

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
БУХОРО МУҲАНДИСЛИК – ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ
«Нефткимё саноати технологияси» кафедраси**

Ҳимояга рухсат берилди

Факультет декани _____ доц. Ш.Н. Атауллаев

« ____ » _____ 2016 йил

Кафедра мудири _____ т.ф.н. Г.Р. Бозоров

« ____ » _____ 2016 йил

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

**Мавзу: Нефт қолдиғидан битум ишлаб чиқариш тизимини
таҳлил қилиш ва асосий жихозни ҳисоблаш.**

Тушунтириш - ёзув ишлари

варақ

График қисм

4 та чизма

БАЖАРДИ:

2-12 НГКСТ гуруҳи

Гуломов Ш.

РАҲБАР:

С.С. Мирзаев

БУХОРО – 2016 йил.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
БУХОРО МУҲАНДИСЛИК – ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ
«Нефткимё саноати технологияси» кафедраси
БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ УЧУН ТОПШИРИҚ
2-12 НГКСТ гуруҳи толиби Гуломов Ш.

БМИ мавзуси: Нефт қолдиғидан битум ишлаб чиқариш тизимини
таҳлил қилиш ва асосий жихозни ҳисоблаш.

КИРИШ

1. ТЕХНИК ҚИСМ

- 1.1. Товар нефт маҳсулотларининг характеристикаси
- 1.2. Ёқилғи ва битумларининг олиниши.
- 1.3. Битумларнинг классификацияси.
- 1.4. Ишлаб чиқариш машиналари ва технологик жараёнлар.
- 1.5. Жихозларнинг асосий синфий турлари ва уларнинг таркиби

2. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ

- 2.1. Мазутни вакуум шароитида икки босқичда ҳайдаш технологик жараён тавсифи
- 2.2. Илонизи типдаги реакторли битум ишлаб чиқариш қурилмаси.
- 2.3. Битум ишлаб чиқариш технологик тизими тавсифи
- 2.4. Нефт маҳсулотлари аралашмаларининг молекуляр оғирлигини эбуллиоскопик усулда аниқлаш

3. ҲИСОБЛАШ ҚИСМИ

- 3.1. Битум ишлаб чиқариш қурилмаси оксидлаш колоннасининг моддий балансини ҳисоблаш.
- 3.2. Битум ишлаб чиқариш қурилмаси оксидлаш колоннасининг иссиқлик балансини ҳисоблаш.
- 3.2. Оксидлаш колоннасининг ўлчамларини ҳисоблаш

4. ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ ҚИСМИ

4.1. Техник хавфсизлик қоидалари

4.2. Ёнгин хавсизлиги

4.3. Меҳнат муҳофазаси.

5. ГРАФИК ҚИСМИ

5.1. Илонизи типдаги реакторли битум ишлаб чиқариш
қурилмаси технологик тизими чизмаси.

5.2. Битум ишлаб чиқариш технологик тизими чизмаси.

5.3. Нефт маҳсулотлари аралашмаларининг молекуляр оғирлигини
эбуллиоскопик усулда аниқлаш тажриба қурилмаси чизмаси.

5.4. Асосий жихоз чизмаси.

“КТ” факултети декани:

доц. Ш.Н. Атауллаев

“НКСТ” кафедраси мудири:

т.ф.н. Г.Р.Бозоров

БМИ раҳбари:

С.С. Мирзаев

Битирувчи:

Ш.Гуломов

МУНДАРИЖА

варақ

КИРИШ

1. ТЕХНИК ҚИСМ

- 1.1. Товар нефт маҳсулотларининг характеристикаси
- 1.2. Ёқилғи ва битумларининг олиниши.
- 1.3. Битумларнинг классификацияси.
- 1.4. Ишлаб чиқариш машиналари ва технологик жараёнлар.
- 1.5. Жихозларнинг асосий синфий турлари ва уларнинг таркиби

2. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ

- 2.1. Мазутни вакуум шароитида икки босқичда ҳайдаш технологик жараён тавсифи
- 2.2. Илонизи типдаги реакторли битум ишлаб чиқариш қурилмаси.
- 2.3. Битум ишлаб чиқариш технологик тизими тавсифи
- 2.4. Нефт маҳсулотлари аралашмаларининг молекуляр оғирлигини эбуллиоскопик усулда аниқлаш

3. ҲИСОБЛАШ ҚИСМИ

- 3.1. Битум ишлаб чиқариш қурилмаси оксидлаш колоннасининг моддий балансини ҳисоблаш.
- 3.2. Битум ишлаб чиқариш қурилмаси оксидлаш колоннасининг иссиқлик балансини ҳисоблаш.
- 3.3. Оксидлаш колоннасининг ўлчамларини ҳисоблаш.

4. ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ ҚИСМИ

- 4.1. Техник хавфсизлик қоидалари
- 4.2. Ёнгин хавфсизлиги
- 4.3. Меҳнат муҳофазаси.

5. ХУЛОСА

ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

КИРИШ

Якин йиллар ичида Ўзбекистон нефт, газ ва газоконденсат казиб олиш бўйича куринарли уринларни эгаллайди. Бу эса республикада юкори сифатли Ёкилғи ишлаб чиқаришга ва келгусида кимё саноати учун махсулотлар етказиб берадиган хомашё базасини ташкил этишга ёрдам беради. Ўзбекистонда табиий газ конлари ва уларнинг захиралари жуда куп. Бу эса газ казиб олинганда чиқадиган (газ билан) газоконденсатни ишлаб чиқаришни купайтиради. Шунингдек нефтни хам захиралари катта.

Газоконденсатларни юкори сифатли эканлиги – уларни таркибидаги нафтен ва ароматик углеводларни куплиги (70 % гача) ва уларда смола-асфальтенли моддаларни деярли йуклиги, сероорганик бирикмаларни камлиги, газоконденсатларни полимер саноати учун ва бошка кимёвий махсулотлар олиш учун кимматбахо хомашё эканлигини курсатиб турибди.

Нефтни кайта ишлаш саноатига янги процессларни кириб келиши (каталитик крекинг, гидротозалаш, гидрокрекинг) рангсиз нефт махсулотларини куплаб ишлаб чиқарилишига олиб келди. Халк хужалигини нефт махсулотларига булган эхтиёжини бироз яхшилади.

Лекин нефтни кайта ишлаш саноатининг ва бошка сохаларнинг ютуклари канча юкори булмасин – уларни ривожланишини техникавий даражаси жахон техника даражасидан махсулотларни комплекс кайта ишлаш сохасида, айникса, юкори сифатли махсулотлари - бензин, керосин, дизель Ёкилғиси, спиртлар, пластификаторлар, парафинлар, присадкалар ва бошка кимматбахо кимёвий материаллар ишлаб чиқаришда оркада колмокда.

Бу масалаларни хал килиш учун янги каталитик жараёнларни саноатга тадбик килиш билан бир пайтда (каталитик крекинг, каталитик риформинг, алкиллаш, полимерлаш, гидротозалаш ва хоказо) принципиал янги катализаторларни синтез килиш ва саноатга жорий килиш керак. Бир

Ўзг. Варақ	№ Хужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варақ
Битирувчи	Гўломов Ш.				
Рахбар	Мирзаев С.С.				

катализаторда, бир реакторда, полифункционал катализатор ёрдамида икки-уч жараёни олиб бориш юкорида курсатилган камчиликларни бархам беришга ёрдам беради.

Янги катализаторларни яратиш, уларни саноат микёсида синаб куриш куп вақт талаб килади. Бунинг учун илмий текширув ишларини олиб бориш учун янги апаратларни куллаш керак булади. Бунинг натижасида илмий тадқиқот ишларни бажариш учун кетадиган вақт анча камаяди. Бу ерда аналитик ишларда кулланиладиган хроматограф ва физик-кимёвий приборлар тугрисида, уларни тадқиқ қилиш масаласи турибди.

Нефтни қайта ишлаш ва нефт қимёси саноатида ҳозирги вақтда саноат микёсида жуда куп катализаторлар ишлаб чиқарилмоқда. Лекин бу катализаторларни купчилигини 20-30 йил олдин татбиқ этилган. Янги назариялар асосида тайёрланган ва татбиқ этилган катализаторлар деярли йук.

Ўзбекистон иқтисодининг ривожланишида Ёқилғи-энергетика комплексининг урни алоҳида. Унинг таркибига газ, нефт ва нефтни қайта ишлаш, кумир ва энергетика қиради. Ўзбекистон жаҳондаги унта йирик газ ишлаб чиқарувчи мамлакатлар жумласига қиради. Ўзбекистонда дастлабки нефт қони 1904 йилда очилган. (Фарғона водийсидаги Чимён нефт қонида 278 м чуқурликдан суткасига 130 тонна нефт олинган). Шу даврда рус ва чет эл капитали нефть қазиб олиш, уни қайта ишлаш, нефть маҳсулотларини сотишни тула уз назоратига олди. “Санто”-Урта Осиё нефть савдоси ширкати ташкил этилди. 1913 йилда жами 13 минг тонна нефть қазиб олинди. Урушгача булган даврда Ўзбекистонда нефт қазиб олинадиган қонлар сони 11 тага етди. 1959 йилда Фарғона водийси ва Сурхондарё вилоятидаги 9 та нефть қонининг узидан 1460 минг т.дан зиёд нефт олинди. 1985 йилда Бухоро – Хива воҳасида яхши таркибли йирик нефт газ қондентли Қукдумалок қони очилди. Шундан сунг Республика нефт саноати халқ-хужалигининг нефтга булган талабини тулик қондириш

Ўзг.	Варақ	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варақ
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

имкониятига эга булди ва четдан нефть ва нефть махсулотлари ташиб келтиришга зарурат колмади.

Нефтни кайта ишлаш саноати соҳасида Олтиарик, Фаргона ва Бухоро нефтни кайта ишлаш заводлари ишлаб турибди. Фаргона заводи сурков мойлари ва ёнилги ишлаб чиқаришга ихтисослашган, ишлаб чиқариш бўйича 30 дан ортиқ технологик қурилмага эга. Олтиарик нефть заводи эса ёнилги йуналишида, унинг асосий технологик усқуналари 7 та. Бухоро нефть заводи яқинда, яъни 1997 йил 22 август кунини ишга туширилди. Нефть заводи тула қуватда ишлаганда улардан юқори октанли бензин, дизель Ёқилғиси, кокс, парафин, мотор мойларига қушилмалар, ички ёнув двигателлари учун мотор ва сурков мойлари (компрессор, турбина, урчук мойлари), керосин, битум, мазут каби нефть махсулотлар олинади. Янги махсулотларни ишлаб чиқаришни узлаштириш дастурига мувофиқ янги технологиялар узлаштирилмокда. Кейинги йилларда қурилган кескин тадбирлар натижасида нефть казиб олиш ҳажми усди ва Республиканинг нефть мустақиллиги таъминланди.

