

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ
САМАРҚАНД ДАВЛАТ АРХИТЕКТУРА-ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ**

**“ИССИҚЛИК, ГАЗ ТАЪМИНОТИ, ВЕНТИЛЯЦИЯ ВА СЕРВИС”
КАФЕДРАСИ**

Институтнинг илмий-услубий
кенгашида кўриб чиқилди ва
чоп этишга рухсат берилди
Рўйхатга олинди _____
Баённома № _____
“ _____ ” _____ 2015 йил

“ТАСДИҚЛАЙМАН”
Институтнинг илмий-услубий
кенгаши раиси
тех.фан.ном.доц. **А.Т. Қўлдашев**
_____ 2015 йил

***Р.А. Аймазов, Ш.А. Усмонов, Р.Р. Аймазов,
О.Х. Омонкулов.***

“ГАЗ-НЕФТ ҚУВУРЛАРИ ВА ГАЗ-НЕФТ ОМБОРЛАРИ”

фанидан маъруза машғулоти учун мўлжалланган

МАЪРУЗАЛАР МАТНИ

САМАРҚАНД – 2015 й

Маърузалар матни – 5340400– Мухандислик коммуникациялари қурилиши ва монтажи (Иссиқлик, газ таъминоти ва вентиляция), **5111000** - Касбий таълим (**5340400**-Мухандислик коммуникациялари қурилиши ва монтажи) бакалаврият таълим йўналишлари бўйича “Газ-нефт қувурлари ва газ-нефт омборлари” фанидан маъруза машғулотларини бажаришга мўлжалланган.

Муаллифлар: “Иссиқлик газ таъминоти, вентиляция ва сервис” кафедраси доценти, т. ф. н. *Рўзбой Аймазович Аймазов*.

“Иссиқлик газ таъминоти, вентиляция ва сервис” кафедраси катта ўқитувчиси *Шавкат Аззамович Усмонов*.

“Иссиқлик газ таъминоти, вентиляция ва сервис” кафедраси катта ўқитувчиси *Рустам Рўзбоевич Аймазов*.

“Иссиқлик газ таъминоти, вентиляция ва сервис” кафедраси ассистенти *Ориф Омонқулов*.

Такризчилар: “Иссиқлик газ таъминоти, вентиляция ва сервис” кафедраси доценти, т. ф. н. *Мансур Мусулманович Эшматов*.

“Марказгазтаъминот” УК(Унитар корхонаси) бўлим бошлиғи *Саттор Нарзиевич Нарзиев*.

“Иссиқлик газ таъминоти, вентиляция ва сервис” кафедраси мажлисида (2015 йил “___” _____ № ____ баённомасида) ва “**Мухандислик Коммуникациялари Қурилиши**” факультетининг илмий-услубий кенгаш йиғилишида (2015 йил “___” _____ № ____ баённомасида) кўриб чиқилган ва мақулланган.

**“Газ-нефт қувурлари ва газ-нефт омборлари” фани бўйича маъруза
машғулотларининг календар тематик режаси**

т/р	Маъруза мавзулари	соат
	Нефт характеристикаси.	
1.1	Нефт ва нефт маҳсулотлари газнинг асосий характеристикаси. Нефт, нефт маҳсулотлари ва газнинг физик хусусиятлари: солиштира оғирлиги, қовушқоқлиги, иссиқлик сиғими, буғланиши, қотиб қолиш ҳарорати, кенгайиш коеффициенти, ёниш ҳарорати, портланувчанлиги.	2
	Нефт ва газ қазилмалари	
2.1	Газ, нефт қазилмаларининг турлари. Газ, нефт қазилмаларида нефт ва газни йиғиш қурилмалари. Газ нефт қазилмалари.	2
	Газ магистрал қувурлари	
3.1	Нефт магистрал қувурлари. Магистрал қувурларнинг классификацияси. Магистрал қувурларнинг ўтказиш усуллари.	2
3.2	Магистрал қувурларни лойиҳалаш. Магистрал қувурларни лойиҳалашдаги вазифалар. Магистрал қувурларнинг гидравлик ҳисоби.	2
	Нефт базаларини лойиҳалаш.	
4.1	Нефт ва нефт маҳсулоти базаларининг турлари. Нефт базаларида олиб бориладиган асосий операциялар.	2
4.2	Нефт базаларини лойиҳалаш. Умумий керакли маълумотлар. Лойиҳалаш учун вазифа. Қурилиш майдонини танлаш тартиби. Қурилиш учун майдон танлаш ва керакли бўлган маълумотларни таёрлаш.	2
	Нефт ва нефт маҳсулоти транспорти.	
5.1	Қабул қилувчи ва тарқатувчи ускуналар. Вагон-цистерналар. Вагон-цистерналарнинг техник иқтисодий кўрсаткичи.	2
5.2	Вагон-цистерналардан нефт маҳсулотларини тўкиш тизимлари. Насос ёрдамида тўкиш. Босим остида тўкиш. Тўкиш давомийлиги нормалари.	2
	Нефт ва нефт маҳсулотлари резервуарлари.	
6.1	Нефт ва нефт маҳсулотларини сақлаш резервуарлари. Резервуарларнинг умумий маълумотлари ва классификацияси.	2
6.2	Резервуарлар турлари. Ер устида жойлашган металл резервуарлар. Пулат вертикал цилиндрлик резервуарлар	2
	Газларнинг асосий таснифлари	
7.1	Суюлтирилган газнинг асосий таснифлари. Суюлтирилган газларнинг зичлиги. Суюлтирилган газларнинг ҳосиллари. Суюлтирилган газларни сақлаш ва уларнинг схемалари. Суюлтирилган газларнинг резервуарлари.	2
	Газ-нефт қувурлари ва арматураси	
8.1	Қувурлар классификацияси. Қувурларни ўтказиш. Нефт, нефт маҳсулоти ва газни транспортида ишлатиладиган қувурлар	2
	Оптимал трассани танлаш	
9.1	Сунъий ва табиий тўсиқларни ўтишда қувурларни жойлаштириш. Қувурларни қийин шароитда қуриш шартлари. Тўсиқларнинг классификацияси.	2
	Қувурларни тозалаш	
10.1	Қувурларнинг ички қисмини тозалаш схемалари. Магистрал қувурларни синаш.	2
Жами		28

Кириш

Республикаимиз мустақилликка эришгандан сўнг нефт ва газ мустақиллигига ҳам эришилди. Республикаимизда янги нефт ва газ конлари топилди. Ҳозирги кунда нефт қазиб олиш 8 млн тоннага етмоқда. Ресубликаимизда 25 та нефт омборлари ва уларнинг филиаллари мавжуд. Истеъмолчиларни нефт ва унинг маҳсулотлари билан узлуксиз таъминлашда, нефт омборлари асосий маъна бўлиб хизмат қиладилар. Ўзбекистон Республикаси саноатида табиий газ биринчи ўринни эгаллайди. Табиий газ тошқумир ва мазутга қараганда қулай ва юқори сифатли эффектив ёқилғи ҳисобланади.

Табиий газ истеъмолчилар ўртасидаги истеъмоли йиллик ойлик, ҳафталик, кунлик ва соатлик нотекисликлар билан характерланади. Айниқса мавсумий газ истеъмоли нотекислиги жуда юқоридир.

Мавсумий газ нотекислигини бошқариш, газни авария ходисаси юз берган ва юқори кучланганлик вақтида бериш учун ер ости газ омборлари ташкил қилинади.

Ер ости газ омборлари қурилмаларини циклик ишлатиш – газ истеъмоли нотекислигини тартиблаштириш ва катта газ ҳажми захирасини ташкил қилиш учун энг қулай усул ҳисобланади.

Бу курснинг мақсади газ нефт омборлари бўйича бошланғич маълумотларни бериш, ер ости газ омборларини лойиҳалашни янги услублари билан таништириш ва уларни ишлатиш усулларини мақбул тизимини танлашдан иборат.

Бу курсни ўрганганимиздан сўнг сизларда газ нефт омборлари ҳақида тушунча пайдо бўлади. Газ нефт омборларини мустақил лойиҳалаш ва ишлатиш имкониятлари яратилади.

Ҳозирги замон технологиялари ва халқ ҳужалигининг тараққий этиши билан нефт, нефт маҳсулотлари ва газга бўлган талаб кун сайин ошиб бормоқда. Мамлакат оғир ва енгил саноати, транспорти ва қишлоқ ҳужалиги 200 турдан ортиқ нефт маҳсулотларини такомиллашган ва арзон ёқилғи сифатида электр станцияларида, металлургия ва бошқа саноат корхоналарида кенг ишлатиб келмоқда. Табиий газ кимё саноати учун энг яхши хом ашё ҳисобланади.

Газ саноати мамлакат умумий энергетика тизимининг узвий бир қисми ҳисобланади. Энергияни ишлаб чиқариш, ишлатиш ва уни истеъмол қилиш бир-бири билан ҳамбарчас боғланиб умумий тизимга келтирилган. Бу эса тизимнинг ҳамма ташкил этувчиларнинг иши юқори даражада ташкил этилишини талаб қилади. Магистрал қувур тармоқларининг ортиши мамлакат ишлаб чиқариш саноатининг юксалишига замин яратиб беради. Энергетик ресурсларнинг узлуксиз равишда ва технологик қурилмаларнинг ўзига узатилиши нефт ва газ истеъмол қилувчи корхоналарнинг техник маданияти ва иш самарадорлигини ошишига омил бўла олади.

Маҳсулотларни истеъмолчиларга катта ва кичик партияларда тарқатилади. Катта партияларда тарқатиш, автоцистерналар ёрдамида амалга оширилади. Маҳсулотларни автоцистерналарга қуйиш жараёни автоэстакадада амалга оширилади. Автоэстакада сарфланаётган маҳсулот миқдорини назорат қилувчи қурилмалар билан жиҳозланган бўлади. Кичик партияларда маҳсулотларни тарқатиш: бочкаларда, бидонларда, канистрларда ва турли полиэтилен идишларда амалга оширилади. Маҳсулотларни кичик идишларга қуйиш ва қадоқлаш, омборда ўрнатилган қуйувчи ва қадоқловчи асбоб-ускуналар ёрдамида амалга оширилади.

Нефт маҳсулотларини чакана йўл билан чиқариш асосан истеъмолчиларни марказлашган ҳолда таъминлашдан иборатдир. Йирик истеъмолчиларга маҳсулот нефтебазалардан автоцистерналарда бочкаларда ва идишларда чиқарилади. . Юқори истеъмолчилар эса авто ёқилғи тармоқлари орқали таъминланади.

Автоцистерна, бочка, бидон ва бошқа шуларга маҳсус қуюв асбоблари орқали қуйилади. Мой ва суркаладиган мойлар кичкина идишларга жойланади. Автоцистерналарни пластик эстакада ва калонналар орқали бажарилади. Мойлар, бочкалар ва бошқа идишлар маҳсус ҳолларда улчанган ҳолда тлағилали. Тармоқларга ёқилғи маҳсус қувурларда ёки автоцистерналарда келтирилади.

Нефт, нефт маҳсулотлари ва газ ишлатилишининг тез суръатлар билан ортиб бориши ҳозирги шароитларда халқ ҳўжалиги тармоқларининг ривожланиши билан узвий боғланган.

Саноат, транспорт ва қишлоқ ҳўжалигида 200 дан ортиқ нефт маҳсулотлари ёнувчи ва сурковчи

ёғлар кўринишида ишлатилмоқда. Газдан электр станцияларида, металлургия ва бошқа халқ хўжалиги тармоқларида арзон ёқилғи сифатида фойдаланилади. Айниқса, табиий газ кимё саноати учун асосий хомашё ҳисобланади.

Халқ хўжалиги тармоқларининг узлуксиз ишлаб туриши нефт, нефт маҳсулотлари ва газнинг ўз вақтида сифатли етказиб берилишига боғлиқ. Маҳсулотларни етказиб бериш ва тарқатиш жараёнлари ташиш ва сақлаш тизими орқали амалга оширилади. Бу тизим темирйўл ва сув йўли, кувур, автомобил транспортларини, мамлакат ҳудудида рационал тарзда жойлашган (нефт омборлари) нефтебаза тармоқларини, газ сақлагичларни, бензин-газ тарқатувчи станцияларни ўз ичига олади.

Республикамизда, айниқса, мустақиллик йилларида маҳсулотларни ташиш ва сақлаш тизими ислоҳ қилиниб, ҳозирги замон талаблари асосида ривожлантирилмоқда.

Йилига ишлаб чиқарилаётган 55 млрд метр кубдан ортиқ табиий газ, «Ўзтрансгаз» АК қарамоғидаги узунлиги 13000 км дан ортиқ бўлган магистрал газ кувурлари орқали керакли манзилларга етказиб берилмоқда. Истеъмолчиларни нефт ва нефт маҳсулотлари билан таъминлаш умумий резервуарлар саройининг ҳажми 1,1 млн метр кубдан ортиқ бўлган 60 та (шоҳобчалари билан бирга) тақсимловчи нефт омборлари ва умумий резервуарлар саройининг ҳажми 380 минг метр куб бўлган 2 та узатувчи нефт омборлари (Ангрен ва Поп) орқали амалга оширилмоқда. Булардан ташқари республикамизда халқаро андозаларга жавоб берувчи 6 та «Комплекс автосервис пунктлар» ташкил етилган. Булар транспорт восита-ларига ёқилғи қуйиш, техник хизмат кўрсатиш билан бирга турли кўринишдаги маданий-маиший ишларни ҳам амалга оширадилар.

Истеъмолчилар томонидан газ ишлатишдаги нотекисликларни (суткали, мавсумий) компенсация қилиш мақсадида республикамизда ер усти газ сақлагичлари (газгоilderлар) ва ер ости газ омборларидан (Хўжаобод, Газли, Шимолий Сўх) фойдаланилмоқда.

Мазкур маърузада нефт ва газни ишлаб чиқариш, ташиш (транспорт восита турлари бўйича), сақлаш билан боғлиқ барча технологик жараёнлар ва уларни амалга ошириш шароитлари баён этилган. Шунингдек, кувур транспортининг иш қобилиятини сақлашдаги тадбирлар ва маҳсулотларни ташиш ҳамда сақлашда атроф-муҳит мусаффолигини таъминлаш йўлидаги жараёнлар ҳақида батафсил сўз юритилди.

Нефт ишлаб чиқаришнинг ривожланишига оид маълумотлар Эрамиздан 6—4 минг йил олдин нефт ва газ одамлар томонидан маълум мақсадлар учун ишлатилганлиги турли манбаларда келтирилган. Ўша даврларда нефт ва газлар ер юзасига сиқилиб чиқиб турган. Бундай нефтлардан ёритиш воситаси сифатида фойдаланилган. Ер юзасидаги ёниб турувчи газ машъалалари (факел) «илоҳий» ҳисобланиб, газ чиқиб турган жойларга монастирлар қурилган. Монастирларга узоқ мамлакатлардан одамлар келишиб, ибодат қилганлар. Ёниб турувчи газ машъалалари Хитой, Ява ороли, Эрон, Бухоро ва Озарбайжон ҳудудида қузатилган. Катта кўринишдаги газ машъалаларидан океан ва денгизларда сузиб юран сув транспортлари учун маёқ ёки мўлжал сифатида фойдаланилган. Асрлар ўтиши билан нефтни ишлатилиш жойлари кенгайиб борди. Истеъмолчилар таъминотини қоплаш учун биринчи даврларда чуқурлиги 2—3 метрли ўралар, кейинчалик эса қудуқлар (чуқурлиги 10—20 м) қазилган. Ўра ва қудуқларга йиғилган нефтлар керакли мақсадлар учун ишлатилган.

Нефт таркибининг ўзига хос хоссалари ва ишлатиш жойларининг аниқланиши кўп миқдордаги нефтни қазиб олиш ва уни қайта ишлаш каби муаммоларни юзага келтирган. Бундай муаммолар XVIII—XIX асрларга келиб ўз ечимини топа бошлади, яъни нефтни саноат миқёсида олиш ва қайта ишлаш қурилмаларини қуриш бошланди.

XIX аср охирига келиб, дунё бўйича қазиб олинаётган нефтнинг ўртача йиллик миқдори 20 млн тоннани ташкил қилди. 1950-йилларда унинг йиллик ишлаб чиқариш миқдори 500 млн тоннага етказилди. Маълумотларга кўра, 2000-йили дунё бўйича қазиб олинган нефтнинг ўртача миқдори 3,5 млрд тоннани ташкил этади. Унинг тасдиқланган захираси (1998-йил) 146 млрд тоннага тенг.

1-Маъруза.

Мавзу: Нефт характеристикаси. Нефт ва нефт маҳсулотлари, газнинг асосий характеристикаси. Нефт, нефт маҳсулотлари ва газнинг физик хусусиятлари, хоссалари.

Нефт ва газни ташувчи воситалар, қувур, темир йўл, сув транспорти ва автомобил транспортларнинг ривожланиши нефт ва газ ишлаб чиқаришнинг кўпайиши билан узвий боғланган. Ўзбекистонда нефт ва газни қазиб олишнинг ривожланиши, магистрал қувурларни тез суратлар билан қуришни ривожланишига олиб келади. Ҳозирги кунда «Ўзбектрансгаз» тизимидаги магистрал газ қувурларининг узунлиги $15 \cdot 10^3$ км ташкил этади. Қувур транспорти билан бир қаторда нефт ва газни ташувчи бошқа транспорт воситалари ҳам ривожланмоқда. Нефт маҳсулотлари ва газларга бўлган талабларни ошириши уларнинг сақловчи ва ер ости ва усти омборларни ривожланишига олиб келди. Газ таъминоти бир хил бўлишлигини таъминлаш мақсадида, газларни сақлашда ҳар хил босимда ишловчи ва турли ҳажмдаги газоголдерлардан ва ер ости газ омборларидан фойдаланилади. Қувур узаткичи деб, нефт – газ ва нефт маҳсулотларини кон ҳавзаларидан ўзлари орқали ишлатиш жойига ташувчи қувур бўлимига айтилади. Ҳамма магистрал қувур узаткичлар таркиби қуйидаги асосий қисмларга бўлинади.

қувур узаткич; 2) нефт хайдаш ва газ компрессор станцияларига бўлинади.

Қувур узаткич тизимларини техник иқтисодий ҳисоблашлари фанини ўрганиш билан нефт газ қувурлари жойлашиш ўрнини сақланадиган маҳсулотларни ўзига хос хусусиятларни ҳамда ютуқларини норматив маълумотларини билган ҳолда лойиҳаланадиган қувурларни ва нефт маҳсулотларини ташишдаги транспорт турларини техник иқтисодий курсаткичларни билиш мумкин. Фаннинг асосий мақсадларидан бири нефт газ қувурларини транспорт турларини ичида асосий ташиш воситаси эканлигини талабаларга етказишдан иборат.

Қувур узаткич тизимлари энг қулай транспорт воситаси эканлиги Ўзбекистон Республикаси фанлар академияси томонидан тасдиқланган бўлиб капитал қуйилмаларни иқтисодий самарадорлигини аниқлашнинг намунавий усулига мувофиқ олиб борилади. Нефт газ узаткичлари орқали иситгичларни нефт ва газ маҳсулотлари билан таъминлаш тизимидаги ҳозирги ва келгусидаги истикболини ҳисобга олган ҳолда лойиҳалаш ишларини олиб бориш мумкин. Ҳозирги кунда нефт ва нефт маҳсулотларини ташишда 4-хил усулдан фойдаланади:

Автомобил.

Темир йўл.

Сув транспорти.

Қувур транспорти.

Республикада асосан 3 хил транспорт воситаси ишлатилади:

1. Қувур узаткичлари.

2. Темир йўл.

3. Автомобил.

Қувур.

1. Нефт ва нефт маҳсулотларини темир йўл транспортида ташиш кенг миқёсда қўлланилади. Бунинг асосий сабаби темир йўл тизими бир бутун тармоқланган тизим ҳисобланади. Қувур узаткичлари орқали ташиш асосан конларни ички қувур узаткичларидан ишлатилади. Автомобил транспортида ташиш эса шаҳар ичида ташиш воситаси сифатида фойдаланилади.

Нефт ва нефт маҳсулотларини қувур узаткич тизими орқали томонида комплекс муаммоларни ҳал этишга тўғри келади. Масалан, нефт юқори қовушқоқ бўлса, унинг ва босимини назорат этиш талаб этилади. Қувур транспортида ташишда ўртача тан нарх тушунчаси киритилади.

Яъни: 1 тонна нефт ёки нефт маҳсулотини керакли масофага узатиб бериш учун сарфланган ҳаракатлар тушунилади.

