

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ

МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ САМАРҚАНД ДАВЛАТ
АРХИТЕКТУРА – ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ

“ИССИҚЛИК ГАЗ ТАЪМИНОТИ, ВЕНТИЛЯЦИЯ ВА СЕРВИС”
КАФЕДРАСИ

“ГАЗ НЕФТ ҚУВУРЛАРИ ВА ГАЗ НЕФТ ОМБОРЛАРИ”
фанидан



МАЪРУЗАЛАР МАТНИ

САМАРҚАНД – 2014 й

Муаллифлар: техника фанлари номзоди, доцент **Р.А Айматов.**
Катта ўқитувчи Ш.А.Усмонов
Ассистент Р.Р. Айматов

Такризчилар :

Самарқанд давлат архитектура-қурилиш институти
“Иссиқлик газ таъминоти, вентиляция ва сервис” кафедраси
доценти, т.ф.н **М.М. Эшматов**

Кафедра мудири: _____ т.ф.н доцент **Р.М.Махмудов**

Кафедра йиғилиши қарори № ____ «__» _____ **2014 й .**

Келишилган:

Факультет кенгаши раиси _____ **Р.А Айматов.**

Факультет йиғилиши қарори № ____ «__» _____ **2014 й .**

МУНДАРИЖА

1-мавзу маъруза	Кириш. Фаннинг мазмуни. Нефт характеристикаси. Нефт ва нефт маҳсулотлари, газнинг асосий характеристикаси	
2-мавзу маъруза	Газ ва нефт маҳсулотлари, уларнинг физик хусусиятлари, хоссалари	
3-мавзу маъруза	Газ, нефт қазилмалари ва уларнинг турлари	
4-мавзу маъруза	Газ, нефт қазилмаларида нефт ва газни йиғиш қурилмалари	
5-мавзу маъруза	Газ ва нефт маҳсулотларини ташиш усуллари. Темир йул, автомобил, сув ва қувур транспорти	
6-мавзу маъруза	Нефт омборларнинг мақсади ва таснифи. Нефт омборларининг асосий қурилмалари.	
7-мавзу маъруза	Технологик лойихалаш меъёри. Нефт омборининг бош режаси.	
8- мавзу маъруза	Нефт омбори иншоатлари ва уларни жойлаштириш	
9-мавзу маъруза	Темир йул цистерналари учун куйиш бушатиш мосламалари. Темир йул эстакадаси	
10-мавзу маъруза	Нефт маҳсулотларини сақлаш учун резервуарлар	
11-мавзу маъруза	Резервуарларнинг техник характеристикаси. Пулат резервуарлар	
12-мавзу маъруза	Газ-нефт омборларининг технологик қувурлари ва арматуралари	
13-мавзу маъруза	Нометалл резервуарлар	
14-мавзу маъруза	Газ Нефт маҳсулотларини тақсимлаш ва тарқатиш. АЁКШлар хақида маълумотлар	
15-мавзу маъруза	Суюлтирилган углеводород газларнинг асосий характеристикаси, хоссалари ва уларга қўйилган талаблар	
16-мавзу маъруза	Суюлтирилган углеводородли газларни сақловчи сиғимли идишлар ва резервуарларнинг турлари, уларга қўйилган талаблар	
17-мавзу маъруза	Газ нефт қувурларни ўтказишда оптимал трассани танлаш.	
18-мавзу маъруза	Қувурларни тозалаш. Магистрал қувурларни синаш	

1–Маъруза

Кириш.

Нефт характеристикаси. Нефт ва нефт маҳсулотлари, газнинг асосий характеристикаси.

Республикамиз мустақилликка эришгандан сўнг нефт ва газ мустақиллигига ҳам эришилди. Республикамизда янги нефт ва газ конлари топилди. Хозирги кунда нефт казиб олиш 8 млн тоннага етмоқда. Ресубликамида 25 та нефт омборлари ва уларнинг филиаллари мавжуд. Истеъмолчиларни нефт ва унинг маҳсулотлари билан узлуксиз таъминлашда, нефт омборлари асосий маънаба 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 нотекикликлар билан характерланади. Айниқса мавсумий газ истеъмоли нотекиклиги жуда юқоридир.

Мавсумий газ нотекиклигини 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 нотекиклигини тартиблаштириш ва ката газ ҳажми захирасини ташкил қилиш учун энг қулай усул ҳисобланади.

Бу курснинг мақсади газ нефт омборлари буйича 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 имкониятлар яратилади.

Хозирги 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 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 чамбарчас 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 ката ва кичик партиияларда тарқатилади. Катта партиияларда тарқатиш, автоцистерналар ёрдамида амалга оширилади. Маҳсулотларни автоцистерналарга қуйиш жараёни автоэстакадада амалга оширилади. Автоэстакада сарфланаётган маҳсулот миқдорини назорат қилувчи қурилмалар билан жихозланган бўлади. Кичик партиияларда маҳсулотларни тарқатиш: бочкаларда, бидонларда, канистраларда 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 автодецистерналарда бочкаларда ва идиларда чиқарилади. . Юқори истеъмолчиларлар эса авто ёқилғи тармоқлари орқали таъминланади.

Автоцистерна, бочка, битон ва бошқа шуларга маҳсус қуюв асбоблари орқали қуйилади. Мой ва суркаладиган ойлар кичкина идишларга жойлади. Автоцистерналарни пластик эстакада ва калонналар рқалп бажарилади. Моблар, бочкалар ва бошқа идишлар лаҳсус хопаларда улчанган ҳолда тлагилали. Тармоқларга ёқилғи маҳсус қувурларда ёки автошестерналарда келтирилади.

Нефт, нефт маҳсулотлари ва газ ишлатилишининг тез суръатлар билан ортиб бориши ҳозирги шароитларда халқ хўжалиги тармоқларининг ривожланиши билан узвий боғланган. Саноат, транспорт ва қишлоқ хўжалигида 200 дан ортиқ нефт маҳсулотлари ёнувчи ва сурковчи ёғлар кўринишида ишла-тилмоқда. Газдан электр стансияларида, 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 темирўл ва сув йўли, қувур, автомобил транспортларини, мамлакат ҳудудида рат-сионал тарзда жойлашган (нефт омборлари) нефтебаза тармоқларини, газ сақлагичларни, бензин-газ тарқатувчи стансияларни ўз ичига олади.

Республикамызда, 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 қувурлари 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 (шохобчалари билан бирга) таксимловчи 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 республикамызда халқаро андозаларга жавоб берувчи 6 та «Комп-лексе автосервис пунктлар» ташкил етилган. Булар транспорт воситаларига ёқилғи қуйиш, техник хизмат кўрсатиш билан бирга турли кўринишдаги маданий-маиший ишларни ҳам амалга оширадilar.

Истеъмолчилар томонидан газ ишлатишдаги нотекисликларни (суткали, мавсумий) компенсация қилиш мақсадида респуб-ликамызда ер усти газ сақлагичлари (газголдерлар) 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, қувур транспортининг иш қобилятини 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 кузатилган. Каттакўринишдаги 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.

2- Маъруза

Мавзу: Нефт, нефт махсулотлари 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 казиб 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 махсулотлари ва газларга булган талабларни ошириши уларнинг сакловчи ва ер ости ва усти омборларни ривожланишига олиб келди. Газ таъминоти бир хил бўлишигини таъминлаш мақсадида, газларни саклашда ҳар хил босимда ишловчи ва турли ҳажмдаги газоголдерлардан ва ер ости газ омборларидан фойдаланилади. Қувур узаткичи деб, нефт – газ ва нефт махсулотларини қон хавзаларидан узлари орқали ишлатиш жойигача 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 урганиш билан нефт газ қувурлари жойлашиш урнини сакланадиган махсулотларни узига хос хусусиятларни ҳамда ютуқларини нарматив маълумотларини билган ҳолда лойиҳаланадиган қувурларни ва нефт махсулотларини ташишдаги транспорт турларини техник иқтисодий курсаткичларни билиш мумкин. Фаннинг асосий мақсадларидан бири нефт газ қувурларини транспорт турларини ичида асосий ташиш воситаси эканлигини талабларга етказишдан иборат.

Қувур узаткич тизимлари энг қулай транспорт воситаси эканлиги Ўзбекистон Республикаси фанлар академияси томонидан тасдиқланган бўлиб капитал қуйилмаларни иқтисодий самарадорлигини аниқлашнинг намунавий усулига муофиқ олиб борилади. Нефт газ узаткичлари орқали истигичларни нефт ва газ махсулотлари билан таъминлаш тизимидаги ҳозирги ва қўлғусидаги истикболлини ҳисобга олган ҳолда лойиҳалаш ишларини олиб бориш мумкин. Ҳозирги кунда нефт ва нефт махсулотларини 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 махсулотларини темир йўл транспортида ташиш кенг миқёсда қўлланилади.

Бунинг асосий сабаби темир йўл тизими бир бутун тармоқланган тизим ҳисобланади. Қувур узаткичлари орқали ташиш асосан қонларни ички Қувур узаткичларидан ишлатилади.

Автомобил транспортида ташиш эса шаҳар ичида ташиш воситаси сифатида фойдаланилади.

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

Яъни: 1 тонна нефт ёки нефт махсулотини керакли масофагача узатиб бериш учун сарфланган ҳаракатлар тушунилади.

Умуман олганда ташиш воситалари учун нефт махсулотининг тан нархи қуйидагича тақсимланган:

Қувур-0,12

Темир йўл-0,38

Автомобил-0,50

Ушбу маълумотлардан қўришиб турибдики автомобил транспорти ва темир йўл транспорти қувур транспортига нисбатан анча қиммат. Қувур транспортида ташиш техник иқтисодий

жихатидан жуда катта миқдордаги бошланғич ҳаракатларни ва мураккаб технологик жараёнлардан ташкил қилади.

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

Бу транспорт орқали асосан нефть ва унинг маҳсулотлари ташилиб, улар денгиз, дарё танкерларида, кемаларда ва баржаларда амалга оширилади. Сув йўллари бўлган минтақаларда бу транспорт орқали умумий ташилаётган нефть 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 оҳирлигини улар орқали ташилаётган маҳсулотлар 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 ҳаражатлар (вложение) темир йўл транспортига кўра бир неча бор кам сарифланади.

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

Нефть қуювчи (наливные) кемалар, ўзи юривчи (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 36 м. Танкерлар узунлиги бўйича 3 қисмга бўлинадилар: бош, ўрта ва бурун бўлимларига. Танкерларни ўрта қисмида нефть ва унинг маҳсулотлари ташилади. У танкерни бош ва бурун бўлимларидан кафедрум ёрдамида ажратиб қўйилган. Кафедрум икки қаватли тўсик бўлиб, уларнинг ўртаси сув билан тўлдирилган. Бурун қисмида, асосан, қуруқ юклар ташилади. Танкерларда юкларни тушириш ва ортиш ишлари гаванларда амалга оширилади. Нефть маҳсулотларини тушириш ва ҳайдаш учун танкерларда ишлаб чиқаришда қобилияти соатига 2000 м^3 маҳсулотларни тушира оладиган насос гуруҳлари ўрнатилган.

3. Автомобил транспорти орқали ташиш. Автомобил транспорти, нефть маҳсулотларини тақсимловчи нефть 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, ёқилғи қуювчиларда ҳамда контейнерларда, бочкаларда ва кичик идиш

ларда амалга оширилади. Автоцистерналарнинг ҳажми 25 м^3 бўлиб, у нефть маҳсулотларини қуйиш учун қувур (патрубок), нафас олувчи клапан, маҳсулот баландлигини кўрсатувчи мослама, насос ва бошқа жиҳозлар билан таъминланган.

Автоёқилғи қуювчилар, автоцистерналар бўлиб, улар автомашина транспортларини: кишлоқ хўжалик машиналарини ва самолётларни ёқилғи ва сурковчи мойлар билан таъминлашга мўлжалланган. Улар тегишича асбоб ва жиҳозлар билан жиҳозланган. Автоёқилғи қуювчилар, юк ташувчи машиналарнинг шоссесига ўрнатилган бўлиб, уларнинг цистерналар ҳажми 2,8 – $8,0 \text{ м}^3$ гача бўлади. Ёғларнинг нефть маҳсулоти омборларидан ташувчи, ҳамда стационар шароитларида транспорт воситаларининг ёғ маҳсулотлари билан таъминловчи авто ёғ қуювчилар, иситувчи мосламалар билан жиҳозланган бўладилар.