Газ саноати – Ёқилғи –энергетика мажмуасининг энг ривожланган тармоғи. Унинг республикада казиб олинаётган Ёқилғи балансидаги ҳиссаси 82,2% ни ташкил этади. 1972- йилда Муборак газни кайта ишлаш заводининг биринчи навбати ишга туширилиб, газни магистрал газопроводларга узатишдан олдин аралашмалардан тозалаш имкониятилари яратилди. (1994 йилда заводнинг 4-навбати ишга туширилди). Яқинда Шуртанда газ-кимё заводи биринчи махсулотларини бера бошлади. Фаргона нефтни, Муборак газни кайта ишлаш заводлари ва Шуртан газ комплексида йилига 100 минг тоннага яқин суёлтирилган газ ишлаб чиқарилади.

Ўзг.	Варак	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

1. ТЕХНИК ҚИСМ

1.1. Товар нефт махсулотларининг характеристикаси

Атмосфера босимида хайдалганда нефтдан куйидаги фракциялар олинади.

Н.К – 140°C – бензин фракцияси – 180°C (205 с).

$140 - 180^{\circ}\text{C}$ – лигроин фракцияси

$140 - 220^{\circ}\text{C}$ – керосин фракцияси

$180 - 350^{\circ}\text{C}$ – дизель фракцияси

350°C дан юкори хароратда хайдаладиган фракция мазут дейилади.

Мазут вакуум остида хайдалади ва куйидаги фракцияга ажралади:

Мотор Ёкилғини олиш учун:

$350-500^{\circ}\text{C}$ – вакуумли Газойль (вак.Дистиллят).

500 – вакуум колдик (гудрон)

Мойлар олиш учун

$350-420^{\circ}\text{C}$ енгил мой фракцияси (трансформаторный дистиллят).

$420-490^{\circ}\text{C}$ урта мой фракцияси (машинный дистиллят),

$450-490^{\circ}\text{C}$ огир мой фракцияси

490°C гудрон

Нефт асосан водород ва углероддан таркиб топган. Углероднинг микдори нефтда 83-87 %, $\text{H}_2 \rightarrow 11\%-14\%$, бундан ташкари нефтда S, O, N бор.

Товар нефт махсулотларининг характеристикаси

Нефт махсулотларининг асосий кисми халк хужалигида Ёкилғи ва сурков мойлари сифатида ишлатилади. Нефт махсулотларининг нисбатан кам кисми битум олиш учун, электрод кокси, каттик парафинлар олиш учун ишлатилади, колган кисми органик синтезда – пластмасса, синтетик тола, синтетик каучук, угитлар ва х.к. олишда ишлатилади. Шунинг учун нефт махсулотлари куйидаги гурухларга булинади:

Ўзг.	Варак	№ Хужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

1. Ёкилғи. 2. Ёритувчи керосин, 3. Эритувчилар ва юкори октанли кушимчалар, 4. Нефт мойлари, 5. Парафинлар, церезинлар, вазелинлар, 6. Нефт битумлари, 7. ва бошка нефт махсулотлари.

2. Ёкилғи. 1. Карбюратор Ёкилғиси (авиа-автомобиль бензилари, трактор Ёкилғиси). 2. Реактив, 3. Дизель, 4. Газотурбиналар. 5. Котел (козон) Ёкилғиси.

Ёкилғилар – суюк ва газсимон, ёритувчи керосин, эритувчилар, сурков мойлари, консистент мойлар, каттик ва ярим каттик углеводородлар; парафинлар, церезин, вазелин, нефт битумлари, пеклар, нефт кислоталари ва уларнинг хосилалари; мылонафтлар, сульфокислоталар, ёгли кислоталар. Индивидуал углеводородлар: этилен, пропилен, метан, бензол, толуол, ксилол ва бошка кимё саноати учун хомашё хисобланади.

Ишлаб чиқариш хажмига кура суюк ва газсимон Ёкилғилар, сурков мойлари ва кейинги пайтларда индивидуал углеводородлар асосий махсулот булиб колмокда. Ёкилғилар ишлатиш соҳасига караб карбюраторлар Ёкилғиси (авиа ва автобензинлар, трактор Ёкилғиси), реактив ва турбореактив двигателлар учун дизель, газотурбина ва котел Ёкилғиси сифатида ишлатилади. Бензинлар куйидаги сифатга эга булиши керак:

1. Маълум фракция составига.
2. Туйинган парлар босимига.
3. Детонация ва кимёвий баркарор.
4. Аппаратларни занглатмаслиги керак.

Ёкилғи ва мойларнинг олиниши. Маълумки, нефт ва газ саноатининг ривожланиши иқтисодий ривожланишнинг асосини ташкил этади. Нефтдан турли-туман нефт махсулотлари олиниб, олинган махсулотларнинг тенг ярми нефт мойлари улушига тўғри келади. Нефт мойлари сурков мойларининг асосини ташкил қилиб, қаттиқ юзаларнинг бир-бири билан ишқаланиши натижасида емирилишини олдини олади. Шунингдек, нефт мойлари ишлатилиш шароитига караб иссиқлик ташувчи, диэлектриклик

Ўзг.	Варак	№ Хужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

(трансформатор, кабел ва ҳ.к.), антикоррозион хоссаларини ҳам намоён этади. Нефт мойлари техниканинг турли сохаларида ишлатилиб келинмоқда ва ҳар-қайси соҳа учун тўғри танланланган мой шу соҳадаги қурилма, жиҳоз, ускуна ёки машина механизмларнинг ишлаш унумдорлигини ошириб, ишлаш муддатини узайтиради.

Нефт мойлари олинишининг асосий жараёни бу - мазутни вакуум шароитида ҳайдаш бўлиб, кейинги барча босқичлар, шу олинган дистиллят ва қолдиқ мойлар таркибидан унинг ишчи параметрларига салбий таъсир кўрсатадиган компонентлардан тозалаш жараёнлари билан тугайди. Бундай салбий компонентлар қаторига: смола-асфальтен моддалари, полициклик ароматик углеводородлар, қаттиқ парафинлар, таркибида олтингугурт, кислород ва азот сақлаган гетероорганик бирикмалар киради.

Нефт мойлари – таркибига қараб, олиниши ва қўлланилишига қараб синфланади. Таркибига қараб нефт мойлари дистиллят (мазутни ҳайдаб) ва қолдиқ (гудронни деасфальтизациялаб) мойларга бўлинади. Олинишига қараб кислотали-ишқорий тозалаш, селектив эритувчилар ёрдамида тозалаш ва гидротозалаш усулларига бўлинади. Қўлланилишига қараб нефт мойлари сурков ва носурков мойларга бўлинади. Мотор, цилиндр, турбина, компрессор, асбоб, трансмиссион мойлари – сурков мойларига кирса, трансформатор, конденсатор ва кабел мойлари носурков мойларига киради. Носурков мойларининг асосий вазифаси – электр қисмларни изоляциялаш ва иссиқлик ташиш ҳисобланади.

Ўзг.	Варак	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Раҳбар		Мирзаев С.С.				

1.2. Ёқилғи ва битумларининг олиниши.

Нефт бу – бир - биридан қайнаш ҳарорати билан фарқ қиладиган турли углеводородлар ($C = 83-87 \%$, $H = 11-14 \%$), смола-асфальтен маҳсулотлари ва таркибида кам миқдорда олтингугурт, кислород ва азот сақлаган органик бирикмаларининг мураккаб аралашмасидир. Нефт одатда, қора рангли мойсимон, ёнувчан суюқ модда бўлиб ўзига хос ҳиди бор. У сувдан бироз енгил ва сувда эримади. Нефт - асосан водород ва углероддан ташкил топган. Нефтнинг таркибини барча углеводородларнинг асосий синфлари – парафинлар, нафтен углеводородлари, ароматик углеводородлар ва уларнинг аралашмалари (парафин - нафтенли, нафтен - ароматик ва ҳ.к.лар) ташкил қилади. Нефт хом ашёси таркибида тўйинмаган ва олефин углеводородлари жуда ҳам кам бўлади. Бу углеводородлар термик ва каталитик жараёнларда углеводородларнинг кимёвий парчаланиши оқибатида енгил нефт маҳсулотларида ҳосил бўладилар. Нефт углеводородларининг асосий синфлари бир хил тақсимланмаган бўлиб, улар нефтнинг келиб чиқиш табиатига боғлиқ бўлади.

Алканлар. Алканлар нефт сақловчи ҳудудларнинг барчасидаги ва табиий ёнувчи газларнинг таркибидаги углеводородларнинг асосий қисмини ташкил этади. Дунёда барча нефт сақловчи ҳудудларнинг нефтига қараб алканлар миқдори ҳар хилда бўлади. Тузилиши жиҳатидан жуда кичик молекулалардан иборат бўлган алканлар, нефтнинг ёнувчи газлари бўлиб ҳисобланади. Ҳар йили дунё бўйича қарийиб $1,5 \cdot 10^{12} \text{ м}^3$ табиий газ қазиб чиқарилади. Ер остидаги табиий газнинг босими 25–30 МПа га етади. Шунинг учун унда эриган суюқликлар, яъни углеводородлар нормал ҳолатда катта молекуляр массага эга бўлади.

Нефт ва газ таркибидаги нормал тузилишга эга барча алканлар метандан то тритриаконтангача ($C_{33}H_{68}$) бўлганлари ажратиб олинган. Нефтда унинг ҳажмий миқдори C_6 учун 1,8% гача, C_7 учун эса 2,3% гача бўлиши мумкин. Аксарият C_{33} гача 0,09% гача камайиб боради.

Ўзг.	Варақ	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варақ
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

Алканларнинг ер қаърида пайдо булиши нефтнинг умумий генезиси аспекти сифатида қаралади.

Циклоалканлар. Нефтнинг асосий қисмини циклоалканлар ташкил этади. Нефт таркибида моно ва полициклли циклоалканлар учрайди. Умуман улар циклли тузилишга эга бўлиб умумий формуласи $-C_nH_{2n}$ орқали характерланади. Циклоалканлар, Марковников томонидан нафтенлар деб номланган. Кейинчалик нафтен углеводородлари деганда нафақат моноциклли углеводородлар, балки полициклли, полиметиленли нефт углеводородлари тушунила бошланди. Оддий цикланлар циклопропан, циклобутан ва унинг гомологик қатори нефтда учрамайди. C_nH_{2n} қаторига тегишли бўлган моноциклли тузилишга эга бўлган нафтенлар циклопентан, цеклогексан углеводларида кенг маънода изохлаб берилган.

Ароматик углеводородлар. Марковников ва Оглоблин, Баку конидан чиқадиган нефт таркибини ўрганаётиб, сульфокислоталар орқали толуол, бензол, ксилол этилбензол 1,2,4, - триметилбензол ва шу синфга оид бир канча ароматик углеводородларни ажратиб олдилар. Хозирги кунда нефтни таркибини текширишлар шуни кўрсатдики, бензол гомологлари яқин гомологлари (C_7-C_{10}) кўплаб учрайди. Нефтнинг керосин – газойль фракциясида, қайнаш ҳарорати ($200-350^{\circ}C$) бўлган бензол ҳосиларидан ташқари нафталин ва унинг яқин гомологлари бициклли конденсацияланган ароматик углеводородлар, яъни $C_{10}H_{12}$ учрайди. Бир хил нефт таркибидан олинган керосин, газойль ҳам бензин фракциялари таркибидаги ароматик углеводородлар, ҳамма вақт газойль таркибидагидан кам бўлади. Ўртача 15 – 35 % гача жуда мураккаб ярим циклли ароматик углеводородлар нефтнинг юқори фракцияларида учрайди. Бензол ва унинг гомологлари, циклоалканлардан хоссалари жихатидан кўп фарқ қилади. Зичлиги ва синдириш кўрсаткичи юқори. Ароматик углеводородлар, асосан реакцияга киришувчан ҳисобланади. Масалан, галлоидлаш, сульфидлаш, нитратлаш,

Ўзг.	Варак	№ Хужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

ён занжирларининг оксидланиши, ҳамда деалкиллашда бензол халкасини гидратланиши шулар жумласига киради.