Умуман олганда ташиш воситалари учун нефт маҳсулотининг тан нархи қуйдагича тақсимланган:

Кувур-0,12

Темир йўл-0,38

Автомобил-0,50

Ушбу маълумотлардан кўриниб турибдики автомобил транспорти ва темир йўл транспорти кувур транспортига нисбатан анча қиммат. Кувур транспортида ташиш техник иқтисодий жихатидан жуда катта миқдордаги бошланғич ҳаракатларни ва мураккаб технологик жараёнлардан ташкил қилади.

Нефт маҳсулотларини (Н.М.) темир йўл транспортида ташишда баъзан цистерналарда яъни 60, 90 ва 120 тоннали цистерналарда ташилади. Ҳар бир темир йўл тизими кондан бошлаб қайта ишлаш заводларигача ва нефт омборларигача етиб боради. Темир йўл транспортида ташишда бир хил меёрда эксплуатацион харажат кузатилади.

Бу транспорт орқали асосан нефт ва унинг маҳсулотлари ташилиб, улар денгиз, дарё танкерларида, кемаларда ва баржаларда амалга оширилади. Сув йўллари бўлган минтақаларда бу транспорт орқали умумий ташиладиган нефт ва унинг маҳсулотларини 13 фоизи ташилади. Сув транспорти темир йўл транспортига нисбатан кўпгина авзалликларга эга. Масалан, ташилаётган маҳсулотнинг масса бирлигига сарф бўладиган ёқилғининг камлиги; хизмат қилувчи ишчиларнинг камлиги; ҳаракатдаги транспорт состави (таркиби), юк кўтарувчанлик бирлигига бўлган металл сарфининг камлиги ва бошқалар. Сув транспортида, состав (таркиб) умумий оғирлигини улар орқали ташилаётган маҳсулотлар оғирлигига бўлган нисбатини кўрсатувчи коэффицент киймати 0,4 ташкил қилади. Темир йўл транспортида эса, бу коэффицент 0,7 – 0,8 ни ташкил қилади. Ундан ташқари, сув транспорт составига (таркибига) сарифланадиган капитал харажатлар (вложение) темир йўл транспортига кўра бир неча бор кам сарифланади.

Сув транспортининг бошқа транспортларга қараганда асосий камчиликларидан бири – сув транспортининг географик маҳсулот ташиладиган йўналишига тугридан-тугри мос келмаслигидир. Бу ўз навбатида юк ташиш масофасини узоқлаштиради.

Нефт қуювчи (наливные) кемалар, ўзи юрувчи (танкерлар) ва тортиб юриладиган (баржалар) га бўлинадилар. Танкерлар ўз навбатида денгиз ва дарё турларига бўлинадилар. Денгиз танкерларининг юк кўтарувчанлиги (уларнинг турларига кўра) 4000 - 50000 тоннани, кул – дарё танкерларининг юк кўтарувчанлиги 500 – 5000 тоннани ва судраб юриладиган баржаларнинг юк кўтарувчанлиги 1000 – 120000 тоннани ташкил қилади. Юк кўтарувчанлик $100 \cdot 10^3$ тоннадан ортиқ танкерлар ҳам мавжуд. 1975 йилда қурилган "Қирим" супертанкерларининг юк кўтарувчанлик $150 \cdot 10^3$ т. ташкил қилади. Унинг узунлиги 330 м кенглиги 45 м. ва чўкиши 17 м. Юк кўтарувчанлиги $450 \cdot 10^3$ т. бўлган айрим гигант – танкерлар ҳам бор. Унинг узунлиги 380 м., кенглиги 62 м. ва баландлиги 36м. Танкерлар узунлиги бўйича 3 қисмга бўлинадилар: бош, ўрта ва бурун бўлимларига. Танкерларни ўрта қисмида нефт ва унинг маҳсулотлари ташилади. У танкерни бош ва бурун бўлимларидан кафедрум ёрдамида ажратиб қўйилган. Кафедрум икки қаватли тўсиқ бўлиб, уларнинг ўртаси сув билан тўлдирилган. Бурун қисмида, асосан, қуруқ юклар ташилади. Танкерларда юкларни тушириш ва ортиш ишлари гаванларда амалга оширилади. Нефт маҳсулотларини тушириш ва ҳайдаш учун танкерларда ишлаб чиқаришда қобиляти соатига 2000 м³ маҳсулотларни тушира оладиган насос гуруҳлари ўрнатилган.

Автомобил транспорти орқали ташиш. Автомобил транспорти, нефт маҳсулотларини тақсимловчи нефт маҳсулоти омборларидан тўхридан – тўхри истеъмолчиларга ташишда кенг фойдаланилади. Бу транспорт ёрдамида темир ва сув йўли транспортлари орқали юк олиб келиб бўлмайдиган районларга, юк ташиш мумкин. Юкларни истеъмолчиларга ташиш: автоцистерналарда, ёқилги қуювчиларда ҳамда контейнерларда, бочкаларда ва кичик идишларда амалга оширилади. Автоцистерналарнинг ҳажми 25 м³ бўлиб, у нефт маҳсулотларини қуйиш учун кувур (патрубок), нафас олувчи клапан, маҳсулот баландлигини кўрсатувчи мослама, насос ва бошқа жиҳозлар билан таъминланган.

Автоёқилги қуювчилар, автоцистерналар бўлиб, улар автомашина транспортларини: кишлоқ хўжалик машиналарини ва самолётларни ёқилги ва сурковчи мойлар билан таъминлашга

мўлжалланган. Улар тегишлича асбоб ва жиҳозлар билан жиҳозланган. Автоёкилғи қуёвчилар, юк ташувчи машиналарнинг шоссесига ўрнатилган бўлиб, уларнинг цистерналар ҳажми 2,8 – 8,0 м³ гача бўлади. Ёғларнинг нефт маҳсулоти омборларидан ташувчи, ҳамда стационар шароитларида транспорт воситаларининг ёғ маҳсулотлари билан таъминловчи авто ёғ қуёвчилар, иситувчи мосламалар билан жиҳозланган бўладилар. Автотранспорти нефт ва унинг маҳсулотларини контейнер ва кичик идишларда ташишда ҳам ишлатилади. Контейнерларнинг ҳажми 1 – 5 м³ гача бўлиб, келтирилган маҳсулот (контейнер билан бирга) кран ёрдамида туширилади. Контейнерлар металлдан ёки эластик резина материалидан тайёрланган бўлади. Улар юк ташувчи ГАЗ–51 ёки ЗИЛ–164 автомашиналарига ўрнатилган бўладилар. Кичик идишларга бочка, бидонлар киради. Бочкалар нефт маҳсулотларни нефт маҳсулоти омборларида истеъмолчиларга ташишда кенг фойдаланилади. Улар металл ва фанерлардан тайёрланади. Металдан ясалган бочкаларда суюқ маҳсулотлар (бензин, керосин), фанерли бочкаларда сурковчи мойлар (қуюқ смазкалар) ташилади. Металл бочкаларни ҳажми 50 – 500 л. гача, фанерли бочкаларники эса 50 л. гача бўлади.

Бидонлар ҳам металдан ва фанерда қилинган бўлади. Металл бидонлари бензинлар учун ишлатилиб, автомобил транспортида ва қишлоқ хўжалигида кенг фойдаланилади. Уларнинг ҳажми 5 – 62 л. гача бўлади. Металл – фанер бидонлари қуюқ сурковчи нефт маҳсулотларини ташишда ишлатилади.

2-Маъруза.

Мавзу: Нефт ва газ қазилмалари. Газ, нефт қазилмаларининг турлари.

Республикамизда нефт ва нефт маҳсулотларини ташиш темир йул транспорти орқали амалга оширилади. Нефт маҳсулотларини (Н.М.) темир йўл транспортида ташишда баъзан цистерналарда яъни 60, 90 ва 120 тоннали цистерналарда ташлади. Хар бир темир йўл тизими кондан бошлаб қайта ишлаш заводларигача ва нефт омборларигача етиб боради. Темир йўл транспортида ташишда бир хил меёрада эксплуатацион харажат кузатилади. Темрйул транспортида ташиш бошка усулларга караганда анча арзонга тушади.

Автомобил транспортида ташишда махсус сиғимга эга автомобиллардан фойдаланилади. (3,5,7,12,16,32 тонна). Хар бир транспорт тури бўйича харажатлар қўйдаги ифода орқали аниқланади.

$$\mathfrak{E} = SGL$$

Э-эксплуатацион харажат.

S-1тонна маҳсулотни 1км га ташиш учун кетадиган харажат.

G-умумий нефт маҳсулотининг микдори.

L-маҳсулотни ташиш масофаси

Нефт маҳсулотларини сув транспортида ташиш танкерлар ва баржаалр орқали амалга оширилади. Танкерларнинг юк кутарувчанлиги 300000 тоннадан ошмайди. Сув транспортида нефт маҳсулотларини ташиш ҳамма транспорт турига нисбатан анча арзонга тушади.

Нефт маҳсулотларини ташиш турлари бўйича тан нархини Вазирлар Маҳкамаси қошидаги нақият бўлими белгилайди. Кувур узаткич тизими бўйича қайта қушимча тизим бўйича аниқланади.

$$K = K_1 K K_2$$

K- капитал харажат;

K₁- кувур узаткичдаги кувурнинг чизикли қисми учун сарфланган харажатлар.

K₂- қайдаш станциялари учун кетган харажатлар.

Темир йул транспорти учун сарфланган капитал харажатлар

$$K = Z C_z K C_{\text{н}}$$

Z - маҳсулотлаони ташиш учун керакли бўлган цистерналар сони.

C_z - 1та электровоз ёки тепловоз учун сарф қилинадиган харажатлар.

Ц- 1та маршрутдаги цистерналар сони.

$C_{ц}$ - 1та цистернанинг ташиш учун таннарни.

Керакли булган цистерналар(B у) сони кераклигача:

$$Z = \frac{Ц}{Ц_{маршрут}}$$

Ц-маршрутдаги тепловозлар сони (1та тепловоз 1,5 минг-4,5минг тоннагача торта олади.)

Вагон цистернанинг сони Куйидагича

$$Ц = \frac{G}{g \zeta_{пц}}$$

G- ташиладиган нефт махсулотлари умумий микдори

g- эркин тушиш тезланиши

s- ташлаётган нефтнинг зичлиги

$п_{ц}$ - темир йул давомида айланадиган цистерналар сони

унинг формуласи: $п_{ц} = \frac{365}{T}$

t- 1та цистернанинг тўлиқ айланиш вакти

$$t = (2t_{й} K t_{ю.т}) п_{мд}$$

$t_{й}$ - цистернанинг йулдаги вакти

$t_{ю.т}$ - махсулотларни юклаш ва тушириш учун кетган вакт

$п_{м.д}$ - вақтлар орасида буладиган кушимча коэффициент

Йул учун кетган вакт

$$t_{й} = \frac{l}{\ell_{м.й}}$$

L- темир йўл бўйича ташиш оралиғи

$\partial \ell_{тй}$ тепловозни ўртача тезлик босиб ўтиш масофаси

Ҳозирги шароитда бу ифоданинг қиймати

$$\ell_{м.й} = 250 - 300 \text{ км}$$

Бу транспорт орқали асосан нефт ва унинг махсулотлари ташилиб, улар денгиз, дарё танкерларида, кемаларда ва баржаларда амалга оширилади. Сув йўллари бўлган минтақаларда бу транспорт орқали умумий ташиладиган нефт ва унинг махсулотларини 13 фоизи ташилади. Сув транспорти темир йўл транспортига нисбатан кўпгина авзалликларга эга. Масалан, ташилаётган махсулотнинг масса бирлигига сарф бўладиган ёқилғининг камлиги; хизмат қилувчи ишчиларнинг камлиги; ҳаракатдаги транспорт состави (таркиби), юк кўтарувчанлик бирлигига бўлган металл сарфининг камлиги ва бошқалар. Сув транспортида, состав (таркиб) умумий оҳирлигини улар орқали ташилаётган махсулотлар оҳирлигига бўлган нисбатини кўрсатувчи коэффициент қиймати 0,4 ташкил қилади. Темир йўл транспортида эса, бу коэффициент 0,7 – 0,8 ни ташкил қилади. Ундан ташқари, сув транспорт составига (таркибига) сарифланадиган капитал харажатлар (вложение) темир йўл транспортига кўра бир неча бор кам сарифланади.

Сув транспортининг бошқа транспортларга қараганда асосий камчиликларидан бири – сув транспортининг географик махсулот ташиладиган йўналишига тухридан-тухри мос келмаслигидир. Бу ўз навбатида юк ташиш масофасини узоклаштиради.

Нефт қуювчи (наливное) кемалар, ўзи юрувчи (танкерлар) ва тортиб юриладиган (баржалар) га бўлинадилар. Танкерлар ўз навбатида денгиз ва дарё турларига бўлинадилар. Денгиз танкерларининг юк кўтарувчанлиги (уларнинг турларига кўра) 4000 - 50000 тоннани, кул – дарё танкерларининг юк кўтарувчанлиги 500 – 5000 тоннани ва судраб юриладиган баржаларнинг юк кўтарувчанлиги 1000 – 120000 тоннани ташкил қилади. Юк кўтарувчанлик $100 \cdot 10^3$ тоннадан ортиқ танкерлар ҳам мавжуд. 1975 йилда қурилган "қирим" супертанкерларининг юк кўтарувчанлик $150 \cdot 10^3$ т. ташкил қилади. Унинг узунлиги 330 м кенлиги 45 м. ва чўкиши 17 м. Юк кўтарувчанлиги $450 \cdot 10^3$ т. бўлган айрим гигант – танкерлар ҳам бор. Унинг узунлиги 380 м., кенлиги 62 м. ва баландлиги 36м.

Танкерлар узунлиги бўйича 3 қисмга бўлинадилар: бош, ўрта ва бурун бўлимларига. Танкерларни ўрта қисмида нефт ва унинг маҳсулотлари ташилади. У танкерни бош ва бурун бўлимларидан кафедром ёрдамида ажратиб қўйилган. Кафедром икки қаватли тўсиқ бўлиб, уларнинг ўртаси сув билан тўлдирилган. Бурун қисмида, асосан, куруқ юклар ташилади. Танкерларда юкларни тушириш ва ортиш ишлари гаванларда амалга оширилади. Нефт маҳсулотларини тушириш ва ҳайдаш учун танкерларда ишлаб чиқаришда қобилияти соатига 2000 м³ маҳсулотларни тушира оладиган насос гуруҳлари ўрнатилган.

Автомобил транспорти орқали ташиш. Автомобил транспорти, нефт маҳсулотларини таксимловчи нефт маҳсулоти омборларидан тўхридан – тўхри истеъмолчиларга ташишда кенг фойдаланилади. Бу транспорт ёрдамида темир ва сув йўли транспортлари орқали юк олиб келиб бўлмайдиган районларга, юк ташиш мумкин. Юкларни истеъмолчиларга ташиш: автоцистерналарда, ёқилги қуювчиларда ҳамда контейнерларда, бочкаларда ва кичик идишларда амалга оширилади. Автоцистерналарнинг ҳажми 25 м³ бўлиб, у нефт маҳсулотларини қуйиш учун қувур (патрубок), нафас олувчи клапан, маҳсулот баландлигини кўрсатувчи мослама, насос ва бошқа жиҳозлар билан таъминланган.

Автоёқилги қуювчилар, автоцистерналар бўлиб, улар автомашина транспортларини: қишлоқ хўжалик машиналарини ва самолётларни ёқилғи ва сурковчи мойлар билан таъминлашга мўлжалланган. Улар тегишлича асбоб ва жиҳозлар билан жиҳозланган. Автоёқилги қуювчилар, юк ташувчи машиналарнинг шоссесига ўрнатилган бўлиб, уларнинг цистерналар ҳажми 2,8 – 8,0 м³ гача бўлади. Ёғларнинг нефт маҳсулоти омборларидан ташувчи, ҳамда стационар шароитларида транспорт воситаларининг ёғ маҳсулотлари билан таъминловчи авто ёғ қуювчилар, иситувчи мосламалар билан жиҳозланган бўладилар. Автотранспорти нефт ва унинг маҳсулотларини контейнер ва кичик идишларда ташишда ҳам ишлатилади. Контейнерларнинг ҳажми 1 – 5 м³ гача бўлиб, келтирилган маҳсулот (контейнер билан бирга) кран ёрдамида туширилади. Контейнерлар металлдан ёки эластик резина материалидан тайёрланган бўлади. Улар юк ташувчи ГАЗ–51 ёки ЗИЛ–164 автомашиналарига ўрнатилган бўладилар. Кичик идишларга бочка, бидонлар киради. Бочкалар нефт маҳсулотларни нефт маҳсулоти омборларида истеъмолчиларга ташишда кенг фойдаланилади. Улар металл ва фанерлардан тайёрланади. Металдан ясалган бочкаларда суюқ маҳсулотлар (бензин, керосин), фанерли бочкаларда сурковчи мойлар (қуюқ смазкалар) ташилади. Металл бочкаларни ҳажми 50 – 500 л. гача, фанерли бочкаларники эса 50 л. гача бўлади.

Бидонлар ҳам металдан ва фанерда қилинган бўлади. Металл бидонлари бензинлар учун ишлатилиб, автомобил транспортида ва қишлоқ хўжалигида кенг фойдаланилади. Уларнинг ҳажми 5 – 62 л. гача бўлади. Металл – фанер бидонлари қуюқ сурковчи нефт маҳсулотларини ташишда ишлатилади.

3-Маъруза.

Мавзу: Нефт магистрал қувурлари. Магистрал қувурларнинг классификацияси. Магистрал қувурларнинг ўтказиш усуллари.

Нефт маҳсулотларини ташишда асосан магистрал нефт қувурларидан фойдаланилади. Магистрал қувур узаткич тизими мураккаб комплекс иншоат ҳисобланади. Магистрал нефт қувурлари фойдаланилаётган маҳсулот турига боғлиқ ҳолда бензин қувурлари, керосин қувурлари, дизел қувурлари, иссиқ магистрал қувурларига бўлинади. Нефт қувурларини лойиҳалашда СНИП 11-45-97 хужжатга асосланади. Магистрал нефт қувурларининг диаметри 230 мм дан 1400 мм гача босимии эса 100 атм гача бўлади. Магистрал нефт қувурлари диаметрига боғлиқ ҳолда 4 синфга бўлинади.

1. 1000мм÷1400мм гача
2. 590÷1000мм гача
3. 300÷500мм гача
4. 300мм кичик

Бу синфларнинг магистрал қувур тизимида ишлатилиши уларнинг ўтгазувчанлик қобилиятига боғлиқлик ҳолда ишлатилади. ҳар бир қувурнинг завод шароитида тайёрланиши, катий назорат қилинади. Қувурдаги пайванд чоклари 3 турга бўлинади.

1. Бир чокли қувурлар

2. Кўп чокли қувурлар

3. Спирал чокли қувурлар

Бу қувурларнинг ичида энг мустаҳкамлиги юқори бўлган қувур спирал қувурлар ҳисобланади. Улар 100 Мпа босимгача чидайди. Ҳар бир қувурнинг диаметрига боғлиқ ҳолда унинг девор қалинлиги белгиланади.

530мм-7-8мм

620мм-8-9мм

1400мм-12-14мм

Магистрал қувурларнинг ётқизилишида маълум талабга риоя қилинади: қуйдаги жадвалда магистрал нефт ёки нефт маҳсулотларини қувурларни диаметрига боғлиқ ҳолда пайванд чокларини мустаҳкамлилик коэффициентини берилган.

Магистрал қувурларнинг категорияси	Ҳисобий қувурларнинг шартли ишлаш шароити коэффициенти	Монтаж қилинади ағн жойларини ишлаш шароити коэффициенти
1	0,75	100
2	0,75	100
3	0,90	100
4	0,90	100
В	0,6	Кам эмас

Ҳозирги кунда магистрал газ қувурларининг узунлиги бир неча 1000 кмдан ҳам зиёт. Россия давлатида магистрал нефт ва нефт маҳсулоти қувурларининг умумий узунлиги 160000 км аниқлашган. Умуман олганда магистрал нефт ёки нефт маҳсулоти қувурларининг мустақил мукамал комплекс иншоат ҳисобланади. Унинг таркибида бош насос станция , оралиқ хайдаш станциялар, ёрдамчи мосламалар ва бошқа ёрдамчилар қурилмалар қиради. Магистрал нефт ёки нефт маҳсулоти қувурларидан 1 йилда 50 млн. тонна зиёд нефт ёки нефт маҳсулоти хайдалаши мумкин. (Россия давлатида бир йилда 380млн. тонна тонна қазиб чиқарилади шу маҳсулотни тахминан 200 млн. тоннаси қувур транспорти орқали ташилади.