Автотранспорти нефт ва унинг махсулотларини контейнер ва кичик идишларда ташишда ҳам ишлатилади. Контейнерларнинг ҳажми 1 – 5 м³ гача бўлиб, келтирилган махсулот (контейнер билан бирга) кран ёрдамида туширилади. Контейнерлар металлдан ёки эластик резина материалдан тайёрланган бўлади. Улар юк ташувчи ГАЗ–51 ёки ЗИЛ–164 автомашиналарига ўрнатилган бўладилар. Кичик идишларга бочка, бидонлар киради. Бочкалар нефт махсулотларни нефт махсулоти омборларида истеъмолчиларга ташишда кенг фойдаланилади. Улар металл ва фанерлардан тайёрланади. Металдан ясалган бочкаларда суюқ махсулотлар (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 металлдан 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 махсулотларини ташишда ишлатилади.

3-Маъруза

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

Республикамизда нефт ва нефт махсулотларини ташиш темир йул транспорти орқали амалга оширилади. Нефт махсулотларини (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 меёрда эксплуатацион харажат кузатилади. Темир йул транспортида ташиш бошқа усулларга караганда анча арзонга тушади.

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

$$\mathcal{E} = SGL$$

\mathcal{E} -эксплуатацион харажат.

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

G-умумий нефт махсулотининг микдори.

L-махсулотни ташиш масофаси

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

Нефт махсулотларини ташиш турлари бўйича тан нархини Вазирлар Маҳкамаси қошидаги нақият булими 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- хайдаш станциялари учун кетган харажатлар.

Темир йул транспорти учун сарфланган капитал харажатлар

$$K = Z C_z K C_{\text{ц}}$$

Z - махсулотлаони ташиш учун керакли булган систерналар сони.

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

Ц- 1та маршрутдаги цистерналар сони.

C_ц- 1та цистернанинг ташиш учун таннархи.

Керакли булган цистерналар(B у) сони кераклигача:

$$Z = \frac{Ц}{Ц_{\text{маршрут}}}$$

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

Вагон цистернанинг сони Қуйидагича

$$Ц = \frac{G}{g \zeta \pi t}$$

G- ташиладиган нефт маҳсулотлари умумий миқдори

g- эркин тушиш тезланиши

s- ташлаётган нефтнинг зичлиги

π_ц- темир йул давомида айланадиган цистерналар сони

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

t- 1та цистернанинг тулик айланиш вакти

$$t = (2t_{й} K_{т.т}) \pi_{м.д}$$

t_й- цистернанинг йулдаги вакти

t_{т.т}- маҳсулотларни юклаш ва тушириш учун кетган вақт

π_{м.д}- вақтлар орасида буладиган кушимча коэффициент

Йул учун кетган вақт

$$t_{й} = \frac{l}{l_{ми}}$$

L- темир йул бўйича ташиш оралиғи

∂l_{тй} тепловозни ўртача тезлик босиб ўтиш масофаси

Хозирги шароитда бу ифоданинг қиймати

$$l_{т.й} = 250 - 300 \text{ км}$$

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 ёқилхнинг 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 маҳсулотлар 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 ҳаражатлар (вложение) темир йўл транспортига кўра бир неча бор кам сарифланади.

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

Нефт қуювчи (наливное) кемалар, ўзи юривчи (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 36 м.

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. Кафедром 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 қобилияти соатига 2000 м^3 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 м^3 бўлиб, у нефт маҳсулотларини куйиш учун қувур (патрубок), нафас олувчи клапан, маҳсулот баландлигини кўрсатувчи мослама, насос ва бошка жиҳозлар билан таъминланган.

Автоёқилхи қуювчилар, автоцистерналар бўлиб, улар автомашина транспортларини: қишлоқ хўжалик машиналарини ва самолётларни ёқилхи ва сурковчи мойлар билан таъминлашга мўлжалланган. Улар тегишлича асбоб ва жиҳозлар билан жиҳозланган. Автоёқилхи қуювчилар, юк ташувчи машиналарнинг шоссесига ўрнатилган бўлиб, уларнинг цистерналар ҳажми $2,8 - 8,0 \text{ м}^3$ 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 $1 - 5 \text{ м}^3$ гача бўлиб, келтирилган маҳсулот (контейнер билан бирга) кран ёрдамида туширилади. Контейнерлар металлдан ёки эластик резина материалдан 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 $50 - 500 \text{ л.}$ гача, фанерли бочкаларники эса 50 л. гача бўлади.

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

4–Маъруза

Мавзу: Газ, нефт қазилмаларида нефт ва газни йиғиш қурилмалари. Газ нефт қазилмалари.

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, иссик магистрал қувурларига бўлинади. Нефт қувурларини лойихалашда СНИП 11-45-87 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.

$1000 \text{ мм} \div 1400 \text{ мм}$ гача

$590 \div 1000 \text{ мм}$ гача

$300 \div 500 \text{ мм}$ гача

300 мм 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 юкори бўлган қувур спирал қувурлар ҳисобланади. Улар 100 МПа босимгача чидайди. Ҳар бир қувурнинг диаметрига боғлиқ ҳолда унинг девор қалинлиги белгиланади.

$530 \text{ мм} - 7 - 8 \text{ мм}$

$620 \text{ мм} - 8 - 9 \text{ мм}$

$1400 \text{ мм} - 12 - 14 \text{ мм}$

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

Магистрал қувурларнинг категорияси	Хисобий кучланишдаги шартли ишлаш шароити коэффициентини	Монтаж қилинади ағн жойларини ишлаш шароити коэффициентини
1	0,75	100
2	0,75	100
3	0,90	100
4	0,90	100
B	0,6	Кам эмас

Хозирги кунда магистрал газ қувурларининг узунлиги бир неча 1000 км дан хам зиёт. Россия давлатида магистрал нефт ва нефт маҳсулоти қувурларининг умумий узунлиги 160 000 км аниқлашган. Умуман олганда магистрал нефт ёки нефт маҳсулоти қувурларининг мустақил мукамал комплекс иншоат хисобланади. Унинг таркибида бош насос станция , оралиқ хайдаш станциялар, ёрдамчи мосламалар ва бошқа ёрдамчилар қурилмалар киради. 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 жихатдан хисоблаб чиқилган. Магистрал нефт ёки нефт маҳсулоти қувурлари тизими бошқа транспорт турларига нисбатан иқтисодий томонлама арзон тўхтовсиз ишлаш тизими хисобланади. (таъсир 300мм тоннагача кўтарилади). Шу сабабли йилдан йил сайин уларнинг узунлиги ортиб бормоқда. Масалан: Альметьевск - Горький - иралобль - 1975 йилда 1530км Альметьевск- Уфа- Омск- Новосибирск- Иркутск- 1986 йилда 8527км ни ташкил этган. (Ўзбекистонда нефт газ қувурларининг умумий узунлиги 15000 кмга етади). Магистрал нефт ёки нефтмаҳсулот 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 нефтмаҳсулотларини қуриш бошланғич қисми бош насос станцияси хисобланади. Лойихалаш меёрлари белгиланган тартибда назорат қилинади. Уларни қуриш ва бошқариладиган технологик жараёнлар техник иқтисодий хисоблар орқали хисоб китоб қилинади.

Магистрал нефт ёки нефтмаҳсулоти қувурлари ўтиш жойи хар 500метрда ўзини шаклини ва ётқизилиш усулини ўзгартириши мумкин. Шунинг учун хар 500метрда тупрокни геофизик ва геологик усулларда ўрганилади. Хар бир майдон учун қувур диаметрини танлаётганда иқтисодий харажатлар хисобга олиниб энг мақбули танланади. Иқтисодий харажат қуйдаги ифода орқали аниқланади.

P=ЕКҚЭ

P- келтирилган харажатлар;

E- капитал Кўйилмаларни самарадорлигини хисобга олувчи меёрий коэффцент;

$$E=0,15 \frac{1}{\text{йил}}$$

K- нефт қувурини қуриш учун кетган капитал кўйилмалар;

Э- эксплуатацион харажатлар.

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

5-Маъруза

Мавзу: Газ ва нефт маҳсулотларини ташиш усуллари. Темир йул, автомобил, сув ва кувур транспорти.

Республикамиз саноатида табиий газ биринчи уринни эгаллайди. Табиий газ тошқумир ва мазутга караганда қулай ва юқори сифатли тоза эффектив ёкилги ҳисобланади.

Мустақиллик эълон қилингандан кейин Ўзбекистоннинг 13 та вилояти халқ хужалигида газ таъминоти катта даражада ўзгаришлар амалга оширилди ва ёкилги энергетик балансида газ ҳажми ошди.

Республикамиз истеъмолчиларини газ билан таъминлашда асосий табиий газ манбаси гарбий ўзбекистон конлари ҳисобланади. Бу конлардан олинаётган газдан оқилона фойдаланиш бўйича Республикамиз ҳукумати 1990 йил газ билан таъминлаш тўғрисида бир канча қарорлар қабул қилди.

Ўзбекистонда энг йирик газ истеъмолчилари бўлиб саноати ривожланган ва аҳолиси кўп бўлган вилоятлар ва шаҳарлар ҳисобланади.

Асосий истеъмолчиларга: Тошкент, Сирдарё, Навоий ва Фарғона вилоятларидир. Улар газ истеъмолчиларини 60 % ни ташкил этадилар. Республикамиз газ истеъмолчилари қўйидагича тақсимланган:

67,8% - халқ хужалиги;

17,8 % - экспорт;

14,4 % - қайта ишлаш ва ташиш;

Кам олтингургуртли газни асосий истеъмолчилари бўлиб энергетика қорхоналари ҳисобланади.

Уларга: (Тошкент, Навоий ва Ангрен ГРЭС).

Кейинчалик газ истеъмоли ҳажмини газ тежаш бўйича техник ташкилий ишларни тавсия қилиш ҳисобига тартиблаш мумкин. Маълумотларга караганда Tasis гуруҳи томонидан дастур ишланган. Дастур «Энергия Ресурсларини тежаш қонуни»га муофик ишлаб чиқилган. Бу дастурга биноан Республика халқ хужалигини газ билан таъминлашда газни 3-4 млрд. м³ га тежаш мумкин. (яъни газ ҳисоблагичларни ҳамма истеъмолчиларга қўйиш билан газ сарфи тежаб ишлатилади).

Газни ташиш қўйидаги магистрал газ қувурлар орқали амалга оширилади:

Бухоро вилоят - Тошкент газ қувур тизими (БГР – Тошкент) – узунлиги 1221 км (2-4та тармок), қувур диаметри 820, 1020, 1220. Бу тармок 699 км ли Ховаст – Ферғона газ қувурини ичига олади;

Муборак – Когон газ қувур тизими, узунлиги 110 км (2 тармок) қувур диаметри 1020 мм;

Дисарнак – Бухоро – Самарқанд – Тошкент (ДБСТ) газ тизими, узунлиги 755 км (1-2 тармок), қувур диаметри 720, 1020 мм. Бу тармок 112 км ли Газли – Когон ва 64 км ли Охангарон - Олмалик газ қувурларини ичига олади.

Шуртан – Муборак газ қувур тизими, узунлиги 99 км, қувур диаметри 1020 мм (1 та тармок)

Келиф – Муборак газ қувур тизими, узунлиги 274 км (1 та тармок), қувур диаметри 1020 мм;

Келиф – Душанба газ қувур тизими, узунлиги 221 км (1-2 тармок), қувур диаметри 530, 720 мм;

БГР – Тошкент ва юқорида келтирилган магистрал қувурлари мураккаб айланма газ тизими ҳисобланиб йилига 50 млрд. м³ газ ўтади. (қунига 136 млн. м³ ни ташкил этади).

Битта газ тармок тизимидан иборат бўлган магистрал газ қувурлар:

Шуртан – Тошкент ГРЭС, узунлиги 602 км ва диаметри 1020 мм.

Муборак – Навоий, узунлиги 112 км, диаметри 720 мм, бу газ тизимида кам олтингургуртли газ энергетика қорхоналарига ва йирик саноат истеъмолчиларига ташилади.

