмларини тезроқ ишдан чиқишига олиб келади.

Ташиш жараёнида коррозиядан ҳимоялаш мақсадида металллар ва металл буюмлар астойдил ўралади, керакли ҳолатларда вагонларнинг томлари ва деворларининг тирқишлари зичлама билан қопланади, юкларни очик қисмларига коррозияга бардошли мойлар суртилади, уларни фаол оксидловчи моддалар билан биргаликда ташишга йўл қўйилмайди.

Юкларнинг ҳарорат ўзгаришига реакцияси. Юкларнинг ҳарорат ўзгаришига реакциясининг тузилмаси 1.12-расмда кўрсатилган.



1.12-расм. Юкларнинг ҳарорат ўзгаришига реакциясининг тузилмаси

Паст ҳароратларда юкларни сочилувчанлик хусусиятини йўқотиши ва айрим маҳсулотларни бутунлай яҳлаб қолиши музлаш деб аталади. Ҳар турли маъданлар ва уларнинг концентратлари, тош кўмир ва қўнғир кўмир, минерал-қурилиш материаллари, қолиплаш материаллари, тупроқ ва бошқа тўкилувчан юклар, таркибида намлик бўлганлиги боис, музлашга мойил бўладилар.

Юк массаси музлашининг мустаҳкамлиги ва чуқурлиги (қалинлиги) ҳароратга ва атроф муҳитнинг узоқ муддатли таъсирида қолишга, маҳсулотнинг зарравий таркибига, намлигига ва иссиқлик ўтказувчанлигига боғлиқ бўлади. Намлиги юқори бўлган ва зарравий таркиби бир жинсли бўлмаган юклар бошқа бир хил (баравар) шарт-шароитларда қаттиқроқ музлайдилар. Тўкилувчан юкларнинг иссиқлик ўтказувчанлиги кам бўлганлиги $[6,28 \text{ кДж}/(\text{м}^2 \cdot \text{соат} \cdot ^\circ\text{C})]$ боис уларнинг музлаши ва муздан эриш жараёни анча секин кечади (ўтади).

Стандартларда ва техник шартларда ҳар турли юклар учун намликнинг бехатарлик чегараси % ларда белгиланган бўлиб, бу бехатарлик чегарасигача бўлган намликда маҳсулот ташишда ва сақлашда музламайди [8].

Масалан: Тош кўмир	7 %
Қўнғир кўмир	30 %
Мис маъдани	2 %
Кум	1,25 % ва ҳ.к.

Юкнинг намлигини бехатарлик чегарасигача камайтиришни иложи бўлмаса ёки бехатарлик чегарасигача камайтириш мураккаб ва қийин бўлган вазиятларда, музлашга қарши профилактик чора-тадбирларни амалга ошириш керак бўлади. Вагонларга ва юкларга олдиндан профилактик воситалар билан ишлов бериш учун: сўндирилмаган оҳак, ош тузи, хлорли кальций ва магний, нефть ва минераль ёғлар каби кимёвий моддалардан фойдаланиш сочилувчан-тўкилувчан юкларнинг музлашини

олдини олишни ёки музлаш мустаҳкамлигини камайтиришда энг кенг тарқалган профилактик чора-тадбирлардан ҳисобланади. Булардан энг таъсирчани хлорли кальций бўлиб, у курук (кукунсимон ёки паға-паға) ва суюқ (таркибида 1/3 қисм тоза модда бўлган сувли эритма) ҳолатда ишлатилади. Ҳаво ҳарорати қанчалик паст бўлса ва юкнинг намлиги қанчалик катта бўлса юкка аралаштириш ва сепиш учун хлорли кальций сарфи кўпроқ талаб этилади. 1.6- жадвалда кўмирга ишлов беришда хлорли калций сарфи кўрсатилган.

Хлорли кальций турлича ишлатилади: юклар ярим очик вагон деворларига ва полига музлаб ёпишиб қолмаслигини олдини олиш учун уларни кузови ҳимоя қатлами билан тўшалади (қопланади), юклар билан аралаштирилади, уларга қаватма-қават сепиб чиқилади.

Сўндирилмаган оҳак ва ош тузи юкларни музлашини олдини олиш учун анча кам кўламда ишлатилади. Чунки бу профилактик воситаларни сарфи хлорли кальцийга қараганида 40% дан кўпроқни ташкил этади. Булардан ташқари юкларни музлашига қарши профилактик воситалар сифатида минерал-органик моддалар: нефть, мазут, метанол, глицерин ва баъзи бир бошқа ёғлар ишлатилади. Улар юкларни ташқи ҳаво ҳарорати -20°C бўлгунигача музлашдан олдини олади. Юкни ортишдан олдин бу моддаларни ҳаракатдаги состав кузовлари девори ва полига сепиб чиқилади ёки юклар билан аралаштирилади, айниқса юқори қатламдаги юкларга кўпроқ аралаштирилади.

1.6-жадвал

Кўмирга ишлов беришда хлорли кальций сарфи, кг/т.

Ҳаво ҳарорати $^{\circ}\text{C}$		Кўмирнинг намлиги, %		
дан	гача	3	6	9
0	-9,5	1,5-2,3	3,0-4,5	4,5-6,8
-9,5	-18	2,3-3,0	4,5-6,0	6,8-9,0
-18	-26	3,0-3,8	6,0-7,5	9,0-11,3

Юклар турига ва уларга ишлов бериш технологиясига мувофиқ иқтисодий самарадорликка эга бўлган, музлашни олдини олувчи ёки музлаш мустаҳкамлигини камайтирувчи профилактик восита у ёки бу юк учун танлаб олинади. Музлашга қарши профилактик чора-тадбирларни батафсил рўйхати [8] да муфассал баён этилган.

Юкларни паст ҳарорат таъсирида вайрон бўлмай бардош бера олиш қобилияти ва эригандан (муздан тушганидан) сўнг ўз сифат тавсифнома (кўрсаткич)ларини сақлаб қолиши **совуқ бардошлик** (совуққа чидамлилик) деб аталади. Паст ҳарорат айниқса янги (сўлимаган) сабзавот ва меваларга, шиша идишлардаги суюқ юкларга, баъзи бир резина техника

буюмларига ва металлларга ҳамда шунга ўхшаш юкларга салбий таъсир қилади.

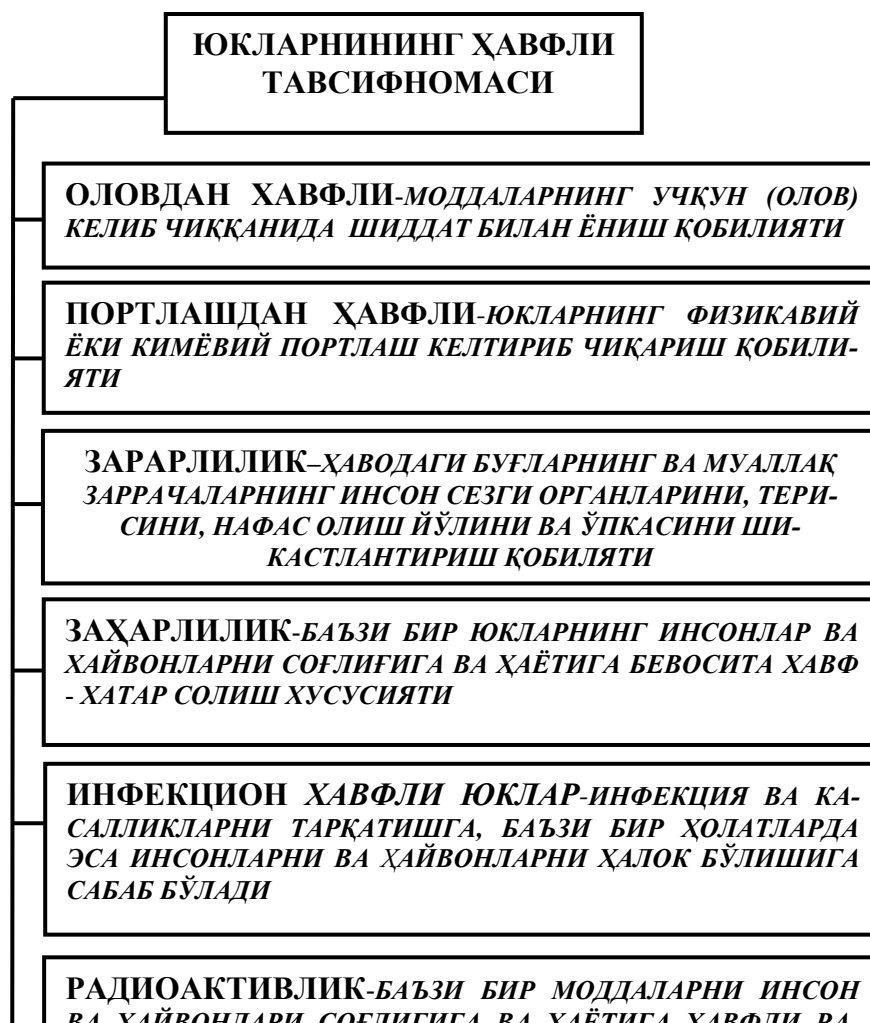
Ҳарорат кўтарилганида баъзи бир юкларнинг заррачаларини ёпишиб қолиш хусусияти-қизиб бирикиш деб аталади. Гудрон (нефть чиқиндиси), асфальт, пек (изоляция лаки сифатида ишлатилади), маъдан агломератлари ва бошқалар қизиб бирикишга ўта мойил бўладилар. Қизиб бирикишни олдини олишни амалиётда умуман иложи йўқ. Қизиб бирикувчи юкларни тушириш анчагина меҳнат харажатларини талаб қилади.