Магистрал нефт ёки нефтмаҳсулоти қувурларини ишлатиш босими 5-10МПа атрофида бўлади. Бу босим технологик ва иқтисодий жиҳатдан ҳисоблаб чиқилган. Магистрал нефт ёки нефт маҳсулоти қувурлари тизими бошқа транспорт турларига нисбатан иқтисодий томонлама арзон тўхтовсиз ишлаш тизими ҳисобланади. (таъсир 300мм тоннагача кўтарилади). Шу сабабли йилдан йил сайин уларнинг узунлиги ортиб бормоқда.

Масалан: Альметьевск-Горький- Иралобль- 1975йилда 1530км Альметьевск- Уфа- ОМСК- Новосибирск- Иркутск- 1986йилда 8527км ни ташкил этган.

(Ўзбекистонда нефт газ қувурларининг умумий узунлиги 15000 кмга етади).

Магистрал нефт ёки нефтмаҳсулот қувурларини ётказишга бўлган талаб.

Магистрал қувур ўтказкичларини қуришда электр пайвандли углерод пўлат қувурларидан фойдаланилади. Магистрал қувурларини қуришдан олдин, уларни ётқизиладиган жойларнинг геофизик ва геодезик изланишлар олиб борилади.

Магистрал нефт ёки нефтмаҳсулотларини қуриш бошланғич қисми бош насос станцияси ҳисобланади. Лойихалаш меёрлари белгиланган тартибда назорат қилинади. Уларни қуриш ва бошқариладиган технологик жараёнлар техник иқтисодий ҳисоблар орқали ҳисоб китоб қилинади.

Магистрал нефт ёки нефтмаҳсулоти қувурлари ўтиш жойи ҳар 500метрда ўзини шаклини ва ётқизилиш усулини ўзгартириши мумкин. Шунинг учун ҳар 500метрда тупрокни геофизик ва

геологик усулларда ўрганилади. Хар бир майдон учун қувур диаметрини танлаётганда иқтисодий харажатлар ҳисобга олиниб энг мақбули танланади. Иқтисодий харажат қуйдаги ифода орқали аниқланади.

$$P = EK\kappa\Xi$$

P-келтирилган харажатлар;

E- капитал Қўйилмаларни самарадорлигини ҳисобга олувчи меёрий коэффцент;

$$E = 0,15 \frac{1}{\text{йил}}$$

K- нефт қувурини қуриш учун кетган капитал қўйилмалар;

Ξ- эксплуатацион харажатлар.

Нефт қувурларини қуриш учун кетган капитал харажат қувурнинг чизикли қисмидаги асосий қурилмаларни таркибига боғлиқ бўлади. Нефт ёки нефтмаҳсулоти қувурларини қуриш учун кетадиган капитал харажатларлар 3 хил вариант асосида ҳисоблаб чиқилади.

Нефт маҳсулоти омборларида пўлат қувурларидан ташқари, пластмасс қувурлари ҳам ишлатилади. Бундай қувурларнинг диаметрлари 6-300 мм бўлиб, улар 0,25-1,0 МПа босим остида ишлайдилар.

4-Маъруза.

Мавзу: Магистрал қувурларни лойиҳалаш. Магистрал қувурларни лойиҳалашдаги вазифалар. Магистрал қувурларнинг гидравлик ҳисоби.

Маълум миқдордаги нефть ёки нефть маҳсулоти ҳар хил турдаги диаметрли қувурлардан ҳайдалаши мумкин. Бизга маълумки ҳайдаладиган қувурнинг диаметри қанчалик кичик бўлса, нефть маҳсулотини ҳайдаш учун шунчалик кичик миқдордаги напор керак бўлади.

Агарда катта диаметрли қувурларни нефть маҳсулотини ҳайдаш учун танлайдиган бўлсак улар катта қувватли насос станцияларини талаб этади. Аммо кичик диаметрли қувурлар ўзининг чегаравий ўтказувчанлик қобилиятига эгадир.

Шунинг учун ҳам қувурлар ичида ҳайдаладиган нефть маҳсулоти учун энг мақбулини (диаметрини) танлаш талаб этилади. Қувур диаметрини танлашда энг минимал капитал харажатлар ва эксплуатацион харажатлар кўрсаткичларига эътибор берилади. Бунда капитал харажатлар ва эксплуатацион харажатлар қувурни максимал ўтказувчанлик қобилияти бўйича ҳисобланади.

Мақбул диаметрни танлашда энг камида уч ёки тўрт вариант бўйича ҳар хил диаметрли қувурларни ва насос станциялар сонини ўзгартириш билан танланади. Ҳар хил диаметрли қувурлар бўйича техник иқтисодий кўрсаткичлар ҳисоби амалга оширилади. Техник иқтисодий ҳисобни амалга оширишда энг мақбул иқтисодий самарали асосланган диаметр танланади.

Иқтисодий асосланган диаметрни танлаш бир қанча факторларга боғлиқдир. Бу факторлар қувур лойиҳаланадиган участкаларни шарт шароитига ва қуришдаги эксплуатацион харажатлари боғлиқ бўлади.

Юқорида айтиб ўтилган факторлар ичида энг асосийси қуриш учун кетадиган, яъни мақбул қувурни танлаш билан боғлиқ бўлади. Қувур диаметрини камайиши қуриш учун кетадиган харажатларни кескин камайишига олиб келади. Насос станциялари учун қувурнинг чизикли қисми учун, изоляцион қопламалар учун. Бундан ташқари қўшимча қурилмаларни ҳам ташкиллаштириш анча арзон бўлади. Кичик диаметрли қувурни эксплуатация қилишда унча сарфланадиган эксплуатацион харажатлар катта диаметрли қувурга қараганда кескин фарқланади (оздир).

Вариантлар ичида энг самарали (иқтисодий томонлама) танлаш учун келтирилган харажатлар ҳар бир вариант бўйича ҳисобланади.

Ҳисобланганлар келтирилган харажат ичида энг минимуми танланади. Келтирилган харажат бу капитал ва эксплуатацион харажатларнинг йиғиндиси ҳисобланади.

$$\eta = \Xi + E_H K$$

η – келтирилган

Ξ – эксплуатацион

E_H – магистрал нефть газ қувурларини қувурларини қуриш учун самара коэффициентини

K – капитал харажат

$E_H = 0.12$

Одатда самара коэффициентини оқлаш муддатига боғлиқ ҳолда аниқлаш мумкин:

$$E = \frac{1}{T} \quad T - \text{оқлаш муддати.}$$

У ҳолда келтирилган харажатлар қуйидаги кўринишга келади.

$$\Pi = \Xi + \frac{K}{T}$$

Нефт маҳсулоти омборлари икки гуруҳга бўлинадилар. Биринчи гуруҳ омборларига мустақил, яъни ўзининг бошқарув тизимига эга бўлган омборлар киради. Иккинчи гуруҳ омборларига эса корхоналар қарамоғидаги омборлар киради. Улар жойлашган корхона раҳбарияти қарамоғида бўлиб, ўша корхонани маҳсулот билан таъминлаш учун хизмат қиладилар.

Мустақил нефт омборлари истъеомолчиларга яқин бўлган магистрал темир, сув ва автомобил йўллари атрофида жойлашган бўладилар.

Уларнинг ер майдонлари резервуарлар сароининг ҳажмига (юк айланмасига) кўра турлича булади (1-жадвалга қаранг).

Таксимловчи нефт омборлари маҳсулотларни олиб келувчи транспорт воситаларининг турига кўра сув йўллик; темир йўллик ва автомобил йўллик бўлинадилар.

Сув йўллик мустақил нефт маҳсулоти омборлари ишлаб чиқариш корхоналари ва бошқа объектлардан, сув оқими бўйича камида 100 м. пастроқда жойлашадилар.

Агар сув оқимининг пастки қисмида жойлаштириш мумкин бўлмаса, у ҳолда омбор сув оқимини бош қисмида, корхоналардан қуйидаги узоқликда жойлашадилар: 1чи тоифали омборлар - 3000 м; 2 чи тоифали омборлар – 2000 м; 3 чи тоифали омборлар - 1500 м.

Нефт омборларини участка майдонлари

1-жадвал.

Нефт омборларининг хажми, м ³	Участка майдони, $f \cdot 10^4$ м ²	Нефт омборларининг хажми, м ³	Участка майдони, $f \cdot 10^4$ м ²
1500	1,5-2,0	20000	15,0-19,0
4000	3,0-4,0	25000	20,0-21,0
6000	4,0-6,0	30000	22,0-24,0
10000	8,0-10,0	40000	25,0-27,0
15000	10,0-12,0	50000	27,0-29,0

Темир ва автомобил йўллик омборлари эса, ўзининг ўраб турган (яқин жойлашган) барча объектлар жойлашган майдонига нисбатан, пастроқ ер майдонига жойлашган бўладилар.

Булардан ташқари, булар аҳоли пунктлари томон эсадиган шамол оқимининг тескари, томонига жойлашган бўладилар.

Тақсимловчи омборлар ўз қарамоғидаги барча истъёмол-эсадиган чиларни маҳсулотлар билан таъминлаш учун хизмат қиладилар.

Биринчи гуруҳ нефт омборларининг оператив бажарадиган ишига кўра, тақсимловчи ва узатувчиларга бўлинадилар. Тақсимловчи омборлар тўғрисида юқорида сўз юритдик. Узатувчи омборлар маҳсулотларни бир транспорт орқали қабул қилиб; уларни сақлаб бошқа транспорт орқали корхона ҳамда тақсимловчи омборларга узатадилар. Бундай омборлардан Республикамизда иккитаси мавжуд: Ангрен ва Поп нефт омборлари. Ангрен омборида темир йўл транспорти орқали олиб келинган нефт ва газ конденсатини қабул қилиниб сақланиб, маҳсулотларни автотранспорти орқали Поп омборига узатилади. Поп омборида маҳсулотларни қабул қилиб, сақлаб, кейин уларни темир йўл транспорти орқали Фарғона нефтни қайта ишлаш заводида узатади. Тайёр нефт маҳсулотларни тегишлига тескари жараён бўйича бир бирларга узатадилар.

5-Маъруза.

Мавзу: Нефт ва нефт маҳсулоти базаларининг турлари. Нефт базаларида олиб бориладиган асосий операциялар.

Истъёмолчиларни нефт маҳсулотлари билан таъминлашда, маҳсулот омборлари асосий манба ҳисобланадилар. Нефт маҳсулоти омборлари бажарадиган оператив ишларига кўра: узатувчи ва тақсимловчиларга бўлинадилар.

Узатувчи нефт маҳсулоти омборлари маҳсулотларни бир транспорт воситаси орқали қабул қилиб, сақлаб бошқа транспорт ёрдамида тақсимловчи ва корхоналар қарамоғидаги омборларга узатадилар. Бундай нефт маҳсулоти омборлари сув манбалари бўйларига ва магистрал қувур, ҳамда темир йўллар яқинига жойлашадилар. Тақсимловчи нефт маҳсулоти омборлари эса, маҳсулотларни ўз сферасидаги барча истъёмолчиларга тақсимлаш ишларини бажарадилар. Шунга кўра улар иложи борица истъёмолчиларга яқинроқ бўлган магистрал темир йўл, автомобил йўлларига яқинроқ жойлашадилар.

Нефт маҳсулоти омборлари, умумий резервуарлар саройини ҳажми бўйича 3 тоифага бўлиниб, уларнинг сиғими $100 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ гача ва ундан ортиқ бўлади.

Узатувчи нефт омборларига Ангрен ва Поп шаҳарларидаги омборлар кириб, уларнинг резервуалар саройини сиғими $380 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ ни ташкил қилади. Республикамизда турли тоифадаги 75 та тақсимловчи ва 27 та уларнинг шахобчалари бўлиб, уларнинг умумий резервуарлар саройини сиғими $1176,46 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ ни ташкил қилади. Кўп микдордаги нефт ва унинг маҳсулотларини сақлашда турли конструкцияга ва ҳажмга эга бўлган пўлат ва темир бетон резервуарларидан фойдаланилади. Омборларни тоифаларга кўра, уларда ҳажми 100 м^3 дан токи $30 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ гача бўлган (айрим холларда ҳажми $50 \cdot 10^3$, $100 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ ли резервуарлар) ўрнатилган бўлади.

Нефт маҳсулоти омборларининг самарадорлиги, уларда ўрнатилган барча технологик жихозларни, қурилмаларни ва асбоб ускуналарни иш фаолиятига боғлиқ бўлади. Технологик қурилмалардан фойдаланиш жараёнида, уларда; коррозияланиш; материаллардаги турли нуқсонлар; ишлатишда норматив талабларга амал қилмаслик сабабларга кўра, турли кўринишдаги ишдан чиқиш ва авариялар содир бўлади. Буларни ўз вақтида бартараф этиш турли кўринишдаги (жорий, ўрта, капитал) профилактик таъмирлаш ишлари ёрдамида амалга оширилади ва уларнинг иш фаолияти тикланади.

Нефт омборларида 3 асосий технологик жараён бажарилади: нефт маҳсулотини қабул қилиш, герметик сақлаш ва тарқатиш.

Нефт маҳсулотларини сақловчи омборлар икки гуруҳга; мустақил ва корхона қарамоғидаги омборларга бўлинадилар. Мустақил нефт маҳсулоти омборлари (1-гуруҳ) ўзларининг бошқарув тизимига эга бўлиб, маҳсулотларни қабул қилиш, сақлаш ва истъёмолчиларга тарқатиш каби технологик ишларни бажарадилар. Корхона қарамоғидаги омборлар (складлар) (2-гуруҳ), кичик склад кўринишда бўлиб, улар маҳсулотларни сақлаш ва шу корхона қарамоғидаги

истъемолчиларни (цехлар, хўжалик тармоқларини) керакли микдордаги нефт маҳсулотлари билан таъминлайдилар. Бу омборлар тўғридан-тўғри корхона раҳбарига буйсинадилар. Улар маҳсулотларни узатувчи ёки таксимловчи омборлардан оладилар. Биринчи гуруҳ маҳсулот омборлари оператив бажарадиган ишларга кўра: Таксимловчи ва узатувчиларга бўлинадилар. Таксимловчи омборлар ўз сфераси қарамоғидаги барча корхона, ташкилот ва хўжалик тармоқларини маҳсулотлар билан таъминлайдилар. Улар резервуарлар саройинг сифими бўйича, асосан иккинчи ва учинчи тоифа омборларни ташкил қиладилар. Республикамизда бундай омборлар 24 та бўлиб, уларнинг умумий резервуарлар саройининг сифими $1176,46 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ ни ташкил

қилади. Узатувчи нефт маҳсулот омборлари, резервуарлар саройининг сифими бўйича, асосан биринчи тоифа омборлари гуруҳини ташкил қиладилар.

Биринчи тоифага умумий резервуарлар саройининг ҳажми $100 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ дан ортиқ бўлган омборлар; иккинчи тоифага резервуарлар саройининг умумий ҳажми $20 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ дан $100 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ (киради) гача бўлган омборлар; учинчи тоифага умумий резервуарлар саройининг ҳажми $20 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ гача (киради) бўлган омборлар кирди.

6-Маъруза.

Мавзу: Нефт базаларини лойиҳалаш. Умумий керакли маълумотлар. Лойиҳалаш учун вазифа. Қурилиш майдонини танлаш тартиби. Қурилиш учун майдон танлаш ва керакли булган маълумотларни таёрлаш.

Нефт маҳсулоти омборлари икки гуруҳга бўлинадилар. Биринчи гуруҳ омборларига мустақил, яъни ўзининг бошқарув тизимига эга бўлган омборлар кирди. Иккинчи гуруҳ омборларига эса корхоналар қарамоғидаги омборлар кирди. Улар жойлашган корхона раҳбарияти қарамоғида бўлиб, ўша корхонани маҳсулот билан таъминлаш учун ҳизмат қиладилар.

Мустақил нефт омборлари истъемолчиларга яқин бўлган магистрал темир, сув ва автомобил йўллари атрофида жойлашган бўладилар.

Уларнинг ер майдонлари резервуарлар саройининг ҳажмига (юк айланмасига) кўра турлича булади (1-жадвалга қаранг).

Таксимловчи нефт омборлари маҳсулотларни олиб келувчи транспорт воситаларининг турига кўра сув йўллик; темир йўллик ва автомобил йўллик бўлинадилар.

Сув йўллик мустақил нефт маҳсулоти омборлари ишлаб чиқариш корхоналари ва бошқа объектлардан, сув оқими бўйича камида 100 м. пастроқда жойлашадилар.

Агар сув оқимининг пастки қисмида жойлаштириш мумкин бўлмаса, у ҳолда омбор сув оқимини бош қисмида, корхоналардан қуйидаги узокликда жойлашадилар: 1чи тоифали омборлар - 3000 м; 2чи тоифали омборлар – 2000 м; 3чи тоифали омборлар - 1500 м.

Темир ва автомобил йўллик омборлари эса, ўзининг ўраб турган (яқин жойлашган) барча объектлар жойлашган майдонига нисбатан, пастроқ ер майдонига жойлашган бўладилар.

Булардан ташқари, булар аҳоли пунктлари томон эсадиган шамоли оқимининг тескари, томонига жойлашган бўладилар.

Таксимловчи омборлар ўз қарамоғидаги барча истъемол-эсадиган чиларни маҳсулотлар билан таъминлаш учун ҳизмат қиладилар.

Биринчи гуруҳ нефт омборларининг оператив бажарадиган ишига кўра, таксимловчи ва узатувчиларга бўлинадилар. Таксимловчи омборлар тўғрисида юқорида сўз юритдик. Узатувчи омборлар маҳсулотларни бир транспорт орқали қабул қилиб; уларни сақлаб бошқа транспорт орқали корхона ҳамда таксимловчи омборларга узатадилар. Бундай омборлардан Республикамизда иккитаси мавжуд: Ангрен ва Поп нефт омборлари. Ангрен омборида темир йўл транспорти орқали олиб келинган нефт ва газ конденсатини қабул қилиниб сақланиб, маҳсулотларни автотранспорти орқали Поп омборига узатилади. Поп омборида

махсулотларни қабул қилиб, сақлаб, кейин уларни темир йўл транспорти орқали Фарғона нефтни қайта ишлаш заводида узатади. Тайёр нефт махсулотларни тегишлига тескари жараён бўйича бир бирларга узатадилар.

Нефт махсулоти омборлари умумий резервуарлар саройининг ҳажмига кўра, 3-тоифага (категорияга) бўлинадилар. Биринчи тоифага умумий резервуарлар саройининг ҳажми $100 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ дан катта бўлган; иккинчи тоифага умумий ҳажми $20 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ дан $100 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ гача бўлган ва учунчи тоифага умумий ҳажми $20 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ гача бўлган омборлар киради.

Узатувчи омборлар биринчи тоифали омборларни ташкил этиб, тақсимловчи омборлар эса, асосан иккинчи ва учунчи тоифали омборларни ташкил қиладилар.

Истъеомолчиларни нефт махсулотлари билан таъминлашда, махсулот омборлари асосий манба ҳисобланадилар. Нефт махсулоти омборлари бажарадиган оператив ишларига кўра: узатувчи ва тақсимловчиларга бўлинадилар.

Узатувчи нефт махсулоти омборлари махсулотларни бир транспорт воситаси орқали қабул қилиб, сақлаб бошқа транспорт ёрдамида тақсимловчи ва корхоналар қарамоғидаги омборларга узатадилар. Бундай нефт махсулоти омборлари сув манбалари бўйларига ва магистрал қувур, ҳамда темир йўллар яқинига жойлашадилар. Тақсимловчи нефт махсулоти омборлари эса, махсулотларни ўз сферасидаги барча истъеомолчиларга тақсимлаш ишларини бажарадилар. Шунга кўра улар иложи борида истъеомолчиларга яқинроқ бўлган магистрал темир йўл, автомобил йўлларига яқинроқ жойлашадилар.

Нефт махсулоти омборлари, умумий резервуарлар саройини ҳажми бўйича 3 тоифага бўлиниб, уларнинг сифими $100 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ гача ва ундан ортиқ бўлади.