Ўзбекистоннинг шимолий гарбида алоҳида майдонда жойлашган қувватли газтранспорт тизими ётқизилгандир. Улар:

ўрта – Осиё – Марказ, узунлиги 169 км (4-5 тармок), қувур диаметри 1200, 1400 мм;

Бухоро – Урал, узунлиги 489 км (2-3 тармок), қувур диаметри 1020 мм. Бу трасса тизимида йирик истеъмолчилар бўлиб, Нукус ва Урганч шаҳри, бундан ташқари Тахиаташ ГРЭС ҳисобланади.

1997 йил Газли – Нукус газ қувури қурилиб ишга туширилди, узунлиги 350 км (қувур диаметри 1220 мм). Бу магистрал газ тизимининг ишга туширилиши Хоразм вилоятини ва

коракалпогистон Республикасини истеъмолчиларини газ билан таъминлаш ишончилигини оширди.

1998 йил узунлиги 300 км, диаметри 1220 мм булган Пахтакор – Янгиер – Тошкент газ қувури қуриб ишга туширилиб ва компрессор станция кенгайтирилди (7 агрегатдан иборат бўлган компрессор Янгиерни газ билан ишончли таъминлайди).

Хозирги кунда янги 412 км бўладиган Муборак – Галлаорол - Янгиер газ қувури қуриб битирилмоқда.

2. «Узгазлойиха» лойиҳалаш институти томонидан Республикамизнинг барча истеъмолчиларини газлаштириш бўйича дастурлар ишлаб чиқилгандир.

Хозирги кунда шаҳар, қишлоқ ва бошқа вилоятларни газлаштирилганлик даражаси аҳамият оралиқда тебранади.

Энг паст даражада газлаштирилган вилоятларга қўйидагилар қиради:

Сурхандарё – 36,4 %, Қашқадарё – 35,2%, Наманган – 41,8% ва Андижон – 45,3%, бундан ташқари Хоразм вилояти 78,5%, Самарқанд – 71,4%, Қорақалпоғистон Республикаси – 72,3%.

1997 йил газни таъминлаш тизимида газнинг республика бўйича йўқотилиши 522,61 млн. м³ ни ташкил этган бу эса ишлаб олинадиган газни 1,5 % ни ташкил этади.

1998 йилда 16,176 млн. киши табиий газ билан таъминланган эди. 1999 йил 16,600 млн. , 2000 йил 17,288 млн. киши, хозирги кунда эса 18,46 млн. киши газ билан таъминланган бу эса аҳолининг 70 % ни ташкил этади.

Энг йирик газ истеъмолчиларга қўйидагилар қиради:

Тошкент вилояти – 12,58 млрд. м³ ёки 31,45 %

Тошкент шаҳри – 3,9 млрд. м³ ёки 9,97 %

Сирдарё вилояти – 4,32 млрд. м³ ёки 10,32 %

Навоий вилояти – 3,33 млрд. м³ ёки 8,3 %

Фарғона вилояти – 3,31 млрд м³ ёки 8,2 %

Хар йилига газ истеъмоли 0,52 млрд. м³ газга қўпайиб бормоқда.

2002 йилнинг якунида 2003 йилдан бошлаб газни сотиб олиш тўғрисида «Газпром» билан Ўзбекистон ўртасида шартномалар тузилди. (2013 йилга қадар). Бу шартномага асосан хар йили Республикамиз 10 млрд. м³ газни «Газпромга» етказиб беради. Россия компаниялари ва Ўзбекистон ўртасида газни Устюрт платасидаги Шахпахта қонидан газни олиш бўйича 15 йиллик шартномага қул қуйилди. Бу лойиҳа 2004 йил қуздан бажарила бошлаган вап уни инвестиция ҳажми 15 млрд. м³ ни ташкил этади.

6-Маъруза

Мавзу. Нефт омборларнинг максоди ва таснифи. Нефт омборларининг асосий қурилмалари.

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

Узатувчи нефт маҳсулоти омборлари маҳсулотларни бир транспорт воситаси орқали қабул қилиб, сақлаб бошқа транспорт ёрдамида тақсимловчи ва қорхоналар 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 истеъмолчиларга тақсимлаш ишларини бажарадилар. Шунга қўра улар иложи борича истеъмолчиларга яқинроқ бўлган магистрал темир йўл, автомобил йўлларига яқинроқ жойлашадилар.

Нефт маҳсулоти 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 қириб, уларнинг резервуалар саройини сифими $380 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ ни ташкил қилади. Республикамизда турли тоифадаги 75 та тақсимловчи ва 27 та уларнинг шаҳобчалари бўлиб, уларнинг умумий резервуарлар саройини сифими $1176,46 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ ни ташкил қилади. Қўп миқдордаги нефт ва унинг маҳсулотларини сақлашда турли конструкцияга ва ҳажмга эга бўлган пўлат ва темир бетон резервуарларидан фойдаланилади. Омборларни тоифаларга қўра, 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 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 саклаш ва таркатиш.

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, саклаш ва истъемолчиларга таркатиш каби технологик ишларни бажарадилар. Корхона қарамоғидаги омборлар (складлар) (2-гуруҳ), кичик склад кўринишда бўлиб, улар маҳсулотларни саклаш ва шу корхона қарамоғидаги истъемолчиларни (цехлар, хўжалик тармоқларини) керакли миқдордаги нефт маҳсулотлари билан таъминлайдилар. Бу омборлар тўғридан-тўғри корхона раҳбарига буйсинадилар. Улар маҳсулотларни узатувчи ёки тақсимловчи омборлардан оладилар. Биринчи гуруҳ маҳсулот омборлари оператив бажарадиган ишларга кўра: Тақсимловчи ва узатувчиларга бўлинадилар. Тақсимловчи омборлар ўз сфераси қарамоғидаги барча корхона, ташкилот ва хўжалик тармоқларини маҳсулотлар билан таъминлайдилар. Улар резервуарлар саройинг сиғими бўйича, асосан иккинчи ва учинчи тоифа омборларни ташкил қиладилар. Республикамизда бундай омборлар 24 та бўлиб, уларнинг умумий резервуарлар саройининг сиғими $1176,46 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ ни ташкил

қилади. Узатувчи нефт маҳсулот омборлари, резервуарлар саройининг сиғими 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 кирати.

7-Маъруза

Мавзу: Технологик лойihalаш меъёри. Нефт омборининг бош режаси.

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

Тақсимловчи 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 холда омбор сув оқимини бош қисмида, корхоналардан қуйидаги узокликда жойлашадилар: 1чи тоифали омборлар - 3000 м; 2чи тоифали омборлар – 2000 м; 3чи тоифали омборлар - 1500 м.

Нефт омборларининг хажми ,м ³	Участка майдони , $f \cdot 10^4 \text{ м}^2$	Нефт омборларининг хажми , м ³	Участка майдони , $f \cdot 10^4 \text{ м}^2$
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 (якин жойлашган) барча объектлар жойлашган майдонига нисбатан, пастрок ер майдонига жойлашган бўладилар.

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

Тақсимловчи омборлар ўз қарамоғидаги барча истъеомол-эсадиган чиларни махсулотлар 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 махсулотларни 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, махсулотларни автотранспорти орқали Поп омборига узатилади. Поп омборида махсулотларни қабул қилиб, сақлаб, кейин уларни темир йўл транспорти орқали Фарғона нефтни қайта ишлаш заводига узатади. Тайёр нефт махсулотларни тегишлига тескари жараён бўйича бир бирларга узатадилар.

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

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

8-Маъруза

Мавзу: Нефт омбори иншоатлари ва уларни жойлаштириш

Нефт омборларида бажариладиган технологик жараёнларини узлуксиз ва ўнғай бўлишлигини таъминлаш мақсадида, унинг технологик қурилмалари ишлаб чиқариш зоналари объектлар бўйича жойлаштирилган. Омбор объектлари ва технологик қурилмаларининг жойлашиш чизмаси 2-расмда келтирилган.

Биринчи зона - махсулотларни темир йўл транспортидан қабул қилиш ва унга ортиш зонаси бўлиб, бу ерда тўқувчи-қуйувчи қурилмалар, насос ва компрессор хоналари, тегишлича, насос ва компрессорлар, хар хил мақсад учун ишлатиладиган технологик қувурлар ва бошқалар жойлашган.

Иккинчи зона - махсулотларни сув транспортидан қабул қилиб олиш ва ортиш зонаси бўлиб, бу зонада махсулотларни тўқиш ва ортиш билан боғлиқ бўлган барча қурилмалар жойлашган.

Учинчи зона - резервуарлар саройи зонаси бўлиб, бу ерда маҳсулотларни сақловчи турли конструкцияга эга бўлган резервуарлар, технологик қувурлар ва насослар жойлашган.

Туртинчи зона - маҳсулотларни тарқатиш қурилмалари зонаси бўлиб, бу ерда автоэстакадалар, қўядиган, қадоқлайдиган қурилмалари, насослар, ёғ тозаловчи қурилма, тақсимловчи резервуарлар ва бошқалар жойлашган.

Бешинчи зона - тозалаш қурилмалар зонаси бўлиб, бу ерда нефт ва кум ушлагичлар, чўктирувчи ховузлар, биологик тозалаш қурилмалари насослар ва бошқа жихозлар жойлашган.

Олтинчи зона-ёрдамчи иморат ва қурилмалар зонаси бўлиб, бу ерда буғ қозонлари, трансформатор подстанцияси, сантехника қурилмалари, механик ва пайвандлаш устахоналари, таъмирлаш бўйича цехлар ва бошқалар жойлашган.

Еттинчи зона-бошқарув, хўжалик иморатлари ва қурилмалар зонаси ҳисобланади.

9-Маъруза

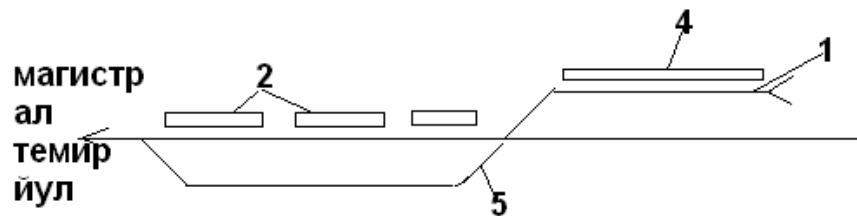
Мавзу: Темир йул йистерналари учун қуйиш тукиш мосламалари. Темир йул эстакадаси.

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.

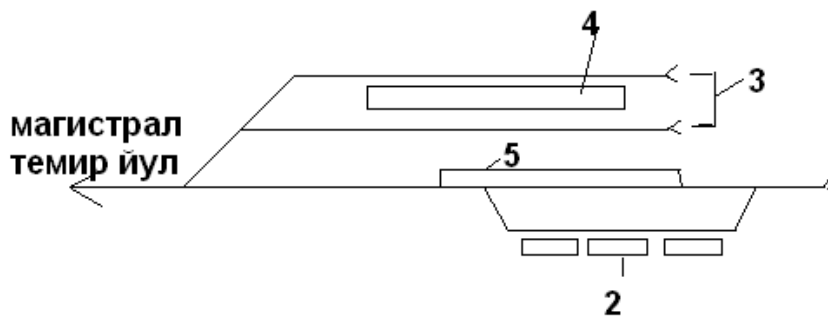
Туқувчи қуйувчи қурилмалар – УСН турдаги мосламалар бўлиб, улар маҳсулотларни вагон – цистерналарининг пастидан ва юқорисидан тўқишга мосланганлар. Шунга қўра, улар конструкция тузилишлари ва ишлаб чиқариш кўрсаткичлари билан фарқ қилади.

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

1 -чизма.



2-чизма.