Моддаларнинг юқори ҳарорат таъсирида биокимёвий жараёнларнинг ривожланишига, вайрон бўлишига, оксидланишига, эришига ва ўз-ўзидан ёнишига қарши тура олиш қобилияти **иссиқбардошлик** деб аталади.

Юқори ҳарорат ўсимлик ва ҳайвонот маҳсулотларига, тош ва кўнғир кўмирга, торфга, сланецларга ва таркибида осон эрийдиган моддалар бўлган юкларга жуда ёмон таъсир қилади.

Олов (аланга) таъсирида юкларни ўт олиб (алангаланиб) кетмаслик ва ўзининг дастлабки хусусиятлари (мустаҳкамлиги, ранги, шакли)ни ўзгартирмаслик қобилияти-**оловбардошлик** (оташибардошлик) деб аталади. Оловбардошлик жуда кам намдаги юкларга мансуб бўлган хусусиятдир. Аксарият юклар олов таъсирида ёнади, вайрон бўлади ёки ўзининг дастлабки хусусиятларини йўқотади.

Юкларнинг хавфлили тавсифномаси. Юкларнинг хавфлили тавсифномасининг тузилмаси 1.13-расмда кўрсатилган.



1.13-расм. Юкларнинг хавфлилик тавсифномасининг тузилмаси

Оловдан хавфли (оловланадиган - ўт олиш хавфи бор) – модданинг учқун (олов) келиб чиққанида шиддат билан ёниш қобилиятидир. Модданинг барқарор ёниши унинг газларини, буғларини ёки чангларини ҳаводаги муайян бир **концентрациясида** содир бўлади. Бундай концентрация чегараси **алангаланиш** (ўт олиш) **доираси** деб аталади. Алангаланиш доираси қанча кенг ва концентрация чегараси қанча паст бўлса, юкни ўт олиш хавфи шунча юқори бўлади.

Суюқ ёқилғилар учун **чақнаш** (бирдан ёниш) **ҳарорати** ва **алангаланиш ҳарорати** энг муҳим тавсифнома бўлиб ҳисобланади. Чақнаш ҳарорати деб, суюқликнинг шундай ҳароарти тушуниладики, бунда унинг тўйинган буғлари ташиқи олов манбаи таъсирида 5 с давомида алангаланиб кетади. Чақнашда суюқ ёқилғининг фақат буғлари алангаланади ва ёнади.

Алангаланиш ҳарорати суюқ ёқилғи буғларини энг кам (минималъ) ҳароратда барқарор ёнишини тавсифлайди. Суюқ ёқилғини ўз-ўзидан ёниб кетиш пайтидаги ҳарорати **ўз-ўзидан ўт олиш** ҳарорати деб айтилади. Суюқ ёқилғини ўз-ўзидан ўт олиш ҳарорати чақнаш (бирдан ёниш) ҳароратидан анчагина юқори бўлади.

Портлашдан хавфли (портлайдиган)– юкларнинг физикавий ёки кимёвий портлашни келтириб чиқариш қобилиятидир. **Кимёвий портлаш**, портловчи моддаларнинг кислород билан оксидланиш реакцияси бўлиб, ниҳоят даражада катта тезлик билан кечади. **Портловчи модда** (ПМ) ёнганда **детонация** (портлаб ёниш) рўй беради ва бир онда маҳсулот массасининг ҳаммасини ёниши оқибатида **портлаш** содир бўлади, ҳамда бу портлаш зарбали тўлқинни келтириб чиқаради. Портловчи моддаларнинг хавфлили даражаси маҳсулотнинг хусусияти ва массасига ҳамда унинг идиш ва ўровларининг сифатига боғлиқ бўлади. Хусусиятига, турига ва ташиш шарт-шароитига мувофиқ портловчи моддалар туркумларга бўлинади. Сиқилган газлар **физикавий портлашни** келтириб чиқариши мумкин.

Зарарлилик–ҳаводаги буғларнинг ва муаллақ заррачаларнинг инсон сезги органларини, тери (қобиги)ни, нафас олиш йўллари ва ўпкасини шикастлантириш қобилияти. Шикастланишлар **яллиғланиш**-

кўринишларда, захарланиш, **сликоз касалланиш** ва ҳар турли инфекцияли ва тери касалликлари шаклида бўлиши мумкин. Инсон организмига айниқса **кўрғошин, цемент, фосфор, бензин, минерал мойлар, катрон, тери хом-ашёси, симоб** ва шунга ўхшаш модда ва маҳсулотларнинг **буғлари** ёки **чанглари** ниҳоят даражада салбий таъсир қилади. Зарарли моддаларнинг ҳаводаги **қуюқланишининг жоизлик чегараси** (предельно допустимые концентрация) белгиланган. Бундай юклар билан ортиш-тушириш ишларини ва омбор операцияларини бажаришда ишчи ва хизматчиларнинг соғлиғини муҳофаза қилувчи чора-тадбирларни қўллаш керак бўлади.

Захарлилик—баъзи бир юкларнинг инсонлар ва ҳайвонларни соғлиғига ва ҳаётига бевосита хавф солиш хусусияти. Захар инсон ёки ҳайвон организмига, у **нафас олганда, овқатланганида, сув ва ёки бошқа суюқликларни ичганида, чекканида** ва **тери қобиғи** орқали кириши мумкин. **Захарли модда (ЗМ)нинг** организмга таъсир кучи унинг захарлилиги (токсичность) билан белгиланади. Захарли модданинг хавфлилиги **ҳалокатли вазиятларда** унинг ҳавода хавфли қуйиқланиш (концентрация)ни келтириб чиқариш хусусияти билан белгиланади. Хавфлили даражасига мувофиқ захарли моддалар туркумларга бўлинадилар.

Захарли моддалар билан ортиш-тушириш, омбор ва бошқа турдаги ишларни бажариши пайтида ичиш, чекиш ва овқатланиш маън қилинади. Заруриятли ҳолатларда ишчи ва хизматчилар нафас йўлини муҳофаза қилувчи жиҳозлар ва махсус кийимлар билан таъминланадилар. *Агар иш жараёнида захарли модданинг идиши ёки ўров шикастланиб, маҳсулот сочилиб кетса, ёки оқиб чиқса ёхуд бошқа хавфли вазият содир бўлса, ишчи ва хизматчилар тезликда хавфли зонани тарк қилишлари ёки тегишли кимёвий муҳофаза чора-тадбирларини кўришлари лозим бўлади.*

Инфекцион хавфли юклар — инфекция ва касалликларни тарқалишига, баъзи бир ҳолатларда эса инсонларни ва ҳайвонларни ҳалок бўлишига сабаб бўлади. Бундай юкларга **ҳайвонотлар, ҳом ҳайвон маҳсулотлари, тери — ҳом ашёлари, бактериологик препаратлар** ва бошқа маҳсулотлар мансуб бўладилар.

Радиоактивлик — баъзи бир моддаларни инсон ва ҳайвонларнинг соғлиғига ва ҳаётига хавфли радиоактив нурланишларни тарқатиши қобилияти. Физикавий табиатига мувофиқ радиоактив моддалар уч гуруҳга бўлинадилар:

альфа-, бета-, ва гамма нурлар тарқатувчи моддалар;
нейтронлар ёки нейтронлар ва гамма нурлар манбалари;
альфа-ёки бета- нурлар тарқатувчи моддалар.