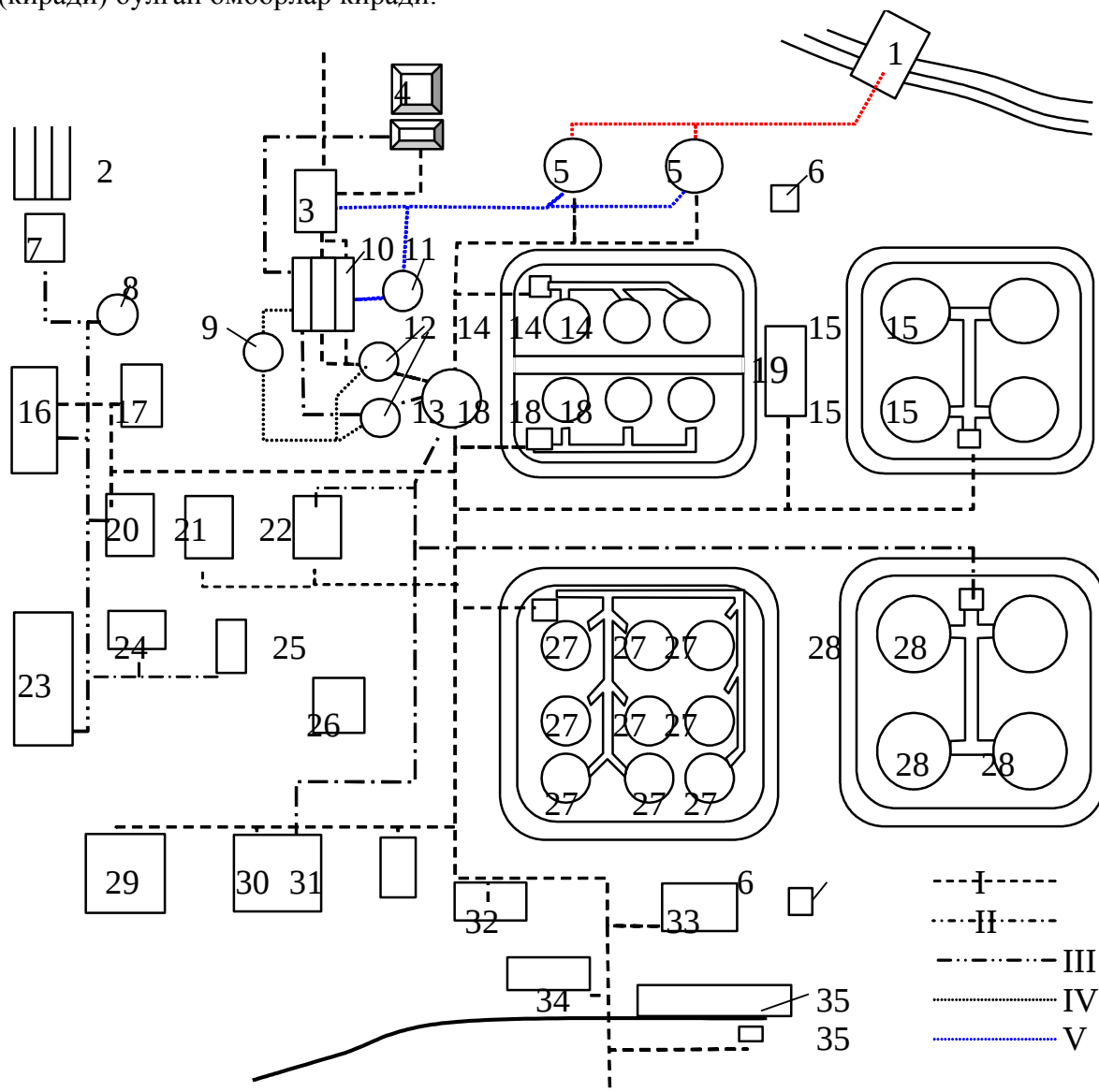
Узатувчи нефт омборларига Ангрен ва Поп шаҳарларидаги омборлар кириб, уларнинг резервуалар саройини сифими $380 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ ни ташкил қилади. Республикамизда турли тоифадаги 75 та тақсимловчи ва 27 та уларнинг шахобчалари бўлиб, уларнинг умумий резервуарлар саройини сифими $1176,46 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ ни ташкил қилади. Кўп миқдордаги нефт ва унинг махсулотларини сақлашда турли конструкцияга ва ҳажмга эга бўлган пўлат ва темир бетон резервуарларидан фойдаланилади. Омборларни тоифаларга кўра, уларда ҳажми 100 м^3 дан токи $30 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ гача бўлган (айрим ҳолларда ҳажми $50 \cdot 10^3$, $100 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ ли резервуарлар) ўрнатилган бўлади.

Нефт махсулоти омборларининг самарадорлиги, уларда ўрнатилган барча технологик жихозларни, қурилмаларни ва асбоб ускуналарни иш фаолиятига боғлиқ бўлади. Технологик қурилмалардан фойдаланиш жараёнида, уларда; коррозияланиш; материаллардаги турли нуқсонлар; ишлатишда норматив талабларга амал қилмаслик сабабларга кўра, турли кўринишдаги ишдан чиқиш ва авариялар содир бўлади. Буларни ўз вақтида бартараф этиш турли кўринишдаги (жорий, ўрта, капитал) профилактик таъмирлаш ишлари ёрдамида амалга оширилади ва уларнинг иш фаолияти тикланади.

Нефт омборларида 3 асосий технологик жараён бажарилади: нефт махсулотини қабул қилиш, герметик сақлаш ва тарқатиш.

Нефт махсулотларини сақловчи омборлар икки гуруҳга; мустақил ва корхона қарамоғидаги омборларга бўлинадилар. Мустақил нефт махсулоти омборлари (1-гуруҳ) ўзларининг бошқарув тизимига эга бўлиб, махсулотларни қабул қилиш, сақлаш ва истъеомолчиларга тарқатиш каби технологик ишларни бажарадилар. Корхона қарамоғидаги омборлар (складлар) (2-гуруҳ), кичик склад кўринишда бўлиб, улар махсулотларни сақлаш ва шу корхона қарамоғидаги истъеомолчиларни (цехлар, хўжалик тармоқларини) керакли миқдордаги нефт махсулотлари билан таъминлайдилар. Бу омборлар тўғридан-тўғри корхона раҳбарига буйсиनाдилар. Улар махсулотларни узатувчи ёки тақсимловчи омборлардан оладилар. Биринчи гуруҳ махсулот омборлари оператив бажарадиган ишларга кўра: Тақсимловчи ва узатувчиларга бўлинадилар. Тақсимловчи омборлар ўз сфераси қарамоғидаги барча корхона, ташкилот ва хўжалик тармоқларини махсулотлар билан таъминлайдилар. Улар резервуарлар саройинг сифими бўйича, асосан иккинчи ва учинчи тоифа омборларни ташкил қиладилар. Республикамизда бундай омборлар 24 та бўлиб, уларнинг умумий резервуарлар саройининг сифими $1176,46 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ ни ташкил қилади. Узатувчи нефт махсулот омборлари, резервуарлар саройининг сифими бўйича, асосан биринчи тоифа омборлари гуруҳини ташкил қиладилар.

Биринчи тоифага умумий резервуарлар саройининг ҳажми $100 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ дан ортиқ бўлган омборлар; иккинчи тоифага резервуарлар саройининг умумий ҳажми $20 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ дан $100 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ (киради) гача бўлган омборлар; учинчи тоифага умумий резервуарлар саройининг ҳажми $20 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ гача (киради) бўлган омборлар кирadi.



1-Расм. Оқова сувни тозалаш элементи бўлган маҳсулот омбори бош режасининг умумий чизмаси.

1-причал; 2-ер ости фильтрация суви; 3-флотация қурилмаси; 4-буфер ҳавзаси; 5-баласт сув резервуарлари; 6-қўпик кукун хужраси; 7-септик; 8 ва 13 канализацияни насос станциялари; 9-шлам йиғувчи; 10-нефтушловчи; 11-ушланган нефт маҳсулотларининг резервуари; 12-қум ушлагич; 14,15,18,27 ва 28- хар хил нефт маҳсулотли резервуарлар; 16-ишлаб чиқариш блоки; 17-қозон учун мазут омбори; 19 ва 33-насос станциялари; 20-қозонхона; 21-мой тозалаш хонаси; 22-бочка буглош хонаси; 23-лаборатория бошқармаси; 24-қоровулхона; 25-оператор хонаси; 26-идишларнинг сақлаш учун шийпон; 29 ва 30-тиниқ ва қора нефт маҳсулотларини автоцистерналарга қўйиш станциялари; 31 ва 32-тегишлича, ёқилғи ва ёғ қўйувчи; 34-идишлардаги нефт маҳсулотлар омбори; 35-темир йўл эстакадалари. I-этиланмаган сув; II-этиланган сув; III-маиший оқова суви; IV-чўкма; V-ушланган нефт маҳсулотлари; VI-баласт сувлари.

Омборни техник- иқтисодий самарадорлиги, уни географик жойлашиш ўрнига, катта - кичиклигига, йилик юк айланмаси миқдорига ва технологик объект қурилмаларининг мукамал лойihalаниш даражасига боғлиқ бўлади.

Омборларни лойиҳалаштириш «Лойиҳалашни технологик нормалари ва нефт қувурлари, омборларини техник- иқтисодий кўрсаткичлари тўғрисидаги норматив ҳужжатга амал қилинган ҳолда бажарилади.

Бу норматив ҳужжатда, йиллик юк айланмаси ва ҳажми бўйича фарқ қилувчи омборлар учун капитал харажатлар, металл сарфлари тўғрисидаги маълумотлар баён этилган. Бу маълумотлар орқали аниқ шароит учун лойиҳалаштирилган (қурилган) нефт омборининг техник иқтисодий самарадор-лигини баҳолаш мумкин (2 -жадвалга қаранг).

Жадвалда келтирилган маълумотларидан кўриниб турибтики, нефт омборининг юк айланмаси ва ҳажми қанчалик катта бўлса, металнинг солиштирма сарфи, ҳамда 1 тн юк айланмаси тўғри келадиган капитал фойдаланиш харажатлари, шунчалик камайиб боради. Катта нефт омборлари тежамкор бўлишлари билан бир қаторда, улар кам хизматчиларни талаб этадилар. Масалан, юк айланмаси $25 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ га тенг бўлган темир йўллик нефт омбори учун 23 та ишчи керак бўлса, юк айланмаси $500 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ га тенг бўлган нефт омбори учун ҳаммаси бўлиб, 105та ишчи керак бўлади, имкони борича, катта ҳажмдаги нефт омборларни лойиҳалаштириш (қуриш) мақсадга мувофиқ бўлади.

Нефт омборларининг техник- иқтисодий кўрсаткичлари.

2- жадвал.

Нефт омборининг тури	Йиллик Юк айланмаси минг.т.	Омборнинг ҳажми минг м^3	Солиштирма металл сарфи, $\text{кг}/\text{м}^3$	1т. юк айланмасига сарфланадиган капитал харажат сўм.	1т. юк айланмасига тўғри келган йил давомидаги фойдаланиш харажатлари м.сўм
Темир йўллик тақсимловчи омбор	35-500	2-40	44-25	34-9	4-1
Сув йўллик тақсимловчи омбор	10-180	5-10	31-17	240-71	12-4
Сув-темир йўллик тақсимловчи омбор	300-550	40-75	21-20	114-118	1,8-1,7
Ички авто-мобил йўллик тақсимловчи омбор	2-10	0,8-4	43-32	411-110	19-5

7-Маъруза.

Мавзу: Қабул қилувчи ва тарқатувчи ускуналар. Вагон-цистерналар. Вагон-цистерналарнинг техник иқтисодий кўрсаткичи.

Нефт маҳсулотларини қабул қилиш, уларни резервуарларга хайдаш ва тарқатувчи қурилмаларга олиб келиш, ҳамда омбор майдонида бир технологик қурилмадан иккинчи қурилмага маҳсулотларни хайдаш, технологик қувурлар орқали амалга оширилади.

Технологик қувурлар, ташиладиган маҳсулотлар бўйича: тиниқ ва қора маҳсулотларни ташувчиларга бўлинадилар. Улардаги босим 1,0-1,2 МПа ташкил қилади. Технологик қувурлар асосан кам углеродли пўлатдан тайёрланади. Уларнинг диаметрлари 57-426 мм ни ташкил қилади. Технологик қувурларни нормал ишлашини ва хайдалаётган маҳсулотларнинг оқимини бошқариш мақсадида уларга турли арматуралар (кранлар, вентиллар, беркитувчилар) ва асбоб ускуналар ўрнатилган бўлади.

Нефт маҳсулоти омборларида пўлат қувурларидан ташқари, пластмасс қувурлари ҳам ишлатилади. Бундай қувурларнинг диаметрлари 6-300 мм бўлиб, улар 0,25-1,0 МПа босим остида ишлайдилар.

Омборнинг насослари ва тозалаш қурилмалари.

Нефт маҳсулотларини вагон цистерналаридан қабул қилиб резервуарларга ва резервуарлардан тарқатувчи автоэстакада, темир йўл эстакадасига (агар яна ортиш керак бўлса) хайдаш насослар ёрдамида амалга оширилади. Нефт маҳсулоти омборларида маҳсулотларни хайдаш учун марказдан қочирма, поршенли, роторли ва винтли насослар ишлатилади [5]. Уларнинг маркалари турлари 3-жадвалда келтирилган.

Омборларда ҳосил бўладиган оқова сувлар таркибида нефт маҳсулотларининг миқдори 400-15000 мг/л бўлиб, уларни тўғридан-тўғри сув манбаларига оқизиш ман этилади. Шунинг ҳисобига олиб, ҳозирги замон нефт ва унинг маҳсулотлари омборларида ҳосил бўлган оқова сувлар тозаланиб, кейин сув манбаларига (талаб қилинган тартибда) қўшилади ёки технологик жараёнлар учун ишлатилади.

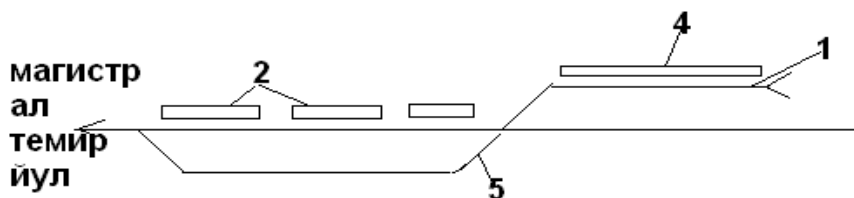
Темир йўл эстакадасида маҳсулотларни тушириш ва ортиш ишлари билан боғлиқ бўлган барча технологик қурилмалар жойлашган бўлади. Масалан, технологик қувурлар, насослар тўқувчи қуйуви қурилмалар ва иситувчи жихозлар. Туқувчи қуйувчи қурилмалар – УСН турдаги мосламалар бўлиб, улар маҳсулотларни вагон –цистерналарининг пастидан ва юқорисидан тўқишга мосланганлар. Шунга кўра, улар конструкция тузилишлари ва ишлаб чиқариш кўрсаткичлари билан фарқ қиладилар.

8-Маъруза.

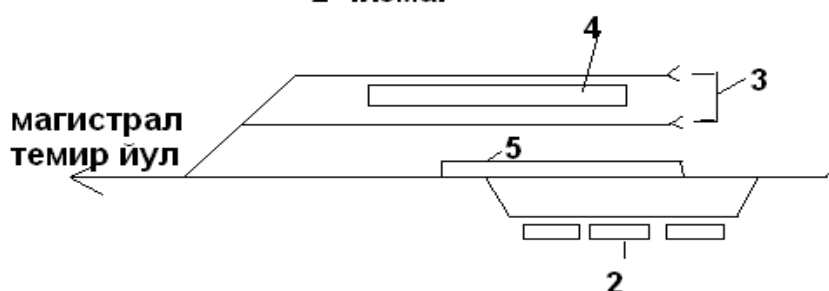
Мавзу: Вагон-цистерналардан нефт маҳсулотларини тўкиш тизимлари. Насос ёрдамида тўкиш. Босим остида тўкиш. Тўкиш давомийлиги нормалари.

Омборларга олиб келинган вагон – цистерналардаги маҳсулотлар, омборни темир йўл эстакадасида тушурилиб олинади. Темир йўл эстакадасини тузилиши, маҳсулотларни тури ва хажмига кўра, турлича бўлади. Қуйида оддий тузилишдаги эстакадаларнинг чизмалари келтирилган.

1 -чизма.



2-чизма.



Темир йўл эстакадаларини умумий чизмалари.

- 1- бир томонли эстакада;
- 2- идишли маҳсулотлар учун сақловчи омборлар;
- 3- икки томонли эстакада;
- 4- тўкиш фронти;
- 5- манёвр учун йўл.

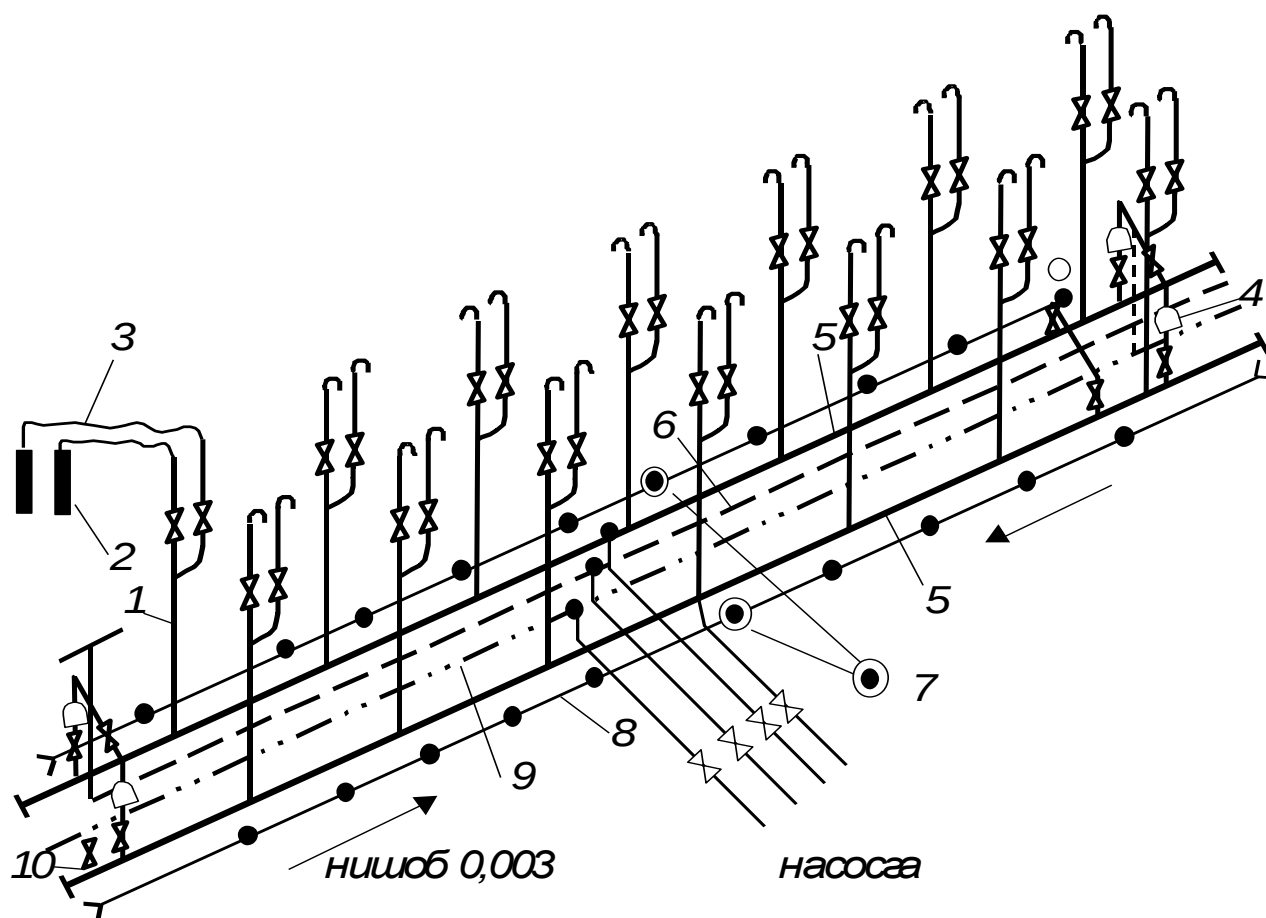
Темир йўл эстакадаси – технологик қувурлар, тўқувчи қуювчи қурилмалар, ҳамда тўкиш қуйиш учун керакли мосламалар, асбоб-ускуналар билан жихозланган асосий магистрал темир йўлини омбор майдонидаги берк шахобчаси.

