

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

**МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ
ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ**

КУРС ИШИ

**МАВЗУ: ТАБИЙ ГАЗНИ АДСОРБЦИЯ УСУЛИДА
ЗАҲАРЛИ ГАЗЛАРДАН ТОЗАЛАШ**

БАЖАРДИ: Зиядуллаев М.Э.

ТЕКШИРДИ: Мирхамитова Д.Х.

ТОШКЕНТ-2015

РЕЖА

- 1. Кириш**
- 2. Табiiй газ ҳақида умумий маълумот.**
- 3. Газни йигиш, тайёрлаш ва узатиш тизими.**
- 4. Газ тайёрлаш шахобчаси билан танишиш.**
- 5. Газни қайта ишлашни физик жараёнлари.**
- 6. Хулоса**
- 7. Фойдаланилган адабиётлар**

ТАБИЙ ГАЗ ҲАҚИДА УМУМИЙ МАЪЛУМОТ

Табиий газлар карбонсувчил ва нокарбонсувчиллар бирикмасидан ташкил топган бўлиб, улар қатламда соф газ холида, нефт ва сув таркибида эриган ҳолда учраши мумкин. Табиий газларнинг умумий қурилиши C_nH_{2n+2} ифодаси билан аниқланиб, метан гомололари қаторидан ташкил топган бўлади.

Табиий газлар таркибида нокарбонсувчил газлардан азот (N), углерод (4) оксиди (CO_2), водород сульфид (H_2S), инерт газлардан аргон (Ar), гелий (He), криптон (Kr), ксенон (Xe) ва меркаптанлар (SH) бўлиши мумкин. Табиий газ таркибига қирувчи метан гомололари C_1 дан C_4 гача бўлади (C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10}). Шунингдек табиий газ таркибида энг энгил суюқ, карбонсувчиллар эриган ҳолда ҳам учраши мумкин. Булар C_5 дан C_9 гача бўлиб, уларни конденсат деб аталади. Таркибида эриган конденсат бор бўлган табиий газ қонларини газконденсат қонлари дейилади. Табиий газлар қандай қонлардан олинаётганлиги ва таркибидаги компонентларнинг миқдорига қараб таснифланади. Табиий газлар қандай қонлардан олинаётганлигига қараб уларнинг қуйидаги таснифи мавжуд:

1. Соф газ қонларидан олинадиган табиий газлар. Бундай газларда суюқ ҳолдаги карбонсувчиллар деярли бўлмади ва бу газлар қуруқ газлар деб юритилади.
2. Нефт билан бирга олинадиган йўлдош газлар. Юлдош газ нефтни таркибида эриган табиий газ бўлиб, қатламда ва қудук ичида нефт ҳаракатланиб эр юзига қутарилиш давомида ундан ажралиб чиқади. Шунинг учун ҳам юлдош газ таркибида қуруқ газлар (айниқса метан) қамрок бўлиб, пропан, бутан қабил карбонсувчиллар қамрок бўлади.
3. Газконденсат қонларидан олинадиган табиий газлар. Бу газлар қуруқ улар билан суюқ ҳолатдаги конденсатлар аралашмасидан иборат бўлади. Ҳар қудуқдаги газлар асосан метан - пентан (C_1-C_5) компонентларнинг миқдори билан фарқ қилади.

Республикамизда ишлатилаётган нефт, газ ва газконденсат конлари ичида юкорида курсатиб утилган гурухларга тегишли конлар ҳам мавжуд. 3.1.- жадвалда хар уччала гурухга тегишли булган Узбекистон конларидан олинадиган табиий газларнинг кимевий таркиби берилган. Табиий газларнинг таркибидаги компонентлар микдориға караб куйидаги таснифлари мавжуд:

1. Метан микдориға кура (хажм хисобода %):

Паст метанли	0-30
Кам метанли	30-70
Уртача метанли	70-90
Юкори метанли	70-100

2. Огир гомологлар C₂+в микдориға кура (хажм хисобиди %):