Радиоактив юкнинг ўрови сиртидаги ёки ўров сиртининг марказидан 1 м масофадаги нурланиш дозасининг қуввати **радиация хавфлилик кўрсаткичи** бўлиб хизмат қилади.

1.5. Юкларнинг ҳажмий-масса тавсифномаси

Юкларнинг масса тавсифномалари. *Зичлик* – бу бир жинсли (однородный) модданинг ҳажм бирлигидаги массаси. Зичликнинг бирлиги килограмм тақсим метр куб ($\text{кг}/\text{м}^3$) бўлсада, лекин амалиётда тонна тақсим метр куб ($\text{т}/\text{м}^3$) дан кенгроқ фойдаланилади. Темир йўл транспортида зичлик цистерналарга ва бункерли ярим очик вагонларга куюб ташиладиган суюқ юкларнинг массасини аниқлаш учун фойдаланилади.

Суюқ юкларнинг зичлиги ҳароратнинг ўзгаришига мувофиқ ўзгариб туради, шунинг учун аниқланган зичликнинг ҳарорати унинг юқори ўнг бурчагига ёзиб қўйилади, масалан: $0,738^{18^\circ\text{C}}$. Суюқ юкнинг 20°C ҳароратдаги зичлиги **стандарт зичлик** деб юритилади. Суюқ юкларнинг зичлигини аниқлаш учун **ареометр** (зичлик ўлчагич), **гидростатик тарози** ва **пикнометр** (қаттиқ жисм, суюқлик ва газларнинг зичлигини ўлчагич) каби асбоблардан фойдаланилади.

Ҳарорат ўзгаришига мувофиқ суюқ юкларнинг зичлиги қуйидагича аниқланади:

$$\rho^i = \rho^t + \Delta \cdot (t^i - t), \quad (1.15)$$

бу ерда Δ –ўртача ҳарорат тузатмаси (поправка), $\text{т}/(\text{м}^3 \cdot \text{град})$;

t^i –суюқликнинг зичлиги аниқланаётган пайтдаги ҳарорати, $^\circ\text{C}$;

t –суюқликнинг маълум зичлигидаги ҳарорати, $^\circ\text{C}$.

Солиштирма масса ҳажм бирлигидаги юкнинг ички ғоваклар ва капиллярлар ҳажмининг йиғиндисини инобатга олган ҳолда тавсифлайди:

$$\gamma_{\text{с.м}} = \rho / \varepsilon_{\text{г}}, \quad \text{т}/\text{м}^3 \quad (1.16)$$

бу ерда ρ –модданинг зичлиги, $\text{т}/\text{м}^3$;

$\varepsilon_{\text{г}}$ –ғоваклилик коэффиценти.

Ўрмон материалларининг, темирбетон буюмларнинг ва бошқа баъзи бир юкларнинг массасини ҳисоблаш учун солиштирма массадан фойдаланилади.

Ҳажмий масса–сочилувчан ва тўкилувчан юкларнинг массасини ҳисоб-китоблар йўли билан аниқлашда фойдаланилади. Сочилувчан ва тўкилувчан юклар кўплаб миқдордаги ҳар хил ўлчамдаги ва шакилдаги зарра (дона) чалардан иборат бўлади. Сочилувчан ва тўкилувчан юкларнинг алоҳида зарра (дона)чалари ўртасида, уларнинг бир-бирларига тиғиз ётишмаслиги натижасида бўш фазо (бўшлиқ)лар вужудга келади ва шу-

нингдек юк зарра (дона) сани ичида эса ғоваклар ва капиллялар мавжуд бўлади. Бунинг оқибатида эса сочилувчан ва тўкилувчан юкларнинг массаси нафақат материал (модда)нинг миқдориغا, балки бўш фазо (бўшлик)нинг мавжудлигига ва унинг ўлчамига ҳам боғлиқ бўлади. Ҳажмий масса ҳажм бирлигидаги юкнинг массасини тифизлашмаслик ва ғовакликни инобатга олган ҳолда тавсифлайди, яъни;

$$\gamma = \rho \cdot \varepsilon_t \cdot \varepsilon_f, \quad (1.17)$$

бу ерда ε_t – тифизлашмаслик коэффициентини,

ε_f – ғоваклилик коэффициентини.

Юкларнинг ҳажмий массаси ҳаракатдаги составларнинг (вагонларнинг) юк кўтаришидан самарали фойдаланишга ва ортиш-тушириш машиналарининг унумдорлигига бевосита таъсир қилади. Вагоннинг юк кўтаришидан фойдаланиш коэффициенти қуйидагича аниқланади:

$$k_{\text{юк}} = P_{\text{ст}} / G_{\text{юк}}, \quad (1.18)$$

бу ерда $P_{\text{ст}}$ – вагоннинг статик юкламаси, m ;

$G_{\text{юк}}$ – вагоннинг юк кўтариши, m .

Вагоннинг статик юкламасини, яъни вагонга ортилган юк массасини қуйидагича аниқлаш мумкин:

$$P_{\text{ст}} = V_{\text{в}} \cdot \gamma, \quad (1.19)$$

бу ерда $V_{\text{в}}$ – вагон кузовининг ҳажми, m^3 ;

γ – юкнинг ҳажмий массаси, m/m^3 .

Вагоннинг статик юкламаси ($P_{\text{ст}}$)ни (1.19)-формуладаги қийматини (1.18)-формулага қўйсақ, вагоннинг юк кўтаришидан фойдаланиш коэффициенти аниқлашнинг қуйидаги формуласига эга бўламиз:

$$k_{\text{юк}} = V_{\text{в}} \cdot \gamma / G_{\text{юк}}, \quad (1.20)$$

(1.20)–формуладан кўриниб турибдики, юкларнинг ҳажмий массаси (γ) вагоннинг юк кўтаришидан фойдаланиш коэффициентга тўғри пропорционал таъсир қилар экан.

Ортиш-тушириш машиналарининг техник унумдорлиги, сочилувчан ва тўкилувчан юклар билан ортиш-тушириш ишларини ва омбор операцияларини бажаришда, қуйидаги формула орақли аниқланади:

даврий ҳаракатланувчи машиналар учун

$$Q_T = (3600 / T_{\text{ц}}) \cdot V_{\text{к}} \cdot \gamma \cdot \psi, m/soam \quad (1.21)$$

конвейрлар учун

$$Q_T = 3600 \cdot F \cdot \gamma \cdot v, m/soam \quad (1.22)$$

элеваторлар учун

$$Q_T = 3,6 \cdot (e/\ell_{\text{к}}) \cdot \psi \cdot \gamma \cdot v, m/soam \quad (1.23)$$

бу ерда $T_{\text{ц}}$ — даврий ҳаракатланувчи ортиш-тушириш машинаси иш циклининг вақти, c ;

$V_{\text{к}}$ — даврий ҳаракатланувчи ортиш-тушириш машинасининг ишчи органи (ковш, грейфер)нинг ҳажми, m^3 ;

ψ - ортиш–тушириш машинаси ишчи органининг тўлишини инобатга олувчи коэффицент;

F - конвейер ишчи органида элтиб берилаётган юк уюми кўндаланг кесимининг юзаси, m^2 ;

v — конвейер (элеватор) ишчи органининг тезлиги, m/c ;

e — элеватор ковшининг ҳажми, $л$;

$\ell_{\text{к}}$ — элеваторнинг ковш қадами $м$.

Юқоридаги (1.21)-, (1.22)- ва (1.23)– формулаларидан кўриниб турибдики барча турдаги ортиш–тушириш машиналарининг техник унумдорлигига сочилувчан ва тўлувчан юкларнинг ҳажмий массаси тўғри пропорционал таъсир қилар экан.

Темир йўл транспортида дон-дун юкларининг стандарт ҳажмий массаси учун **аслича масса** атамаси ишлатилади. Юкларнинг ҳажмий массасини вагон ёки товар тарозиларида тортиш йўли орқали ёхуд лаборатория усули орқали аниқланади. Вагон тарозиларидан фойдаланилганда вагоннинг кузови сиғим (идиш) сифатида хизмат қилади. Товар тарозиларидан фойдаланилганида эса ҳажми $1 m^3$ ли яшик сиғим (идиш) сифатида хизмат қилади. Беш–саккиз маротаба ўлчаб чиқиш бажарилганидан сўнг аниқланган ҳажмий массанинг ўртача қиймати ҳисоб учун қабул қилинади.