ГОСТ талабига кўра: УСН-иситувчиси бўлмаган; УСНП-буғ билан иситувчиси бўлган; УСНПэ- электр энергияси билан иситувчиси бўлган қурилмалари саноат миқёсида ишлаб чиқарилади. қурилмалар қувурларини шартли диаметрлари 150, 175, 200, 250, 300мм га тенг. Ҳозирги пайтда, маҳсулотларни вагон-цистерналарини пастидан тўкишда АСН–7Б, АСН-8Б ва СПГ-200 каби қурилмаларидан фойдаланилади. Маҳсулотларни вагон-цистерналарнинг юкорисидан тўкиш-қуйишда АСН-2, АСН-3 ва АСН-14 туридаги қурилмаларидан фойдаланилади. Уларнинг техник характеристикалари қуйидагича:

қурилмаларнинг техник характеристикалари:

қурилмаларни техник характеристикаси	АСН-2 ва АСН-3	АСН-14
Ўтишни шартли диаметрлари, мм	100	150
Ишлаб чиқариш, м ³ /соат	100-150	200 гача
Шартли босими, кгс/см ²	6	6
Гидро тизимдаги босим кгс/см ²	16	50

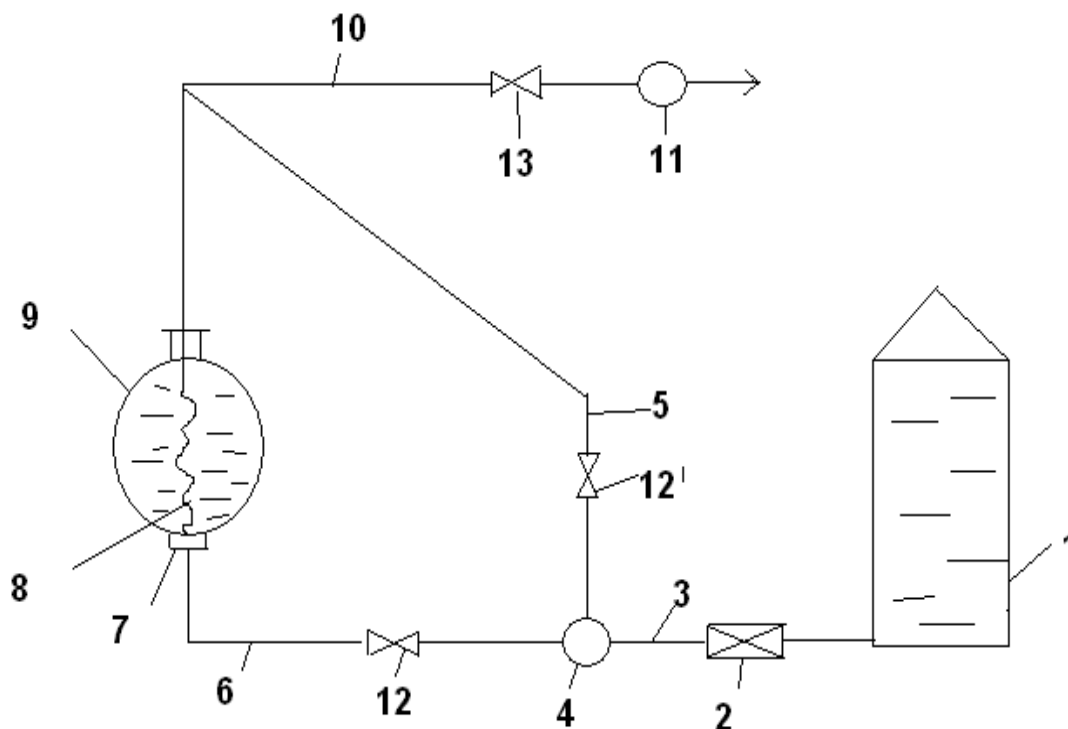
Темир йўл эстакадаси ва унинг қурилмалари 3-расмда келтирилган.



3-Расм. Омборнинг темир йўл эстакадаси ва унинг асосий қурилмалари.

1-Тўқувчи-қуйувчи устун (стояк); 2-охирги қисм; 3-резина қўлқопи; 4-вантуз; 5-Тўқувчи коллекторлар; 6-техник қониқарсиз цистерналар учун туқувчи коллектор; 7-канализация қудуқлари; 8-тарнов; 9-ҳаво коллектори; 10-ҳавони чиқариш учун вентил.

Махсулотларни вагон-цистерналаридан тўқиш бир неча усуллар ёрдамида амалга оширилади. Улар ичида махсулотларни насос ёрдамида тўқиш, ва қуйиш кўп ишлатилади. Унинг принципиал технологик чизмаси 6-расмда келтирилган.



6- Расм. Насос ёрдамида, махсулотларни вагон – цистерналаридан тўкиш –қуйишнинг умумий чизмаси.

1-резервуар; 2-насос; 3- махсулот оқизиладиган қувур; 4- умумий коллектор; 5-тўқувчи-қуювчи устун; 6 – тўқувчи қувур; 7- тўқувчи-қуювчи қуювчи қурилма; 8- эластик резина шланги; 9 – вагон цистерна; 10- вакуум линияси; 12,11,13-очувчи-беркитувчи вентиллар .

Вагон цистерналарнинг пастидан тўкишда 11 вентил беркитилади, 12 вентил очилади ва махсулот насос 2 ёрдамида сақловчи резервуар 1 га хайдалади. Агар махсулотни резервуардан цистернага (пастидан) қуйиш керак бўлса, тескари жараён амалга оширилади.

Вагон цистерналарнинг юқорисидан (люк орқали) тўкишда, 12-вентил беркитилади ва 12-вентил очилиб, тўқувчи насос -2 ёрдамида, эгилувчан шланг-8 ва тўқувчи устун-5 орқали махсулот цистернадан резервуар 1 га хайдалади. Тепадан қийишда эса, унинг тескари жараёни амалга оширилади.

Технологик чизмадан кўриниб турибтики, насос ёрдамида махсулотни вагон цистерналарнинг пастидан ва тепасидан тўкиш-қуйиш мумкин. Лейкин, тепадан тўкиш-қуйиш жараёни қуйидаги камчиликларга эга:

- махсулотларни исроф бўлиши катта;
- тўкиш тизимида ҳаво бўшлиқлари ҳосил бўлади. Бу қўшимча вакуум насосини ўрнатишни талаб этади;
- махсулотни охиригача тўкиб бўлмайди.

Вагон цистерналарни пастидан тўкишда, юқорида келтирилган камчиликлар содир бўлмайди. Омборга олиб келинган идишли махсулотлар (бочкада, бидонларда ва турли ҳажмдаги полиэтилен идишларида), омборни темир йўл платформасида туширилиб олинади ва улар ёпиқ ёки очик складларда сақланади.

Нефт маҳсулоти омборларида ишлатиладиган насос турлари ва маркалари.

3-Жадвал

Насос тури	Марка	Электродвигатель тури	Ишлаб чиқариш м ³ /с	Агрегат массаси, кг
1	2	3	4	5
Марказдан қочирма насослар	НК- маркали насослар НКЭ-маркали насослар НД -маркали насослар Н -маркали насослар Д -маркали насослар ИА -маркали насослар	ВАО... ВАОМН... ВАО...,АРП ... КО...,МА... ВАО..., ВАО...,	30¼130 30¼140 200¼800 55¼140 250¼300 80¼150	616¼920 297¼594 1509¼6700 700¼4970 1350 1080, 1241
Поршенли насослар(б уғли)	ПДГ... маркали насослар ПДВ... маркали насослар	-	6¼60 10¼60	100¼1600 450¼1900
Поршенли насослар	ЭПН-7; ЭНП-25/2,5 П-80/0	П-72М АО2-41-4м ВАО-72-4	78 25 80	2450 640 1890
Шестернал и насослар	ЭШФ...маркали насослар ЭМН... маркали насослар	АО2 ... , АМ ... ,	1,4¼16,5 16,5; 38	45¼158 168, 300

Омборнинг маҳсулот тарқатувчи асбоб-ускуналар.

Маҳсулотларни истъеомолчиларга тарқатишда қуйидаги асбоб-ускуналардан фойдаланилади:

қўл билан ва автоматик бошқариладиган тарқатувчи кранлар:

ҳажм бўйича тарқатувчи счётчиклар;

ҳажм бўйича тарқатувчи идишлар;

автоматлаштирилган тўкувчи-қуювчи қурилмалар (АСН.. НС...).

Тарқатиш ишлари, омборнинг маҳсулотларни истъеомолчиларга тарқатиш бўлимида амалга оширилади. қуйида айрим тарқатувчи қурилмалар бўйича маълумотлар келтирилган.

Қўлда ва автоматик бошқариладиган тарқатувчи кранларни характеристикаси

4-жадвал

Кўрсаткичлари	қўлда бошқариладиган				Автоматик бошқариладиган	
	РК-25	РК-38	РП-34	РП-40	АКБ- 25	АК-38
Шартли ўтиш диаметр, мм	25	38	34	40	25	38
Ўлчамлари, мм:						
Узунлиги	370	275	261	480	238	238
Эни	55	75	97	95	85	85
Баландлиги	220	215	465	366	340	448
Ишлаб чиқариши, м ³ /соат	4	20	18	23	8	27
Массаси, кг	1,25	1,80	3,35	3,50	2,3	2,6

Ҳажмли счетчекларни характеристикаси

Маркаси	Тури	Иш босими, кгс/см ²	Шартли ўтказиш диаметри, мм	Сарфни улчаш чегараси м ³ /соат		
				энг ками	наминал	энг купи
ЛЖ-100-8	Канотли	8	100	17,5	70	105
ЛЖ-100-16	Канотли	16	100	35	70	105
ЛЖ-100-25	Канотли	25	100	35	70	105
ШЖ-40С-6	Тишли	6	40	1,2	1,6	1,7
ШЖУ-25-6	Тишли	6	25	2,5	2,8	30

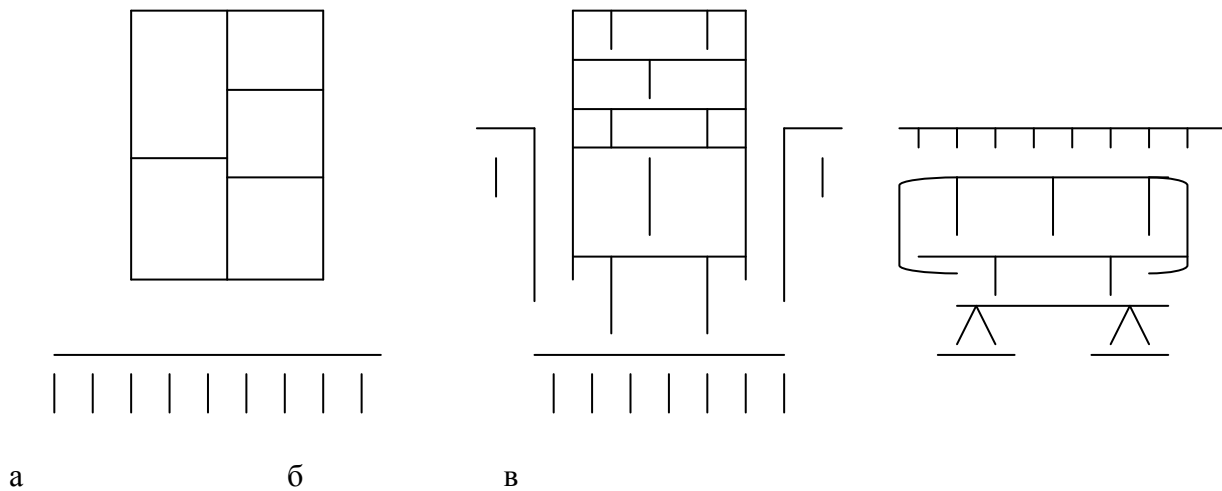
Юқорида келтирилган ва келтирилмаган маҳсулот омборларининг барча технологик қурилмалари, жихозлари, асбоб-ускуналари бўйича; техник кузатиш, жорий, ўрта ва капитал таъмирлаш ишлари амалга оширилади.

9-Маъруза.

Мавзу: Нефт ва нефт маҳсулотларини сақлаш резервуарлари. Резервуарларнинг умумий маълумотлари ва классификацияси.

Резервуарлар нефт маҳсулотларини сақлашдаги асосий қурилмалар бўлиб, уларда кўп миқдордаги қимматбаҳо маҳсулотлар сақланади. Нефт маҳсулотларининг сақланиш шароитлари бир – биридан фарқ қилинганлик сабабли, резервуарлар тиниқ ва қора нефт маҳсулотларини сақловчиларга бўлинадилар. Тайёрланадиган материаллари бўйича: металлдан ва нометаллдан ясалган резервуарларга бўлинадилар. Металл резервуарлари асосан пўлатдан, айримлари алюминдан ясалган бўладилар. Нометалл резервуарларига темирбетон ва ҳар хил синтетик материалларидан тайёрланган пластмасс резервуарлари қиради.

Резервуарлар ер юзасида, ярми ер остида қуриладилар (чизмага қаранг).



Резервуарларнинг ер юзасига нисбатан жойлашишини кўрсатувчи чизма. а–ер юзасида; б–ярим ер юзасида; в-ер остида.

Ярим ер ости резервуарларининг баландлигини ярим ер юзасидан пастда жойлашган бўлади. Тузилиши (ташқи кўриниши) бўйича резервуарлар: тўхритўртбурчакли, цилиндр, конус, сферик, томчи кўринишидан бўладилар. Резервуарларнинг формасини (кўринишини) танлаш, унинг ишлатилиш мақсадига нефт маҳсулотининг хоссасига ва сақлаш шароитига кўра аникланади. Ҳозирги пайтда ишлатилаётган резервуарларнинг ҳажми 5 м. дан 120000 м. ни ташкил этади. Тиниқ нефт маҳсулотларининг сақлаш учун, асосан, пўлатдан ясалган резервуарлар, ҳамда ички юзаси бензинга чидамли қопламалар билан қопланган темир бетон резервуарларидан фойдаланилади. қора нефт маҳсулотларини сақлаш учун, темир бетон резервуарлари ишлатилади. Сурковчи мойлар пўлат резервуарларида сақланади.

Ер юзасидаги гуруҳ резервуарларининг орасидаги масофа. Сузиб юрувчи қопқоқли резервуарлар учун 0,5 диаметрини (20м дан ортиқ бўлмаслигини) понтонли резервуарлар учун-0,65 диаметрни ташкил этади, лекин 30м дан ортиқ бўлмаслигини керак.

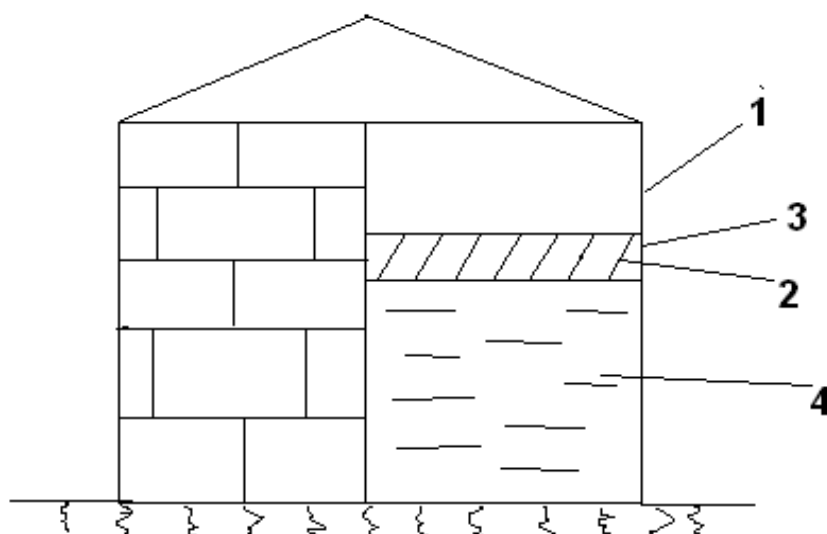
Стационар томли резервуарлар учун-0,75 диамерни (лекин 30м дан ортиқ бўлмаслигини керак) ташкил қилиш керак. Бир гуруҳдаги ер ости резервуарларининг деворлари орасидаги масофа 1м дан кам бўлмаслигини керак. Икки гуруҳ ер юзаси резервуарларда гуруҳлар деворларининг орасидаги масофа 40м дан кам бўлмаслигини ва ер ости гуруҳ резервуарларники эса 15м дан кам бўлмаслигини керак.

Вагон цистерналаридан тўкилган нефт маҳсулотлари, тегишли технологик қувурлар орқали маҳсулот сақловчи резервуарларга хайдалади

Тиниқ нефт маҳсулотларини сақловчи резервуарлари: цилиндрик тик ўрнатилган (РВС); томчи кўринишда ва ёпиқ ўрнатилган (РГС) турларига бўлинадилар. Тик ўрнатилган цилиндрик

пўлат резервуарлари, томининг ёпилишига кўра: конус ёки сферик кўринишда бўладилар. Бундай резервуарларни ички ҳаво бўшлиғидаги ортиқча босим қиймати 2000 Па (0,02 кгс /см²) га тенг. Бундай резервуарларда, секин буғланувчан нефт маҳсулотлари: керосин, дизел ёқилғиси ва бошқалар сақланади. Тез буғланувчан нефт маҳсулотлари понтонли, сузиб юрувчи қопқоқли цилиндр кўринишдаги резервуарларида сақланадилар. Бундай резервуарларни ишлатиш мумкин бўлмаган жойларда, тез буғланувчан нефт маҳсулотларини томчисимон пўлат резервуарларида сақланади. Томчисимон пўлат резервуарларини ҳаво бўшлиғидаги босим 0,04-0,2 МПа (0,4-2 кгс/см²)ни ташкил қилади. Бундай резервуарларда маҳсулотларни сақлашда, кичик «нафас» олишдаги маҳсулотни йўқолиш жараёни содир бўлмайди. Резервуарлар ичида ҳосил бўлган буғлар (бўш турган пайтда), фақат резервуарни маҳсулот билан тўлдириш жараёнида атмосферага чикиб кетади (катта нафас олиш).

Понтонли ва сузиб юрувчи қопқоқли резервуарларда ҳаво бўшлиғи ҳосил бўлмайди. Резервуар ичидаги понтон ёки сузиб юрувчи қопқоқ, маҳсулот билан ҳар доим ўзаро таъсирда бўладилар (7-Расмга қаранг). Резервуарни маҳсулот билан тўлдиришда, понтон (қопқоқ) маҳсулот билан бирга кўтарилади, тўкишда эса, маҳсулот билан бирга пастга тушади. Натижада, сақланаётган маҳсулотни буғланиши содир бўлмайди ва унинг исроф бўлиши, сферик ёки конус кўринишдаги резервуарларга қараганда 5-6марта кам бўлади.



10-Маъруза.

Мавзу: Резервуарлар турлари. Ер устида жойлашган металл резервуарлар. Пўлат вертикал цилиндрик резервуарлар.

Нефт маҳсулоти омборининг асосий қурилмалари-резервуарлар бўлиб, уларнинг геометрик ўлчамлари ва конструкцион тузушлари турларича бўлинади.