Нефт турли нефт махсулотлари олиш учун асосий хом ашё ҳисобланади (600 га яқин нефт махсулотлари ассортименлари қайд қилинган).

Қуйида ёқилғи ва мойлар олишнинг технологик жараёнлари схемаси келтирилган.

Нефтни қайта ишлаш жараёнининг биринчи технологик занжири – нефтни сувсизлантириш (тузсизлантириш) жараёни ҳисобланиб, бунда ЭЛОУ қурилмасида нефт таркибидан механик аралашмалар, сув ва сув эмульциялари, минерал тузлар ажратилади. Сувсизлантирилган нефт 350°C ҳароратда қиздирилиб АТда ҳайдалади ва таркибидан енгил фракциялар ажратилиб, қолдиқ сифатида мазут қолади. Жараённинг асосий қурилмаси ректификацион колонна бўлиб, колоннада нефт муайян бир ҳароратда ҳайдалмасдан, балки колонна баландлиги бўйича берилган ҳароратлар оралиғида ҳайдалади (фракциялаш). Нефтнинг асосий сифатини белгилайдиган хоссаси - бу унинг фракцион таркибидир.

Нефтни атмосфера босимида АТда ҳайдалганда ундан қуйидаги фракциялар олинади:

б.қ.х. 60 °C - углеводород газлари

170-200 °C - бензин фракцияси – 180°C (205 °C).

160-200 °C - лигроин фракцияси

170-240 °C - керосин фракцияси

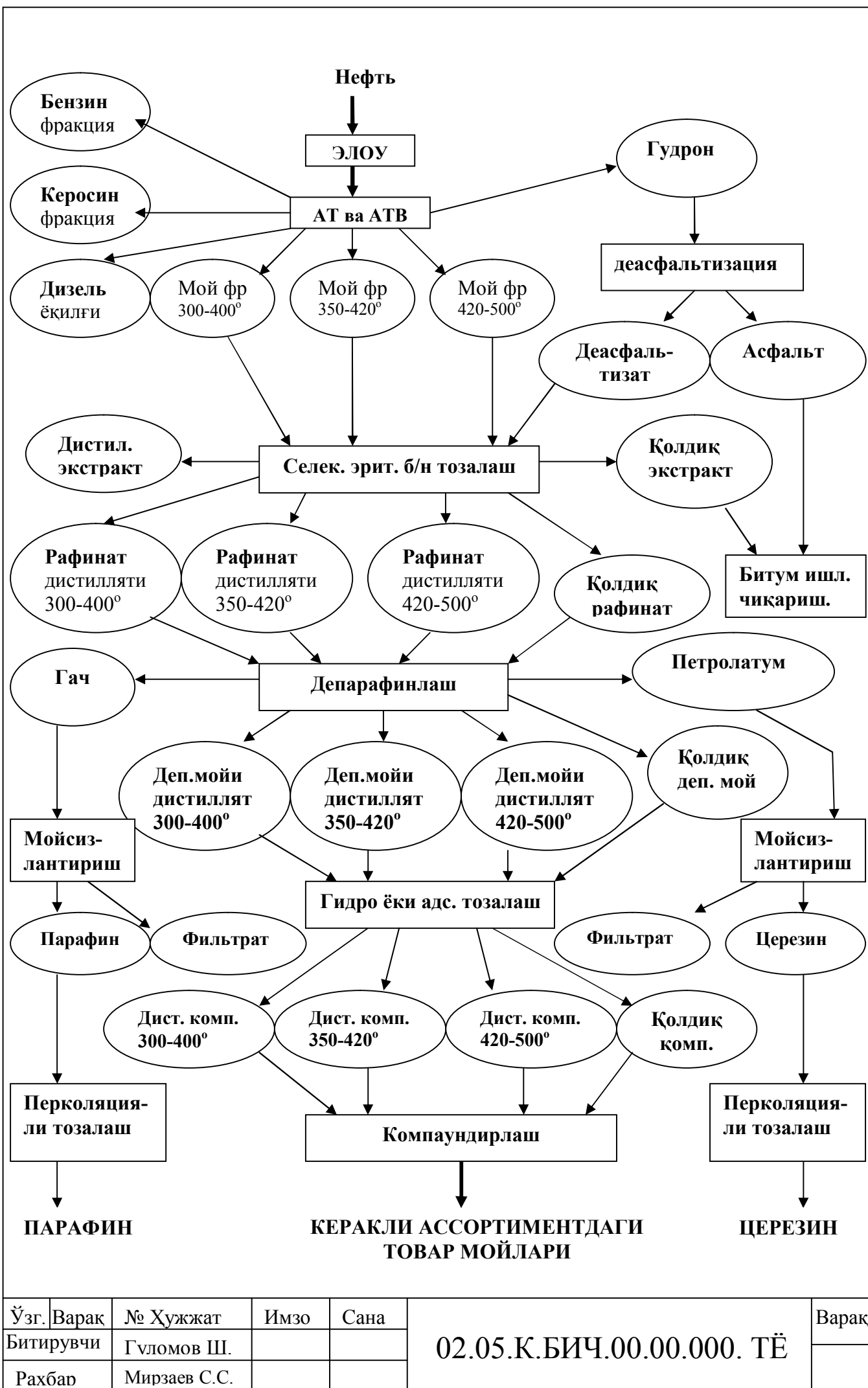
200-270 °C - газойл фракцияси

240-350 °C - дизель фракцияси

350°C дан юкори ҳароратда ҳайдаладиган фракция - мазут дейилади.

Мойлар олинишининг технологик жараёнлари схемаси келтирилган.

Ўзг.	Варак	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Раҳбар		Мирзаев С.С.				



Ўзг. Варақ	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варақ
Битирувчи	Гўломов Ш.				
Раҳбар	Мирзаев С.С.				

Булардан ташқари турли оралик фракциялар, мисол учун керосин-газойл фракцияси 270-300 °С ҳам олинади.

АТда олинган барча махсулотлар келгусида мотор ёқилғиси олиш учун ярим тайёр махсулот ҳисобланади ва қўшимча қайта ишлаш (тозалаш) жараёнларига тайёр махсулот олиш учун юборилади.

Қолдиқ мазут - юқори ҳароратда қайнайдиган оғир углеводородлар аралашмасидан иборат бўлиб, уни қайта ишлашда термик парчаланиб кетмаслиги учун вакуум шароитида ҳайдалади ва қуйидаги мойли фракциялар олинади (мой дистилятлари):

350-420°С енгил мой фракцияси (трансформатор дистил.)

420-490°С ўрта мой фракцияси (машина дистил.)

450-490°С оғир мой фракцияси (мотор, турбина дистил.)

490°С гудрон (қолдиқ фракция)

Мазутни вакуумда ҳайдаб ундан олинган мой дистилятлари келгусида бир нечта технологик жараёнларидан ўтиб сифати яхшиланади ва тайёр минерал мойлар кўринишига олиб келинади. Анна шу минерал мойлар - мотор ёқилғиларининг асосини ташкил қилади.

Ўзг.	Варак	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

1.3. Битумларнинг классификацияси.

Битум ишлаб чиқариш технологик тизими қурилмаси оксидланган нефт битумлари ишлаб чиқариш учун мўлжалланган бўлиб бунда хам-ашё гудрон, ярим гудрон, нефт қолдиқларини десафалтлаш асфалтлари, термик крекинг қолдиқлари ва уларнинг аралашмаси, шунингдек оғир нефтлар учун мазут (350 °Сдан юқори қолдиқлар) бўлиши мумкин. Битум ишлаб чиқариш технологик тизими қурилмаси маҳсулотлари: йўл қурилиши, иморатлар қурилиш, том кровеллари ва махсус қовушқоқ битумлар(юмшаш ҳарорати 130 °С ва 25 °Сда нина ботиш чуқурлиги (100 г, 5 с) то 0) бўлиб ҳисобланади.

Йўл қурилишида ишлатиладиган битумлар юқори қовушқоқ бўлиб тўққиз турдаги маркаси мавжуд (ГОСТ 22245—76) 25 °Сда нина ботиш чуқурлиги (40—300)-0,1 мм ва 0 °Сдан юқори 13-0,1 мм, юмшаш ҳарорати 33 °Сдан юқори 25 °Сда кенгайиши 40 смдан юқори, синиш ҳарорати минус 10 °Сдан паст. Иншоотлар қурилишида қўлланиладиган битумлар (ГОСТ 6617—76), том кровелларида ишлатиладиган битумлар (ГОСТ 9548—74), ва махсус изоляцияли битумларнинг (ГОСТ 9812—74), шунингдек лак – бўёқ маҳсулотлари, шина, электротехник ва бошқа маҳсулотлар ишлаб чиқаришда қўлланиладиган битумларнинг (ГОСТ 21822—76) уч турдаги маркалари ишлаб чиқарилади.

Йўл қурилишида ишлатиладиган, оксидланган, қовушқоқ битумларнинг чиқиши хом-ашёга (гудрон) нисбаттан 98 % (масс.), иншоотлар қурилишида қўлланиладиган битумларнинг хом-ашёга (гудрон) нисбаттан чиқиши эса 94—96 % (масс.).

Қурилмада қуйидаги асосий секциялар мавжуд: керакли ҳароратга қадар хом-ашёни тайёрлаш (вакуум қурилмадан олинган гудронни қайта ишлашда керакли ҳароратга қадар совитиш лозим, бу жараён иссиқлик алмашилиш қурилмаларида нефтни қиздириш йўли билан амалга ошириш мумкин); колонналарда оксидлаш (узлуксиз ишлайдиган колонна типидпги

Ўзг.	Варақ	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варақ
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Раҳбар		Мирзаев С.С.				

реактор); нефт махсулотлари, сув, қуйи молекуляр алдегидлар, кетонлар, спиртлар ва кислоталар бўғларини конденсациялаш, шунингдек уларни соаитиш; газ ҳолидаги оксидлаш жараёни махсулотларини ёқиш.

Ўзг.	Варак	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

1.4. Ишлаб чиқариш машиналари ва технологик жараёнлар.

Технологик жараён бир иш жойида бажариладиган бир қанча технологик операциялардан иборат. Технологик операция инсон ва машина иштирокисиз ҳам амалга оширилиши мумкин. Аммо машина ва аппаратларининг қўлланилиши операцияларини тезлатиб, уларни бошқариш ва кам вақт, меҳнат сарфлаб юқори сифатли маҳсулот олиш имконини беради. Корхоналарда тайёр маҳсулот ишлаб чиқариш технологик жараённинг якуний натижасидир. Машина ва инсонларнинг хом-ашё, материаллардан муайян сифатли тайёр маҳсулот ишлаб чиқариш учун бажарган ҳаракатлар йиғиндисига ишлаб чиқариш жараёни дейилади. Технологик жараён ишлаб чиқариш жараёнининг бир қисми бўлиб, у хом-ашё шакли, хоссалари ва ҳолатини ўзгартириш билан бевосита боғлиқдир.