Намликнинг, юк зарравий таркибининг, кул миқдорининг ўзгариши маҳсулотнинг ҳажмий массасини ўзгаришини келтириб чиқаради. Қайд этиб ўтилган ўзгаришларни инобатга олган ҳолда маҳсулотнинг ҳажмий массаси қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$\gamma'' = \gamma' + a \cdot (W_2 - W_1) + b \cdot (A_2 - A_1) + c \cdot (T_2 - T_1), m/m^3 \quad (1.24)$$

бу ерда γ' -юкнинг маълум ҳажмий массаси, m/m^3 ;

W_1, A_1, T_1 -юкнинг маълум ҳажмий массаси учун мувофиқ равишда
намликнинг, кулнинг ва майда фракция (зарра)ларнинг
миқдори, %;

W_2, A_2, T_2 -мувофиқ равишда намликнинг, кулнинг ва майда
фракцияларнинг юк массасидаги ҳақиқий миқдори, %;

a, B, C —маҳсулотнинг тегишли тавсифномалари ўзгарганида
юкнинг ҳажмий массасини ўзгаришини инобатга олувчи
коэффициентлар (1.7-жадвал).

Сочилувчан ва тўкилувчан юкларнинг фақат намлиги ўзгарганида
унинг ҳажмий массаси қуйидагича аниқланади:

$$\gamma'' = \gamma' \cdot (100 + W_2) / (100 + W_1), \quad m/m^3. \quad (1.25)$$

1.7-жадвал

**Юкларни ўртача ҳажмий массасини аниқлаш учун
 a, B, C коэффициентларни қийматлари**

Юкнинг тури	a	B	C
Тош кўмир	0,005	0,01	-
Кокс	0,005	-	0,002
Темир маъдани	0,02	-	-
Қум	0,015	-	-

Сочилувчан ва тўкилувчан юкларнинг ҳажмий массасига юк штабелини шакиллаш усуллари, сақлаш ҳамда ташиш муддатлари ва шарт-шароитлари анчагина таъсир этади. Зичликни, солиштирма ва ҳажмий массасини қийматларини, юзлик улушларда аниқлаш керак, чунки, хатто ўндан бир улушларда йўл қўйилган ҳато ҳам, тўрт ўқли вагонга ортилган юк массасини ҳисоблашда 5-7 m миқдордаги тафовутни келтириб чиқаради. Юкнинг зичлигини, солиштирма ва ҳажмий массасини текшириш даврийлиги унинг физика-кимёвий хусусиятларига мувофиқ равишда белгиланади, лекин ойда бир маротабадан кам бўлмаслиги керак.

Юкларнинг ҳажмий тавсифномалари. *Масса бирлигидаги юкнинг ҳажмини солиштирма ҳажми деб айтилади.* Сочилувчан ва тўкилувчан юклар учун солиштирма ҳажм—ҳажмий масса қийматининг тескарисидир, суюқ юклар учун эса маҳсулот зичлиги қийматининг тескарисидир. Идишли—донали юклар учун алоҳида жой (ўрин)лардаги юкларнинг асосий

тавсифлари: узунлигини, баландилигини, энини, ташқи ҳажмини ва брутто массасини аниқ билиш муҳим аҳамият касб этади. Идишли-донали юкларнинг солиштирма ҳажми қуйидагича аниқланади:

$$V_{c.x} = \sum V_i / \sum q_i, m^3/m \quad (1.26)$$

бу ерда $\sum V_i$ — n та юк ўрларини ҳажмининг йиғиндиси, m^3 ;
 $\sum q_i$ — n та юк ўрларни брутто массасининг йиғиндиси, m ;
 i —юк ўринлари ($i = 1, 2, 3, \dots, n$).

Идишли-донали юклар штабеллаб (устма-уст тахлаб) қўйилганида, уларнинг ораларида тирқишлар мавжуд бўлганлиги боис, юк штабелининг ҳажми алоҳида юк ўринларини ҳажмининг йиғиндисидан ортиқ бўлади. *Юк штабелли ҳажмини ним ўсишини тахланиш коэффициентини орқали баҳоланади:*

$$k_T = V_{ш} / \sum V_i \quad (1.28)$$

бу ерда $V_{ш}$ —юк штабелини ташқи ўлчамлари (узунлиги, эни ва баландлиги) бўйича аниқланган ҳажми, m^3 .

Юқоридаги бу икки формулани инобатга олган ҳолда юк штабелининг солиштирма ҳажмини аниқлаш мумкин:

$$V_{ш.с.х} = V_{ш} / \sum q_i = k_m \cdot V_{c.x}, m^3/m \quad (1.28)$$

Тахланиш коэффициенти алоҳида юк ўринларининг ўлчамларига ва шакиллариға ҳамда уларни тахлаш ва зичлаб жойлаштириш усулларига боғлиқ бўлади.

1 m юк ҳаракатдаги составнинг ўртача қанча ҳажмини эгаллашини (банд этишини) **солиштирма юклаш ҳажми** кўрсатади:

$$V_{c.ю.х} = V_{\text{э}} / Q, m^3/m \quad (1.29)$$

бу ерда $V_{\text{э}}$ —вагонда юкни эгаллаган ҳажми, m^3 ;

Q —вагондаги юк массаси, m .

Вагонда юкни эгаллаган ҳажми алоҳида юк ўринлари ўртасидаги ҳамда юк билан вагон девори ички қопламаси ўртасидаги бўшлиқларини инобатга олади. Вагонга юкни жойлаштириш сифатини **тўлдириш коэффициенти** ёрдамида баҳолаш мумкин:

$$k_{\text{тўл}} = V_{\text{э}} / \sum V_i \quad (1.30)$$

Юкнинг солиштира ҳажми ($V_{с.х}$) ва белгиланган турдаги ҳаракатдаги составни муайян юк билан тўлдириш коэффиценти ($k_{тўл}$) маълум бўлса, унинг солиштира юклаш ҳажмини осонликча аниқлаш мумкин:

$$V_{с.ю.х} = k_{тўл} \cdot V_{с.х}, m^3/m \quad (1.31)$$

1- бўлимга тест-саволлари

1. Транспортнинг энг муҳим вазифаси нимадан иборат?
 - А. Вагонларнинг ўртача статик юкламасини оширишдан.
 - В. Вагоннинг юк кўтаришидан самарали фойдаланишдан.
 - С. Юкларни ва йўловчиларни макондаги жойини ўзгартиришдан.
 - Д. Вагонларнинг сифимидан тўлароқ фойдаланишдан.
 - Е. Йўловчи ташишдан.
2. Маҳсулотларнинг истеъмол қиймати қачон пайдо бўлади?
 - А. Маҳсулотлар ишлаб чиқарилганида.
 - В. Маҳсулотлар вагонларга ортилиб станциядан жўнатилганида.
 - С. Маҳсулотлар транспортда ташилаётган пайтда.
 - Д. Маҳсулотлар омборларга етиб келиб тушганида.
 - Е. Маҳсулотлар ишлаб чиқариш доирасидан истеъмол доирасига етканга эришиб берилганида.
3. Транспортнинг маҳсулоти нима?
 - А. Юкларни ташишга тайёрлаш.
 - В. Ташиш жараёни.
 - С. Юкларни ортиш-тушириш ишлари.
 - Д. Юкларни ўраш ва идишлаш.
 - Е. Омбор операциялари.
4. Вагоннинг ўртача статик юкламасини, вагоннинг юк кўтаришига нисбатини деб аталади.
 - А. ортилган юкларни тоннадаги миқдори
 - В. ортилган вагонлар сони
 - С. умумий ортилган вагонлар сони
 - Д. вагоннинг юк кўтаришидан фойдаланиш коэффиценти
 - Е. умумий ортилган юкларнинг тоннадаги миқдори
5. вагонларга жами ортилган юкларни тоннадаги миқдорини шу юклар ортилган жами вагонлар сонига бўлиш орқали аниқланади.