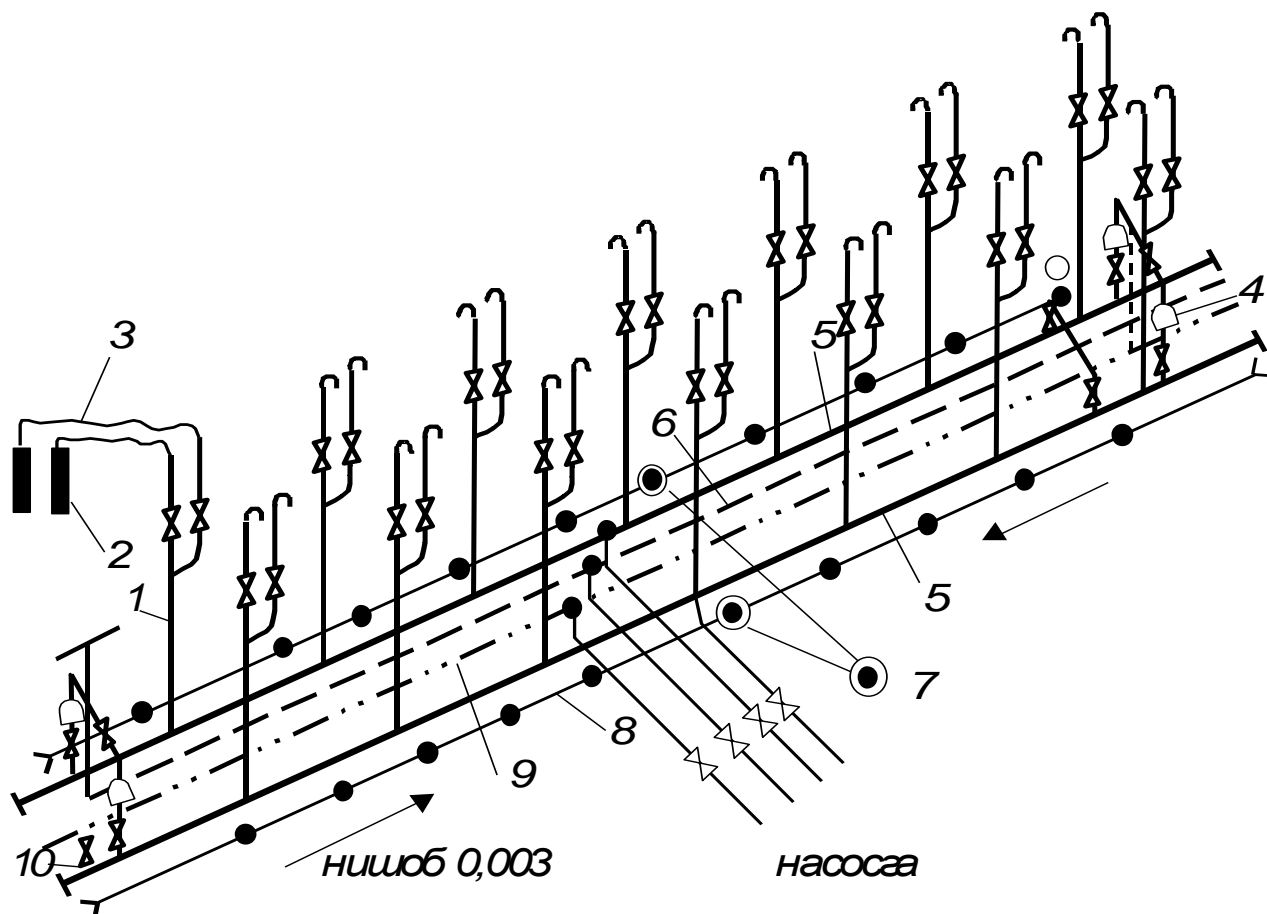


Темир йўл эстакадаларини умумий чизмалари.

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

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

ГОСТ талабига кўра: УСН-иситувчиси бўлмаган; УСНПп-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. Хозирги пайтда, маҳсулотларни вагон-цистерналарини пастидан тўқишда АСН-7Б, АСН-8Б ва СПГ-200 каби қурилмаларидан фойдаланилади. Маҳсулотларни вагон-цистерналарнинг юқорисидан тўқиш-қуйишда АСН-2, АСН-3 ва АСН-14 туридаги қурилмаларидан фойдаланилади. Уларнинг техник характеристикалари қуйидагича:
қурилмаларнинг техник характеристикалари:

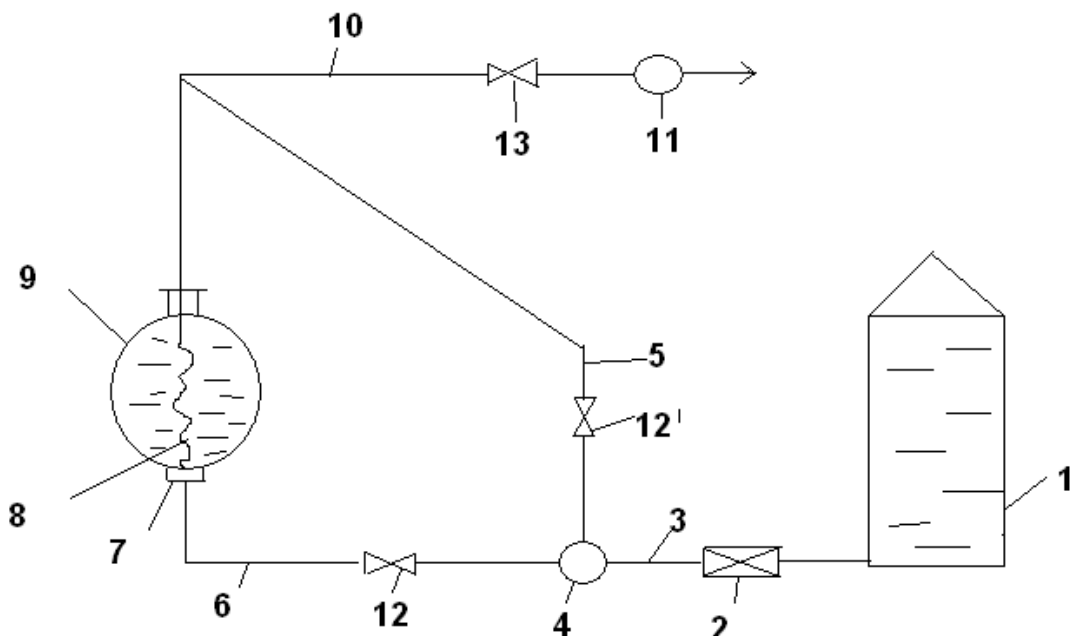
қурилмаларни техник характеристикаси	АСН-2 ва АСН-3	АСН-14
Ўтишни шартли диаметрлари, мм	100	150
Ишлаб чиқариш, м ³ /соат	100-150	200 гача
Шартли босими, кгс/см ²	6	6
Гидро тизимдаги босим кгс/см ²	16	50

Темир йўл эстакадаси ва унинг қурилмалари 3-расмда келтирилган.

3-Расм. Омборининг 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 қоникарсиз цистерналар учун туқувчи коллектор; 7-канализация қудуқлари; 8-гарнов; 9-хаво коллектори; 10-хавони чиқариш учун вентил.

Маҳсулотларни вагон-цистерналаридан тўқиш бир неча усуллар ёрдамида амалга оширилади. Улар ичида маҳсулотларни насос ёрдамида тўқиш, ва қуйиш қўп 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 21вентил очилиб, тўқувчи насос -2 ёрдамида, эгилувчан шланг-8 ва тўқувчи устун-5 орқали махсулот цистернадан резервуар 1 га хайдалади. Тепадан қйишда 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 хаво бўшлиқлари хосил бўлади. Бу қўшимча вакуум насосини ўрнатишни талаб этади;
- махсулотни охиригача тўкиб бўлмайди.

Вагон цистерналарни пастидан тўкишда, юқорида келтирилган камчиликлар содир бўлмайди.

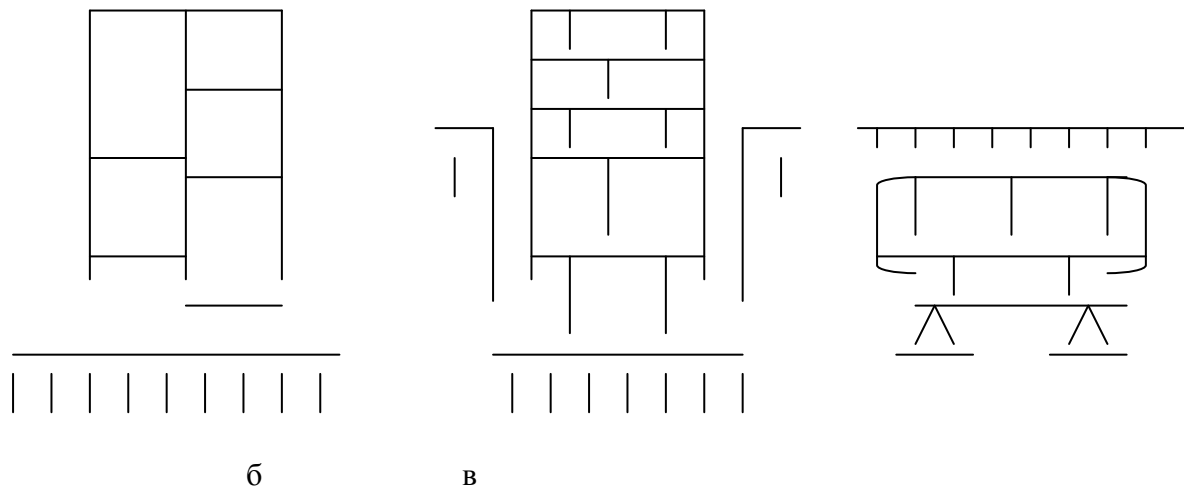
Омборга олиб келинган идишли махсулотлар (бочкада, бидонларда ва турли ҳажмдаги полиэтилен идишларида), омборни темир йўл платформасида туширилиб олинади ва улар ёпик ёки очик складларда сақланади.

10-Маъруза

Мавзу: Нефт махсулотларини сақлаш учун резервуарлар.

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

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 аниқланади. Ҳозирги пайтда ишлатилаётган резервуарларнинг хажми 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.

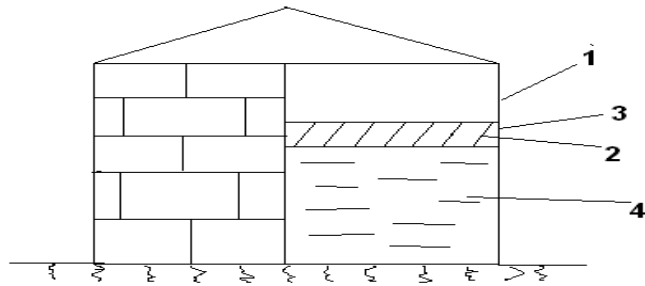
Ер юзасидаги гуруҳ резервуарларининг орасидаги масофа. Сузиб юрувчи қопқоқли резервуарлар учун 0,5 диаметрини (20м дан ортиқ бўлмаслигини) понтонли резервуарлар учун-0,65 диаметрни ташкил этади, лекин 30м дан ортиқ бўлмаслигини керак.

Стационар томли резервуарлар учун-0,75 диаметрни (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 хаво 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 хаво 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 чиқиб кетади (катта нафас олиш).

Понтонли ва сузиб юрувчи қопқоқли резервуарларда хаво бўшлиғи ҳосил бўлмайди. Резервуар ичидаги понтон ёки сузиб юрувчи қопқоқ, маҳсулот билан хар 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-бмарта кам бўлади.



11-Маъруза

Резервуарларни техник характеристикаси. Пулат резервуарлар.