Паст микдорли	0-3
Кам микдорли	3-10
Уртача микдорли	10-30
Юкори микдорли	30 дан ортик

3. Азот (N₂) микдориға кура (хажм хисобиди %):

Паст азотли	0-3
Кам азотли	3-10
Уртача азотли	10-30
Юкори азотли	30 дан ортик

4. Карбонат 4 оксиди (CO₂) микдориға кура (хажм хисобиди %):

Паст микдорли	0-3
Кам микдорли	3-10
Уртача микдорли	10-30
Юкори микдорли	30 дан ортик

5. Водород сульфиднинг (H_2S) микдорига кўра (хажм хисобида %):

Олингуғуртсиз	0.001 гача
Кам олтингуғуртли	0.001-0.3
Уртача олтингуғуртли	0.3-1.0
Юкори олтингуғуртли	1.0 дан ортик.

Табиий газларнинг бундай муфассал таснифланишига асосий сабаб, унинг таркибидаги компонентларнинг микдорига (айниқса конденсат, CO_2 , H_2S каби моддалар микдорига) караб конда табиий газни таерлаш иншоотлари хар хил булади. Олтингуғуртсиз ва кам олтингуғуртли конларда табиий газни олтингуғуртдан тозаловчи иншоотлар курилмайди. Табиий газларни узокка узатиш учун улар курилган (яъни таркибида сув буглар булмаслиги керак), конденсатдан тула тозаланган, механик моддаларсиз ва тажовузкор назларсиз (H , CO_2 , H_2C) холда таерланган холда булиши керак. Ана шу айтиб утилган тозалаш жараёнларини биронтаси хам бажарилмай колмаслиги керак, акс холда истеъмолчининг газдан фойдаланувчи курилмаларида фалокатли ходисалар юз бериши мумкин

Газни йигиш, тайёрлаш ва узатиш тизими. Куқдумалок конини ишлаш лойихасига кура газ конденсат уюмини ишлатиш учун сайлинг-жараен, яъни конденсатга бой булган "мойли" газни катламдан олиб, ундан конденсатни тулик ажратиб, газни куришиб уни яна кайтадан катламга хайдаш усули кузда тутилган. Шунга кура конда газ йигиш, таерлаш ва узатиш тизимини куришда ана шу максадларни амалга оширишни таъминлайдиган қилиб курилди.

Газ конденсат аралашмаси кудуқлардан чикиб газ йигиш пунктларига келади ва у ердан умумий йигувчи кувурлар оркали газни комплекс таерлаш курилмасининг (ГКТК) биринчи элемент газ кириш пунктига (ГКП) этиб

келади. Кукдумалок конида ГКТК туртта бир хил кувватга эга булган газ таерлаш шахобчасидан иборат. Шунинг учун ГКП га этиб келган газ аралашмаси ана шу туртта газ таерлаш шахобчасига бир маромда таркатиб берилади.