Машина - энергия, материал шаклини ўзгартириш учун зарур маълум мақсадли ҳаракатларни амалга оширадиган механик қурилмадир. Машинанинг асосий вазифаси - ишни енгиллаштириш ва унумдорликни ошириш мақсадида инсон ишлаб чиқариш функциясини тўлиқ ёки қисман алмаштиришдир. Бажарадиган функциясига кўра энергия шаклини ўзгартирадиган энергетик машиналар, предмет шакли , ҳолатини ўзгартирадиган иш машиналари мавжуд.

Энергетик машиналарга электродвигателлар, турбиналар, буғ машиналари, компрессорлар киради.

Машина уч қисмидан иборат: энергия қабул қилувчи қисм (электродвигатель, буғ турбинаси), узатиш механизми (ричаг, занжирли, тасмали, тишли) ва ижро этувчи механизм.

Аппаратларда машиналардан фарқли ҳолда энергия бир кўринишдан иккинчисига айланмайди. Агрегат - биргаликда ишлайдиган бир неча машинанинг механик бирикмасидир. Узлуксиз линия - ўзаро боғлиқ ва синхрон ишлайдиган жиҳозлар тўпамидир. Бунда ҳар бир иш жойида маълум тартибда алоҳида технологик операциялар амалга оширилади.

Ўзг.	Варақ	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варақ
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Раҳбар		Мирзаев С.С.				

Узлуксиз линиялар технологик жараёни узлуксиз ташкил қилиш, уларни автоматлаштириш ва механизациялаштириш имконини беради.

Жараён, ҳодиса, система ва техник қурилма бирор хоссасини характерловчи катталикка параметр дейилади. Механик, электр, технологик параметрлар мавжуд. Шунингдек бош, асосий ва ёрдамчи параметрлар ҳам бўлиши мумкин.

Бош параметрларга жиҳознинг иш унумдорлиги, иш ҳажми, иш юзаси мисол бўлади. Иситиш ёки совутиш температуралари, маҳсулот намлиги ва концентрациялари асосий параметрлардир. Ишчи органнинг айланишлар сони, электродвигатель қуввати, сув, буғ сарфи, машина ўлчамлари ёрдамчи параметрлардир.

Барча машина ва аппаратлар йиғма бирлик ва гуруҳларга бирлашган маълум сондаги деталлардан иборат. Ишлаб чиқариш корхонасида тайёрланадиган ҳар қандай деталь ёки уларнинг тўпламига буюм дейилади. Номи ва маркази жиҳатдан бир жинсли бўлган материаллардан тайёрланган буюм деталь дейилади.

Ўзг.	Варак	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Раҳбар		Мирзаев С.С.				

1.5. Жихозларнинг асосий синфий турлари ва уларнинг таркиби

Ишлаб чиқариш саноатида жихозлар 5 та асосий синфларга ажратиш мумкин.

1. Машина двигателлари ва энергия ҳосил қилувчи машиналар ва қурилмалар;
2. Кўтариш ва ташиш машиналари ва ускуналари;
3. Технологик жихозлар;
4. Аналитик ҳисоблаш машиналари ва ЭХМ;
5. Бошқарувчи машиналар.

Технологик жихозлар маҳсулотга таъсир қилиш характериға кўра шартли равишда аппарат ва машиналарға бўлинади.

Аппаратларда асосан иссиқлик алмашинув, физик-кимевий жараёнлар олиб борилади. Аппаратни характерловчи асосий қисмларидан бири ишлов ёки жараён олиб боровчи сиғим ҳисобланади. Унда маҳсулотнинг кимёвий ёки физикавий хоссалари ўзгаради.

Машиналарда маҳсулотга механикавий таъсир кўрсатиб уларнинг шакл кўриниши, ўлчамлари ва баъзи бир физикавий параметрлари ўзгартирилади. Машиналарда маҳсулотга ишлов берувчи қисми таъсир кўрсатувчи ҳисобланади.

Технологик жихозларнинг қисмлари:

1. Электродвигатель;
2. Ишлов берувчи қурилма;
3. Бажарувчи механизм-ишлов берувчи қурилмани берилган қонун билан ҳаракатга келтирувчи қисми;
4. Трансмиссион узатмалар;
5. Жараённи бошқариш (назорат ва ростлаш) қурилмалари.

Ўзг.	Варак	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

2. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ

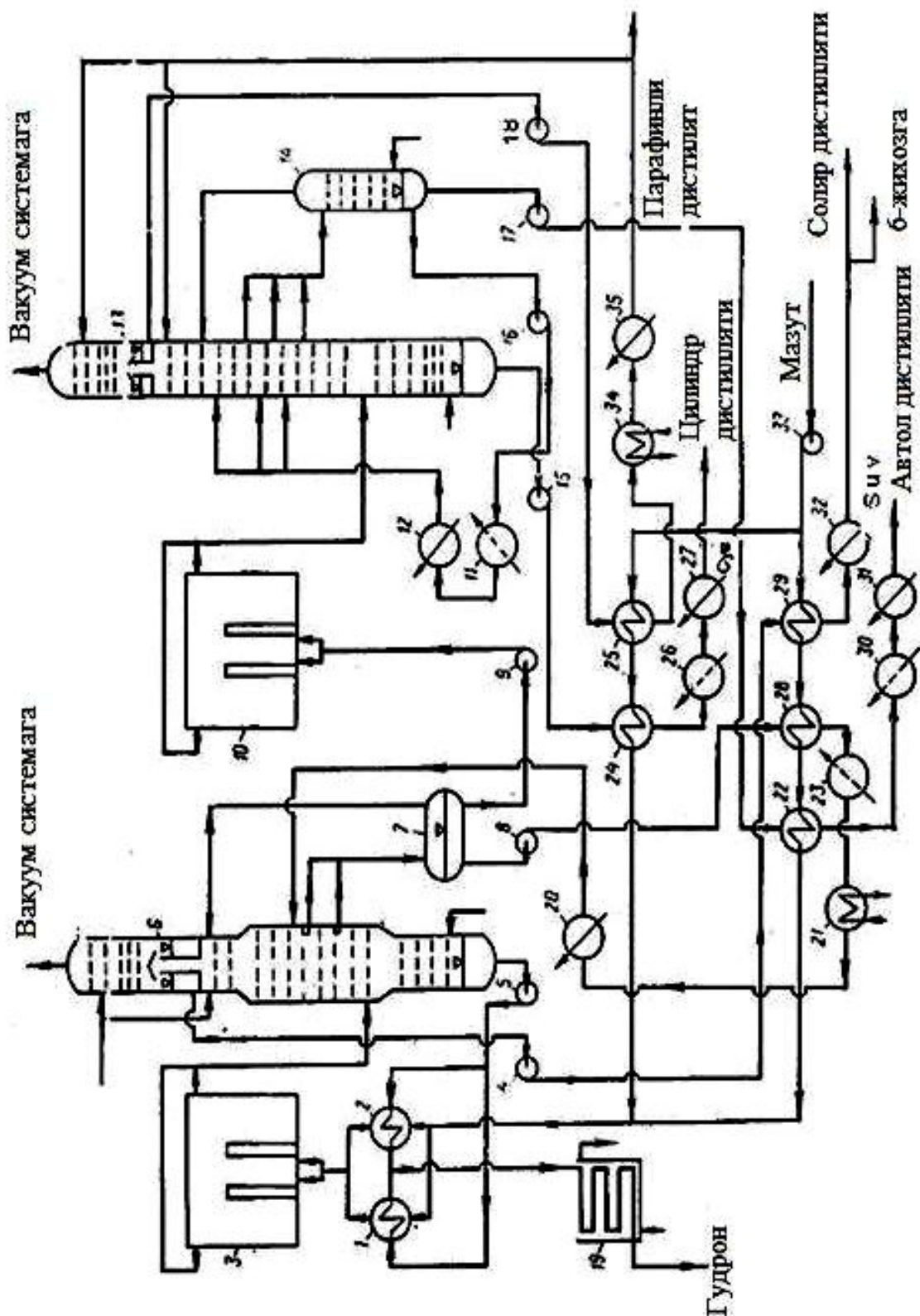
2.1. Мазутни вакуум шароитида икки босқичда ҳайдаш технологик жараён тавсифи

Мазутни вакуум шароитида ҳайдаш икки вариант бўйича ўтказилади: I вариант ёқилги олиш, яъни каталитик крекинг қурилмаси хомашёси бўлган енгил ва оғир газойллар олиш; II вариант мой дистиллятларини олишдир. Вакуум шароитида мазутни икки босқичда ҳайдаш орқали I босқичда – вакуум фракциялаш колоннасидан соляр дистилляти, кенг фракцион таркибли ($350 - 575^{\circ}\text{C}$) мой дистиллятлари ва гудрон чиқарилади, II босқичда олинган мой дистиллятларидан уч дистиллят: парафинли ($350 - 460^{\circ}\text{C}$), автол ($460 - 490^{\circ}\text{C}$) цилиндр мойларига ажратилади.

Жараён технологик схемаси қуйидаги расмда келтирилган. Хомашё мазут 3-печга қиздиришга киритилишга қадар икки оқимда ишлаётган иссиқлик алмаштиргичлар 29,28, ва 22 дан биринчи оқим, 25 ва 24 дан эса иккинчи оқим ўтади, сўнгра 1 ва 2-иссиқлик алмаштиргичларда қурилмадан чиқарилаётган гудрон иссиқлиги ҳисобига қиздирилиб, печга юборилади. Мазут 3-печда 435°C гача қиздирилади. Мазутдан соляр, кенг фракцион таркибли мой дистиллятлари ва гудрон ажралиши учун 6-вакуум колонна хизмат килади. Мойли фракция 7-йиғичга тўпланади, гудрон 5-насос ёрдамида колоннадан чиқарилади. Соляр 4-насос ёрдамида ярим берк тарелкадан 29-иссиқлик алмаштиргич ва 32-совутгичда совутилади, сўнгра совутилган соляр дистиллятни бир қисми 6-вакуум колоннага қайтарилади.

Мой дистилляти 7-йиғичдан 8-насос ёрдамида ҳайдалиб, 28-иссиқлик алмаштиргич, 23-қўшимча буғ ишлаб чиқарувчи қозон(котелутилизатор) ва 21-сувни қиздириш қурилмасидан ўтиб, 6-колонна ўрта қисмига рециркулят сифатида қайтарилади. Мой дистиллятининг баланс миқдори 7-йиғичдан 9-насос ёрдамида 10-печда (385°C) қиздирилиб, 13-вакуум колоннага юборилади.

Ўзг.	Варак	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				



Мазутни вакуум шароитида икки босқичда ҳайдаш технологик схемаси:

1, 2, 22, 24, 25, 28, 29-иссиқлик алмаштиргичлар; 3, 10-қувурли печлар; 4, 5, 8, 9, 15, 16, 17, 18, 33-насослар; 6,13-вакуум колонналари; 7-вакуум йиғгич; 11, 23, 26, 30-“қўшимча” буг ишлаб чиқарувчи қозонлар; 12, 19, 20, 27, 31, 32, 35-совиткичлар; 14-буглатувчи колонна; 21, 34-қиздиргичлар.