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

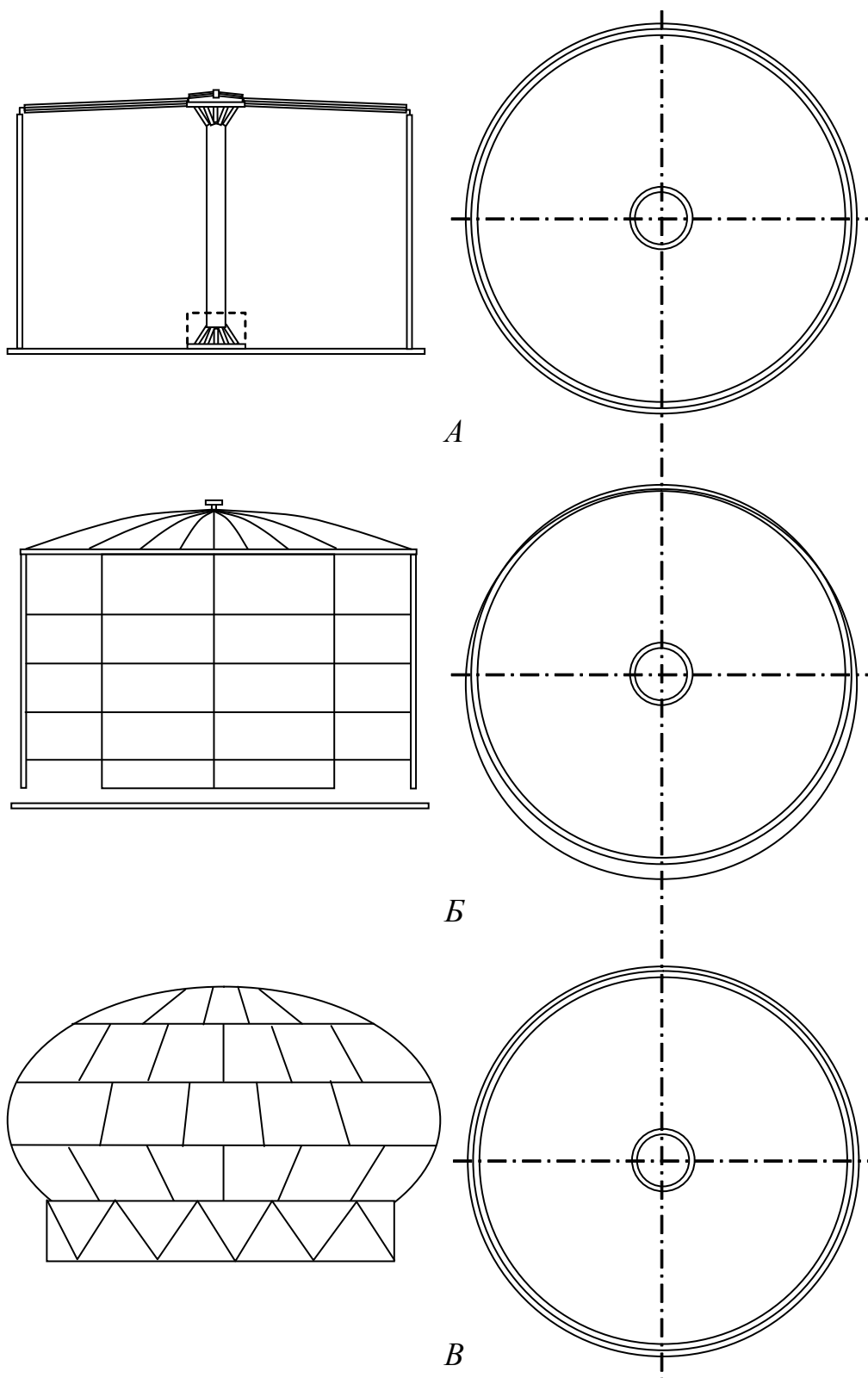
Конструкцион тузилишлари бўйича: конус, сферик, томчи ва шар кўринишида бўладилар. Енгил учувчан маҳсулотларни сақлашда, махсус конструкцияга эга бўлган - пантонли ва сузиб юривчи қопқоқли резервуарлар ишлатилади. Уларнинг конструкцион тузилишлари 4-расмда келтирилган.

Нефг 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 нефг маҳсулоти омборларида, ҳажми 50000 ва 100000 м³ резервуарлардан ҳам фойдаланилади. Намунавий резервуарларнинг техник-иктисодий 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); хлопунка, сатх улчовчи асбоблар;



4-Расм. Резервуарларнинг конструкциян тузилишлари.

A - Конус кыринишдаги резервуарлар.

Б - Сферик кыринишдаги резервуарлар

В - Томчи кыринишдаги резервуарлар

Тик цилиндрик резервуарларнинг техник кўрсаткичлари.

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.

Резервуар ҳажми, м ³	Ташқи ўлчамлари, м			Резервуар ҳажми, м ³	Ташқи ўлчамлари, м		
	Узунлиги	Эни	Баландлиги		Узунлиги	Эни	Баландлиги
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

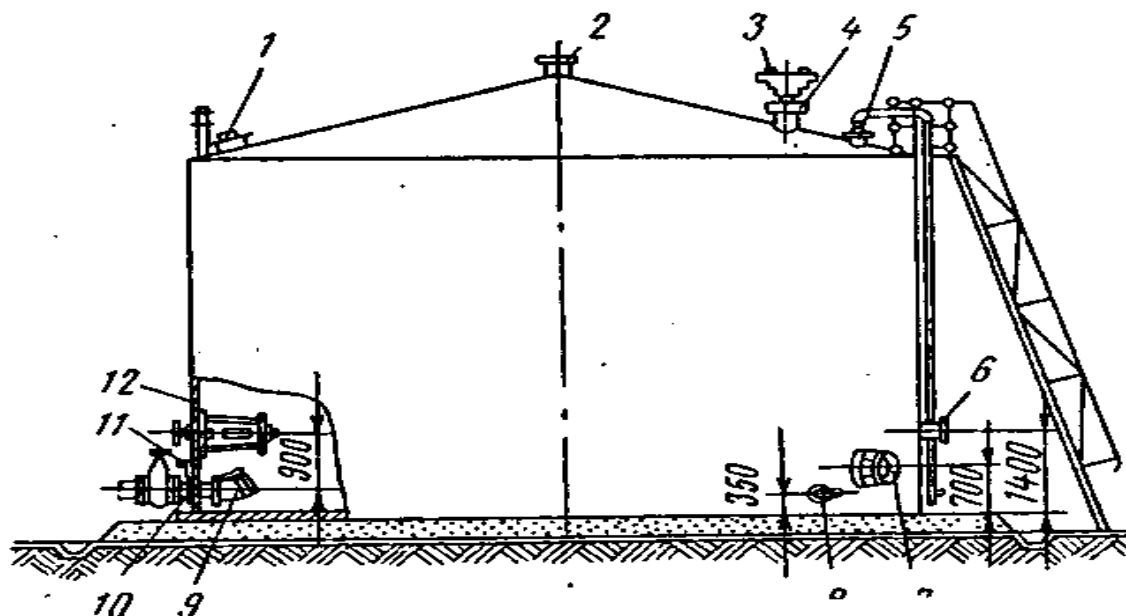
Цилиндрик темир бетон резервуарлари

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 хосил 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, сакловчи 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 сатхини ўлчаш учун асбоб; 7- кириш люки; 8- сифон крани; 9- хлопунка; 10- қабул қилувчи – тарқатувчи патрубкка; 11- чиқариб турувчи мослама; 12- хлопункани 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 ҳолда 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, ётик (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 босимига 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 ёқилхиси ва бошқалар.

Енгил 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 цилиндр 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 (хитлари) 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 қопқоқли 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 бўшлихи йўқлиги сабали, енгил бухланувчан маҳсулотларни исроф бўлишиги 4 –5 марта кам бўлади.

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

Ҳаво бўшлихидаги ички босим 0.04 – 0.2 Мпа (0.4 – 2 кгс/ см²) га мўлжалланган. Енгил бухланувчи маҳсулотларни сақлашда, умуман уларнинг исроф бўлишиги 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.

Маъруза 12.

Мавзу: Омборнинг технологик қувурлари ва арматуралари.

Нефт маҳсулотларини қабул қилиш, уларни резервуарларга ҳайдаш ва тарқатувчи қурилмаларга олиб келиш, ҳамда омбор майдонида бир технологик қурилмадан иккинчи қурилмага маҳсулотларни ҳайдаш, 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 усқуналар 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.

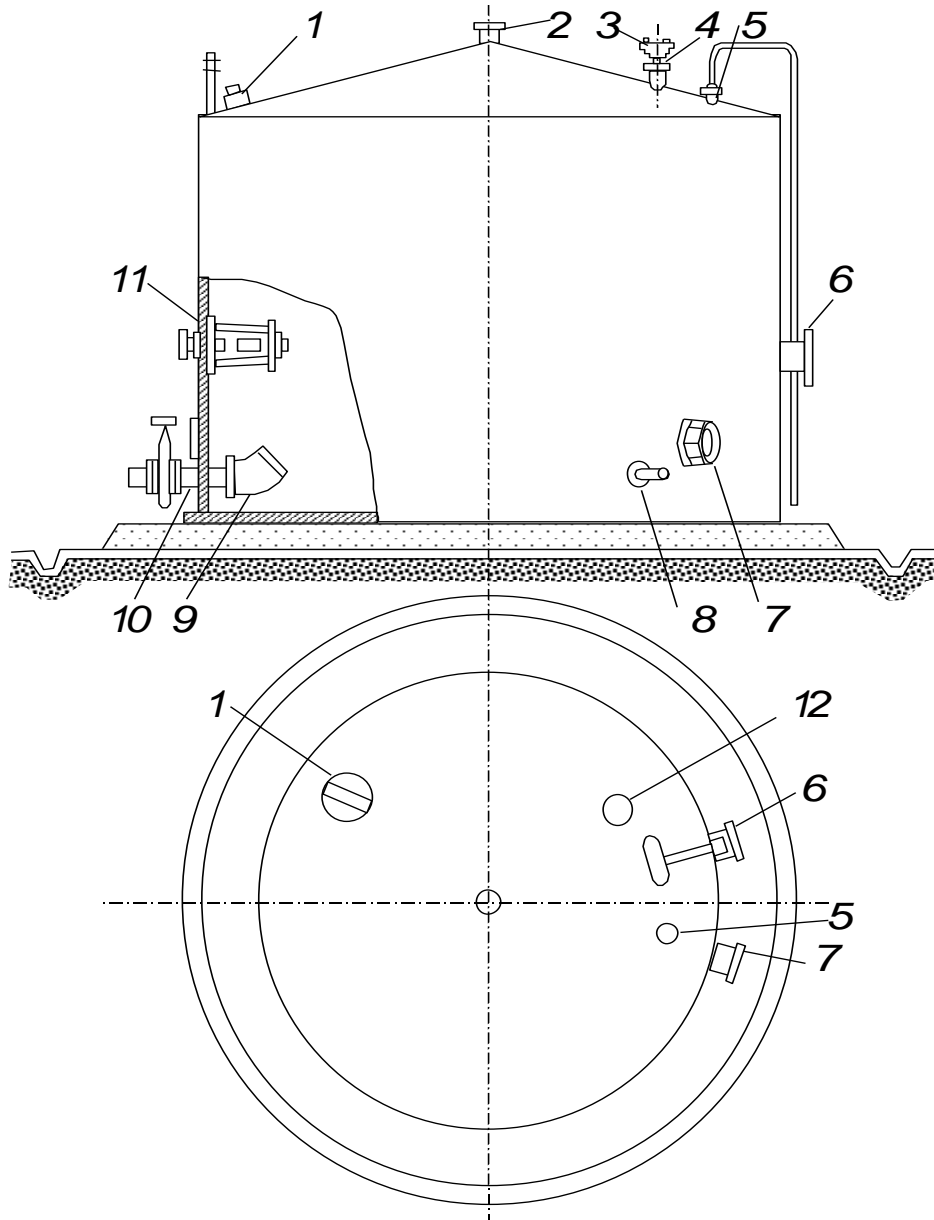
Нефт маҳсулотларини вагон цистерналаридан қабул қилиб резервуарларга ва резервуарлардан тарқатувчи автоэстакада, темир йўл эстакадасига (агар яна ортиш керак бўлса) ҳайдаш насослар ёрдамида амалга оширилади. Нефт маҳсулоти омборларида маҳсулотларни ҳайдаш учун марказдан қочирма, поршенли, роторли ва 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. Шуни 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-ўлчаш люки; 6-сатхни ўлчаш учун асбоб; 7-кириш люки; 8-сифонли кран; 9-хлопушка; 10-кабул қилувчи ва таркатувчи қувур; 11-хлапушкани бошқаруви; 12-сақловчи клапан.

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



Нефт маҳсулоти омборларида ишлатиладиган насос турлари ва маркалари.

Насос тури	Марка	Электродвига тель тури	Ишлаб чиқариш м ³ /с	Агрегат массаси, кг
1	2	3	4	5
Марказдан кочирма насослар	НК- маркали насослар НКЭ-маркали насослар НД -маркали насослар Н -маркали насослар <i>Д -маркали насослар</i> 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 истъемолчиларга 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 истъемолчиларга тарқатиш бўлимида амалга оширилади. қуйида айрим тарқатувчи қурилмалар бўйича маълумотлар келтирилган.