Газ тайёрлаш шахобчаси билан яқиндан танишиб чиқамиз. Газ тайёрлаш шахобчасидан газ уч босқичда конденсатдан тозаланади, сунгра газ таркибига конденсатни ажратиб олишни тезлаштириш ва самарадорли қилиш учун киритилган диэтиленгликондан (ДЕГ) тозаланади, киритилади ва компрессор стансиясига КС юборилади. Ажратиб олинган конденсат ҳам ДЕГ дан ва конденсат билан ажралиб чиккан сувдан тозаланади, сунгра таер махсулот омборига жунатилади. ГКП дан чиккан газ дастлабки С-1 газажратгичга 12-13 МПа босим ва 2-64°С харорат остида юналтирилади. Бу эрда газ аралашмасини суюкликлардан дастлабкит ажралиши таъминланади ва ажралиб чиккан суюклик (конденсат+сув) Р-201 таксичлагичга йуналтирилади. Газ аралашмаси С-1 газажратгичдан газни хароратини пасайтириш учун хаво билан совутиш аппарати (ХСА) юналтирилади, ХСА ва газ харорати 50-52°С гача пасайтиргичга йуналтирилади. Бу газ ажратгичда ажратилган суюкликлар Р-201 таксимлагичга жунатилади, колган газ аралашмаси эса Т-101 иссиклик алмаштиргичга келиб тушади. Бу иссиклик алмаштиргичда кейинги боскич газ ажратгичларидан ва иккинчи иссиклик алмаштиргичидан чиккан харорати паст булган газ С-101 газ ажратгичдан келаётган газга нисбатан карама-карши юналтирилади. Шундан худди шу жараён С-102 газ ажратгичи ва Т-102 иссиклик алмаштиргичида яна бир марта кайтарилади. Шундан кейин колган газ аралашмаси окими 9-10 С хароратда штутсерга келади, бу ерда босими МПа гача пасайтирилиб учинчи боскич газ ажратгичига С-103 юборилади. Учинчи боскич газ ажратгичдан ажралиб чиккан тозаланган газ яна Т-102 ва Т-101 иссиклик алмаштиргичларига ва ундан кейин эса КС га жунатилади. Учинчи боскич газажратгичидан ажралиб чиккан суюкликлар конденсат, сувва ДЕГ дан иборат булиб, буларни бир-биридан ажратиб олиш Р-101, Р-

103 таксимлагичлари Т-103 учинчи иссиқлик алмаштиргичи, В-303, В-201, В-202, В-203 шамоллатгичларида бажарилади. Бу жараенларда ажралиб чиқадиган технологик газлар юқори босимли ва паст босимли машъалаларда экиб юборилади. Ажратиб олинган ДЕГ э-301 идишига йигилади ва махсус Н-312 насоси (23) оркали яна газ тозалаш жараенига қайтарилади. Тайёр конденсат омборга жунатилса, ажратиб олинган катлам сувлар оқава сувлар ҳолатида канализатсия тизимига жунатилади.

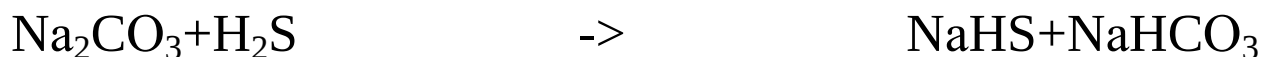
Газни қайта ишлашни физик жараёнлари.

Табиий газлар ҳам киме саноати учун ута муҳим хомашё бўлиб ҳисобланади. Ҳозирги кунда сунъий каучук, спиртлар, юқори сифатли мотор экилгилари, аъло навли курумлар, эритгичлар, сунъий толалар, полиетилен, катрон ва бошқа унлаб махсулотлар олинмокда. Киме саноатида ишлаб чиқарилаётган олтингугуртнинг 50% дан ортиги табиий газлардан олинмокда. Шуни ҳам айтиш керакки, неон, аргон, гелий каби инерт газларнинг соф ҳолдаги конлари учрамайди ва бу газлар асосан табиий карбонсувчил газлари таркибидан ажратиб олинади.

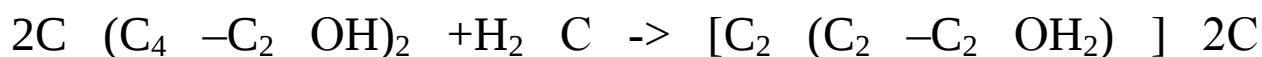
Кимё саноатида органик синтез учун асосий хомашё сифатида асосан табиий газлар ишлатилади. Табиий газлар ҳам худди нефт каби қайта ишлашга юборилишидан олдин махсус тозалаш жараенларидан утади. Табиий газлар биринчи навбатда водород сульфиддан (H_2S) тозаланиши керак. Водород сульфиддан тозалаш жараени ҳул ва курук тозалаш усулида олиб борилиши мумкин.