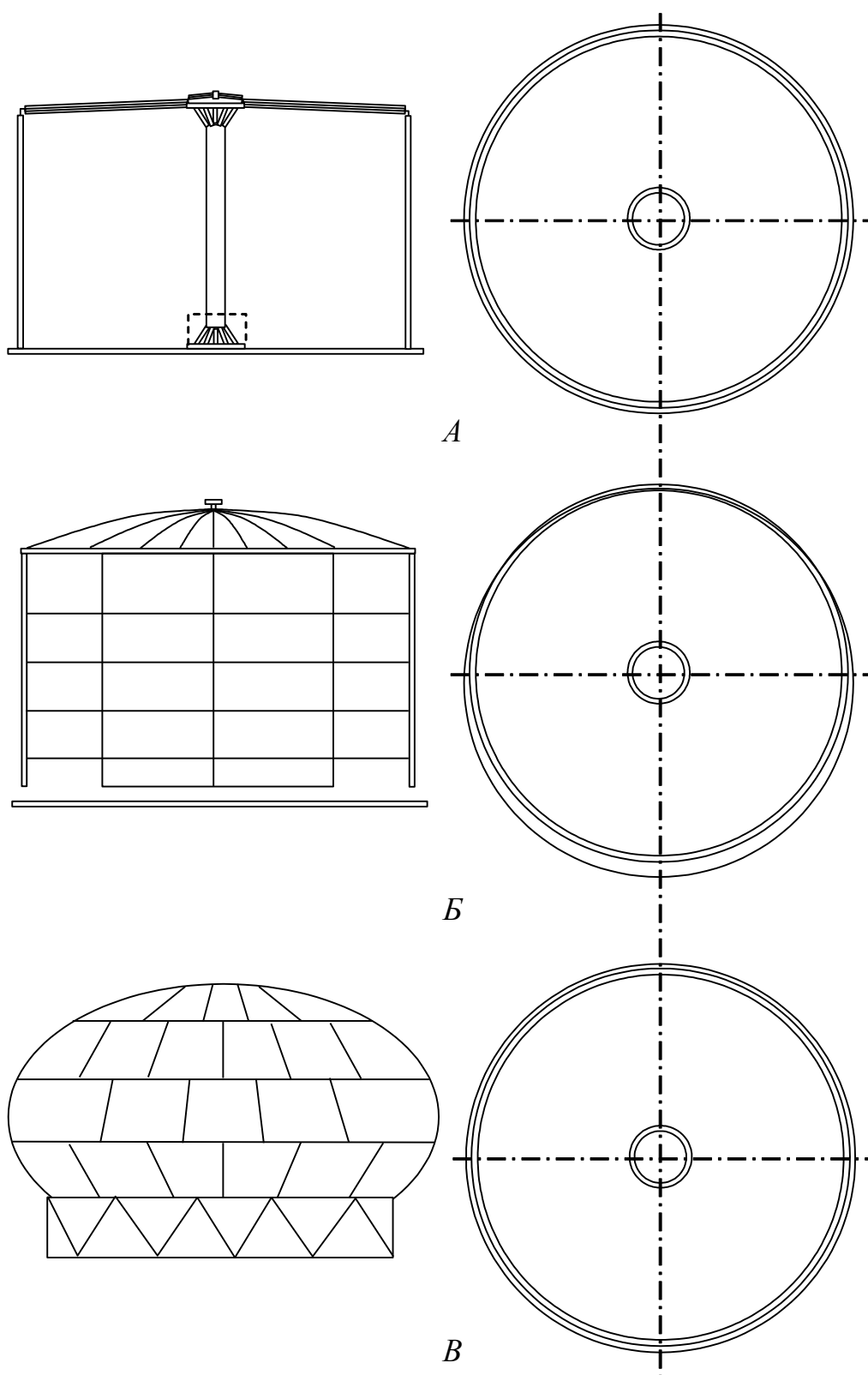
Конструкцион тузилишлари бўйича: конус, сферик, томчи ва шар кўринишида бўладилар. Енгил учувчан маҳсулотларни сақлашда, махсус конструкцияга эга бўлган - пантонли ва сузиб юрувчи қопқоқли резервуарлар ишлатилади. Уларнинг конструкцион тузилишлари 4-расмда келтирилган.

Нефт маҳсулотлари омборларида ишлатилаётган пулат резервуарларининг ҳажми 100, 200, 300, 400, 700, 1000, 2000, 3000, 5000, 10000, 15000, 20000 ва 30000 м³ ни ташкил этади. Айрим узатувчи нефт маҳсулоти омборларида, ҳажми 50000 ва 100000 м³ резервуарлардан ҳам фойдаланилади. Намунавий резервуарларнинг техник-иқтисодий кўрсаткичлари 1-жадвалда келтирилган.

Темир бетон резервуарлари тўғри бурчакли ва цилиндр кўринишда бўладилар.

Тўғри бурчакли ва цилиндр кўринишдаги резервуарларнинг асосий кўрсаткичлари 2-жадвалда келтирилган.

Резервуарларни ишлатиш давомида, хавфсизлигини таъминлаш ҳамда хизмат кўрсатиш мақсадида, уларга турли конструкцион жихозлар ўрнатилган бўлади, яъни нафас олувчи клапанлар; ёруғлик кирувчи люклар (мўрканлар); хлопушка, сатх улчовчи асбоблар;



4-Расм. Резервуарларнинг конструкцион тузилишлари.

A - Конус кўринишидаги резервуарлар.

Б - Сферик кўринишидаги резервуарлар

В - Томчи кўринишидаги резервуарлар

Тик цилиндрик резервуарларнинг техник кўрсаткичлари.

1-Жадвал

Кўрсаткичлар	Резервуарлар ҳажми, м ³												
	100	200	300	400	700	1000	2000	3000	5000	10000	15000	20000	30000
Фойдали ҳажм, м ³	98	215	318	402	729	975	2067	3198	4975	11000	15830	21540	28100
Резервуар баландлиги, м	5,98	5,98	7,45	7,45	8,94	11,2	11,92	14,90	14,90	17,90	17,90	17,90	17,90
Резервуар диаметри, м	4,73	6,63	7,58	8,53	10,43	10,43	15,18	18,98	20,92	28,50	34,20	39,90	45,00
Пояслар сони	4	4	5	5	6	6	8	8	8	10	10	10	10
Массаси, т	5,44	7,94	10,57	12,36	17,75	23,7	48,21	66,38	96,60	199,09	283,0	383,4	492,15
Тик цилиндрик понтонли резервуарларнинг техник кўрсаткичлари.													
Фойдали ҳажм, м ³	98	215	318	402	729	975	2067	3198	4975	11000	15830	21540	28100
Понтон массаси, т	1,57	2,20	2,69	3,19	4,71	6,28	7,89	12,30	15,62	32,30	48,22	61,50	77,80
Понтон билан резервуарни умумий массаси, т	7,01	10,14	13,26	15,55	22,47	29,97	56,10	78,68	112,22	231,39	331,27	444,85	569,95

Тўғри бурчакли темир бетон резервуарлари.

2-Жадвал

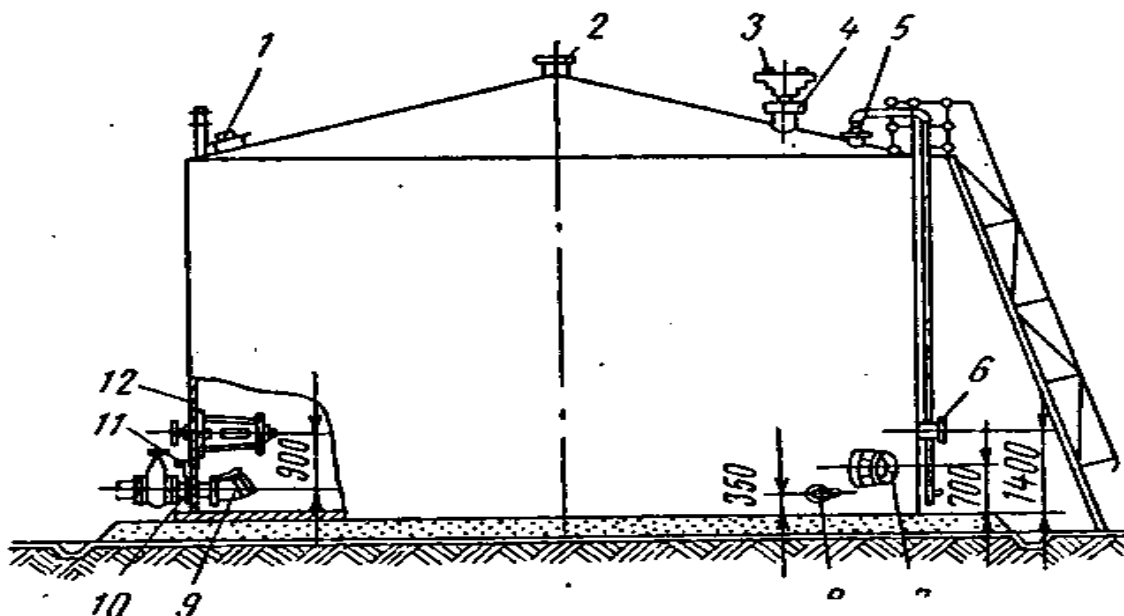
Резервуар ҳажми, м ³	Ташқи ўлчамлари, м			Резервуар ҳажми, м ³	Ташқи ўлчамлари, м		
	Узун лиги	Эни	Баландл иги		Узун лиги	Эни	Баланд лиги
50	6	3	3,6	3000	24	30	4,8
100	6	6	3,6	8000	36	36	4,8
250	12	6	3,6	10000	48	48	4,8
500	12	12	3,6	20000	6	66	4,8
1000	18	12	4,8	30000	84	78	4,8
2000	24	18	4,8	40000	96	90	4,8

Цилиндрик темир бетон резервуарлари

Резервуар ҳажми, м ³	Диаметри, м	Баландлиги, М	Резервуар ҳажми, м ³	Диаметри, м	Баландлиги, м
50	6	1,8	5000	42	4,8
100	6	3,6	6000	30	7,8
250	9	3,6	10000	42	7,8
500	12	4,8	20000	54	9,0
1000	18	4,8	30000	66	9,0
2000	24	4,8	40000	78	9,0
3000	30	4,8	-	-	-

Кўпик ҳосил қилувчи ва бошқалар.
Резервуар ва унга ўрнатилган жихозларнинг умумий чизмаси 5-расмда келтирилган .

Пўлат ва темир бетон резервуарлардан фойдаланиш жараёнида, уларнинг хавфсизлигини таъминлаш ва турли жараёнларни амалга ошириш мақсадида, улар турли жихозлар билан таъминланган бўладилар, яъни ёруғлик тушурувчи, кирувчи, намуна олувчи люклар; нафас олувчи, сақловчи клапанлар; «хлопушка» тўлдирувчи, тўкувчи қувурлар; кўпик генератори; сатх ўлчовчи мослама ва бошқалар.



8- Расм. Пўлат резервуари жихозларининг жойлашиш чизмаси.

- 1- ёруғ туширувчи люк; 2- шамоллатиш патрубкиси; 3- нафас олувчи клапан; 4- оловдан сақловчи клапан; 5- ўлчаш люки; 6- маҳсулот сатҳини ўлчаш учун асбоб; 7- кириш люки; 8- сифон крани; 9- хлопушка; 10- қабул қилувчи – тарқатувчи патрубкка; 11- чиқариб турувчи мослама; 12- хлопушкани бошқарувчиси.

Нафас олувчи клапан, резервуарни ҳаво бўшлиғида ҳосил бўладиган ортиқча босимни мослаб туриш учун хизмат қилади. Сақловчи клапан, нафас олувчи клапан орқали олов учқунларини резервуар ичига киришидан сақлайди. Ундан ташқари у нафас олувчи клапан ишдан чиққан холда унинг вазифасини бажаради. Ёруғлик люки, резервуар ичини ёритиш билан бир қаторда, уни таъмирлаш жараёнида шамоллатиш учун хизмат қилади. Кириш люки, резервуарни таъмирлаш ва бошқа хизмат кўрсатиш жараёнларда, унинг ичига ишчиларни ва таъмирлаш техникаларини олиб кириш учун хизмат қилади. «Хлопушка» тўқувчи-қуйувчи патрубкларини ишдан чиқиши содир бўлганда, уларни оғзини ёпиш учун хизмат қилади. Кўпик генератори резервуарда ёнғин содир бўлганда кўпик ишлаб ёнғинни ўчириш учун хизмат қилади.

Ҳозирги замон пўлат резервуарларининг кўриниши технологик мақсадга кўра: тик цилиндр, томчи, ётиқ (цистерналар) кўринишида бўладилар.

Тик цилиндр кўринишидаги пўлат резервуарлари ўз навбатида паст босимли "атмосфера", понтонли ва сузиб юрувчи томли резервуарларга бўлинади. "Атмосферали" гуруҳ резервуарларининг ички ҳаво бўшлиғидаги босим, атмосфера босимиغا яқин бўлади ва унинг қиймати 2000 Па (0.02кгс/см) га тенг бўлади. Бундай резервуарларга конус ва сферик кўринишда ёпилган резервуарлар киради. Бундай резервуарлар кам бухланадиган нефт маҳсулотларини сақлашда ишлатилади. Масалан, керосин, дизел ёқилҳиси ва бошқалар.

Ёнгил учувчи нефт маҳсулотларини махсус конструкцияга эга бўлган резервуарларда: сузиб юрувчи томли, понтонли ёки юқори босимли – томчи кўринишидаги (0.7 кгс/см² гача босим остида ишлайдиган) резервуарларда сақлаш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Горизонтал кўринишдаги резервуарлардаги кўп турдаги нефт маҳсулотлари сақланиб, асосан улар саноат корхоналарида ва қишлоқ хўжалигида тарқатувчи омбор сифатида фойдаланилади.

Конус кўринишида ёпилган тик цилиндрлик кўринишдаги резервуарларнинг ҳажми 100 – 5000 м³ бўлади. Бундай резервуарларнинг марказида (ҳажми 100 ва 200 м³ дан ташқари) таянч устун бўлиб, бу устун томнинг ёпадиган бўлаклари (ҳитлари) маҳкамланади. Сферик

кўринишда ёпилган резервуарларнинг ҳажми 10000, 15000 ва 20000 м³ бўлади. Буларда том бўлаклари резервуар корпусига ўрнатилган қаттиқ ҳалқа контури бўйича маҳкамланади. Резервуар девор металл ўраиларининг(вароҳининг) қалинлиги (пастдан юқорига) 6 – 14 мм, том металлининг қалинлиги 3 мм бўлади.

Сузиб юрувчи қопқокли резервуарнинг стационар (қўзғалмас) томи бўлмайди. Том вазифасида металл бўладиган (вароҳидан) ясалган, суюқлик юзасида юрувчи диск бажаради. У махсус конструкцияга эга бўлиб, унинг суюқлик устидаги ҳаракати қўзғалувчан нарвон ёрдамида амалга оширилади. Бундай резервуарларнинг ҳажми 100 – 50000м³ гача бўлади.

Сузиб юрувчи понтонли резервуарларга томли металл бўлаклари(ҳитовая покрўтия) билан ёпилган резервуарлар киради. Понтон пўкак кўринишидаги дискка бўлиб, суюқлик юзасига тегиб туради, яъни суюқлик билан ҳаракатланади. Суюқлик юзаси билан унинг ўртасида ҳаво бўшлиҳи йўқлиги сабали, енгил бухланувчан маҳсулотларни исроф бўлишлиги 4 –5 марта кам бўлади.

Томчи кўринишидаги резервуарлар, оддий тик ўрнатилган резервуарларнинг ишлатиш мумкин бўлмаган ҳолларда, енгил бухланувчи нефт маҳсулотларини сақлаш учун фойдаланилади.

Ҳаво бўшлиҳидаги ички босим 0.04 – 0.2 Мпа (0.4 – 2 кгс/ см²) га мўлжалланган. Енгил бухланувчи маҳсулотларни сақлашда, умуман уларнинг исроф бўлишлиги содир бўлмайди. "Кичик" нафас олишдаги йўқолиш бўлади. Фақат тўлдиришда бухлар ҳавога чиқазилади ("катта" нафас олишдаги йўқолиш).

Ётиқ резервуарлар тақсимловчи нефт маҳсулоти омборларида ва тарқатувчи омборларида ва тарқатувчи омборларида, нефт маҳсулотларини ташишда ва сақлашда кўп ишлатилади. Улар 0.07 Мпа ички босимгача ишлашга мўлжалланган. Уларнинг ҳажми 5 – 100 м³ ни ташкил этади.

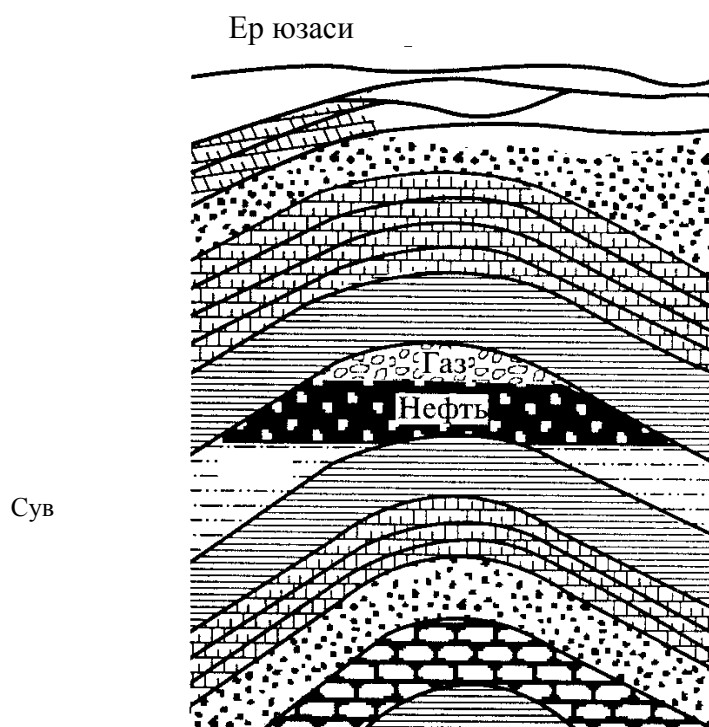
11-Маъруза.

Мавзу: Суюлтирилган газнинг асосий таснифлари. Суюлтирилган газларнинг зичлиги. Суюлтирилган газларнинг резервуарлари.

Суюлтирилган углеводородли газлар (СУГ) деганда атроф муҳит ҳароратида ва атмосфера босими кийматида газ кўринишдаги ҳолатга эга бўлиб, босимнинг нисбатан бир оз ошиб бориши (ҳарорат пасаймасдан) билан суюқ ҳолатга ўтадиган, яқка тартибли углеводородларга ёки уларнинг аралашмасига айтилади. Суюлтирилган углеводородли газларнинг таркиби дастлабки казиб олинаётган хом ашё таркибига ёки олиниш усулларига боглиқдир. Суюлтирилган углеводородли газларнинг олинишда асосий манбалари- газ конденсати пайдо бўлган газ конлари ва нефт маҳсулотлари билан казиб олинишда биргаликда чикувчи «хамроҳликдаги» газлар ҳисобланади. Бундай хом ашё маҳсулотларидан газ бензин заводларидан пропан, бутан ва бензин маҳсулотларига ажратилади. Техникавий пропан, бутан ва уларнинг аралашмаси бу суюлтирилган углеводородли газларни ташкил этиб, истеъмолчиларни газ билан таъминлашда фойдаланилади. Техникавий газларнинг тоза газлардан фарқи шундаки, уларнинг таркибида кўп микдорда бўлмаган углеводородлар бўлиб, пропандан енгил бутандан оғир ва аралашма газлар мавжуддир.

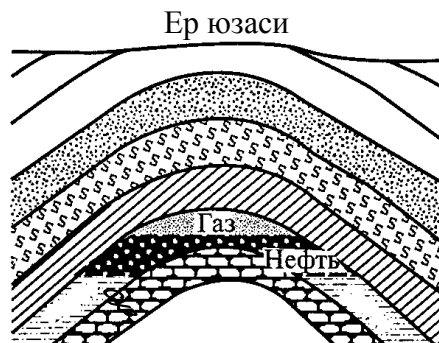
Нефтни қайта ишлаш заводларидан чегаравий ва чегаравийсиз углеводородлар олинади. Қайта ишланувчи ажралиб чиқадиган пропан пропилен ва бутан – бутилен каби аралашма газлардан газ таъминотида кенг микёсда фойдаланилади. Шу билан биргаликда чегаравийсиз углеводородлар юқори баҳоли хом ашё ҳисобланиб синтетик маҳсулотлар ишлаб чиқаришда, химия саноатида кенг қўламда фойдаланилади.

Газ конденсати пайдо бўлган жойлар (конлар) тоза газ пайдо бўлган жойлардан фарқлидир. Нефт ва углеводородли газлар биргаликда пайдо бўлган конларда, нефт газ катлами ҳосил бўлади.



1- расм. Нефт газ катламларининг биргаликда пайдо бўлиши тасвири.

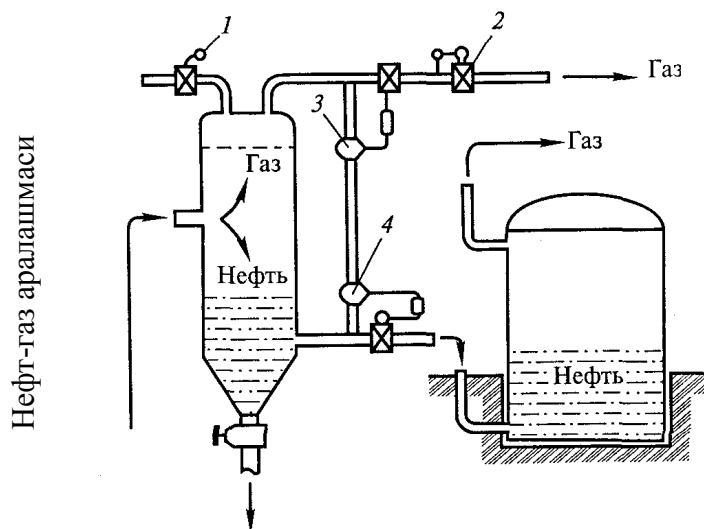
Бундай ҳолатларда нефт маҳсулотидан ажралиб чиққан углеводородли газлар, эритма кўринишда бўлиб, нефт газ катлами пайдо бўлади. Нефт пайдо бўлган жойда ҳароратнинг ўзгариши жуда кам бўлиб, нефт газ эритмасининг миқдори асосан катламдаги босимга ва эритма кўринишли газнинг ҳоссаига боғлиқдир. Газ катлами бургуланиб очилганда, дастлаб газ фаввораси (фантани) пайдо бўлади, кейинчалик катламда босимнинг пасайиб бориши оқибатида нефтдан газнинг ажралиб чиқиши кузатилади. Баъзи ҳолларда газ эритмаси тўлиқ нефт билан бирга аралшма ҳолатда бўлиб, биргаликда казиб олинади. Бундай ҳолларда 1 тонна нефт таркибида 200 ...400 м³ гача газ миқдори бўлиши мумкин. Кўп ҳолларда нефт газ биргаликда ҳосил бўлинган кўринишли нефт – газ йиғилмаси конлари ҳосил бўлиши мумкин. (2 - расм).