Ўзг. Варақ	№ Хужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варақ
Битирувчи	ГҲЛОМОВ Ш.				
Рахбар	Мирзаев С.С.				

Бу колонна маҳсулотлари: ярим берк тарелкада йиғилувчи парафин дистилляти, 14-буғлатувчи секция орқали чиқарилувчи автол дистилляти ва 24-иссиқлик алмаштиргич, қўшимча буғ ишлаб чиқарувчи қозон(котелутилизатор) 26 ва 27 совутгичдан ўтиб чиқариладиган цилиндр дистиллятлари ҳисобланади.

Автол дистиллятининг циркуляцияланувчи қисми 16-насос ёрдамида қуйилиб, 11 ва 12-қурилмаларда совутилган ҳолда 13-колонна ўрта қисмига уч оқимда берилади. Баланс миқдори резервуарга юборилади.

Парафин дистилляти 13-колоннадан чиқишда 25-иссиқлик алмаштиргич, 34-сув қиздириш ва 35-совутгичда кетма-кетликда совутилиб, бир қисми колоннага тўйинтириш ёки совуқ қуйилишга қайтарилади, ортиқчаси резервуарга юборилади. Гудрон марказдан қочма типдаги 19-насос ёрдамида қурилмадан чиқарилгунча ўз иссиқлигини 1 ва 2-иссиқлик алмаштиргичлар орқали хомашё мазутга беради.

Қурилмадаги колонналар иш режими қуйида жадвалда келтирилган:

Жадвал-4

Кўрсаткичлари	Колонна 6	Колонна13	Колонна 14
Қолдиқ босим кПа			
Колонна юқорисида	5,33	5,33	-
Хомашё кириш зонасида	13,33	14,53	
Температура, °С			
Колонна юқорида	70 – 90	90	-
Колонна пастида.....	390	340	320
Колонналардаги тарелкалар сони	20	26	5

Қурилмадаги буғлатувчи секцияга сув буғи киритилади. Қўшимча буғ ишлаб чиқарувчи қозон(котелутилизатор)лар 0,6 МПа босимидаги сув буғи ишлаб – чиқаришга мўлжалланган, қайсики улар кейин қайноқ газлар билан қайта қиздирилади.

Ўзг. Варақ	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варақ
Битирувчи	Гўломов Ш.				
Рахбар	Мирзаев С.С.				

2.2. Илонизи типдаги реакторли битум ишлаб чиқариш қурилмаси.

Илонизи типдаги реакторли битум ишлаб чиқариш қурилмаси оксидланган нефт битумлари ишлаб чиқариш учун мўлжалланган. Бу қурилмада хом-ашё гудрон, ярим гудрон, шунингдек оғир нефтлар учун мазут (350 °Сдан юқори қолдиқлар) бўлиши мумкин. Илонизи типдаги реакторли битум ишлаб чиқариш қурилмаси маҳсулотлари: йўл қурилиши, иморатлар қурилиш, том кровеллари ва махсус қовушқоқ битумлар (юмшаш ҳарорати 100 °С ва 25 °Сда нина ботиш чуқурлиги (100 г, 5 с) то 5-0,1 мм) бўлиб ҳисобланади.

Йўл қурилишида ишлатиладиган, оксидланган, қрвушқоқ битумларнинг чиқиши хом-ашёга (гудрон) нисбаттан 98 % (масс.), иншоотлар қурилишида қўлланиладиган битумларнинг хом-ашёга (гудрон) нисбаттан чиқиши эса 94—96 % (масс.).

Қурилмада қуйидаги асосий секциялар мавжуд: хом-ашёни илонизи типидпги печда қиздириш; реактор блоги (илонизи типдаги реактор); газ ва суюқ фазаларни ажратиш; нефт маҳсулотлари, сув буғларини конденсациялаш; сепарациялаш; газ ҳолидаги оксидлаш жараёни маҳсулотларини ёқиш. Илонизи типдаги реакторли битум ишлаб чиқариш қурилмаси технологик тизими чизмаси расмда кўрсатилган

Хом-ашё – гудрон – резервуардан 1- поршенли насос орқали илонизи типидпги печ 2га 260—270 °Сгача қиздириш мақсадида узатилади. Сўнгра хом-ашё 3-йиғгичга берилади. Бу ердан 4-поршенли насос орқали олиниб 5-аралаштиргичга узатилади. Шунингдек 5-аралаштиргичга 9-поршенли насос орқали рецеркуляцияловчи оксидланиш маҳсулотлари ва 8-компрессордан 0,7— 0,8 МПа босимгача сиқилган ҳаво ҳам берилади.

Олинган аралашма аралаштиргич 5дан 6-реакторга узатилади. Реакторда илонизи кўринишида умумий узунлиги 150—400 мқувурлар билан жихозланган. Ҳаво такибидаги кислород билан оксидланиш жараёни

Ўзг.	Варак	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

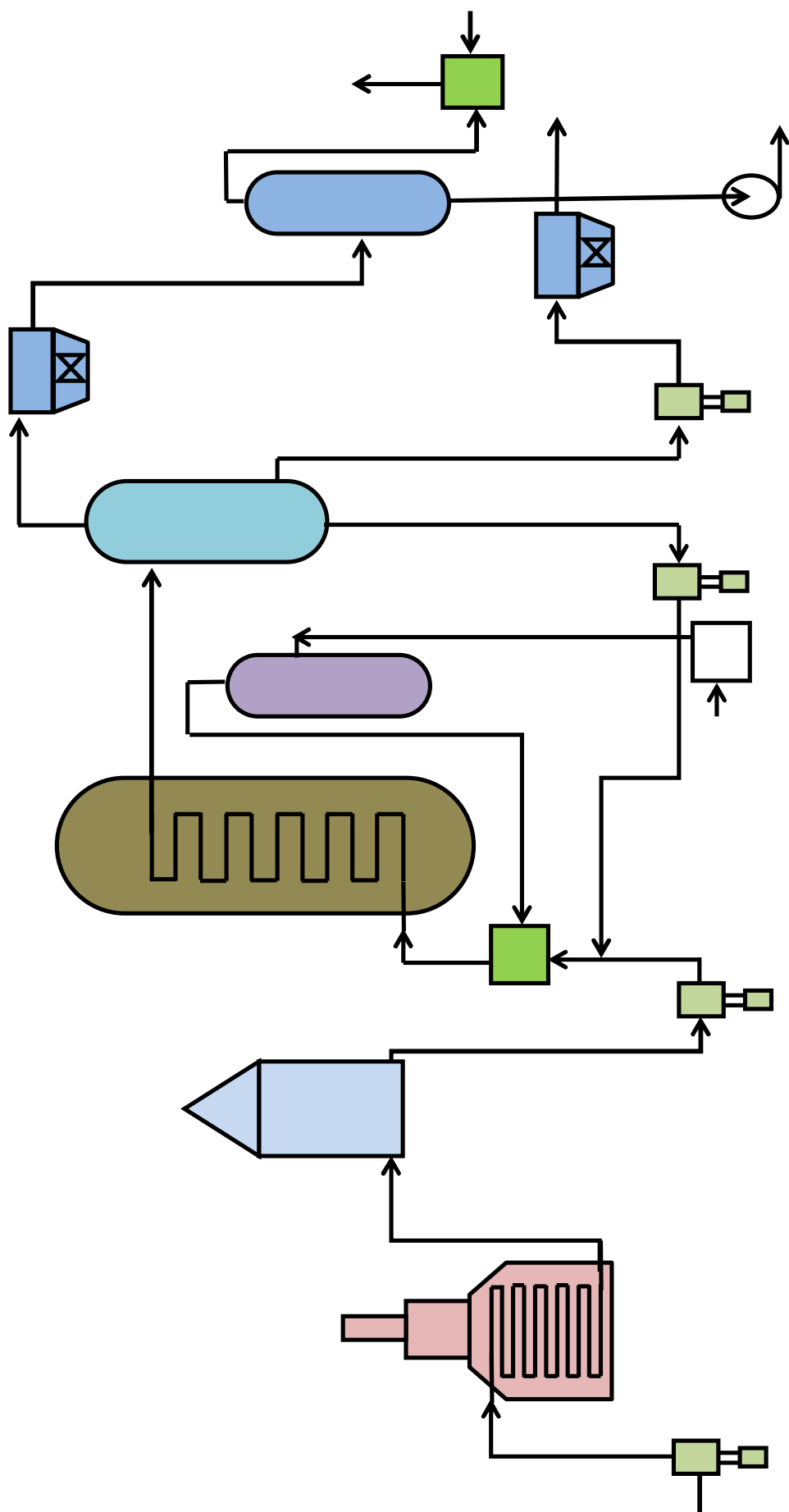
5-аралаштиргичда бошланади ва илони кўринишли реактор бда давом эттирилади. Махсулотлар аралашмаси 6-илони кўринишли реактордан 10-буғлатгичга суюқ фазадан газ фазани ажратиш мақсадида берилади. Ишлатилган ҳаво ва газ ҳолидаги оксидлаш махсулотлари, сув ва нефт махсулотлари буғлари ҳаволи совутгич орқали сепаратор 14га берилади. Сепаратор юқорисидан ишлатилган ҳаво, газ ҳолидаги оксидлаш махсулотлари ва конденсацияланмаган сув ва нефт махсулотлари буғлари 16-киздиргичга ёқиш учун узатилади.

Нефт махсулотлари буғларининг конденсацияланган асосий қисми “Қора соляр” 14-сепаратор остида йиғилади ва у ердан поршенли насос орқали ҳаволи совутгичдан ўтиб йиғгичга олинади. Қора соляр” қозонхона мазути компоненти сифатида қўлланилади. Буғлатгич 10да оксидланган битум йиғилади ва остги қисмидан 9- поршенли насос орқали рециркулят сифатида аралаштиргич 5га узатилади. Рециркуляция коэффиценти олинadиган товар битум маркасига бевосита боғлиқ. Ортиқча оксидланган битум 12- поршенли насос орқали 13-ҳаволи совутгичдан ўтиб йиғгичда йиғилади

Қурилманинг технологик режими:

Ҳарорат, °С	
илони типдаги печдан хом-ашёнинг чиқиши	260-270
реактордан реакция махсулотларини чиқиши	270-275
совутгичдан чиққан битум	170-200
Рециркуляция коэффиценти (масса бўйича)	(3-8):1
Ортиқча босим, МПа	
сиқилган ҳаво	
раеакторга киришда	0.7-0.8
буғлатгичда	0.6-0.7
Реакция зонасида хом-ашёнинг туриш вақти, мин	0.15-0.20
Илонизли реакторда аралашманинг ҳаракатланиш чизиқли тезлиги, м/с	15-30
Реакция зонасининг ҳажми 1 т/с гудрон учун	6-8
(хом-ашёнинг ва олинadиган битум маркаси, оксидланиш даражаси), м ³ /т-с	0.3-1.1
Газ ҳолидаги оксидланиш махсулотлари таркибидаги кислороднинг микдори, % (масс.)	0.2-4.0

Ўзг.	Варак	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				



Илонизи типидаги реакторли битум ишлаб чиқариш қурилмаси технологик тизими.