Ҳул ҳолда тозалашда сода, этаноламин, фенол эритмаси каби эритмалардан фойдаланилса, курук усул билан тозалашда темир гидрооксиди, фаоллаштирилган кумир каби моддалардан фойдаланилади. Одатда табиий газ таркибидаги водород сульфид микдори кам булган тақдирда темир гидрооксиди билан паст босимларда тозаланади. Ҳул ҳолдаги водород сульфиддан тозалаш жараени энг самарали бўлиб, водород сульфиднинг микдори хажм микдорида 2% дан куп булганида кулланилади.

Енг оддий хул холда тозалаш табиий газ таркибига маълум микдорда натрий карбонат содасидан кушиб бажарилади. Бунда водород сульфид сода билан реаксияга киришиб, водород сульфиддан олтингугуртни ажратиб олади. Яъни



Ажралиб чикқан NaHS хаво билан аралаштириб ёкиб юборилади. Газлардан соф олтингугуртни ажратиб олиб, тулик тозалаш усули моноэтаноламин ва фенол эритмалари оркали бажарилади. Кудуклардан келатган газ скруббер деб аталадиган ускунага келади. Скрубберни юкори кисмидан газга карама-карши этаноламин эритмасы окиб тушади. Табиий газ бу эритма орасидан утиб тозаланган кисми скрубберни юкори кисмидан ажратиб олинади ва истеъмолчига жунатилади. Табиий газ таркибидаги карбонсувчиллар этаноламин билан реаксияга киришмайди, лекин унинг таркибидаги водород сульфид (H) реаксияга киришади. Яъни



Келтирилган кимевий реакция диэтаноламин билан водород сульфид орасидаги реакция куринишидир. Реакция натижасида хосил булган диэтаноламин сульфид эритмасы тугри иситгичга боради, у ерда регенератор асбобига тушади. Сунгра киздиргичга утиб 105-130⁰С гача киздирилади. Бунда диэтаноламин сульфид эритмасы парчаланиб диэтаноламин ва водород сульфидга ажралади. Диэтаноламин совутилиб яна жараенга кайтарилади. Водород сульфид эса ажралган ис газы (CO₂) ва сув буглары билан регенераторни юкори кисмида ажратиб олиниб совутгичда совутилади ва йигувчи тиндиргичга келиб тушади. Бу эрдан эритма соф олтингугурт олиш учун махсус сехга (ИИИ) жунатилади. Тозаланган эритма эса яна жараенга насос оркали кайтарилади.

Юқори олтингугуртли табиий газларни тозалаш икки боскичли бўлиб, биринчи боскичда табиий газ сув ёки этаноламин эритмаси билан ювилади, иккинчи боскичда эса юқори концентратсияли этаноламин билан қайтадан тозаланади.

Шуни ҳам айтиш керакки, бундай усуллар билан тозалашда скруббер ва регенератор ичида эритмалар купиги ҳосил бўлиши мумкин ва бу купик узи билан бирга этаноламин эритмасини маълум бир қисмини олиб кетиши мумкин. Купик ҳосил бўлишини олдини олиш учун тозалаш жараенига махсус реагентлар-диэтиленгликол (ДЕГ) ва триэтиленгликоллар (ТЕГ) қўшилади.