4-жадвал

Қўлда ва автоматик бошқариладиган тарқатувчи кранларни характеристикаси

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

Маъруза 13.

Нометалл резервуарлар.

Нефт маҳсулотларини сақлашда нометалл резервуарлардан ҳам фойдаланилади. Бундай резервуарлар: темир бетон (т/б), ипли резина (резинаткановые) резервуарлари киради. Темир бетон резервуарлари: мазут, нефт, ёх ва тиникнефт маҳсулотларини сақлаш учун ишлатилади. Тиник нефт маҳсулотини сақловчи нометалл резервуарларни ички юзаси юпка пўлат вароҳи билан қопланган бўлади.

Цилиндр кўринишидаги т/б резервуарларнинг ҳажми 100 –30000 м³, айрим ҳолларда уларнинг ҳажми 100000 м³ ни ташкил этади. Газ бўшлиқдаги ички босим ≈ 2000 Па (0.02 кгс/см²) ташкил этади. Ипли резина резервуарлари автомобил бензинини реактив ёқилҳисини, керосин, дизел ёқилҳисини ва майни ташиш ва сақлаш учун мўлжалланган. Кўп ишлатиладиган бундай резервуарларни ҳажми 2,5-5,0 м³ ташкил этади. Айрим ҳолларда, ҳажми 400 м³ бўлганлари ҳам тайёрланади.

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 оловчи клапанлар; ёруғлик қирувчи люклар (мўрканлар); хлопущка, сатх улчовчи асбоблар; Резервуарлардан тўхри фойдаланиш ва уларнинг хавфсизлигини таъминлаш мақсадида улар керакли асбоб ускуналар, жихозлар билан таъминланган.

Масалан; қабул қилувчи-тарқатувчи қувур (патрубка), ёрихлик қирувчи, ўлчовчи люклар (мўрканлар), «хлопущка" нафас оловчи клапан, гидравлик сақловчи клапанлар, оловдан сақловчилар, сатх ўлчовчи, кўпик генератори ва бошқалар. қабул қилувчи-тарқатувчи қувур, маҳсулотни қабул қилиб олиш тарқатиш ишларини бажаради. Ўчовчи люк-нефт маҳсулотини, сув ости маҳсулотни баландлик сабҳини аниқлаш, ҳамда намуналарни олиш учун хизмат қилади. Кириш-люки, резервуарни пастки қисмида жойлашган бўлиб, у орқали ички қисмини тозалаш, таъмирлаш, ҳамда шу ишларни бажариш давомида шамолатишга мўлжалланган. Ёруғлик люки, тепада жойлашган бўлиб, резервуар ичига ёруғликни тушиши ва шамолатиш учун хизмат қилади. Хлопущка қабул қилувчи-тарқатувчи қувурнинг ишдан чиққан пайитида, нефт маҳсулотларини тўкилишини олдини олиш учун хизмат қилади. Нафас оловчи клапан резервуарнинг ички бўшлиқини атмосфера билан боғлаш учун хизмат қилади. Гидравлик сақловчи клапан, нафас оловчи клапаннинг ишда чиққан пайитида резервуар ичидаги ортиқга босимни камайтириш учун хизмат қилади. Оловдан сақловчи клапан-олов ёки учкуни нафас оловчи клапанлар орқали резервуар ичига киришини олдини олиш учун хизмат қилади.

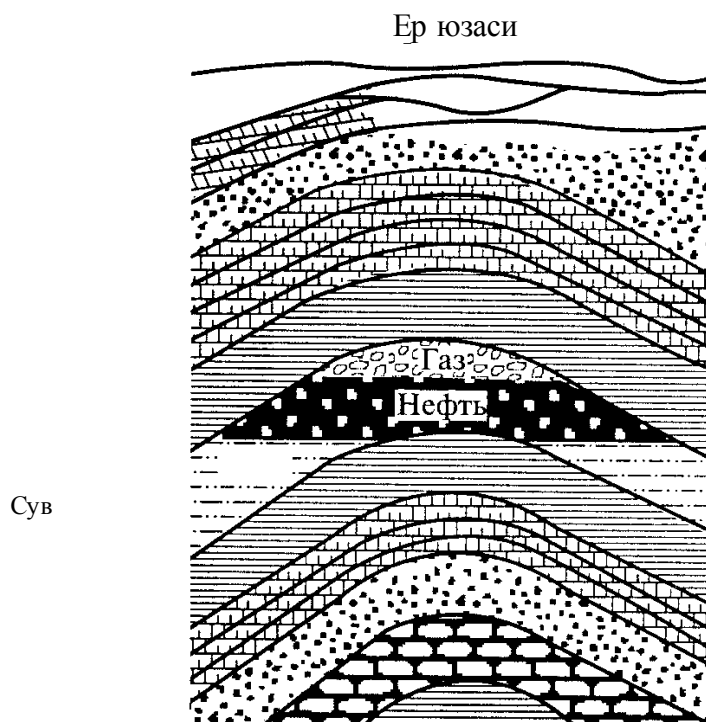
Маъруза 15.

Мавзу: Суюлтирилган углеводородли газларни сақловчи сиғими идишлар ва резервуарларнинг турлари, уларга қўйилган талаблар.

Суюлтирилган углеводородли газлар (СУГ) деганда атроф муҳит хароратида ва атмосфера босими кийматида газ кўринишдаги ҳолатга эга бўлиб, босимнинг нисбатан бир оз ошиб бориши (харорат пасаймасдан) билан суюқ ҳолатга ўтадиган, яқка тартибли углеводородларга ёки уларнинг аралашмасига айтилади. Суюлтирилган углеводородли газларнинг таркиби дастлабки казиб олинаётган ҳам ашё таркибига ёки олиниш усулларига боғлиқдир. Суюлтирилган углеводородли газларнинг олинишда асосий манбалари - газ конденсати пайдо бўлган газ конлари ва нефт маҳсулотлари билан казиб олинишда биргаликда чиқувчи «хамрохликдаги» газлар ҳисобланади. Бундай ҳам 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 миқдорда 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 миқорда фойдаланилади. Шу билан биргаликда чегаравийсиз углеводородлар юқори баҳоли ҳам ашё ҳисобланиб синтетик маҳсулотлар ишлаб чиқаришда, химия саноатида кенг қўламда фойдаланилади.

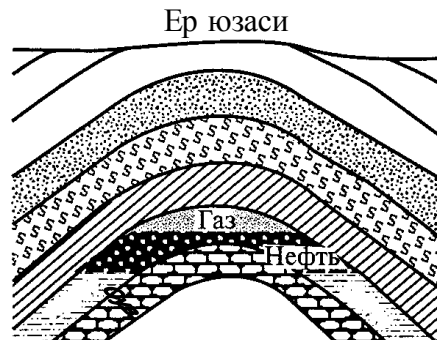
Газ конденсати пайдо бўлган жойлар (конлар) тоза газ пайдо бўлган жойлардан фарқлидир. Нефт ва углеводородли газлар биргаликда пайдо бўлган конларда, нефт газ катлами ҳосил бўлади.



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

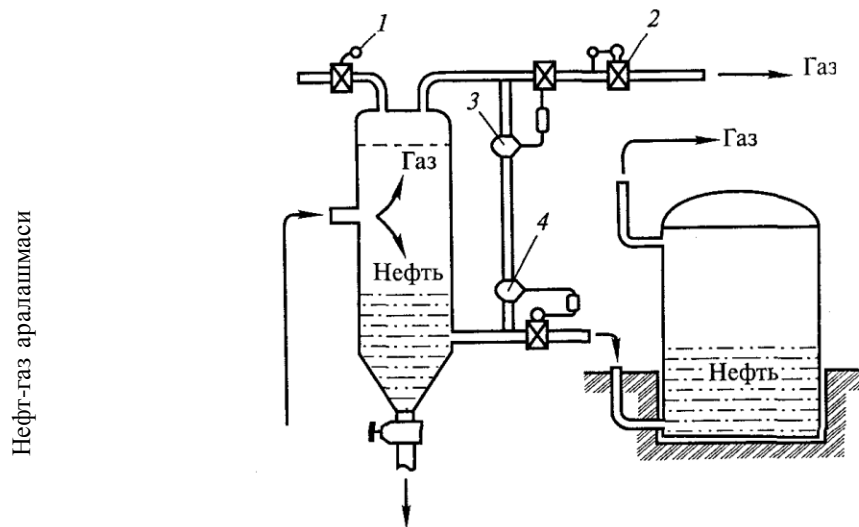
Бундай ҳолатларда нефт маҳсулотидан ажралиб чиққан углеводородли газлар, эритма кўринишда бўлиб, нефт газ катлами пайдо бўлади. Нефт пайдо бўлган жойда хароратнинг ўзгариши жуда кам бўлиб, нефт газ эритмасининг миқори асосан катламдаги босимга ва эритма кўринишли газнинг ҳоссасига боғлиқдир. Газ катлами бургуланиб очилганда, дастлаб газ фаввораси (фантани) пайдо бўлади, кейинчалик катламда босимнинг пасайиб бориши

окибатида 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 йигилмаси конлари ҳосил бўлиши мумкин. (2 - расм).



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

Нефт ва газ йигилмалари пайдо бўлган жойларда бургуланиш ишлари бир хил усулларда ва бир хилдаги ускуналар, жихозлар ёрдамида амалга оширилади. Ернинг устки қатламига нефт билан биргаликда чиққан нефт газ аралашмаси оддий кўринишли газ нефт аралашмаларини ажратувчи қурилма сепараторлар ёрдамида амалга оширилади. (3- расмга қаранг).



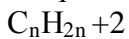
3- расм. Газ-нефт йигилмаси сепараторининг тасвири:

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

Нефтдан газнинг ажралуви нефт-газ оқими тезлиги ва босимнинг ўзгариши натижаларига қараб амалга оширилади. Ҳамроҳликдаги газларнинг таркиби, пайдо бўлган газ нефт аралашмасининг таркибига боғлиқдир. Ҳамроҳ газлар таркибининг ўзгаришини шундай изохлаш мумкин яъни, дастлаб нефт газ йигилган жойдан олинаётганда ер остида юқори босимда бўлиб, энг аввало оғир углеводородли газлар чиқа бошлайди. Суюлтирилган углеводородли газлар нефт газ аралашмаси биргаликда бўлган ҳам ашёлардан олинади. Конденсатли газ пайдо бўлган конларда газ таркибида оғир углеводородли газларнинг миқдори кўпроқ бўлади.

Суюлтирилган углеводородли газларнинг асосий таркибига (компонентларига), пропан ва

бутан каби туйинган углеводородли газлар, очик тузилишга эга бўлган, «алканлар» киради. Уларнинг умумий химиявий формуласи куйидаги 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 холатида бўлиб, уларнинг босими бир оз оширилса, яъни пропан 0,47 МПа (4,7 кг/см²), бутан – 0,115 МПа (1,15 кгс/см²) ва изобутан – 0,16 МПа (1,6 кг/см²); уларнинг харорати $t = 0^{\circ}C$ бўлганда, конденсатланиб, суюк холатга ўтади.

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

1.2. Суюлтирилган углеводородли газларга кўйилган талаблар

Суюлтирилган углеводородли газларнинг таркиби давлат стандарт ўлчами (ГОСТ) оркали 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 $+45^{\circ}C$ да унинг босими 1,6 МПа (16 кг/см²); харорат $-20^{\circ}C$ бўлганда ҳам босим қиймати 0,16 МПа (1,6 кг/см²) қийматдан кам бўлмаслиги керақдир. Давлат стандарт ўлчами талабига мувофиқ СУГнинг уч хил тури истеъмолчиларга ёкилги сифатида етказиб берилмоқда.

Биринчиси: Техникавий кишиги пропан бутан аралашмаси (ТКПБА)

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

Учинчиси: Техникавий бутан (ТБ).

СУГнинг таркиби кишиги 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 колдикли газларнинг тўлик бугланмаслиги холатининг олди олинади.