- A. Вагонларининг ўртача статик юкламасини
 - B. Вагонларининг ўртача юк кўтаришини
 - C. Вагонларнинг юк кўтаришидан фойдаланиш коэффициентини
 - D. Вагоннинг ўртача сизимини
 - E. Вагонларнинг ўртача динамик юкламасини
6. Вагоннинг ўртача статик юкламасини ўсиши нимага сабаб бўлади?
- A. Вагонларга бўлган эҳтиёжни камайишига сабаб бўлади.
 - B. Вагонларга бўлган эҳтиёжни ўсишига сабаб бўлади.
 - C. Мавжуд вагон парки билан камроқ юк ташишга сабаб бўлади.
 - D. Вагонларнинг юк кўтаришидан фойдаланиш коэффициентининг камайишига сабаб бўлади.
 - E. Тўғри жавоб йўқ.
7. Вагонларнинг ўртача статик юкламасини ўсиши нимага сабаб бўлади?
- A. Вагонларга бўлган эҳтиёжни ўсишига сабаб бўлади.
 - B. Мавжуд вагон парки билан қўшимча миқдорда юк ташиш имко - ниятини яратади.
 - C. Мавжуд вагон парки билан камроқ юк ташиш имкониятини ярата - ди.
 - D. Вагонларнинг юк кўтаришидан фойдаланиш коэффициентининг камайишига сабаб бўлади.
 - E. Тўғри жавоб йўқ.
8. Вагонларнинг ўртача статик юкламасини камайиши нимага сабаб бўлади?
- A. Вагонларга бўлган эҳтиёжни камайишига сабаб бўлади.
 - B. Мавжуд вагон парки билан қўшимча миқдорда юк ташиш имко - ниятини яратади.
 - C. Вагонларнинг юк кўтаришидан фойдаланиш коэффициентининг камайишига сабаб бўлади.
 - D. Вагонларнинг юк кўтаришидан фойдаланиш коэффициентининг ўсишига сабаб бўлади.
 - E. Тўғри жавоб йўқ.
9. Вагонларнинг юк кўтаришидан фойдаланиш коэффициенти қайси тур - даги вагонлар учун максимал қийматга эга бўлади?
- A. Ёпиқ вагонлар учун.
 - B. Цистерналар учун.
 - C. Платформа ва изотермик вагонлар учун.
 - D. Ярим очик вагонлар учун.
 - E. Тўғри жавоб йўқ.

10. Вагонларнинг юк кўтаришидан фойдаланиш коэффициенти қайси турдаги вагонлар учун минимал қийматга эга бўлади?

- A. Цистерналар учун.
- B. Тўғри жавоб йўқ.
- C. Ярим очик вагонлар учун.
- D. Ёпик вагонлар учун.
- E. Платформа ва изотермик вагонлар учун.

11. Жўнатиш манзилларидан транспорт ташкилотига товар топширилган пайдан, токи тайинланган манзилларда уларни олувчиларга топшириш пайтигача товар-моддий бойликлари деб аталади.

- A. багаж
- B. йўловчи
- C. товар
- D. моддий бойликлар
- E. юк

12. Ташиш жараёни қайси операциялардан иборат эмас?

- A. Ориш-тушириш ва омбор операцияларидан.
- B. Ташишни ташқил қилиш операцияларидан.
- C. Юкларни ташишга тайёрлаш операцияларидан.
- D. Янги модий неъматлар ишлаб чиқариш операцияларидан.
- E. Тўғри жавоб йўқ.

13. Юкларни ташишга тайёрлаш қайси операцияларидан иборат эмас?

- A. Преслашдан.
- B. Ўрашдан.
- C. Техник эксплуатациядан.
- D. Идишлашдан
- E. Маркалашдан.

14. Юкларни ташишга тайёрлаш операцияларини кимлар бажарадилар?

- A. Юк олувчилар.
- B. Юк жўнатувчилар.
- C. Станциянинг товар идорасини хизматчилари.
- D. «Ўзтемирйулконтейнер» ОАЖнинг филиаллари.
- E. Юк саройининг хизматчилари.

15. Юкшунослик ташиш ва сақлаш жараёнида товар (юк) нинг

- A. асраш усуллари, услублари ва воситаларини ўрганади.
- B. ишлаб чиқариш усул ва услубларини ҳамда истеъмол баҳосини амалга ошириш шарт-шароитларини ўрганади.

- С. транспортда ташишга тайёрлаш операцияларини ўрганади.
- Д. етказиб бериш (ташиш) операцияларини ўрганади.
- Е. ортиш-тушириш ишларида асраш усуллариини ўрганади.

16. Идиш ва ўров параметрлари билан юкларнинг ўзига хос махсус хуссиятлари комплекси тушинчасини белгилайди.

- А. манипуляция нишонлари
- В. юкларнинг транспорт тавсифномаси
- С. тамғалаш
- Д. хавфлилик ёрлиқлари
- Е. юкларнинг транспорт таснифи

17. қисман ўзгариши ҳам ташиш жараёнининг бир ёки бир неча техник ёхуд технологик элементларини ўзгартириб юборишга сабаб бўлади.

- А. Юкларнинг транспорт таснифи
- В. Манипуляция нишонларини
- С. Тамғалашни
- Д. Юкларнинг транспорт тавсифномасини
- Е. Хавфлилик ёрлиқларини

18. Темир йўл транспортида юкларни таснифлашнинг қайси тури мавжуд эмас?

- А. Юкларни транспорт таснифи.
- В. Юкларни махсус ўзига хос хусусиятларига ва ташиш шарт-шароитларига боғлиқ бўлган таснифи.
- С. Юкларни зарравий (гранулометрик) таркибига боғлиқ бўлган таснифи.
- Д. Юкларни сақлаш шарт-шароитларига ва услубларига боғлиқ бўлган таснифи.
- Е. Ортиш-тушириш ишларини меъёрлаш ва ҳисобга олиш учун юкларни таснифлаш.

19. Қайси турдаги таснифлашда барча юклар уч гуруҳга: курук юклар, қўйиладиган юклар ва ҳайвонот юкларига бирлашганлар?

- А. Юкларни транспорт таснифида.
- В. Юкларни махсус ўзига хос хусусиятларига ва ташиш шарт-шароитларига боғлиқ бўлган таснифида.
- С. Тўғри жавоб йўқ.
- Д. Юкларни сақлаш шарт-шароитларига ва услубларига боғлиқ бўлган таснифида.
- Е. Ортиш-тушириш ишларини меъёрлаш ва ҳисобга олиш учун юкларни таснифлашда.

20. Тез бузилувчан, гигроскопик, хид ютувчи, қўланса хидли ва хавфли юклар қайси турдаги таснифлашга мансуб бўлади?

- А. Ортиш-тушириш ишларини меъёрлаш ва ҳисобга олиш учун юкларни таснифлашга.
- В. Юкларни транспорт таснифига.
- С. Тўғри жавоб йўқ.
- Д. Юкларни сақлаш шарт-шароитларига ва услубларига боғлиқ бўлган таснифига.
- Е. Юкларни махсус ўзига хос хусусиятларига ва ташиш шарт-шароитларига боғлиқ бўлган таснифига.

21. Қайси юклар ташқи муҳитнинг юқори ва паст ҳарорати таъсиридан ҳимоя қилишни талаб этади?

- А. Хавфли юклар.
- В. Гигроскопик юклар.
- С. Барқарор хусусиятли юклар.
- Д. Тез бузилувчан юклар.
- Е. Ўзига хос махсус (қўланса) хидли юклар.

22. ҳаводаги эркин намларни ютиш қобилияти юқори даражада эканлиги билан ажралиб туради.

- А. Хавфли юклар
- В. Гигроскопик юклар
- С. Барқарор хусусиятли юклар
- Д. Тез бузилувчан юклар
- Е. Ўзига хос махсус (қўланса) хидли юклар

23. Балиқ маҳсулотлари, тери хом-ашёлари, тамаки, нефть ва нефть маҳсулотлари..... гуруҳига мансуб бўладилар.

- А. хавфли юклар
- В. гигроскопик юклар
- С. барқарор хусусиятли юклар
- Д. тез бузилувчан юклар
- Е. ўзига хос махсус (қўланса) хидли юклар

24. Минерал қурилиш материаллари, қора ва рангли металл маъданлари, тош кўмир ва ўрмон материаллари гуруҳига мансуб бўладилар.

- А. хавфли юклар
- В. гигроскопик юклар
- С. барқарор хусусиятли юклар
- Д. тез бузилувчан юклар

Е. Ўзига хос махсус (қўланса) хидли юклар

25. Қайси юклар инсон ва ҳайвонларни касалланишига, заҳарланишига ёки қуйишига сабаб бўлиши мумкин.

А. Хавфли юклар.

В. Гигроскопик юклар.

С. Барқарор хусусиятли юклар.

Д. Тез бузилувчан юклар.