Водород сулфид (H_2S) ва карбонат ИВ оксидидан (CO_2) тозаланган табиий газни алоҳида фраксияларга ажратиш учун абсорбсия, адсорбсия, ректификация, хемосорбсия каби жараенлар қулланилади. Абсорбсия усули табиий газлар таркибидан пропилендан пентан ва амиленгача бўлган моддаларни ажратиб олиш учун қулланилади. Бу усулни қуллашда табиий газ аралашмасини унга карама-қарши ҳаракат қилаётган ютувчи модда орасидан утказилади. Бунинг натижасида табиий газ таркибидаги компонентлар абсорбентда эрий бошлайди, бунда молекуляр масса юқори бўлган табиий газ компонентлари абсорбентда яхшироқ эрийди. Масалан, пентан абсорбентда тулик эриб кетса, бутанни 90-95%, пропанни 75-80%, этанни 25-30% ютилади. Метани жуда оз миқдори ютилиши мумкин. Абсорбсия жараенини амалга оширишдаги асосий курсаткичлар жараен ба-жарилаётган ҳарорат, босим, газ ва абсорбентларни ҳаракатланиш тезлиги, уларнинг узаро нисбати бўлиб ҳисобланади. Одатда босимни ошириш ва ҳароратни пасайтириш табиий газлардан унинг компонентларини ажратиб олишни тезлаштиради ва жараен самараси ҳам юқори бўлади. Абсорбсия жараени абсорбсия самараси билан тавсифланади. Абсорбсия самараси деб, 1 кг абсорбент канча газни ютганлигини (эритганлигини) билдирувчи катталиққа айтилади.

Табиий газ абсорбер деб аталувчи асбобга паст томонидан киритилади. Абсорберни ички кисмида ликобчасимон тусиклари булиб, ана шу ликобчаларга абсорберни юкори кисмидан абсорбент юборилади. Табиий газ ликобчалардан окиб тушаётган абсорбент орасида утиб юкори молекуляр массага эга булган компонентлари абсорбентга ютилади ва тозаланган энг энгил газ (одатда метан) абсорберни юкори кисмидан ажратиб олинади (ИИ). Узидан табиий газларнинг алохида компонентларини эритган абсорбент эритмаси десорбсия жараенига юналтирилади, яъни эритмадан энди ютилган компонентлар ажратиб олинади. Бунинг учун туйинган абсорбент эритмаси киздирилади ва ундан ютилган табиий газ компонентлари ажратиб олинади. Баъзи холларда ютилган компонентларни тулик ажратиб олиш учун туйинган абсорбент ректификатсия минорасига хам юналтирилиши мумкин. Табиий газ компонентларини уз ичида эритган абсорбент эса абсорбер пастидан олинади ва иссиклик алмашгичга юналтирилади. Бу эрдан эритма десорберга келиб тушади. Десорберда эритма киздиригичдан келатган иссиклик хисобига киздиралади. Бунинг натижасида ажралиб чиккан табиий газ компонентлари десорберни юкори кисмидан олинади ва конденсаторга келиб тушади. Бу эрда ажралиб чиккан газлар совутилади ва субклик холатида олинади ва тиндингичга юналтирилади. Тиндиргичдан таер махсулот холдаги ажратиб олинган табиий газ компоненти насос оркали истеъмолчига (ИИИ) юборилади. Тулик тозаланмаган кисми яна десорберга кайта ажратиш учун кайтарилади.

Адсорбсия жараени билан табиий газлардан компонентларни ажратиб олиш учун каттик холдаги ютувчи моддаларни (адсорбент) қўллаш билан олиб борилади. Одатда бу максадларда юкори говакликка эга булгани фаоллаштирилган кумир, фаоллаштирилган гил, графит ва шу каби моддалардан фойдаланилади.

Каттик адсорбентларни улчамлари уларнинг говаклилигига боглик булиб, говакли канчалик кичик булса шунчалик адсорбентнинг юзаси катта булади.

Каттик адсорбентларнинг самарадорлиги уларнинг умумий юзасига боглик. Шунинг учун ҳам каттик адсорбентларнинг сифати уларнинг солиштирма юзаси, заррачаларининг уртача диаметри ва сочилувчан диаметри билан тавсифланади.

Каттик адсорбентнинг солиштирма юзаси деб, унинг бир бирлик юзасини массасига булган нисбатига айтилади.

Говакларини катта - кичиклигига караб каттик адсорбентлар йирик говакли ва майда говакли турларига булинади. Одатда майда говаклиларига говаклар диаметри 30Å гача булгани киради.