СУГнинг бугли холатда бўлишда, уларнинг ҳажмий массалари ҳавога нисбатан огирдир. СУГнинг бугланиш холатидаги зичлиги нормал шароитда (яъни $0^{\circ}, 760 \text{ мм.см.уст.}$) $2 - 2,7 \text{ кг/м}^3$ ораликда бўлади. Ҳавога нисбатан газнинг нисбий зичлиги: пропан- $1,562 \text{ кг/ м}^3$; изобутан – $2,064 \text{ кг/ м}^3$ н- бутан – $2,091 \text{ кг/м}^3$ ни ташкил этади. СУГлар бугланиш холатида 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 организмига таксикологик (захарловчи) таъсирга эга эмас, аммо атмосферага ҳавоси билан аралашиб ҳаво таркибидаги кислородни сиқиб қамайтиради. Бундай ҳолларда инсон организмида кислороднинг етишмаслиги, оқибатда ҳаво таркибида кўпайиши нафас олишнинг огирлашувига бутилишга 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 колдиклар миқдори (шу жумладан C ₅ углеводородлар ва ундан юкори +20 ⁰ C)	1 гача	2 гача	2 гача
Босими (ортикча) туйинган бугланган кг/см ² . +45 ⁰ C, -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
Хаво таркибида газнинг хид таркалишининг сезиш (%)	0,5	0,4	0,3
Истеъмолчиларга етказиб берилаетган газ албатта	Адарантланган бўлиши (махсус хид берилиши) керак.		

Хаво таркибида 1 фоиз пропан бўлган инсон нафас олиши 10 минут давомида ҳеч қандай захарланиш аломатларини сезмайди, пропан ёки бутаннинг миқдори 10 фоиз бўлса, нафас олиш 2 минут давомида инсонда бош айланиш ҳолати кузатилади. Пропилен ва бутиленлар наркотик таъсир этувчи хусусиятга эгадир. Хаво таркибида пропиленнинг миқдори 15 фоизни ташкил этганда, инсон организми нафас олганда 30 минутда ҳушидан кетади, пропиленнинг миқдори хаво таркибида 35-40 фоизни ташкил этганда инсон 20 секундда ҳушидан кетади. СУГнинг таркибида водород сульфидининг миқдори ёки сульфидли бирикмалар мавжуд бўлса, инсон организмга ута хавфли таъсир кўрсатади. СУГ бугларининг хаво 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 хавосида СУГ бугларининг таркалиши жуда секинлик билан (зичлигининг юкорилиги сабабли) амалга ошади, натижада портлаш ва ёнгин хавфсизлиги ҳолатлари ошиб боради.

СУГ дан фойдаланиш аралашмаларнинг хаво билан аралашувидаги ёнуга асослангандир.

СУГда ёнгин ва портлашларнинг бўлиши инсон ҳаётига бино ва иншоотларга, ускуна ва жихозларга хавф тугдиради.

Газ хаво 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 хаво аралашмасининг портлашида аланганинг таркалиш тезлиги бир неча юзлаб метр секунд тезликка эришилади. Бундай ҳолатларни инсон бир лаҳзада, тезкорликда бўлган ходиса деб қабул қилади. СУГда ёнгин хавфсизлиги ҳолатларини уларнинг таркибидаги алоҳида компонентларнинг хоссалари яъни: ёниш қувватининг 2000⁰C ҳароратдан ошиши, газ хаво аралашманинг ёнувида жуда катта миқдорда иссиқликнинг ажралиб чиқиши, ёнуга жараёнида хаво таркибидаги катта миқдорда чиқинди газларнинг пайдо бўлиши ёнгинга олиб келади. СУГнинг ёнувида қисқа вақт давомида юкори ҳароратли аланга (секунднинг улушидан бир неча секунд оралигида) оғир қуйишжароҳатланиш ҳолатлари олиб келади. Аланганинг узок вақт давом этиши таъсирида ёнмайдиған 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 тўлгазилиш куйидаги 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 хаво аралашмасининг портлаш натижасида катта миқдорда 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 кучи таъсирида биноларда қурилиш конструкциялари, биринчи навбатда дераза эшиклар шикастланади, бино деворлари кулаб тушиши мумкин.

Цистерналар ёки биноларни тўлгазишда уларанинг босимини (Буг катлами, ёстиги) атмосферага чиқариб юбориш хисобидан босимни камайтириш тақикланади.

16-Маъруза

Мавзу: Суюлтирилган углеводородли газларни сакловчи сигими идишлар ва резервуарларнинг турлари, уларга қўйилган талаблар

Суюлтирилган углеводородли газларнинг ускуна ва жихозларини шартли равишда куйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин: суюлтирилган газларни истеъмолчиларга етказиб бериш; суюлтирилган газларни харакатга келтириш учун ишлатиладиган ускуна ва жихозлар; суюлтирилган газларни саклаш ускуналари; суюлтирилиган газларни тўлдириш учун сигими идишлар (балонлар)

Суюлтирилган газлар учун балонлар:

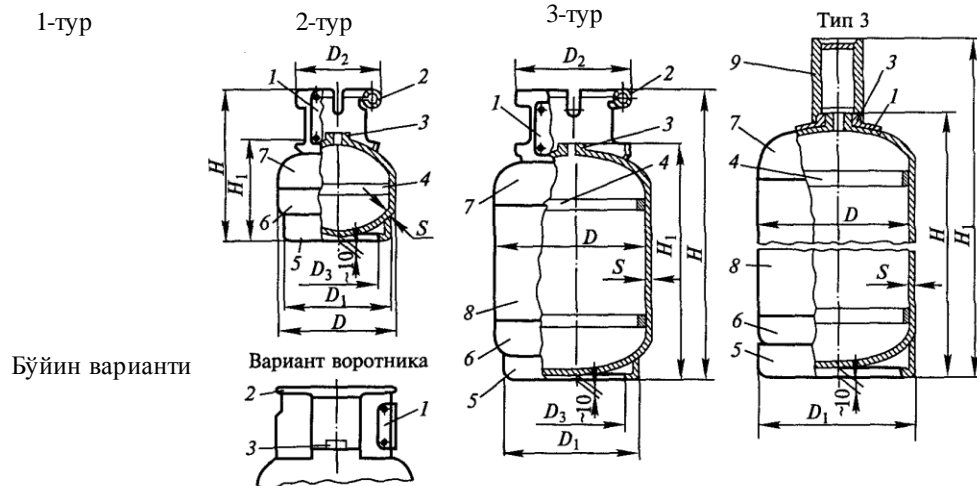
Баллонларга сигими 120 л бўлган идишлар киради. Идишнинг сигими 100 л дан 500 л бўлса, унга бочкалар деб айтилади. Сигими 500 л юкори бўлган идишларга – резервуарларга деб айтилади.

Балонлар оддий кўриниши идишлар бўлиб, улар суюлтирилган газларни истеъмолчиларга етказиш ва саклаш учун мўлжаллангандир. Хозирги пайтда ахоли турмуш ва коммунал маиший истеъмолчиларни СУГлар билан таъминлашда сигими 5,12,27 ва 50 л бўлган газ билан баллонларда фойдаланиб келинмоқда. Уларнинг техник характеристикалари (4-жадвалда) келтирилган.

1-жадвал

Суюлтирилган углеводородли газлар учун мўлжалланган баллонларнинг асосий сиртки ўлчамлари, мм ва характеристикаси

Баллонларни нг сигими, л	Пропан массаси Энг кўпи билан, кг	Д	S	Д ₁	Д ₂	Д ₃	Н	Н ₁	Баллоннинг массаси, кг
5	2,0	222	2,0	200	155	160	285	197	4,0
12	5,0	222	2,0	200	155	160	470	384	6,0
27	11,4	299	3,0	270	222	230	575	474	14,5
50	21,2	299	3,0	290	-	-	960	830	22,0



1-расм. Суюлтирилган газлар учун баллонларнинг тасвири:

1- паспорт жадвали; 2- баллоннинг юкори (ёка) кисми; 3- балоннинг томок (горловини) кисми; 4- химоя халкаси; 5- башмак; 6- пастки кайрилган кисми; 7- юкори кайрилган кисми; 8- (обечайка) 9- колпок (бош кисми).

Уч хил кўринишли балонларнинг тасвирий кўриниши ва асосий характеристикалари (1-расмда) ва (1-жадвалда) келтирилгандир.

Баллонларнинг СУГ билан тўлгазилиши меъёрлари 1 л сигимга 0,425 кг ҳисобидан қабул қилинган.

Сигими 5 ва 12 л бўлган баллонлар асосан саёхлар учун, турмуши учун ва лабораторияларда ишлатилади. Сигими 27 л бўлган баллонлар уй хоналарида газ плитаси билан биргаликда жойланиб аҳоли турмушда умумий овқатланиш корхоналарида ишлатилади. Сигими 27 л бўлган баллонлар уй хонадонларида газ плитаси билан биргаликда жойланиб аҳоли турмушида, умумий овқатланиш корхоналарида ишлатилади. Сигими 50 л бўлган газ балонлари, газ плитасидан ажратилган ҳолатда, яқка тартибдаги истеъмолчиларни газ билан таъминлашда, биноларни иситиш учун ишлатилади.

Хар бир балоннинг паспорт жадвали бўлиши керак, унда қуйидаги маълумотлар тўлиқ кўрсатилиши керак яъни: номланиш маркаси, тайёрлаган – завод балоннинг тури ва унинг номери (раками), тайёрланган вақти (ой, йил). Синовдан ўтказилганлиги, вақти, ишчи босими, гидравлик синов босими, сигими, балоннинг бўш ҳолатдаги массаси; балоннинг ташки юзаси (паспорт жадвалидан ташқари), албатта тозаланган, грунтровка қилинган ва кизил рангли бўёк билан тўлиқ рангланган бўлиши керак. Баллоннинг юкори цилиндрик кисми узунлигининг айланаси бўйича 1/2 кисмида нитроэмалда ок рангда «Пропан» ёзув бўлиши, харфнинг баландлиги баллоннинг сигимига қараб 5 л - 20 мм; 12 л - 40 мм, 27,50 л - 60 мм да бўлади.

Резервуар қурилмалари: СУГни сақлашда кўзгалмас ҳолатдаги (стационар) резервуарлардан фойдаланилади. СУГда газ таъминоти учун иккита ва ундан ортик резервуарлар ўрнатилса уларга резервуарли қурилмалар деб айтилади. Резервуарли қурилмалар ер устида ва ер остида ўрнатилган бўлиши мумкин. СУГда фойдаланиладиган резервуарларнинг герметик сигими кўп ҳолларда 2,5 ва 5 м³ бўлади. Ер остида ўрнатилган резервуарларнинг ер сатҳидан чуқурлиги 0,6- 0,7 м (резервуарнинг устки сиртки юзасигача) бўлиб, улар 10 кгс/ см² ишчи босимга мўлжаллангандир. Бундай резервуарларнинг техник характеристикаси қуйидагича:

2-жадвал

Сигими 2,5 ва 5 м³ бўлган резервуарларнинг техник характеристикаси.

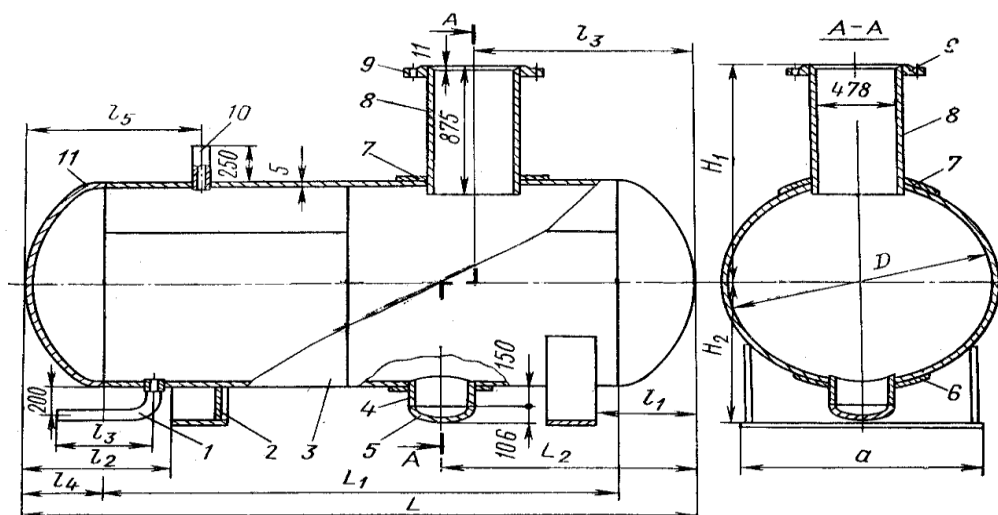
Техник ўлчамлари	Резервуарларнинг сигими, м ³	
	2,5	5
Ишчи босими, кгс/см ²	10	10
Гидравлик синов босими, кгс/см ²	13	13
Резервуарнинг фойдали ишчи сигими, м ³	2,1	4,2
Фойдаланишда рухсат этилган, ҳарорат °С	-30 дан +25	-30 дан +25

Асосий ўлчамлари, мм		
Узунлиги	3200	3460
Ички диаметри	1000	1400
Резервуар девори (обечайки) калинлиги	8	8
Резервуарнинг массаси (ёкилгисиз), кг	925	1758

3-жадвал

Хажми 2,5 ва 5 м³ бўлган ер остида жойланган резервуарларнинг сиртки ўлчамлари (мм) ва массаси.