Е. Ўзига хос махсус (қўланса) хидли юклар.

26. Ташқи муҳит таъсирига мойил бўлмаган ёки кам мойил бўлган юклар қайси турдаги таснифлашга мансуб?

А. Юкларни транспорт таснифига.

В. Юкларни махсус ўзига хос хусусиятларига ва ташиш шарт-шароитларига боғлиқ бўлган таснифига.

С. Тўғри жавоб йўқ.

Д. Ортиш-тушириш ишларини меъёрлаш ва ҳисобга олиш учун юкларни таснифлашга

Е. Юкларни сақлаш шарт-шароитларига ва услубларига боғлиқ бўлган таснифлашга.

27. алоҳида жойдаги юкни у ёки бу партияга мансуб эканлигини, тайинланган манзилни ва юк олувчини ташиш ҳужжатларига мурожат этмасдан аниқлаш имкониятини беради ҳамда юкнинг ўзига хос махсус хусусиятларига хизматчиларни эътиборини жалб қилади.

А. Товарни тамғалаш

В. Транспортга оид тамғалаш

С. Юкларни тамғалаш

Д. Махсус тамғалаш

Е. Оддий тамғалаш

28. савдо ташкилотларига ва истеъмолчиларга маълумот бериш учун керак бўлади.

А. Товарни тамғалаш

В. Транспортга оид тамғалаш

С. Юкларни тамғалаш

Д. Махсус тамғалаш

Е. Оддий тамғалаш

29. –манипуляция нишонлари ва хавфлилик ёрликларидан иборат бўлиб, юкнинг идишига уларни юк жўнатувчи тасвирлаб қўяди.

А. Товарни тамғалаш

- В. Транспортга оид тамғалаш
 - С. Юкларни тамғалаш
 - Д. Махсус тамғалаш
 - Е. Оддий тамғалаш
30. асосий, қўшимча ва ахборот ёзувларидан иборат бўлади.
- А. Товарни тамғалаш
 - В. Транспортга оид тамғалаш
 - С. Юкларни тамғалаш
 - Д. Махсус тамғалаш
 - Е. Оддий тамғалаш
31. –бу юк билан муносабатда бўлиш услубларини кўрсатувчи тасвирдир.
- А. Хавфли ёрликлари
 - В. Асосий ёзувлар
 - С. Манипуляция нишонлари
 - Д. Қўшимча ёзувлар
 - Е. Ахборот ёзувлари
32. Манипуляция нишонларини юкнинг идишига (ўровига) ким тасвирлаб қўяди?
- А. Жўнатувчи станциянинг хизматчилари.
 - В. Кабул қилувчи - топширувчи.
 - С. Станциянинг товар идораси хизматчилари.
 - Д. Юк олувчи.
 - Е. Юк жўнатувчи.
33. узоқ вақт сақланиши ёки ташилиши ҳамда ташқи механик кучлар натижасида заррачаларининг ҳаракатчанлиги йўқтади.
- А. Музловчи ва бирикишувчи юклар
 - В. Зичлашиб қотиб қолувчи юклар
 - С. Массаси камаювчи юклар
 - Д. Хид ютувчи юклар
 - Е. Хавфли юклар
34. деб ташиш жараёнида турли нобудгарчиликлар ва йўқолишлар оқибатида юкнинг массасининг кам чиқиши тушинилади.
- А. Бузилиш
 - В. Сифат ўзгаришлари
 - С. Кам чиқиш

- D. Миқдор ўзгаришлари
- E. Шикастланиш

35. Юкларни ташишда ва сақлашда юк массасда содир бўлади.

- A. миқдор ва сифат ўзгаришлари
- B. кам чиқиш
- C. бузилиш
- D. шикастланиш
- E. йўқолиш ва нобудгарчиликлар

36. - деб ташиш жараёнида юкнинг бузилиши ва шикастланиши тушунилади.

- A. Сифат ўзгаришлари
- B. Моғорлаш
- C. Кам чиқиш
- D. Миқдор ўзгаришлари
- E. Автолиз

37. Ҳавонинг таркибида энг кўп миқдорда қайси газ мавжуд?

- A. Кислород.
- B. Азот.
- C. Аргон.
- D. Карбонат ангидрид.
- E. Водород.

38. Ҳавонинг таркибидаги сув буғларини мавжудлигини нима тавсифламайди?

- A. Шабнамлик нуқтаси.
- B. Ҳавонинг нисбий намлиги.
- C. Кислород.
- D. Ҳавонинг намланувчанлиги.
- E. Ҳавонинг мутлақ намлиги.

39.-бу 1 м^3 ҳаво таркибидаги мавжуд бўлган сув буғларининг граммлардаги миқдоридир.

- A. Чангсимон дисперсли тузилмалар
- B. Тўйинганлик
- C. Шабнамлик нуқтаси
- D. Ҳавонинг мутлақ намлиги
- E. Ҳавонинг намланувчанлиги

40. Муайян ҳароратда ҳавонинг намлик ютиш қобилияти тавсифлайди.

- A. чангсимон дисперсли тузилмалар
- B. тўйинганлик
- C. шабнамлик нуқтаси
- D. ҳавонинг мутлақ намлиги
- E. ҳавонинг намланувчанлиги

41. Намланувчанлик нольга тенг бўлганидаги ҳарорат деб аталади.

- A. чангсимон дисперсли тузилмалар
- B. тўйинганлик
- C. шабнамлик нуқтаси
- D. ҳавонинг мутлақ намлиги
- E. ҳавонинг намланувчанлиги

42. Ҳавонинг мутлақ намлигини унинг шу ҳароратдаги нисбати ҳавонинг нисбий намлик деб аталади.

- A. чангсимон дисперсли тузилмаларга
- B. тўйинганлигига
- C. шабнамлик нуқтасига
- D. ҳароратга
- E. ҳавонинг намланувчанлига

43. Қайси ҳолатда статик юклама максимал қийматга эга бўлади?

- A. Маневр пайитларидаги вагонларнинг урилишида.
- B. Алоҳида ўриндаги юкни қулаб тушишида.
- C. Ортиш-тушириш ишларини бажариш жараёнида юкларнинг урилишида.
- D. Поезд ҳаракатининг беқарор режимида.
- E. Устма-уст тахлаб қуйилган юк штабелининг энг остки қатламида.

44. Ўсимлик ва ҳайвонот маҳсулотларининг атроф муҳит билан ўзаро таъсирлашуви натижасида юк массасида турли жарёнларнинг ривожланиши келиб чиқади.

- A. физика-кимёвий
- B. физика-механик
- C. моғорлаш
- D. биокимёвий
- E. автолиз

45. Нафас олиш жараёнида содир бўлади.

- A. углеводородларни, ёғларни ва бошқа органик бирикмаларни

- кислород билан оксидланиши
В. дондаги шакарни крахмалга айланиши
С. мева ва сабзовотдаги крахмални шакарга айланиши
D. дондаги крахмални шакарга айланиши
Е. мева ва сабзовотдаги шакарни крахмалга айланиши
46. Дондаги шакарни крахмалга ҳамда мева ва сабзовотдаги крахмални шакарга айланиши қайси жараёнда содир бўлади?
А. Нафас олиш.
В. Етилиш.
С. Ўсиш.
D. Ачиш.
Е. Моғорлаш.
47. Микроорганизмларнинг ҳаётӣ фаолиятлари оқибатида маҳсулотлардаги углеводородларнинг парчаланиши қайси жараёнда содир бўлади?
А. Нафас олиш.
В. Етилиш.
С. Ўсиш.
D. Ачиш.
Е. Моғорлаш.
48. натижасида ёғ ва углеводларнинг парчаланиши юз беради ва баъзида эса заҳарли моддалар ҳосил бўлади.
А. Нафас олиш.
В. Етилиш.
С. Ўсиш.
D. Ачиш.
Е. Моғорлаш.
49. Юкларнинг хусусиятларини тадқиқ қилиш ва сифатини аниқлаш учун қандай усул мавжуд эмас?
А. Миқдорӣ.
В. Лаборатория.
С. Аслича.
D. Оргонолептик.
Е. Тўғри жавоб йўқ.
50. Оргонолептик усулда нималар ёрдамида юкни сифати ва хусусияти аниқланади?
А. Турли асбоблар ва реактивлар ёрдамида тадқиқ қилинади.
В. Физика-механик тадқиқ қилиш натижасида аниқланади.
С. Фақат инсоннинг сезги аъзолари -кўриш, там билиш, хид билиш

ва эшитиш ёрдамида аниқланади.