Адсорбентларнинг сочилувчан массаси деб, говаклар ва заррачалар орасидаги бушликлар хисобига олинган бир бирлик хажмдаги масса микдорига айтилади.

Адсорбция жараенида табиий газ махсус асбоб адсорберда каттик адсорбент орасидан утказиш юли билан амалга оширилади. Каттик адсорбент говакларидан утаётган табиий газнинг юкори молекуляр массага эга булган компонентлари адсорбентга ютилади ва секин-аста адсорбентни туйинтира бошлайди.

Адсорбент табиий газ компонентларига туйиниб булганидан сунг ундан ана шу компонентларни ажратиб олиш жараени $250-300^{\circ}\text{C}$ даги сув бугларида ювиш билан амлага оширилади. Шу усулда ажратиб олинган карбонсувчиллар кейинчалик сувдан ҳам тозаланади ва тайер махсулот холига келтирилади. Табиий газнинг компонентларини ажратиб олиш учун ишлатилган каттик адсорбентлар кейинчалик куритилиб, тозаланиб яна жараенга кайтарилади.

Каттик адсорбентлар билан табиий газдан унинг компонентларини ажратиб олиш жуда мураккаб жараен булиб, катта маблаглар сарфлашга тугри келганлиги туфайли адсорбция усулига нисбатан кам таркалган. Адсорбцияга нисбатан геперсорбция жараени купрок таркалган. Бу жараенда табиий газ узлуксиз харакат килаётган фаоллаштирилган кумир ичидан утиб

боради. Гиперсорбсия усули кулланилганда каттик адсорбент билан газ компонентларини ютиш, туйинган адсорбентдан ютилган компонентни ажратиб олиш, совутиш, тозалаш ва адсорбентни кайтадан жараенда куллаш узлуксиз давом этади.

Ректификатсия усули газларни алохида компонентларга ажратидиган асосий усуллардан бири булиб хисобланади. Бунинг учун одатда табиий газларни икки турга ажратган холда амалга ошириш керак булади. Биринчи турдаги газларга паст молекуляр массага эга булган газ ҳолатидаги компонентлар ва иккинчиси - юкори молекуляр массага эга булган суюклик ҳолатидаги компонентлар. Хосил булган газ ва суюк ҳолатдаги карбонсувчилардан суюк ҳолатдагиси ректификатсия минорасида худди нефт каби жуда тулик килиб компонентларга ажратилади. Бундай ажратиш учун босимни ошириш ва ҳароратни пасайтириш юли билан амалга оширилади. Ҳароратни пасайтириш учун аммиак, этапоаммиак каби моддалардан фойдаланилади. Хемосорбсия усули карбонсувчилар аралашмасидан ажралиб чиқаятган моддаларни адсорбентлар билан кимевий реакцияга киришишига асосланган. Хемосорбсия усулида суюк эки каттик ютувчи моддаларни кулланилишига караб Хемоабсорбсия (суюк ютувчи модда булса) усуллари мавжуд. Бу усуллар кулланилганда соф карбонсувчил компонентларини ажратиб олиш сорбентларини (ютувчи моддаларни) киздириш юли эки кайта реакцияга киритиш билан амалга оширилади

Техник муаммолаТехник муаммолар нефт ва газ саноатини барча соҳаларида эскириб қолган, уз ишлаш муҳлатларини утаб булган машина ва механизмлар, асбоб-ускуна ва бошқа ишлатилаётган жихозларни замонавий, юкори самарадорлигига алмаштириш, иложи борица барча жараенларни автоматлаштириш кабилардан иборат. Айниқса юкори босимли қонлар очилиши муносабати билан ана шундай шарт-шароитларда бемалол ишлай оладиган асбоб-ускуналар, жихозлар, машина ва механизмлар яратилиши асосий муаммолардан бирига айланиб қолди. Шунингдек, юкори босимга