1,4,9,12,15 – насослар; 2 – печ; 3 – йиғгич; 5 – аралаштиргич; 6 – реактор; 7 – ҳаволи ресивер; 8 – компрессор; 10 – бўғлатгич; 11,13 – ҳаволи совутгич; 14 – сепаратор; 16 – қиздиргич

Ўзг. Варақ	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варақ
Битирувчи	Гўломов Ш.				
Рахбар	Мирзаев С.С.				

2.3. Битум ишлаб чиқариш технологик тизими тавсифи

Битум ишлаб чиқариш технологик тизими қурилмаси оксидланган нефт битумлари ишлаб чиқариш учун мўлжалланган бўлиб бунда ҳам-ашё гудрон, ярим гудрон, нефт қолдиқларини десафалтлаш асфалтлари, термик крекинг қолдиқлари ва уларнинг аралашмаси, шунингдек оғир нефтлар учун мазут (350 °Сдан юқори қолдиқлар) бўлиши мумкин. Битум ишлаб чиқариш технологик тизими қурилмаси махсулотлари: йўл қурилиши, иморатлар қурилиш, том кровеллари ва махсус қовушқоқ битумлар (юмшаш ҳарорати 130 °С ва 25 °Сда нина ботиш чуқурлиги (100 г, 5 с) то 0) бўлиб ҳисобланади.

Йўл қурилишида ишлатиладиган битумлар юқори қовушқоқ бўлиб тўққиз турдаги маркаси мавжуд (ГОСТ 22245—76) 25 °Сда нина ботиш чуқурлиги (40—300)-0,1 мм ва 0 °Сдан юқори 13-0,1 мм, юмшаш ҳарорати 33 °Сдан юқори 25 °Сда кенгайиши 40 смдан юқори, синиш ҳарорати минус 10 °Сдан паст. Иншоотлар қурилишида қўлланиладиган битумлар (ГОСТ 6617—76), том кровелларида ишлатиладиган битумлар (ГОСТ 9548—74), ва махсус изоляцияли битумларнинг (ГОСТ 9812—74), шунингдек лак – бўёқ махсулотлари, шина, электротехник ва бошқа махсулотлар ишлаб чиқаришда қўлланиладиган битумларнинг (ГОСТ 21822—76) уч турдаги маркалари ишлаб чиқарилади.

Йўл қурилишида ишлатиладиган, оксидланган, қовушқоқ битумларнинг чиқиши ҳам-ашёга (гудрон) нисбаттан 98 % (масс.), иншоотлар қурилишида қўлланиладиган битумларнинг ҳам-ашёга (гудрон) нисбаттан чиқиши эса 94—96 % (масс.).

Қурилмада қуйидаги асосий секциялар мавжуд: керакли ҳароратга қадар ҳам-ашёни тайёрлаш (вакуум қурилмадан олинган гудронни қайта ишлашда керакли ҳароратга қадар совитиш лозим, бу жараён иссиқлик алмашилиш қурилмаларида нефтни қиздириш йўли билан амалга ошириш мумкин); колонналарда оксидлаш (узлуксиз ишлайдиган колонна типидпги

Ўзг.	Варак	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

реактор); нефт махсулотлари, сув, қуйи молекуляр алдегидлар, кетонлар, спиртлар ва кислоталар буғларини конденсациялаш, шунингдек уларни соатиш; газ ҳолидаги оксидлаш жараёни махсулотларини ёқиш. Битум ишлаб чиқариш технологик тизими чизмаси расмда кўрсатилган.

Хом-ашё – гудрон – вакуум колоннаси остидан иссиқлик алмашилиш қурилмаси 1га берилади ва сўнгра оксидлаш колоннаси 4нинг юқори қисмига берилади. Оксидлаш колоннасининг остидан 3-компрессор орқали 2-ресивердан сиқилган ҳаво узатилади. Гудроннинг пастга оқиши ва ҳавонинг юқorigа ҳаракатланиши натижасида оксидланиш жараёни юзага келади. Оксидланиш натижасида мойлар смолага ва ўз навбатида смоладан асфалтенга қодар ўзгаради. Ҳаводаги кислород хом-ашё таркибидаги водород билан таъсирлашиб сув буғларини ҳосил қилади. Водород йўқотилиши ўсиб борган сайин хом-ашёнинг полимерланишига олиб келиб қуюқлашиши кузатилади.

Оксидланган битумдаги кимёвий боғланган кислород қуйидагича ҳолатда бўлади: 40 дан 60 % гача (масс.) мураккаб эфир гурухи ҳолатида (—COOR), қолгани тенг миқдорда гидроксил гурухи (—OH), карбоксил гурухи (<—COOH) ва карбонил гурухи (=CO) кўринишида бўлади.

Газ ҳолидаги махсулотлар таркибидаги кислород концентрациясини камайтириш мақсадида колонна юқорисидан сув буғи берилади. Илатилган ҳаво ва газ ҳолидаги оксидлаш махсулотлари колонна юқорисидан чиқарилиб 9-аралаштиргичли конденсаторнинг пастги қисмига берилади. Аралашма қуйидан юқorigа сувга қарамақарши томон ҳаракатланади, бунда нефт махсулотларининг маълум бир қисми, сув буғи ва кислород сақловчи бирикмаларнинг буғлари конденсатланади. Конденсат 9-конденсаторнинг остидан чиқарилади, “Қора соляр” номли нефт махсулотлари эса 8-насос орқали йиғгичга олинади. “Қора соляр” қозонхона мазути компоненти сифатида қўлланилади. Конденсацияланмаган — азот, оксид ва углерод диоксиди, кислород — 10-қиздиргичга ёқиш учун берилади. Ёниш

Ўзг.	Варак	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

натиджасида ҳосил бўлган тутун газлар эса мўри орқали атмосферага чиқарилади.

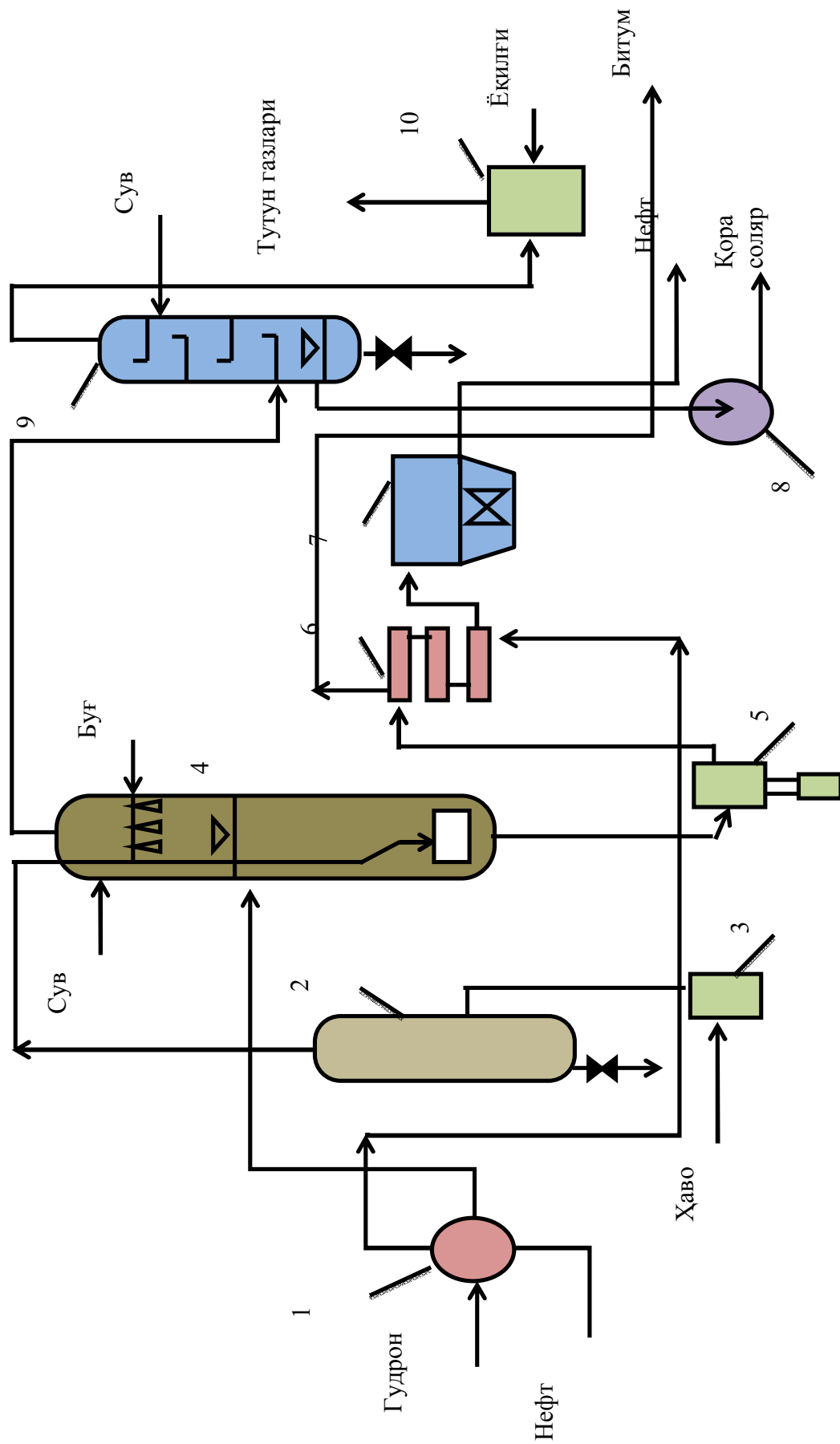
Тайёр битум 5-насос орқали оксидлаш колоннаси 4нинг остидан чиқарилиб 6- иссиқлик алмашиниш қурилмасидан ҳаволи совутгич орқали битум йиғгичга йиғилади.

Қурилманинг технологик режими:

Колоннадаги ҳарорат, °С	
хом-ашё (киришда)	140-200
суюқ фаза (колонна остида)	240-270
колоннанинг юқориқисмида (газ муҳити)	180-210
Совутгичдан чиқишда товар битумларнинг ҳарорати, °С	180-220
Коллоннадаги ортиқча босим, Мпа	0,005-0,30
Оксидлашга сарф бўладиган сиқилган ҳавонинг солиштирма сарфи, м ³ /т хом-ашё	35-60
Йўлқурилишида ишлатиладиган БНД 60/90 маркадаги битум олиш учун	60-80 80-120
Йўл қурилишида ишлатиладиган БНД 40/60 маркадаги битум олиш учун	120-200 20-60
Иншоотлар қурилишида қўлланиладиган БН 70/30 маркадаги битум олиш учун	1,0-2,0
Иншоотлар қурилишида қўлланиладиган БН 90/10 маркадаги битум олиш учун	1,5-2,5 2,5-3,0
Хом-ашё сарфи, т/с	3-4
Реакция зонасида хом-ашёнинг туриш вақти (оксидланиш давомийлиги), с	0,2-4,0

Ўзг.	Варак	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Раҳбар		Мирзаев С.С.				

Ўзг. Варақ	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варақ
Битирувчи	Гўломов Ш.				
Рахбар	Мирзаев С.С.				