D. Инсоннинг сезги аъзолари билан бир қаторда- рулетка, бурчаг ўлчагич, тарози, термометр, барометр ва бошқа мосламалар ёрдамида аниқланади.

E. Оптик, кимёвий ва биологик тадқиқотлар натижасида аниқланади.

51. Юкларнинг зичлигини, намлигини, табиий нишаблик бурчагини, қовушқоқлигини аниқлаш учун лаборатория усулининг қайси туридан фойдаланилади?

A. Кимёвий.

B. Механик.

C. Биологик.

D. Физик.

E. Оптик.

52. Юкларнинг эгилувчанлигини, чўзилувчанлигини, силжишга ва чўзилишга қаршилигини аниқлаш ва уларга микдорий баҳо бериш учун лаборатория усулининг қайси туридан фойдаланилади?

A. Кимёвий.

B. Механик.

C. Биологик.

D. Физик.

E. Оптик.

53. Микроскоплар ва лазерли қурилмалар ёрдамида моддаларнинг табиати ва ички тузилишини текшириш учун лаборатория усулининг қайси туридан фойдаланилади?

A. Кимёвий.

B. Механик.

C. Биологик.

D. Физик.

E. Оптик.

54. Маҳсулотнинг бузилишинг келтириб чиқарувчи тирик организмларни маҳсулотда мавжудлигини текшириш учун лаборатория усулининг қайси туридан фойдаланилади?

A. Кимёвий.

B. Механик.

C. Биологик.

D. Физик.

E. Оптик.

55. Транспорт ҳодимларига зарур бўлган лаборатория тадқиқотларининг натижалари қайси ҳужжатда келтирилмайди?

- A. Тижорат актида.
- B. Паспортларда.
- C. Сифат ҳақидаги гувоҳномада.
- D. Ветеринар шаҳодатномасида.
- E. Сертификатда.

56. Юкларнинг сочилувчан ва тўкилувчан юк зарра (бўлак) чалари ўлчамларини йириклигининг миқдорий тарқоқлигини тавсифлайди.

- A. тиғизлашмаслиги
- B. зичлашишлиги
- C. сочилувчанлиги
- D. ғоваклилиги
- E. зарравий таркиби

57. Оғирлик ва ташқи динамик куч таъсири натижасида сочилувчан ва тўкилувчан юкларни ҳаракатланиш қобилияти деб аталади.

- A. тиғизлашмаслик
- B. зичлашишлик
- C. сочилувчанлик
- D. ғоваклилик
- E. зарравий таркиб

58. Юкларнинг айрим юк зарра (дона) чалари орасида бўшлиқ мавжудлигини ва унинг қийматини коэффиценти баҳолайди.

- A. тиғизлашмаслик
- B. зичлашишлик
- C. сочилувчанлик
- D. ғоваклилик
- E. зарравий таркиб

59. Юк массаси ичидаги ковак ва капиллярларнинг мавжудлигини ва уларнинг ҳажмлари йиғиндисини коэффиценти баҳолайди.

- A. тиғизлашмаслик
- B. зичлашишлик
- C. сочилувчанлик
- D. ғоваклилик
- E. зарравий таркиб

60. Юкларга ташқи статик ёки динамик юкламалар таъсирида юк доначаларини орасида бўшлиқни тўлиши ҳамда юк доначаларини бир-бирларига нисбатан қулайроқ жойлашиши оқибатида юк уюмида..... содир

бўлади.

- А. тигизлашмаслик
- В. зичлашишлик
- С. сочилувчанлик
- Д. ғоваклилик
- Е. зарравий таркиб

61. Қайси юклар паст ҳароратларда мўртлик хусусиятига эга бўлади?

- А. Пўлат -15°C да ва никель -20°C да.
- В. Алюминий -13°C да ва пластмасса -5°C да.
- С. Қалай -15°C да ва резина $-45 - 50^{\circ}\text{C}$ да.
- Д. Ёғоч -10°C да ва маъдан -8°C да.
- Е. Тўғри жавоб йўқ.

62. Юкларни механик таъсир натижасида сезиларли пластик деформация ҳолатида бўлмасдан вайрон бўлиши деб аталади.

- А. абразивлик
- В. чангланувчанлик
- С. қовушқоқлик
- Д. чангланиш
- Е. мўртлик

63. Юкларни атроф муҳит атмосферасидаги чангни осонликча ютиш қобилияти деб аталади.

- А. абразивлик
- В. чангланувчанлик
- С. қовушқоқлик
- Д. чангланиш
- Е. мўртлик

64. Модаларнинг ниҳоят даражада майда заррачаларини ҳаво билан турғун муаллақ аралашма ҳосил қилиш қобилияти ва ҳаво оқимида юк турган жойдан анча масофага етиб бориши деб аталади.

- А. абразивлик
- В. чангланувчанлик
- С. қовушқоқлик
- Д. чангланиш
- Е. мўртлик

65. Юкларнинг ҳаракатдаги состав, ортиш-тушириш машина ва қурилмаларини туташтириш юзларини ишқаланиб ейилтириб юбориш қобилияти деб аталади.

- A. абразивлик
- B. чангланувчанлик
- C. қовушқоқлик
- D. чангланиш
- E. мўртлик

66. Ташқи кучлар натижасида суюқлик заррачаларини бир - бирига нисбатан силжишга қаршилик кўрсатиш хусусияти деб аталади.

- A. абразивлик
- B. чангланувчанлик
- C. қовушқоқлик
- D. чангланиш
- E. мўртлик

67. Қовушқоқликни қайси тури мавжуд эмас?

- A. Шартли.
- B. Статик.
- C. Книматик.
- D. Динамик.
- E. Тўғри жавоб йўқ.

68. Ҳаракатланувчи юк доначаларининг бункер ва силосларнинг чиқарувчи туйниклари устида тинч ҳолатда бир-бирлари билан илашиб қолиши оқибатида содир бўлади.

- A. гумбазланиш
- B. мутлақ намлик
- C. кондицион намлик
- D. гигроскопиклик
- E. нисбий намлик

69. Юкларни ҳаводаги намликни осонликча ютиш қобилияти деб аталади.

- A. гумбазланиш
- B. мутлақ намлик
- C. кондицион намлик
- D. гигроскопиклик
- E. нисбий намлик

70. Юк массаси таркибидаги суюқлик массасини нам юк массасига нисбати деб аталади.

- A. гумбазланиш
- B. юкнинг мутлақ намлиги
- C. кондицион намлик

- D. гигроскопиклик
- E. юкнинг нисбий намлиги

71. Юк массаси таркибидаги суюқлик массасини қуруқ юк массасига нисбати деб аталади.

- A. гумбазланиш
- B. юкнинг мутлақ намлиги
- C. кондицион намлик
- D. гигроскопиклик
- E. юкнинг нисбий намлиги

72. маҳсулотлар ўзининг сифат кўрсаткичларининг тавсифини сақлай олади.

- A. гумбазланишда
- B. юкнинг мутлақ намлигида
- C. кондицион намликда
- D. гигроскопикликда
- E. юкнинг нисбий намлигида

73. Юкларни ўз - ўзидан қизиши ва ўз - ўзидан ёниши нима оқибатида содир бўлади?

- A. Гумбазланиш ва гигроскопиклик оқибатида.
- B. Мутлақ намлик ва нисбий намлик оқибатида.
- C. Тиғизлашмаслик ва ғоваклилик оқибатида.
- D. Зичлашишлик ва сочилувчанлик оқибатида.
- E. Кимёвий ва биокимёвий жараёнларнинг кечиши оқибатида

74. Қайси юклардаги ўз-ўзидан қизиш жараёни маҳсулотдаги нафас олиш жараёни, микроорганизмларнинг ҳаётӣ фаолияти ва зараркунандаларни мавжудлиги туфайли изоҳланади?

- A. Маъдан, маъдан концентратлари, тош ва кўнғир кўмир ҳамда торфдаги.
- B. Минерал - қурилиш материалларидаги.
- C. Идишли - ўровли ва донали юклардаги.
- D. Ўрмон материалларидаги.
- E. Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш юкларидаги.

75. Қайси юклардаги ўз - ўзидан қизиш жараёни, уларнинг ҳаводаги кислород билан ўзаро таъсири натижасидаги кимёвий реакцияси сабабидан изоҳланади?

- A. Маъдан, маъдан концентратлари, тош ва кўнғир кўмир ҳамда торфдаги.
- B. Минерал - қурилиш материалларидаги.