чидамли кувурлар, тозалагичлар, компрессорлар ишлаб чиқаришни юлга қўйиш масалалари кундаланг бўлиб қолди. Машинасозлик соҳасида нефт ва газ соҳаси учун янги техникани бунедга келтириш масаласида катта ишлар қилиш керак бўлиб қолди. Конструкторлик ишларидан то машина яратишгача бўлган барча жараёнларни тезлаштиришга тугри келмоқда. Нефт ва газ саноатини барча соҳаларини энг янги ҳисоблаш машиналари авлод билан бутлаш масаласи кундаланг бўлиб турибди. Нефт ва газ саноати халқ хужалигидаги атроф-муҳитга энг катта салбий таъсир қўсатувчи саноатлардан бири бўлиб ҳисобланади. Нефт ва газ саноатини атроф-муҳитга таъсир этишини баҳолаганда асосий салбий таъсир қўтувчи моддаларнинг табиий газлар, нефт ва конденсатни йиғиш, таерлаш ва қайта ишлашда қўплаб миқдорда қолдиқ карбонсўвчилларни экиб юборишда ҳосил бўлишлиғи аниқланди. Шунингдек, заминни, ер ости сўвларини ифлослантириш оқома ва технологик чиқинди сўвлар, эритмалар ва реагентларни чиқазиб ташлаш натижасида бу ҳодиса юз бермоқда. Қудуқ бургилашда бургилаш эритмаси қўрсатқичларини бир меъерда ушлаб туриш эки узгартириш учун ҳар турдаги кимевий реагентлардан фойдаланилади. Ана шу реагентлар туқилиши, эритмани ҳовузларга чиқариб ташлаш, қудуқни синаш вақтидаги карбосўвчилларни атмосферага эки катта ҳовузларга чиқазиб ташлаш натижасида атроф-муҳитга сезиларли даражада салбий таъсир қўсатилади. Нефт ва газни қайта ишлаш, уларни тозалашда қўплаб зарарли моддалар атмосферага чиқазиб ташлаш эки эрга туқилишидан атроф-муҳитга таъсир қўсатиш ҳоллари юзага келмоқда. Қудуқларни узлаштиришда, синашда ва таъмирлашда ҳам қўплаб реагентлар эрга туқилишидан атроф-муҳитга катта таъсир қўсатмоқда. Қонларда нефтни таерлаш жараенида қўпинча ажратилган қатлам сўвлари махсус буглагич ҳовузларга юналтирилади. Ана шундай ҳолларда ҳовузларга сўв билан биргалиқда нефт ҳам баъзан чиқазиб юборилади. Бунинг натижасида буглатгич ҳовуздаги қатлам сўвлари юзаси нефт пардаси билан қўпланади.

Бунинг натижасида карбонсувчилларнинг атмосферага бугланиши ҳолати юзага келади. Нефт пардаси калинлашиб қолганда эса ховузга қунган паррандалар эки сув ичиш учун келган хайвонлар нобуд бўлиш ҳоллари қуплаб учраб туради.

Юқорида айтиб утилган муаммоларни тезлик билан ҳал қилиниши шу қуннинг энг долзарб масалаларидан бири бўлиб қолмоқда. Ҳуқуқий муаммолар нефт ва газ саноатида бажарилаётган ишлар ҳаммаси давлатнинг эр ҳақидаги, табиатни муҳофаза қилиш ҳақидаги ва эр ости бойлиқларидан фойдаланиш ҳақидаги қонунлари асосида олиб қорилмоқда. Шунингдек, молиявий қонунлар асосида бошқа саноат юналишлари билан узаро шартномалар асосида иш олиб қорилмоқда. Лекин нефт ҳақидаги қонун ҳалигача қабул қилинмаганлиги баъзи бир муаммоларни юзага қелтириб қичармоқда. Айниқса чет эл инвестицияларини республикага жалб этишда нефт ҳақидаги қонун қабул қилинмаганлиги маълум бир қийинчиликларни тугдирмоқда. Ҳар бир саноатда бўлгандагидек, нефт ва газ саноатида ҳам фақат шу саноатни узига тегишли қуплаб ҳужжатлар, давлат қонунлари асосида яратилган қурсатмалар, меъерий ҳужжатлар ва бошқа амалдаги таъсир этувчи қонун-қоидалар мавжуд бўлиб, буларнинг қуплари собиқ СССР нефт ва газ саноатидан қолиб қетган ҳужжатлардир. Ана шу ҳужжатларнинг ҳаммасини Ўзбекистон республикасидаги амалдаги қонунларга асосланган ҳолда қайта қўтариб қичиб, давлат тилида эълон қилиниши ҳозирги қунда саноатнинг ҳуқуқий муаммоларидан асосийси бўлиб ҳисобланади.