2- расм. Энг кўп тарқалган нефт – газ йиғилмаси жойининг кўриниши.

Нефт ва газ йиғилмалари пайдо бўлган жойларда бургуланиш ишлари бир хил усулларда ва бир хилдаги ускуналар, жихозлар ёрдамида амалга оширилади.

Ернинг устки катламига нефт билан биргаликда чиққан нефт газ аралашмаси оддий кўринишли газ нефт аралашмаларини ажратувчи курилма сепараторлар ёрдамида амалга оширилади. (3- расмга қаранг).



3- расм. Газ-нефт йиғилмаси сепараторининг тасвири:

1- сакловчи клапан; 2- босимга қарши ростлагич; 3- 4- мос равишда юкори ва паст чегарада ростлагич мувозанати.

Нефтдан газнинг ажралуви нефт-газ оқими тезлиги ва босимнинг ўзгариши натижаларига қараб амалга оширилади. Хамрохликдаги газларнинг таркиби, пайдо бўлган газ нефт аралашмасининг таркибига боғлиқдир. Хамрох газлар таркибининг ўзгаришини шундай изохлаш мумкин яъни, дастлаб нефт газ йиғилган жойдан олинаётганда ер остида юкори босимда бўлиб, энг аввало огир углеводородли газлар чиқа бошлайди. Суюлтирилган углеводородли газлар нефт газ аралашмаси биргаликда бўлган хом ашёлардан олинади. Конденсатли газ пайдо бўлган конларда газ таркибида огир углеводородли газларнинг микдори кўпроқ бўлади.

Суюлтирилган углеводородли газларнинг асосий таркибига (компонентларига), пропан ва бутан каби туйинган углеводородли газлар, очик тузилишга эга бўлган, «алканлар» қиради. Уларнинг умумий химиявий формуласи қуйидаги кўринишга эга бўлади.



Алканлар рангсиз мода бўлиб, нефт махсулотининг хидини таркатади, сувда эримайди. Улар бошка моддалар билан бирикмайди ва аста – секинлик билан реакцияга киришади. Пропан, нормал бутан изобутан нормал шароитда газ кўриниши ҳолатида бўлиб, уларнинг босими бир оз оширилса, яъни пропан 0,47 МПа (4,7 кг/см²), бутан – 0,115 МПа (1,15 кг/см²) ва изобутан – 0,16 МПа (1,6 кг/см²); уларнинг ҳарорати $t = 0^{\circ} \text{C}$ бўлганда, конденсатланиб, суюқ ҳолатга ўтади.

СУГнинг бундай ҳоссаи, яъни пропан- бутан аралашмаси газ таъминоти тизими учун фойдаланишда энг сифатли манба ҳисобланади. Бу газларни, айниқса истеъмолчиларга етказиб берилиш ва уларнинг сақланиш суюқ ҳолатда бўлиб, улардан ёкилги сифатида фойдаланиш жуда қулайдир. СУГнинг ёнувида улардан ажралиб чиқадиган иссиқлик микдори (қуввати) табиий газларга нисбатан тахминан уч маротаба юкоридир. Шунинг учун ҳам СУГлардан ички ёнув двигателларида мотор ёкилгиси сифатида фойдаланиш муҳимдир.

1.2. Суюлтирилган углеводородли газларга қўйилган талаблар

Суюлтирилган углеводородли газларнинг таркиби давлат стандарт ўлчами (ГОСТ) орқали аниқланади. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида КМК 2.04.08-96.- газ таъминоти, КМК 2.04.08-96 талабига кўра ёкилги сифатида фойдаланишга мўлжалланган газ СУГ учун ГОСТ 20448 -90 га мос бўлиши керак. Давлат стандарт ўлчамига мувофиқ, СУГ лар технологик ёкилги ва коммунал маиший истеъмолчиларга ёкилги сифатида фойдаланилганда

харорат +45⁰С да унинг босими 1,6 МПа (16 кг/см²); харорат -20 бўлганда ҳам босим киймати 0,16 МПа (1,6 кг/см²) кийматдан кам бўлмаслиги керакдир. Давлат стандарт ўлчами талабига мувофиқ СУГнинг уч хил тури истеъмолчиларга ёкилиги сифатида етказиб берилмоқда.

Биринчиси: Техникавий кишиги пропан бутан аралашмаси (ТКПБА)

Иккинчиси: Техникавий ёзги пропан- бутан аралашмаси (ТЁПБА).

Учинчиси: Техникавий бутан (ТБ).

СУГнинг таркиби киши ва ёзги бўлиши ташки атмосфера ҳаво харорати билан боғлиқликда бўлишидир. СУГнинг резервуарлар ичида бугланиш жараёни уларнинг очик ҳавода ер устида ёки ер остида ўрнатилганлигига ҳам боғлиқдир. Киш фаслида ташки харорат паст бўлганда керакли босимни саклаш учун СУГнинг таркибида энгил компонентлар (пропаннинг) микдори кўп бўлиши керак. Ёз фаслида эса пропаннинг микдори кам бўлиши маъқулдир. СУГнинг сакланишда пропан ва бутан газларидан фойдаланилганда уларнинг алоҳида – алоҳида саклаганлиги мақсадга мувофиқдир, бундай ҳолларда балонларда қоладиган суюк қолдиқли газларнинг тўлиқ бугланмаслиги ҳолатининг олди олинадир.

СУГнинг бугли ҳолатда бўлишда, уларнинг ҳажмий массалари ҳавога нисбатан оғирдир. СУГнинг бугланиш ҳолатидаги зичлиги нормал шароитда (яъни 0⁰, 760 мм.см.уст.) 2 -2,7 кг/м³ ораликда бўлади. Ҳавога нисбатан газнинг нисбий зичлиги: пропан- 1,562 кг/ м³; изобутан – 2,064 кг/ м³ н- бутан – 2,091 кг/м³ни ташкил этади. СУГлар бугланиш ҳолатида табиий газ каби атмосферага кўтарилиб тарқалмайди, ернинг устки қисмига ёки бино пол қисмига ёйилиб қолади. СУГнинг бундай хусусиятлари биноларда пол баландлиги даражасида албатта ҳаво алмашинув (вентиляция) тизими талаб этилади. СУГлар атмосфера босимида инсон организмга таксикологик (заҳарловчи) таъсирга эга эмас, аммо атмосферага ҳавоси билан аралашиб ҳаво таркибидаги кислородни сиқиб қамайтиради. Бундай ҳолларда инсон организмда кислороднинг етишмаслиги, оқибатда ҳаво таркибида кўпайиши нафас олишнинг оғирлашувига бугилишга олиб келиши мумкин.

Суюлтирилган углеводородли газларга кўйилган техник талаблар. (ГОСТ 20448-90)

Кўрсаткичлари	Турлари бўйича меъёрлари		
	ТКПБА	ТЁПБА	ТБ
Компонентли таркиби фоизда (%)			
Метан, этан ва этилен йигиндиси	4 гача	6 гача	
Пропан ва пропилен йигиндиси	75 энг ками	34 энг ками	34 энг ками
Бутан ва бутиленлар йигиндиси	20 гача	69 гача	60 энг ками
Суюк қолдиқлар микдори (шу жумладан C ₅ углеводородлар ва ундан юқори +20 ⁰ С)	1 гача	2 гача	2 гача
Босими (ортикча) туйинган бугланган кг/см ² . +45 ⁰ С, -20 ⁰	16 гача 1,6 энг ками	16 гача 1,6 энг ками	16 гача 1,6 энг ками
Микдорлари: олтингугурт, гр.100 м ³ ,	5 гача	5 гача	5 гача
умумий водород сульфиди,	0,015 гача	0,015 гача	0,015 гача
Ҳаво таркибида газнинг хид тарқалишининг сезиш (%)	0,5	0,4	0,3
Истеъмолчиларга етказиб берилаётган газ албатта	Адарантланган бўлиши (махсус хид берилиши) керак.		

Ҳаво таркибида 1 фоиз пропан бўлган инсон нафас олиши 10 минут давомида ҳеч қандай

захарланиш аломатларини сезмайди, пропан ёки бутаннинг микдори 10 фоиз бўлса, нафас олиш 2 минут давомида инсонда бош айланиш ҳолати кузатилади. Пропилен ва бутиленлар наркотик таъсир этувчи хусусиятга эгадир. Ҳаво таркибида пропиленнинг микдори 15 фоизни ташкил этганда, инсон организми нафас олганда 30 минутда ҳушидан кетади, пропиленнинг микдори ҳаво таркибида 35-40 фоизни ташкил этганда инсон 20 секундда ҳушидан кетади. СУГнинг таркибида водород сульфидининг микдори ёки сульфидли бирикмалар мавжуд бўлса, инсон организмига ута хавфли таъсир кўрсатади. СУГ бугларининг ҳаво билан аралашуви портлаш хавфини тугдиради. Портлаш ҳолатлари чегараси нормал шароитда:

Пропан – 2,3-9,5 фоизда

Н- бутан- 1,5-8,4 фоизда

Изо-бутан – 1,8-8,4 фоизда содир бўлиши мумкин.

Шунингдек атмосфера ҳавосида СУГ бугларининг таркалиши жуда секинлик билан (зичлигининг юкорилиги сабабли) амалга ошади, натижада портлаш ва ёнгин хавфсизлиги ҳолатлари ошиб боради.

СУГ дан фойдаланиш аралашмаларнинг ҳаво билан аралашувидаги ёнуга асослангандир. СУГда ёнгин ва портлашларнинг бўлиши инсон ҳаётига бино ва иншоотларга, ускуна ва жихозларга хавф тугдиради.

Газ ҳаво аралашмасининг портлаши, чегараланган кенгликда ишлаб чиқариш бинолари, ертўлада, резервуарлар ва х.к.з. алангаланиш ва ёнуга оқибатида содир бўлади.

Аралашма газларнинг бундай шароитда ёнуви натижасида газларнинг иситилуви ва кенгайиши кузатилади, натижада тезлик билан босимнинг ошиб бориши, биноларнинг қурилиш конструкцияларнинг емирилиши (қулаши) газнинг киздирилиши оқибатида ёнгин ўчоги пайдо бўлишга олиб келади. Газ ҳаво аралашмасининг портлашида аланганинг таркалиш тезлиги бир неча юзлаб метр секунд тезликка эришилади. Бундай ҳолатларни инсон бир лаҳзада, тезкорликда бўлган ҳодиса деб қабул қилади. СУГда ёнгин хавфсизлиги ҳолатларини уларнинг таркибидаги алоҳида компонентларнинг хоссалари яъни: ёниш қувватининг 2000 °С ҳароратдан ошиши, газ ҳаво аралашманинг ёнувида жуда катта микдорда иссиқликнинг ажралиб чиқиши, ёнуга жараёнида ҳаво таркибидаги катта микдорда чиқинди газларнинг пайдо бўлиши ёнгинга олиб келади. СУГнинг ёнувидакиска вақт давомида юкори ҳароратли аланга (секунднинг улушидан бир неча секунд оралигида) оғир қуйишжароҳатланиш ҳолатлари олиб келади. Аланганинг узок вақт давом этиши таъсирида ёнмайдиган металдан ва темир бетондан тайёрланган конструкциялар шикастланади. Химояланмаган метал конструкциялар 15-20 минут вақт давомида қулаб тушади.

**СУГлар билан ер устида жойланган резервуарлар
ва балонларнинг тўлғазилиш қуйидаги меъёрларга
мос бўлиши керак**

Газлар	Сигими 1л бўлган идиш (балонларда) газнинг массаси, кг.энг кўп билан	Резервуар (балонлар)нинг сигимига тўғри келадиган 1 кг. Газнинг сигими л. Энг ками билан
Бутан	0,488	2,05
Бутилен	0,526	1,90
Изо-бутилен	0,526	1,90
Пропан	0,425	2,35
Пропилен	0,445	2,25

Газ ҳаво аралашмасининг портлаш натижасида катта микдорда иссиқ газ (иссиқлик) пайдо бўлади, натижада босимнинг тезликда ошишига олиб келади. Портлаш давомида босимнинг максимал қиймати 0, 858 МПа (8,58 кг/см²) тенг бўлиши мумкин. Бундай босим қучи таъсирида биноларда қурилиш конструкциялари, биринчи навбатда дераза эшиклар шикастланади, бино деворлари қулаб тушиши мумкин.

Цистерналар ёки биноларни тўлғазишда уларнинг босимини (Буг қатлами, ёстиги) атмосферага чиқариб юбориш ҳисобидан босимни қамайтири

12-Маъруза.

Мавзу: Қувурлар классификацияси. Қувурларни ётқизиш. Нефт, нефт маҳсулоти ва газни транспортида ишлатиладиган қувурлар.

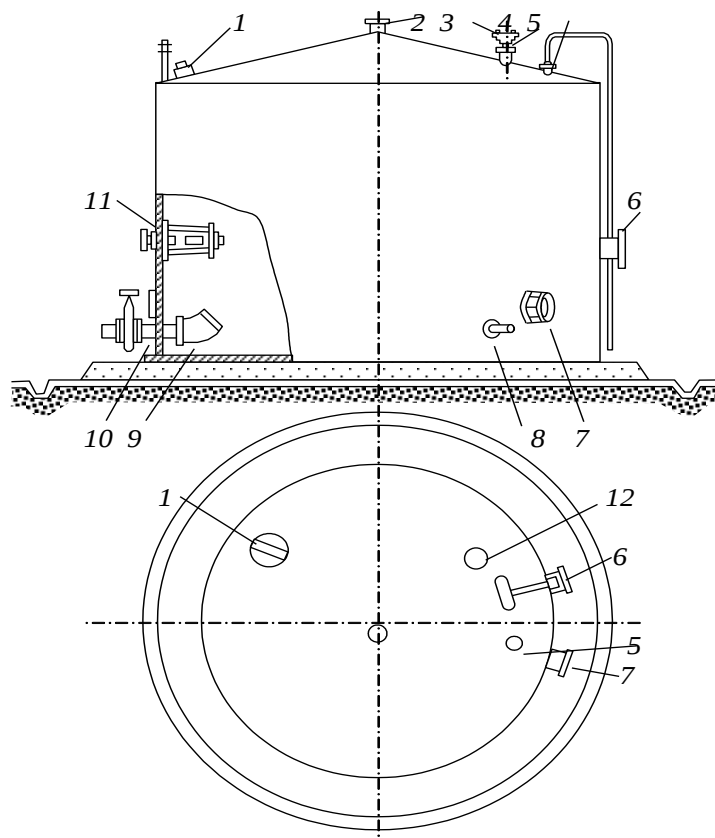
Нефт маҳсулотларини қабул қилиш, уларни резервуарларга хайдаш ва тарқатувчи қурилмаларга олиб келиш, ҳамда омбор майдонида бир технологик қурилмадан иккинчи қурилмага маҳсулотларни хайдаш, технологик қувурлар орқали амалга оширилади. Технологик қувурлар, ташиладиган маҳсулотлар бўйича: тиниқ ва қора маҳсулотларни ташувчиларга бўлинадилар. Улардаги босим 1,0-1,2 МПа ташкил қилади. Технологик қувурлар асосан кам углеродли пўлатдан тайёрланади. Уларнинг диаметрлари 57-426 мм ни ташкил қилади. Технологик қувурларни нормал ишлашини ва хайдалаётган маҳсулотларнинг оқимини бошқариш мақсадида уларга турли арматуралар (кранлар, вентиллар, беркитувчилар) ва асбоб ускуналар ўрнатилган бўлади.

Нефт маҳсулоти омборларида пўлат қувурларидан ташқари, пластмасс қувурлари ҳам ишлатилади. Бундай қувурларнинг диаметрлари 6-300 мм бўлиб, улар 0,25-1,0 МПа босим остида ишлайдилар.

Омборнинг насослари ва тозалаш қурилмалари.

Нефт маҳсулотларини вагон цистерналаридан қабул қилиб резервуарларга ва резервуарлардан тарқатувчи автоэстакада, темир йўл эстакадасига (агар яна ортиш керак бўлса) хайдаш насослар ёрдамида амалга оширилади. Нефт маҳсулоти омборларида маҳсулотларни хайдаш учун марказдан қочирма, поршенли, роторли ва винтли насослар ишлатилади [5]. Уларнинг маркалари турлари 3-жадвалда келтирилган.

Омборларда ҳосил бўладиган оқова сувлар таркибида нефт маҳсулотларининг миқдори 400-15000 мг/л бўлиб, уларни тўғридан-тўғри сув манбаларига оқизиш ман этилади. Шунинг ҳисобига олиб, ҳозирги замон нефт ва унинг маҳсулотлари омборларида ҳосил бўлган оқова сувлар тозаланиб, кейин сув манбаларига (талаб қилинган тартибда) қўшилади ёки технологик жараёнлар учун ишлатилади.



5-Расм. Тик ўрнатилган пўлат резервуари ва унинг жихозларини жойлашиши.

1-ёруғлик люки; 2-шамолатиб турувчи қувур; 3-нафас олувчи клапан; 4-оловдан сақловчи; 5-ўлчаиш люки; 6-сатҳни ўлчаиш учун асбоб; 7-кириш люки; 8-сифонли кран; 9-хлопушка; 10-қабул қилувчи ва тарқатувчи қувур; 11-хлопушкани бошқарувчи; 12-сақловчи клапан.

Тозалаш нефт-кум ушлагич қурилмаларида, буфер ховузлида, турли конструкцияга эга бўлган флотаторларда ва биологик ховузларда амалга оширилади.

Нефт маҳсулоти омборларида ишлатиладиган насос турлари ва маркалари.

3-Жадвал

Насос тури	Марка	Электродвига тель тури	Ишлаб чиқариш м ³ /с	Агрегат массаси, кг
1	2	3	4	5
Марказдан қочирма насослар	НК- маркали насослар НКЭ-маркали насослар НД -маркали насослар Н -маркали насослар Д -маркали насослар ИА -маркали насослар	ВАО... ВАОМН... ВАО...,АРП... КО...,МА... ВАО..., ВАО...,	30¼130 30¼140 200¼800 55¼140 250¼300 80¼150	616¼920 297¼594 1509¼6700 700¼4970 1350 1080, 1241
Поршенли насослар(буғ ли)	ПДГ... маркали насослар ПДВ... маркали насослар	-	6¼60 10¼60	100¼1600 450¼1900
Поршенли насослар	ЭПН-7; ЭНП-25/2,5 П-80/0	П-72М АО2-41-4м ВАО-72-4	78 25 80	2450 640 1890
Шестернали насослар	ЭШФ...маркали насослар ЭМН... маркали насослар	АО2 ... , АМ ... ,	1,4¼16,5 16,5; 38	45¼158 168, 300

Омборнинг маҳсулот тарқатувчи асбоб-ускуналар.

Маҳсулотларни истеъмолчиларга тарқатишда қуйидаги асбоб-ускуналардан фойдаланилади:
қўл билан ва автоматик бошқариладиган тарқатувчи кранлар:

ҳажм бўйича тарқатувчи счётиқлар;

ҳажм бўйича тарқатувчи идишлар;

автоматлаштирилган тўкувчи-қуювчи қурилмалар (АСН.. НС...).

Тарқатиш ишлари, омборнинг маҳсулотларни истеъмолчиларга тарқатиш бўлимида амалга оширилади. қуйида айрим тарқатувчи қурилмалар бўйича маълумотлар келтирилган.