Рез. Герметик хажми, м ³	L	L ₁	L ₂	L ₃	Д	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	H ₁	H ₂	Массаси Кг
2,5	3325	2800	1376	1002	1000	400	600	500	285	702	1308	750	950
5	3460	2680	1524	1150	1400	510	750	500	400	900	1510	980	1240



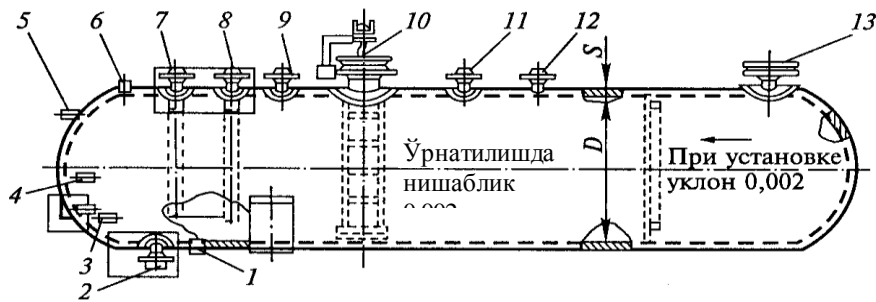
2- расм. Суюлтирилган газлардан фойдаланишдаги резервуар курилмаларининг тасвири:

1- суюк фазони чиқарувчи кувур; 2- резервуарлар ўрнатилган махсус таянч курилма; 3- цилиндрик идиш; 4- диаметри 478 мм бўлган кувурдан тайёрланган идиш; 5- идишнинг пастки (ёпик) қисми; 6- 7- идишнинг юқори ва ва пастки қисмига ўрнатилган мустаҳкамлигини оширувчи халка, белбог; 8- резервуарнинг юқори қисмига пайвандланган идишнинг бош бўйин қисми; диаметри 478 мм, калинлиги 9 мм, баландлиги 875 мм ўлчамли кувурдан тайёрланган; 10- резервуарнинг чап қисмига пайвандланган (буг фаза учун) кувур.

Катта сигимли резервуарлар. Суюлтирилган углеводородли газларни қабул қилишда, сақлашда ва тақсимлаш учун, газ тўлдирувчи жойларда сигими 25, 50, 100 ва 200 м³ бўлган горизонтал ўрнатилган резервуарларда фойдаланилади.

Суюлтирилган газларни сақлаш учун резервуарлар 16 ГС маркали пулатдан тайёрланган бўлиб идиш (резервуар) деворининг харорати +50 °С дан юқори ва – 40 °С паст бўлмаслиги керак.

Пропан учун сигими 50 м³ бўлган ер устки қисмида ўрнатилган пулатдан тайёрланган горизонтал цилиндрик резервуарнинг конструктив тузилиши (3-расмда) кўрсатилган.



3-расм. Пропан сакланадиган резервуарнинг тасвири:

1- муфта; 2- штуцер суюк фаза учун; 3- термометр ўрнатиш учун штуцер; 4- резервуардан намуна олиш вентили учун муфта; 5- нишабликни аниклаш учун муфта; 6- манометр ўрнатиш учун муфта; 7- суюк фазани кабул қилувчи штуцер; 8- нишабликни улчаш учун штуцер; 9- суюклик тенглигини сезиш учун штуцер; 10- люк; 11- сакловчи- чиқарувчи клапанни ўрнатиш учун штуцер; 12- колдик газни чиқариш учун штуцер; 13- хаво алмаштириш учун штуцер.

Горизонтал цилиндрик резервуарлар ёнмайдиган материаллардан тайёрланган мустахкам таянч пойдеворларга ўрнатилади. Ер устига резервуарлар гурухли этиб ўрнатилади. Суюлтирилган углеводородли газларни сакловчи ер устида ўрнатиладиган резервуарлар бир неча қаторларда ўрнатилиб улар оралигидаги масофа энг ками 10 м бўлиши керак.

17-Маъруза

Мавзу: Газ нефт қувурларни ўтказишда оптимал трассани танлаш

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

Оптимал трассани танлаш жуда кўп факторларга боғлиқ бўлиб, уларнинг умумий қиймати баҳосига тугридан –тугри таъсир этади. Яъни газ нефт қувурлари ўтказилаётган ҳудуднинг гидрогеологик ва иқлим шароити, қувурларнинг ўтказилиш шароити, йирик ва урта дарёларни кесиб ўтиши, уларнинг сони, уларнинг темир йул, автомобил йулларга яқинлиги ва ҳоказоларга боғлиқдир.

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

Келтирилган сарф харажатларни қувур узунлиги бирлигида диаметр курсаткичида аниқ ҳисоблаш учун юқоридаги гурухларни алоҳида –алоҳида қараб чиқамиз.

Текис майдонда. Бундай оралик майдонларига ер (текислиги) қиялиги 8-10 дан ошмаган қуруқ текис майдонлар қиради. Бундай ҳудудларга Европа ва Осиё қитъаси, Россия ва шимолий Қозоғистон мамалакатлари қиради. Ушбу ҳудудларда газ нефт магистрал қувурлари асосан ер остидан ўтказилади. Агарда урмон ҳудудларидан ўтказилганда, уларнинг қалинлигига қараб ҳудудлар яна бир неча гурухларга бўлинади. Бу ҳолда қувурларнинг баҳосини ҳисоблашда урмонларнинг уртача қалинлиги қиймати ҳисобга олинади. Бундан ташқари ер ости сизот сувларининг мавжудлиги ва булмаслигининг ҳам таъсири қаттадир. Агарда қазилган чуқурлик (траншея) нинг сатҳидан ер ости сизот суви баланд бўлса

унинг таъсири юкори хисобланади, аксинча холатда паст хисобланади.

Чул шароитида. Ушбу худудларда асосан курук ва иссик шароитда булиб, Республика мизнинг ҳам асосий худудлари шу шароитга мансуб, аҳоли 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. Кувурларнинг кийин 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 нефт кувурларининг курилиши ва улардан фойдаланишда кийинчиликлар тугдиради. Юкорида келтирилган маълумотлар чул шароитида ҳам магистрал кувурларнинг курилиши бахосининг юкори булишига олиб келади.

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

Боткоқликда. Боткоқликдаги тупроқнинг физик механик характеристикаси жуда турли тумандир. Боткоқликда нефт газ кувурларини куриш амалиёти шуни курсатадики торф билан тулгазилган куввати 0,5 м булган, хар кандай даражадаги боткоқликнинг ёйилиши устидан асос сифатида магистрал кувурлар учун фойдаланиш мумкин. Боткоқликдан кувурларнинг утказилиши боткоқликнинг боткоқликнинг ландшафтига боглик. Боткоқликни уч гурухга ажратиш мумкин.

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

II-қуриниш- тулик торф билан копланган курилиш техникаси ишлашига рухсат этилган, юза кисмида 0,1 кгс/см² кийматгача солишгирма босимни камайтира олган холатда.

III-қуриниш- факат махсус техникалар ва сузувчи мосламалр ишлатилишига рухсат этилган холларда.

Абадий музлик худудларида. Ушбу шароитда музлик катлами булган ораликлар киради. Музланган тупроқ катлами деб нол градусдан паст хароратда булган холатга айтилади. Грунтнинг характеристикасига кааб, ер катлами 0,3-0,4 м торф катлами учун ва 1,5-2,0 м тупрокли грунт учун булиши мумкин. Куп йиллик муз катламининг физик-механик хоссалари таъсиридаги худудлардан магистрал кувурларнинг курилиши уларнинг чуқувчанлигига боглиқдир. П.П. Бородвкин ва Р.Э. Фриманлар томонидан таклиф этилган муз катлами грунтлар турт категорияга(тоифа) булинган.

I-тоифа – чуқмайдиган, жуда кам микдорда бир хилда чуқиш, муз эриганда чуқиш кайд этилганда.

II-тоифа – кам чуқадиган, 10 фоиз бир хилда муз эриганда чуқиш мумкин булган холатда(асосан тундрали худудларда)

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

IV-тоифа – куп микдорда ер ости муз катламининг 10 см калинликгача эриш худудлари жараёни пайда булган холатда.

Сув тусикларидан утказилиши. Сув тусикларига дарёлар, кул, сув омборлари, магистрал сугорувчи каналлардан утилиши тушунилади.

П.П. Бородин томонидан сув тусикларидан кувурларнинг утказилиши куйидаги туртта қуринишга эга.

I-қуриниш – кичик дарёларда кенглиги 50 м булган холатда.

18-Маъруза

Мавзу: Қувурларни тозалаш. Магистрал қувурларини синаш.

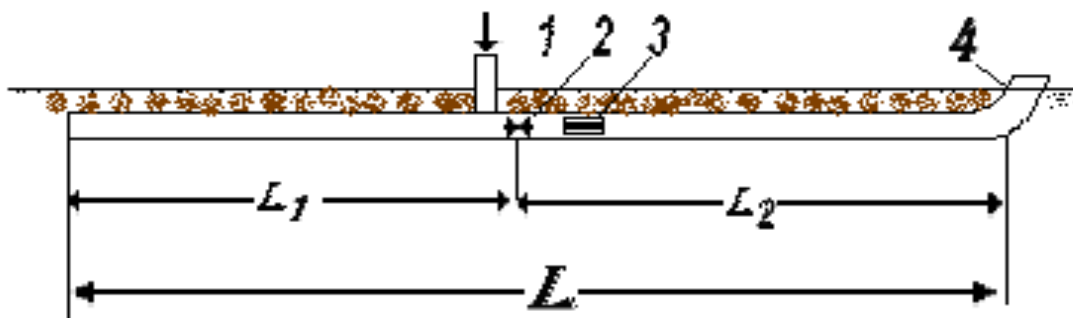
Газ нефт қувурларининг қурилиши монтаж ишларини амалга оширишда, қувурларнинг ички қисмида тупроқ аралашмаси, сув, турлихил чиқиндилар, асбоб усқуналар ва қувур ички занглаш қолдиқлари ва хоказолар қолиши мумкин. Агар қувурлар ички қисмидаги ушбу қолдиқлар ва чиқиндилардан тозаланмаса, улардан фойдаланиш даврида муҳим қийинчиликлар туғдиради, ҳаракатга келтирувчи станциядаги асбоб усқуналарни 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 қазил, қувурларнинг химояланиши (изоляция), қувурларнинг ётқизилиши ишлари бажарилгандан сўнг бажарилади. Қувурларни ер остидан ётқизилишида- қувурлар траншеяга ётқизилиб (қисман) тупроқ билан қўмилади, ер устидан ётқизилишида 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 олдига урнатиб сув билан ҳаракатланиш орқали ҳам амалга оширилади. Шунини алоҳида тақдирлаш керакки, ушбу усул билан тозаланишда жуда кўп миқдорда 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 миқдордаги 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 миқдорда 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 миқдордаги 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 (11) дан сиғимли идиш резервуар сифатида фойдаланилади. Кейинги оралиқ (12) 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 тўлгазилгандан сўнг 2-кран очилади ва ҳаво қувурнинг тозаланиши оралиғига, яъни 3-поршен бор жойга ҳайдалади. Юқори ҳаво юосими остида поршенъ ҳаракатланади ва 4- махсус қувурча орқали отилиб чиқади.