ХУЛОСА

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, табиий газнинг қомпонентларини ажратиб олиш учун ишлатилган қаттик адсорбентлар қейинчалик қуритилиб, тозаланиб яна жараенга қайтарилади. қаттик адсорбентлар билан табиий

газдан унинг компонентларини ажратиб олиш жуда мураккаб жараен бўлиб, катта маблағлар сарфлашга тугри келганлиги туфайли адсорбсия усулига нисбатан кам таркалган. Адсорбсияга нисбатан гипертсортсия жараени купрок таркалган. Бу жараенда табиий газ узлуксиз харакат килаетган фаоллаштирилган кумир ичидан утиб боради. Гипертсортсия усули кулланилганда каттик адсорбент билан газ компонентларини ютиш, туйинган адсорбентдан ютилган компонентни ажратиб олиш, совутиш, тозалаш ва адсорбентни кайтадан жараенда куллаш узлуксиз давом этади. Ректификатсия усули газларни алохида компонентларга ажратидиган асосий усуллардан бири бўлиб хисобланади. Бунинг учун одатда табиий газларни икки турга ажратган холда амалга ошириш керак булади. Биринчи турдаги газларга паст молекуляр массаг эга булган газ холатидаги компонентлар ва иккинчиси - юкори молекуляр массага эга булган суюклик холатидаги компонентлар. Хосил булган газ ва суюк холатдаги карбонсувчиллардан суюк холатдагиси ректификатсия минорасида худди нефт каби жуда тулик килиб компонентларга ажратилади. Бундай ажратиш учун босимни ошириш ва хароратни пасайтириш юли билан амалга оширилади. Хароратни пасайтириш учун аммиак, этапоаммиак каби моддалардан фойдаланилади. Хемосортсия усули карбонсувчиллар аралашмасидан ажралиб чикаетган моддаларни адсорбентлар билан кимевий реаксияга киришишига асосланган. Хемосортсия усулида суюк эки каттик ютувчи моддаларни кулланилишига караб хемоабсорбция (суюк ютувчи модда булса) усуллари мавжуд.

Фойдаланилган адабиётлар.

- 1.Кутепов.А.М., Бондарев Т.И., Беренгартен М.Г. Общая химическая технология. 2-е изд. М , Высшая школа, 1990.
- 2.Б.Е.Абалонин. Основы химических производств. М., Химия 2001.
- 3.Алтухов К.В., Мухленов И.П.,Тумаркина Е.С. Химическая технология. М., Провещение, 1985.
- 4.Мухленов И.П., Горштейн А.Е., Тумаркина Е.С. и др. Основы химической технологии. Под. Ред. И.П. Мухленова. М. 4-е изд Высшая школа, 1991.
- 5.А.А.Исмаев, Т.А. Отакузиев, Н.П.Исмоилов, Ф.М.Мирзаев. Ноорганик материаллар кимёвий технологияси. Тошкент Узбекистон 2002.

6.Белоцветов А.В., Бесков С.Д., Ключников Н.Г. Химическая технология 4-е изд. М., Просвещение, 1976.

7. Интернет маълумотлари