1,6 – иссиқлик алмашиниш қурилмаси; 2 – ҳаво ресивери; 3 – компрессор; 4 – колонна типидagi реактор; 5,8 – насослар; 7 – ҳаво совутгич; 9 – аралаштиргичли конденсатор; 10 – қиздиргич.

2.4. Нефт маҳсулотлари аралашмаларининг молекуляр оғирлигини эбуллиоскопик усулда аниқлаш.

Криоскопик ва эбуллиоскопик усуллари осмотик усуллар гуруҳига кириб, бунда янги қўшилган эритмаларнинг физик-кимевий хоссаларини ўрганишга асосланган.

Термодинамик нуктаи назардан таъкидлаш мумкинки, тоза соф эритувчида у ёки бу модда эриганда унинг моляр консентратсияси пропорсионал ошиши билан қайнаш температураси ҳам ошиб боради.

$$\Delta t = K_k C \quad (1)$$

C – 1000г тоза эритувчида грамм – молекула моддани англатади.

$$C = 1 \text{ бўлганда; } \Delta t = K_k \quad (2) \quad \text{бўлади.}$$

K – қайнаш температурасини ошишини билдиради. Агар 1000г тоза эритувчида P – грамм модда эриган бўлса у вақтда $P = CM$ бўлади. 1-чи формула эса;

$$\Delta t = K_k P/M \quad (3) \quad \text{кўринишга эга бўлади.}$$

$$\text{Бу (3) формуладан } M = K_k P/\Delta t \quad (4)$$

Нефтни таҳлил қилиш лабораторияси хоналарида эритувчи сифатида кўп ҳолларда бензол ишлатилади.

Ван – Неса ва Ван – Вестен эбуллиометри, 8-чи шиша идишдан ташкил топган бўлиб, унда суюқлик қайнатилади. Пастки қисмида эса жўмрак ўрнатилган бўлиб, у қайнаган суюқликни олиш учун хизмат қилади. буғ кўтарилиш насосидан кўтарилган буғлар узлуксиз 4-чи термометрнинг чўнтагига тўплана бошлайди. Суюқлик ва буғ (иссиқлик мувозанат ҳолатида) қисман термометр 3-да тўпланади. У тор шиша пробирка чўнтаги 5-чига осон кириб, бир оз симобли 6 – идишчада, ҳамда совутгич-1 ни боғловчи шиша найчада ҳам бўлади. Бу шунинг учун мослаштирилганки 9-чи иситгичда исиган эритмаларни киритиш учун қулайлик туғдиради. Электр иситгич қурилмаси расмда кўрсатилган . ҳар

Ўзг. Варақ	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варақ
Битирувчи	Гўломов Ш.				
Раҳбар	Мирзаев С.С.				

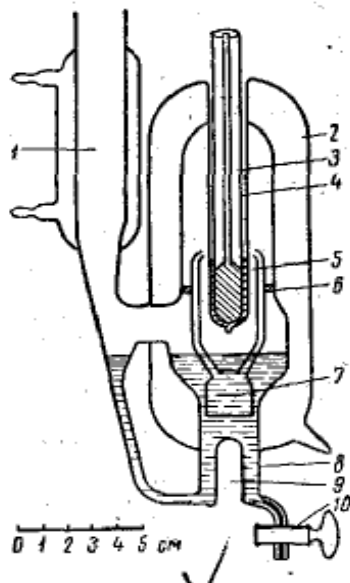
бир қурилмада 3-та симметрик жойлашган пробирка 5 – чи мавжуд бўлиб, уларнинг ички диаметри қарийб 13 ммга тенгдир.

Идишни ташқи иссиқликдан изолятциялаш учун вакуумли ғилоф билан ўралган бўлиши керак. Вакуумли ғилофни тайёрлаш қийин бўлган ҳолатларда идишни деворларини асбестли шнур орқали ҳам ўраб изолятсиялаш мумкин. Совутгичнинг охирида пўкак тиқин ва унда капилляр трубка (узунлиги 6см диаметри эса 0,5мм) бўлиши керак. Қурилмани калибировкалашда эритувчи сифатида ҳар доим қурилма авторлари бензол қўллаганлар, ҳамда молекуляр оғирликни топишда эритманинг доимий қайнашини таъминлаш керак, чунки қайнаш осойишта бўлмоғи керак. Хатоликларни йўқотиш учун (термометр шишасининг иссиқликни сақлаганлиги сабабли) уни тажриба ўтказишдан 24 – соат олдин Бекман термометрини қурилмага жойлаштириш лозим. Эбуллиометр нима билан тўлдирилган бўлса термометрга ҳам ўшандан бир оз солинади. “ Доимий қайнаш нуқтаси учун” қурилма 4 – та ўзаро симметрик жойлашган пробиркадан ташкил топиб (ташқи диаметри 1,5мм бўлиши керак) унда Бекмен термометрлари жойлаштирилган бўлиши керак.

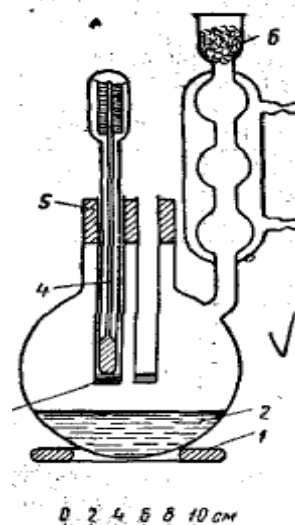
Дастлаб эбуллиометр совутгич орқали тоза криоскопик бензол билан тўлдирилиб, уни бир оз қайнатиб, сўнгра тукиб қурилма қурилади. Тоза ва қуруқ Эбуллиометрлар яна янгидан аниқ бир миқдорда бензол совутгич орқали пипетка ёрдамида тўлдирилиб, бу вақтда бензол температураси аниқланади. Бензол қайнай бошлагандан кейин, термометрлар иситгич қурилмасидан эбуллиометрларга ўтказиб қуйилади. Термометрларни енгил силкитиб, ҳар 2-минутда белгиланиб бу жараён токи ҳар бир ўлчашлардаги температура фарқи 0,002С – гача доимий бўлгунча давом эттирилади. Бир вақтнинг ўзида барометрик босим ҳам ўлчанади.

Ўзг.	Варақ	№ Хужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варақ
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

A)



B)



Мавжуд 3 – та эбулиометрнинг 2 - тасида текширувчи сувсизлан-тирилган намуна мг аниқликда ўлчанган бўлмоғи зарур. Бензолнинг қайнаш температурасини ошиши $0,3^{\circ}$ га тақрибан тўғри келиши керак. Совутгич шишасининг хулланишини олдини олиш учун суюқ намуналар учун махсус пипеткадан фойдаланилади. Колбадаги намуна билан бирга пипетка ҳам ўлчанади. Ўлчаш Эбуллиометрни тўлдиришдан олдин ва тўлдирилгандан кейин ҳам амалга оширилди.

Қовушқоқлиги юқори бўлган мой бензол билан аралаштиради . Қаттиқ намуналар шар донсимон кўринишдаги совутгичдан шипрслар ёрдамида чиқариб юборилади. Учала термометрдан ҳам бир вақтнинг ўзида икки минутдан кейин ҳисоб олина бошланади, чунки шундан кейин иссиқлик мувозанати қарор топади. Сўнгра яна бир қисм текширилувчи маҳсулот олинади, бундай қилишдан мақсад қайнаш температурасини яна $0,1 - 0,2^{\circ}$ га кўтариш талаб этилади . Бунда температуранинг умумий кўтарилиши $0,4 - 0,5^{\circ}$ етади ва юқорида кузатилганлар яна қайтарилади.

Ўзг. Варақ	№ Хужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варақ
Битирувчи	Гўломов Ш.				
Рахбар	Мирзаев С.С.				

Шу тартибда тажрибани давом эттириб, 5 – 6 мартагача температурани 0,3с° дан 1,0с° гача ошишини қайд қилинади. Ҳисоблашлар тугагандан кейин қурилмани иситиш тўхтатилади. Жўмрак орқали эбуллиометрлар олинади, (бундан тоза эритувчи эбулламметрлар мустаснодир). Улар бензол билан ювилиб қайнаш температурасининг охириги нуқтасигача олиб борилиб, кейинчалик қурилади.

Ван – Нес ва Ван – Вастен эбуллиометр усулида молекуляр оғирлигини ҳисоблаш қуйидаги тартибда олиб борилади. Юқорида ёзилганлар углеводородларни стандарт молекуляр оғирлигини инобатга олган ҳолда олиб борилади.

Ҳар бир концентратсия учун қайнаш температурасини (+) ошиши қуйидаги тенглама орқали топилади.

$$\Delta t = [(T_i + C_i) - R] - [(T_0 + C_0) - R_0] \quad (5).$$

T_i - Бекман термометрининг эбуллиометрида эритма концентратсияси i бўлган охириги ўлчов миқдори.

Бу ерда;

$-C_i$, $-T_i$ - температурада термометр кўрсатмасига тузатма.

$-R_i$ Бекман термометри эбуллиометрдаги эритма билан то эрувчи модда қўшилгунга қадар термометрнинг ўлчов кўрсаткичи.

C_0 - термометрнинг T_0 - кўрсатмасига тузатма .

$-R_i$ эбуллиометрда Бекман термометри буйича ўлчаш катталиги, қайсиқим эритмани эбуллиометрда ўлчаш вақтидаги қиёслаш.

Ҳар бир молекуляр концентратсия учун K қайнаш температурасининг оши-ши. Шундай қилиб молекуляр оғирлик M ни, қуйидаги формула билан топиш мумкин.

$$M = K \cdot a \cdot 100 / B \cdot \Delta t \quad (5)$$

Бу ерда: a - текширилувчи нефт маҳсулоттининг грамлардаги оғирлиги.

B – эритмадаги бензолнинг оғирлиги гр.

Ўзг.	Варақ	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варақ
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Раҳбар		Мирзаев С.С.				

К, нинг олинган қийматларига мувофиқ ҳолда t- нинг қийматларига боғланиш графиги чизилади.

Эгриликни t нинг нол қийматига чизиқли экстраполятсйлаб, К нинг қийматларини то ундан бир улушгача аниқлаб топилади.

Бу К-катталиқ мавжуд атмосфера босимида чексиз кўп аралаштиришда эбуллиометрик константа сифатида қабул қилингандир.

К-константа олинган натижалар мавхум бўлса у вақтда даврий равишда текшириш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Намуна мой билан ишлаш вақтида ҳар бир ҳисоблаш ўша тенглама асосида олиб борилиб ўртача молекуляр оғирлиқ топилади.

К - константага атмосфера босимини ҳисобга олувчи тузатма киритилади:

$$K = K_0 + 0,24 (P_m - P_0) \quad (6)$$

P₀ - атмосфера босими.

Ўзг.	Варак	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

3. ҲИСОБЛАШ ҚИСМИ

3.1. Битум ишлаб чиқариш қурилмаси оксидлаш колоннасининг моддий балансини ҳисоблаш

Битум ишлаб чиқариш қурилмаси оксидлаш колоннаси куйидаги бошлангич шартлар буйича ҳисоблансин:

Тоза хом-ашё буйича оксидлаш колоннаси иш унумдорлиги $G_c=250$ т/с.