Қўлда ва автоматик бошқариладиган тарқатувчи кранларни характеристикаси

4-жадвал

Кўрсаткичлари	қўлда бошқариладиган				Автоматик бошқариладиган	
	РК-25	РК-38	РП-34	РП-40	АКБ- 25	АК-38
Шартли ўтиш диаметр, мм	25	38	34	40	25	38
Ўлчамлари, мм:						
Узунлиги	370	275	261	480	238	238
Эни	55	75	97	95	85	85
Баландлиги	220	215	465	366	340	448
Ишлаб чиқариши, м ³ /соат	4	20	18	23	8	27
Массаси, кг	1,25	1,80	3,35	3,50	2,3	2,6

Ҳажмли счетчекларни характеристикаси

Маркаси	Тури	Иш босими, кгс/см ²	Шартли ўтказиш диаметри, мм	Сарфни улчаш чегараси м ³ /соат		
				энг ками	наминал	энг кўпи
ЛЖ-100-8	Канотли	8	100	17,5	70	105
ЛЖ-100-16	Канотли	16	100	35	70	105
ЛЖ-100-25	Канотли	25	100	35	70	105
ШЖ-40С-6	Тишли	6	40	1,2	1,6	1,7
ШЖУ-25-6	Тишли	6	25	2,5	2,8	30

Юқорида келтирилган ва келтирилмаган маҳсулот омборларининг барча технологик қурилмалари, жихозлари, асбоб-ускуналари бўйича; техник кузатиш, жорий, ўрта ва капитал таъмирлаш ишлари амалга оширилади.

Магистрал нефт ёки нефтмахсулот қувурларини етказишга бўлган талаб.

Магистрал қувур ўтказкичларини қуришда электр пайвандли углерод пўлат қувурларидан фойдаланилади. Магистрал қувурларини қуришдан олдин, уларни ётқизиладиган жойларнинг геофизик ва геодезик изланишлар олиб борилади.

Магистрал нефт ёки нефтмахсулотларини қуриш бошланғич қисми бош насос станцияси ҳисобланади. Лойиҳалаш мёёрлари белгиланган тартибда назорат қилинади. Уларни қуриш ва бошқариладиган технологик жараёнлар техник иқтисодий ҳисоблар орқали ҳисоб китоб қилинади.

Магистрал нефт ёки нефтмахсулоти қувурлари ўтиш жойи ҳар 500метрда ўзини шаклини ва ётқизилиш усулини ўзгартириши мумкин. Шунинг учун ҳар 500метрда тупроқни геофизик ва геологик усулларда ўрганилади. Ҳар бир майдон учун қувур диаметрини танлаётганда иқтисодий харажатлар ҳисобга олиниб энг мақбули танланади. Иқтисодий харажат қуйдаги ифода орқали аниқланади.

13-Маъруза.

Мавзу: Сунъий ва табиий тўсиқларни ўтишда қувурларни жойлаштириш. Қувурларни қийин шароитда қуриш шартлари. Тўсиқларнинг классификацияси.

“Магистрал газ нефт қувурлари қурилишида оптимал трассани танлаш”да қуйидаги саволларнинг ечимини топиш тушунилади: трассанинг энг киска (кам) узунлиги, ушбу йуналишда энг кам бино ва иншоотларнинг қучирилиши, кишлоқ хужалигида фойдаланилаётган ерларга кам зарар етказиш табиий ва сунъий тусиқлар (кул, дарё, темир йуллар ва автомагистралларни) энг кам кесиб утилиши, энг қулай тупрок асоси шароити ва кенг транспорт йулаки имконияти булган шароит тушунилади. Магистрал газ нефт қувурлари ёки майдонларини танлаш учун махсус комиссия тузилади. Ушбу комиссияда тегишли вазирликлар ва идоралар вакиллари иштирок этади.

Оптимал трассани танлаш жуда куп факторларга боглик булиб, уларнинг умумий киймати бахосига тугридан –тугри таъсир этади. Яъни газ нефт қувурлари утказилаётган худуднинг гидрогеологик ва иклим шароити, қувурларнинг ётқизилиш шароити, йирик ва урта дарёларни кесиб утиши, уларнинг сони, уларнинг темир йул, автомобил йулларга якинлиги ва хоказоларга богликдир.

Юкорида кайд этилган факторлар магистрал газ нефт қувурларининг қурилиш монтаж ва улардан фойдаланишда эксплуатация харажатларининг ошиб боришини курсатади. Бундай иншоотларнинг қурилиш бахосини жуда аниқликда хисоблаш учун улар қуйидаги бир неча гурухларга ажратилган холда амалга оширилади. Яъни: 1. Текис майдонларда. 2. Чул шароитида. 3. Балчик (балота)да. 4. Абадий музлик худудларида. 5. Сув тусиқларида. 6. Тоғ шароитида.

Келтирилган сарф харажатларни қувур узунлиги бирлигида диаметр курсаткичида аниқ хисоблаш учун юкоридаги гурухларни алохида –алохида караб чиқамиз.

Текис майдонда. Бундай оралик майдонларига ер (текислиги) киялиги 8-10 дан ошмаган курук текис майдонлар киради. Бундай худудларга Европа ва Осиё китъаси, Россия ва шимолий Козогистон мамалакатлари киради. Ушбу худудларда газ нефт магистрал қувурлари асосан ер остидан ётқизилади. Агарда урмон худудларидан утказилганда, уларнинг калинлигига караб худудлар яна бир неча гурухларга булинади. Бу холда қувурларнинг бахосини хисоблашда урмонларнинг уртача калинлиги киймати хисобга олинади. Бундан ташкари ер ости сизот сувларининг мавжудлиги ва булмаслигининг хам таъсири каттадир. Агарда қазилган чуқурлик (траншея) нинг сатхидан ер ости сизот суви баланд булса унинг таъсири юкори хисобланади, аксинча холатда паст хисобланади.

Чўл шароитида. Ушбу худудларда асосан курук ва иссик шароитда булиб, Республикамизнинг хам асосий худудлари шу шароитга мансуб, ахоли пунктлари сийрак жойлашган булади. Ушбу худудлар тупрокли, кучувчи ва кучмас кумлардан иборат булади. Кучмас кумли худудларда асосан ут-уланлар усимликлар усган булиб, тинч худудий рельефга эга булади. Қувурларнинг қийин огир иклим шароитларида яъни: ёзда жазирама иссик (+45, +50 С), кишда харорат (-30, -35 С) булиб, ёз пайтларида ташки юза кисмида харорати хатто +70 С кизиб боради, кум буронлари булган шароитда магистрал газ неф қувурларининг қурилиши ва улардан фойдаланишда қийинчиликлар тугдиради. Юкорида келтирилган маълумотлар чул шароитида хам магистрал қувурларнинг қурилиши бахосининг юкори булишига олиб келади.

Айниқса сугориладиган ерларда, сўғориш каналлари, ариқларни кесиб утилишида уларга шикаст етказиш мумкин эмас. Бундай шароитларда махсус қувурларни ётқизиш схема конструкциялари ишлаб чиқилган, бу факторлар хам магистрал газ нефт қувурлари иншоотларининг бахоси кимматлашишига олиб келади.

Ботқоқликда. Ботқоқликдаги тупрокнинг физик механик характеристикаси жуда турли тумандир. Ботқоқликда нефт газ қувурларини қуриш амалиёти шуни курсатадики торф билан тулғазилган қуввати 0,5 м булган, хар қандай даражадаги ботқоқликнинг ёйилиши устидан асос сифатида магистрал қувурлар учун фойдаланиш мумкин. Ботқоқликдан қувурларнинг утказилиши ботқоқликнинг ботқоқликнинг ландшафтига боглик. Ботқоқликни уч гурухга

ажратиш мумкин.

I-кўриниш- тўлиқ торф билан копланган техниканинг ишлаши 0,25 кгс/см² солиштирма босим курсата оладиган ёки турли хил химоя щит(тахталари)дан фойдаланиб 0,кгс/см² солиштирма босим кийматига камайтира оладиганда.

II-кўриниш- тўлиқ торф билан копланган қурилиш техникаси ишлашига рухсат этилган, юза қисмида 0,1кгс/см² кийматгача солиштирма босимни камайтира олган ҳолатда.

III-кўриниш- факат махсус техникалар ва сузувчи мосламалр ишлатилишига рухсат этилган ҳолларда.

Абадий музлик ҳудудларида.Ушбу шароитда музлик қатлами бўлган ораликлар киради.Музланган тупроқ қатлами деб нол градусдан паст ҳароратда бўлган ҳолатга айтилади.Грунтнинг характеристикасига кааб, ер қатлами 03-0,4 м торф қатлами учун ва 1,5-2,0 м тупроқли грунт учун бўлиши мумкин.Қўп йиллик муз қатламининг физик-механик хоссалари таъсиридаги ҳудудлардан магистрал қувурларнинг қурилиши уларнинг чуқувчанлигига боғлиқдир.П.П.Бородкин ва Р.Э.Фриманлар томонидан таклиф этилган муз қатлами грунтлар турт категорияга(тоифа) бўлинган.

I-тоифа –чўкмайдиган, жуда кам микдорда бир хилда чуқиш, муз эриганда чуқиш қайд этилганда.

II-тоифа –кам чўкадиган,10 фоиз бир хилда муз эриганда чуқиш мумкин бўлган ҳолатда(асосан тундрали ҳудудларда)

III-тоифа – музланган, муз эриганда 10-40 фоиз нотекис чуқувчи грунтларда.

IV-тоифа –қўп микдорда ер ости муз қатламининг 10 см қалинликгача эриш ҳудудлари жараёни пайда бўлган ҳолатда.

Сув тусикларидан ўтказилиши.Сув тўсикларига дарёлар,қўл,сув омборлари ,магистрал сугорувчи каналлардан утилиши тушунилади.

П.П.Бородин томонидан сув тусикларидан қувурларнинг ўтказилиши қуйидаги туртта кўринишга эга.

I-кўриниш –кичик дарёларда қенглиги 50 м бўлган ҳолатда.

14-Маъруза

Мавзу: Қувурларни тозалаш. Магистрал қувурларини синаш.

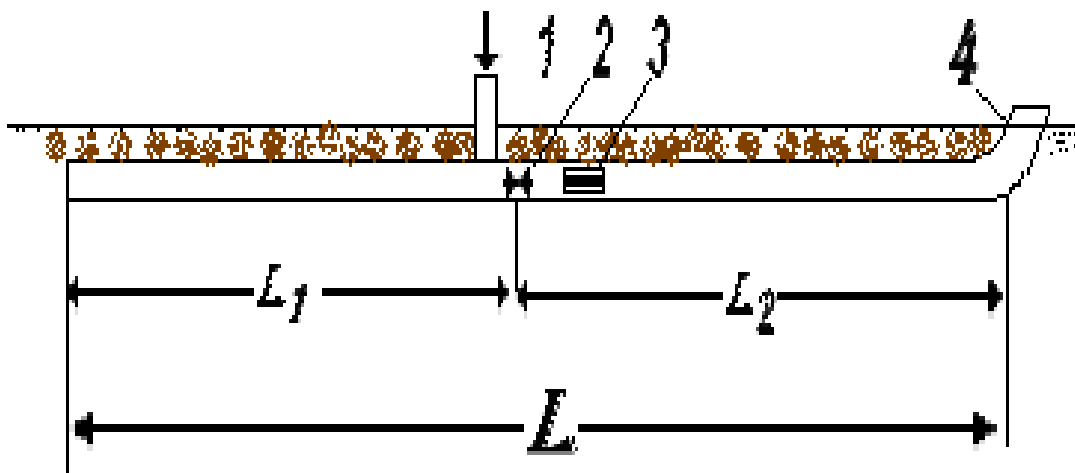
Газ нефт қувурларининг қурилиши монтаж ишларини амалга оширишда, қувурларнинг ички қисмида тупроқ аралашмаси, сув, турлихил чиқиндилар, асбоб ускуналар ва қувур ички занглаш қолдиқлари ва ҳоказолар қолиши мумкин. Агар қувурлар ички қисмидаги ушбу қолдиқлар ва чиқиндилардан тозаланмаса, улардан фойдаланиш даврида муҳим қийинчиликлар туғдиради, ҳаракатга келтирувчи станциядаги асбоб ускуналарни ишдан чиқаради. Шунинг учун қувурларни фойдаланишга топширишдан олдин, яъни мустаҳкамлик синовии ўтказишдан олдин қувурларни ички қисми юқорида келтирилган чиқиндилар ва чанглардан тозаланади, қувурларнинг ички қисми ҳаракатга келтирувчи қурилмаларнинг ишлаши учун тайёр ҳисобланади.

Қувурларнинг ички тозаланиши қурилиш-монтаж, пайвандлаш ишлари, ер қозиш, қувурларнинг химояланиши (изоляция), қувурларнинг ётқизирилиши ишлари бажарилгандан сўнг бажарилади. Қувурларни ер остидан ётқизирилишида- қувурлар траншеяга ётқизилиб (қисман) тупроқ билан қўмилади, ер устидан ётқизирилишида эса таянч эстакадаларга ётқизилиб маҳкамланади. Ҳозирги пайтда қувурларни тозалашнинг асосий усулларида бири – қувурларнинг ички қисмидан юқори ҳаво оқими тезлигида уларни (продувка) пуфлаш ва бир вақтнинг ўзида қувур ички қисмидан махсус тозаловчи қурилма, «поршен» ни ҳаракатга келтириш орқали амалга оширилади.

Бундан ташқари қувурларни сув билан ювиш, яъни ҳаракатланувчи поршенни сув оқими олдиға урнатиб сув билан ҳаракатланиш орқали ҳам амалга оширилади. Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, ушбу усул билан тозаланишда жуда қўп микдорда сув талаб қилинади ва ифлосланган сувни сув ҳавзаларига ташлашда муаммолар келиб чиқади.

Ҳаво ёки газни пуфлаш (продувка) орқали тозалаш. Бундай усул билан тозалашда қувур бўйича бошқарув арматуралари (кранлар, задвижкалар) ўрнатилмасдан олдинамалга оширилади, чунки арматуралар ва бошқа тугунлар ҳаво оқими ўтилиши поршени ҳаракатига ҳалақит бермалиги керак. Йирик сув тўсиқларидан газ қувурларини олиб ўтилишида уларни тозалаш ва синаш алоҳида амалга оширилади. Ҳаво ёрдамида тозаланиш қурилиш-монтаж ишларининг оралиқларида қисман тугаши билан ҳам амалга оширилиб кетилади. Газ ёрдамида тозаланишда жуда ката микдордаги газ талаб этилади. Шунинг учун бундай усулда тозалаш бошланғич нуқтадан газ оқими улангандан сўнг кетма кетликда оралиқ қувурларнинг ишга туширилиши бўйича охириги нуқтага қараб амалга оширилади. Газ қувурлари бир бирига яқин қурилганда параллел газ қувурларидан фойдаланиб ҳам амалга оширилиши мумкин.

Ҳаво ёрдамида пуфлаш. Бундай усулда қувурларни тозалаш учун юқори босимда ва катта микдорда ҳаво талаб этилади. Қувур ичидаги поршенни ҳаракатга келтириш учун ҳаво оқимининг тезлиги 60 км/соат қийматгача бўлиши керак. Лекин ҳозирги пайтда ҳаракатланувчи компрессор машиналари конструкцияси бундай ката микдордаги ҳавони етказиб беролмайди. Шунинг учун ҳаво ёрдамида пуфлаш орқали тозалашни амалга ошириш қувурларнинг ички участка (оралиқ) си орқали амалга оширилади.



1-расм. Пуфлаш тасвири.

Пуфланаётган қувурнинг узунлиги L икки қисмга L_1 ва L_2 орлиқга бўлинади. Биринчи оралиқ (L_1) дан сиғимли идиш резервуар сифатида фойдаланилади. Кейинги оралиқ (L_2) да қувур тозаланади. 1-қувур орқали ҳаво юқори босим остида:

Диаметр Дич= 20/40см. босим 10-12 кгс/см²;

Дич= 50/80см. босим 8-12 кгс/см²;

Дич= 100/140см. босим 6-8 кгс/см² қийматда бўлади. Резервуарларнинг узунлиги 1:1 нисбатда олинади. Резервуар тўлғазилгандан сўнг 2-кран очилади ва ҳаво қувурнинг тозаланиши оралиғига, яъни 3-поршен бор жойга ҳайдалади. Юқори ҳаво юосими остида поршень ҳаракатланади ва 4- махсус қувурча орқали отилиб чиқади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

Асосий дарсликлар ва ўқув қўлланмалар рўйхати

1. Рашидов Ю. К. «Газ таъминоти» ТАҚИ 2000 й
2. Рашидов Ю. К. «Газдан фойдаланиш» Тошкент ТАҚИ 2003 й
3. Айматов Р. ва бошқалар «Газ таъминоти» Абу Али ибн Сино нашриёти Тошкент 2003 й
4. Бородавкин П.П., Березин В.Л. **Сооружение магистральных трубопроводов** - М. Недра, 1987г.
5. Яковлев э.И. "Газовые сети и газохранилища" - М.: Недра 1991г.
6. Айматов Р.А. ва бошқалар. **Суюлтирилган углеводородли газлардан мотор ёнилгиси сифатида фойдаланиш**. Техника хавфсизлиги. «Фан ва технология» нашриёти, Тошкент 2006й

Қўшимча дарсликлар ва ўқув қўлланмалар рўйхати

1. Асадуллаев А.Х. "Газ таъминоти" I ва II қисм Тошкент 1994 йил.
2. Климовский э.М., Колотилов Ю.Б. **Очистка полости и испытание магистральных трубопроводов** - М.: Недра, 1987г.
3. Р.А.Алиев, И.В.Березинга, Л.Г.Телегин и др. «**Сооружение и ремонт газонефтепроводов газохранилищ и нефтебаз**». - М.: Недра, 1987г.
- Телегин Л.Г., Ким Б.И., Зоненко В.И. **Охрана окружающей среды при сооружении магистральных трубопроводов**. - М.: Недра, 1988 г.
- Березин В.И., Громов Н.И. **Поточное строительство магистральных трубопроводов**. - М.: Недра, 1988г.
- Телегин Л.Г. **Развитие и совершенствование организации трубопроводного строительства**. - М.: ВНИИ ПК Техоргнефтегазстрой, 1987г.
- Арзунян А.С. и др. "Сооружение нефтехранилищ" М.: Недра, 1986г.
8. КМ ва К 2.04.08-96 Газ таъминоти лойиха меъёрлари. Тошкент 1996й
9. Айматов Р.А. ва бошқалар. **Шаҳар, қўрғон газ таъминотини лойиҳалаш**. Услубий курсатма. Самарканд 2010 йил.

М У Н Д А Р И Ж А

КИРИШ	4
1. 1-Маъруза: Нефт характеристикаси. Нефт ва нефт маҳсулотлари, газнинг асосий характеристикаси. Нефт, нефт маҳсулотлари ва газнинг физик хусусиятлари, хоссалари.....	6
2. 2-Маъруза: Нефт ва газ қазилмалари. Газ, нефт қазилмаларининг турлари.....	8
3. 3-Маъруза: Нефт магистрал қувурлари. Магистрал қувурларнинг классификацияси. Магистрал қувурларнинг ўтказиш усуллари.....	10
4. 4-Маъруза: Магистрал қувурларни лойиҳалаш. Магистрал қувурларни лойиҳалашдаги вазифалар. Магистрал қувурларнинг гидравлик ҳисоби.....	12
5. 5-Маъруза: Нефт ва нефт маҳсулоти базаларининг турлари. Нефт базаларида олиб бориладиган асосий операциялар.....	14
6. 6-Маъруза: Нефт базаларини лойиҳалаш. Умумий керакли маълумотлар. Лойиҳалаш учун вазифа. Қурилиш майдонини танлаш тартиби. Қурилиш учун майдон танлаш ва керакли бўлган маълумотларни таёрлаш.....	15
7. 7-Маъруза: Қабул қилувчи ва тарқатувчи ускуналар. Вагон-цистерналар. Вагон-цистерналарнинг техник иқтисодий кўрсаткичи.....	19
8. 8-Маъруза: Вагон-цистерналардан нефт маҳсулотларини тўкиш тизимлари. Насос ёрдамида тўкиш. Босим остида тўкиш. Тўкиш давомийлиги нормалари.....	20
9. 9-Маъруза: Нефт ва нефт маҳсулотларини сақлаш резервуарлари. Резервуарларнинг умумий маълумотлари ва классификацияси.....	25
10. 10-Маъруза: Резервуарлар турлари. Ер устида жойлашган металл резервуарлар. Пўлат вертикал цилиндрлик резервуарлар	27
11. 11-Маъруза: Суюлтирилган газнинг асосий таснифлари. Суюлтирилган газларнинг зичлиги. Суюлтирилган газларнинг резервуарлари.....	32
12. 12-Маъруза: Қувурлар классификацияси. Қувурларни ўтказиш. Нефт, нефт маҳсулоти ва газни транспортида ишлатиладиган қувурлар.....	37
13. 13-Маъруза: Сунъий ва табиий тўсиқларни ўтишда қувурларни жойлаштириш. Қувурларни қийин шароитда қуриш шартлари. Тўсиқларнинг классификацияси.....	40
14. 14-Маъруза: Қувурларни тозалаш. Магистрал қувурларини синаш.....	41
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	43