- C. Идишли - ўровли ва донали юклардаги.
- D. Ўрмон материалларидаги.
- E. Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш юкларидаги.

76. Юкни массасидаги оксидланиш жараёнининг шиддатли кечиши ва кейинчалик ўз - ўзидан ёна бошлаш пайтидаги юкнини ҳароратини деб аталади.

- A. эриш ҳарорати
- B. чакнаш ҳарорати
- C. портлаш чегараси
- D. суюқланиш ҳарорати
- E. критик ҳарорат

77. Юклар ўзидаги ортиқча кислородни бошқа моддаларга осонликча бериш қобилияти деб аталади.

- A. оксидланиш реакцияси
- B. ишқорланиш хусусияти
- C. коррозия
- D. оксидлаш хусусияти
- E. емирилиш хусусияти

78. Металларнинг ва металл буюмларнинг ташқи муҳит билан ўзаро кимёвий ёки электрокимёвий таъсири оқибатида емирилиши деб аталади.

- A. оксидланиш реакцияси
- B. ишқорланиш хусусияти
- C. коррозия
- D. оксидлаш хусусияти
- E. емирилиш хусусияти

79. Қайси хусусият юкларнинг ҳарорат ўзгаришига реакцияси ҳисобланмайди?

- A. Иссиқбардошлик.
- B. Коррозия.
- C. Оловбардошлик.
- D. Қизиб бирикиш.
- E. Совуқбардошлик.

80. Моддаларнинг юқори ҳарорат таъсирида биокимёвий жараёнларнинг ривожланишига, вайрон бўлишга, оксидлашишга, эришга ва ўз - ўзидан ёнишга қарши тура олиш қобилияти деб аталади.

- A. иссиқбардошлик.
- B. коррозия.

- С. оловбардошлик.
- Д. қизиб бирикиш.
- Е. совуқбардошлик.

81. Қайси хусусият юкларнинг хавфлили тавсифномаси ҳисобланмайди?

- А. Зарарлилик.
- В. Қизиб бирикиш.
- С. Портлашдан хавфли.
- Д. Оловдан хавфли.
- Е. Тўғри жавоб йўқ

82. Қайси хусусият юкларнинг хавфлили тавсифномаси ҳисобланмайди?

- А. Радиоактивлик.
- В. Инфекцион - хавфлилик.
- С. Захарлилик.
- Д. Тиғизлашмаслик.
- Е. Тўғри жавоб йўқ.

83. суюқ ёқилғи бугларини энг кам (минимал) ҳароратда барқарор ёнишини тавсифлайди.

- А. Алангаланиш ҳарорати
- В. Чакнаш (бирдан ёниш) ҳарорати
- С. Ўз - ўзидан ўт олиш ҳарорати
- Д. Эриш ҳарорати
- Е. Критик ҳарорати

84. Суюқ ёқилғини чакнаш (бирдан ёниш) ҳароратидан анчагина юқори бўлади.

- А. алангаланиш ҳарорати
- В. портлаш чегараси
- С. Ўз - ўзидан ўт олиш ҳарорати
- Д. эриш ҳарорати
- Е. критик ҳарорати

85. Қайси бир юклар инфекция ва касалликларни тарқалишига, баъзи бир ҳолатларда эса инсонларни ва ҳайвонларни ҳалок бўлишига сабаб бўлади?

- А. Инфекцион - хавфли юклар.
- В. Радиоактив юклар.
- С. Зарарли юклар.
- Д. Захарли юклар.
- Е. Портлашдан хавфли юклар.

86. - ҳаводаги буғларнинг ва муаллақ заррачаларнинг инсон сезги органларини, тери, нафас олиш йўлларини ва ўпкасини шикаслантириш қобилиятидир.

- A. Радиоактивлик
- B. Инфекцион хавфлилик
- C. Захарлилик
- D. Оловдан хавфлилик
- E. Зарарлилик

87. - баъзи бир юкларнинг инсонлар ва ҳайвонлар соғлиғига ва ҳаётига бевосита хавф солиш хусусиятидир.

- A. Радиоактивлик
- B. Инфекцион хавфлилик
- C. Захарлилик
- D. Оловдан хавфлилик
- E. Зарарлилик

88. - баъзи бир моддаларнинг инсонлар ва ҳайвонларнинг соғлиғига ва ҳаётига хавфли нурланишларни тарқатиш қобилиятидир.

- A. Радиоактивлик
- B. Инфекцион хавфлилик
- C. Захарлилик
- D. Оловдан хавфлилик
- E. Зарарлилик

89. Инсон организмига қайси модда ва маҳсулотларнинг буғлари ёки чанглари ниҳоят даражада салбий таъсир килади?

- A. Маъдан, маъдан концентратлари, тош ва кўнғир кўмирларнинг.
- B. Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш маҳсулотларининг.
- C. Қум, тупроқ, майда тош ва чақик тошларнинг.
- D. Қурғошин, цемент, фосфор, бензин, минерал мойлар, қатрон, тери хом-ашёси ва симобларнинг.
- E. Минерал - қурилиш материалларининг.

90. портловчи моддаларнинг кислород билан оксидланиш реакцияси бўлиб, ниҳоят даражада катта тезлик билан кечади.

- A. Физикавий портлаш
- B. Кимёвий портлаш
- C. Детонация
- D. Механик портлаш
- E. Портлаш чегараси

91. - бу бир жинсли модданинг ҳажм бирлигидаги массасидир.

- A. Тахланиш коэффиценти
- B. Ҳажмий масса
- C. Зичлик
- D. Солиштирма ҳажм
- E. Солиштирма масса

92. ҳажм бирлигидаги юкнинг массасини ички ғоваклар ва капиллярлар ҳажмининг йиғиндисини инобатга олган ҳолда тавсифлайди.

- A. Тахланиш коэффиценти
- B. Ҳажмий масса
- C. Зичлик
- D. Солиштирма ҳажм
- E. Солиштирма масса

93. сочилувчан ва тўкилувчан юкларнинг масасини ҳисоб-китоблар йўли билан аниқлашда фойдаланилади.

- A. Тахланиш коэффиценти
- B. Ҳажмий масса
- C. Зичлик
- D. Солиштирма ҳажм
- E. Солиштирма масса

94. Масса бирлигидаги юкнинг ҳажмини деб аталади.

- A. Тахланиш коэффиценти
- B. Ҳажмий масса
- C. Зичлик
- D. Солиштирма ҳажм
- E. Солиштирма масса

95. Юк штабели ҳажмини ним ўсишини орқали баҳоланади.

- A. Тахланиш коэффиценти
- B. Ҳажмий масса
- C. Зичлик
- D. Солиштирма ҳажм
- E. Солиштирма масса

96. 1 т юк ҳаракатдаги составнинг ўртача қанча ҳажмини эгаллашини кўрсатади.
- A. солиштирма юклаш ҳажми
 - B. тўлдириш коэффиценти
 - C. тахланиш коэффиценти
 - D. ҳажмий масса
 - E. зичлик
97. Вагонга юкни жойлаштириш сифатини ёрдамида баҳолаш мумкин.
- A. солиштирма юклаш ҳажми
 - B. тўлдириш коэффиценти
 - C. тахланиш коэффиценти
 - D. ҳажмий масса
 - E. зичлик
98. Инфекцион хавфли юкларга қандай маҳсулотлар мансуб бўладилар?
- A. Маъдан, маъдан концентратлари, тери хом-ашёлари.
 - B. Ҳайвонотлар, ҳайвон маҳсулотлари, тош ва кўнгир кўмир.
 - C. Ҳайвонотлар, хом ҳайвон маҳсулотлари, тери хом-ашёлари ва бактериологик перепаратлар.
 - D. Тери хом- ашёлари, бактериологик перепаратлар, кўрғошин, цемент, фосфорлар.
 - E. Кўрғошин, цемент, фосфор, бензин, минерал мойлар, қатрон ва симоблар.
99. Қайси моддаларнинг ҳаводаги қуюқланишини жоизлик чегараси белгиланган?
- A. Радиоактив.
 - B. Инфекцион хавфли.
 - C. Заҳарли.
 - D. Зарарли.
 - E. Оловдан хавфли.
100. Қайси газлар физикавий портлашни келтириб чиқаради?
- A. Кислород.
 - B. Азот.
 - C. Карбонат ангидрид.
 - D. Суюқлантирилган.
 - E. Сиқилган.