Рециркуляция буладиган битум микдори тоза хом-ашё микдорининг 28,4 масса % ини ташкил этади.

Жараён режими: Оксидлаш температураси $T_p=758$ К,

Хом-ашёнинг 75% хажмий фоизи парчаланади деб қабул қилиб оламиз.

Хом-ашё микдорининг циркуляция газойли микдорига нисбати.

$$\kappa = \frac{G_c}{0,284 G_c} = \frac{250}{0,284 \cdot 250} = 3,52$$
$$[1,2158]$$

Бензин чиқишини аниқлаймиз. $g_\delta = 54$ хажмий %.

Массавий фоизларда:

$$x_\delta = \frac{\rho_{277}^{293} \cdot g_\delta}{\rho_{277}^{293}} = \frac{0,760 \cdot 54}{0,910} = 45,1 \text{ масс \% тоза хом-ашёга.}$$

Берилган парчаланиш даражасида кокс чиқиши: $x_k = 8,7$ масса % тоза хом-ашёга.

623-773 К да қайнайдиган вакуум дистиллятини каталитик крекинглашда чиқадиган газнинг чиқишини $[84,88]$ буйича 17,7 масса % тоза хом-ашёга.

Ректификацион колоннада енгил ва огир газойлга ажраладиган оксидлаш маҳсулоти чиқиши.

$$x_{e,z} + x_{o,z} = 100 - (45,1 + 8,7 + 17,7) = 28,5 \text{ масс\% тоза газойлга}$$

Оксидлаш маҳсулотларида чиқиш ҳисоблашлари жадвалда келтирилган.

Ўзг.	Варак	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Раҳбар		Мирзаев С.С.				

Махсулот ва хом ашё номи	Микдори, т/с	Таркиби	
		Хом-ашё масса%	Оксидлаш колоннасининг чикиш масса %
Кирим			
623-773 К да кайнайди- ган вакуум дистиллят.	250,0	100,0	77,9
Рециркуляция битуми	71,0	28,4	22,1
Оксидлаш колоннаси юкланиши	321,0	128,4	100,0
Чиким			
Битум	44,25	17,70	13,78
Бензин	112,75	45,10	32,13
Енгил газойл	39,25	15,70	12,22
Огир газойл	32,0	12,80	9,97
Кокс	21,75	8,70	6,80
Жами	250,0	100,0	77,90
Циркуляция битуми	71,0	28,4	22,1
Хаммаси	321,0	128,4	100,0

Циркуляция битуми микдори ва хаво сарфи.

Битум циркуляцияси карралиги $R = 7 : 1$ да битум микдори.

$$G_k = R \cdot G_c = 7 \cdot 250 = 1750 \text{ т/соат}$$

Хом-ашё бугларининг битум билан аралашмаси зичлигини ростлаш учун транспорт линиясига 2-6 масса % микдорида хаво берилади. Коксланган катализатордан крекинг махсулотларини буглатиш учун 1 т катализаторга 5-10 кг буг сарфланади.

Ўзг. Варақ	№ Хужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варақ
Битирувчи	Гўломов Ш.				
Рахбар	Мирзаев С.С.				

Аралашма зичлигини ростлаш учун сарфланадиган хаво микдорини хом-ашёнинг 4 масса % микдорида қабул қиламиз.

$$G_{ni} = 250 \cdot 0,04 = 10 \text{ м / соат} = 10000 \text{ кг / соат} .$$

Регенерациядан кейин катализаторда 0,2-0,5 масса % микдорда кокс қолади. Колдик кокс микдорини 0,4 масса % деб қабул қилиб:

$$G_{\kappa.\kappa} = \frac{0,4 \cdot 1750}{100} = 7 \text{ м / соат} .$$

Оксидлаш колоннасидан чиқишда коксланган битум микдори:

$$G'_{\kappa.\kappa} = G_{\kappa} + G_{\kappa.\kappa} + 21,75 = 1750 + 7 + 21,75 = 1778,75 \text{ м / соат} .$$

Ўзг.	Варак	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

3.2. Битум ишлаб чиқариш қурилмаси оксидлаш колоннасининг иссиклик балансини ҳисоблаш.

Оксидлаш колоннаси иссиклик баланси умумий қуринишда қуйидаги қуринишда бўлади:

$$Q_x + Q_{u1} + Q_{k1} + Q_{n1} + Q_{d1} + Q_{k.k} = Q_r + Q_{\delta} + Q_{e.g} + Q_{o.g} + Q_{k.g} + Q_k + Q_{ng} + Q_{dg} + Q_{ng} + Q_p + Q_i$$

Бу ерда: иссиклик қирими:

Q_x - хом-ашё билан қирадиган иссиклик миқдори;

Q_{u1} - рециркуляция каталитик газойли билан;

Q_{k1} - циркуляция катализатори билан;

Q_{n1} - сув буги билан;

Q_{d1} - катализатордан углеводородларни буглатиш учун бериладиган буг билан;

$Q_{k.k}$ - қолдиқ кокс билан.

Иссиклик чиқими:

Q_r - крекинг газлари билан;

Q_{δ} - бензин буглари билан;

$Q_{e.g}$ - енгил газойль буглари билан;

$Q_{o.g}$ - оғир газойль буглари билан;

$Q_{k.g}$ - циркуляция катализатори билан;

Q_k - крекингда ҳосил бўладиган кокс билан;

$Q_{u.g}$ - рециркуляция газойли билан;

Q_{dg} - катализатордан углеводородларни буглатиш учун бериладиган буг билан;

Q_{ng} - транспорт линиясига бериладиган буг билан;

Q_p - каталитик крекинг реакциясига;

Q_i - атроф-муҳитга.

Иссиклик балансидан хом-ашёни катализатор билан аралаштириш узелидаги температурани аниқлаймиз.

Ўзг.	Варак	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Раҳбар		Мирзаев С.С.				

Окимларни оксидлаш колоннасига киришдаги температураларини кабул киламиз:

$T_{ц.г}=561$ К- циркуляция газойли температураси;

$T_{к.1}=873$ К- катализатор температураси;

$T_{п.1}=873$ К- транспорт линиясига бериладиган буг температураси;

$T_{д1}=783$ К- оксидлаш колоннаси буглатиш зонасига бериладиган буг температураси.

Парчаланиш даражаси: $100 - (15,7 + 12,8) = 71,5\%$

71,5% парчаланишда 1 кг хом-ашёга тугри келувчи иссиклик эффекти 205,2 кЖ га тенг.

Иссиклик балансидан: $Q_c = 409140 - 367550 = 41590 \text{ кВт}.$

Хом-ашё энтальпияси: $q_c = \frac{3600 Q_x}{G_x} = \frac{3600 \cdot 41590}{250000} = 600 \text{ кЖ / кг}.$

Ўзг.	Варак	№ Хужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

3.3. Оксидлаш колоннасининг ўлчамларини ҳисоблаш.

Оксидлаш колоннаси кундаланг кесим юзаси: $S = \frac{V}{3600 \cdot \omega}$

V- буглар ҳажми, м³/соат;

ω – бугларнинг рузсат этилган тезлиги.

$$V = \frac{22,4 \sum \frac{G_i}{M_i} T_p \cdot 0,1 \cdot 10^6}{273\pi}$$

Бу ерда: $\sum \frac{G_i}{M_i}$ - оксидлаш колоннасидаги ҳаво аралашмаси миқдори,

кмоль/соат.

T_p - оксидлаш колоннасидаги температура, К.

$\pi = 0,2 \cdot 10^6$ П - оксидлаш колоннасидаги абсолют босим.

$\sum \frac{G_i}{M_i}$ ни аниқлаш учун уртача молекуляр оғирлигини аниқлаймиз.

$$M_{\varepsilon} = \frac{44200}{1461} = 30,3$$

$$\sum \frac{G_i}{M_i} = \frac{44200}{30,3} + \frac{112750}{105} + \frac{39250}{200} + \frac{32000}{340} + \frac{71000}{248} + \frac{10000}{18} + \frac{12430}{18} = 4380$$

кмоль/соат.

$$\text{У ҳолда: } V = \frac{22,4 \cdot 4380 \cdot 758 \cdot 0,1 \cdot 10^6}{273 \cdot 0,2 \cdot 10^6} = 136210 \text{ м}^3 / \text{соат}$$

Оксидлаш колоннаси кундаланг кесим юзаси:

$$S = \frac{V}{3600 \cdot \omega} = \frac{136210}{3600 \cdot 0,63} = 44,5 \text{ м}^2$$

Оксидлаш колоннаси диаметри: $D = 1,128 \sqrt{S} = 1,128 \sqrt{44,5} = 7,5 \text{ м}$

Оксидлаш колоннаси тулик баландлиги: $H_T = h + h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5$

h- оксидлаш катлами баландлиги, м.

h₁- оксидлаш катламидан тақсимлаш қурилмасига бўлган масофа;

h₂-оксидлаш зонаси баландлиги (h₂=6м).

h₃-сепарациялаш зонаси баландлиги;

Ўзг.	Варак	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Раҳбар		Мирзаев С.С.				

h_4 -оксидлаш колоннасининг циклон эгаллаган зонаси баландлиги ($h_4=6м$);

h_5 -юкори копкок баландлиги; ($h_5=0,5D=3,75м$);

Мавхум кайнаш катлами баландлиги 4,5-7,0м. Куйидагича хисоблаш

мумкин:
$$h = \frac{V_p}{S} = \frac{279}{44,5} = 6,24м$$

Бу ерда: V_p -реакцион бушлик хажми.
$$V_p = \frac{G_{\kappa.p}}{\rho_{\kappa.p}} = \frac{139500}{500} = 279$$

$\rho_{\kappa.p}$ - мавхум кайнаш катлами зичлиги $\rho_{\kappa.p} = 500 \text{ кг} / \text{м}^3$.

$$G_{\kappa.p} = \frac{G'_c}{ng} = \frac{320850}{2,3}$$

G'_c - оксидлаш колоннасига берилаётган хом-ашёдан рециркуляция газы;

ng - хом-ашё берилиши массавий тезлиги $ng = 1,1 - 2,3 \text{ соат}$).

Утиш зонаси баландлиги: $h_1 = h'_1 + h_\kappa$

Бу ерда: h'_1 - утиш зонасининг цилиндрсимон кисми баландлиги;

h_κ - унинг конуссимон кисми баландлиги;

h_1 -7м кабул киламиз. h'_1 ва h_κ ни диаметри аниклангач хисобланади.

Кундаланг кесим юзаси:
$$S_D = \frac{V_D}{3600\omega_D}$$

V_D - эркин юзаси оркали утадиган буг хажми, $\text{м}^3/\text{соат}$.

ω_D - буглар чизикли тезлиги ($\omega_D = 0,3 - 0,9 \text{ м} / \text{с}$).

Оксидлаш колоннаси юкорисида хаво микдори максимал булади:

$$V_D = \frac{22,4 \sum \frac{G_i}{M_i} T_p \cdot 0,1 \cdot 10^6}{273 \pi_\theta}$$

Бу ерда:
$$\sum \frac{G_i}{M_i} = \frac{G_n}{M_n} + \frac{G_{D_1}}{18}$$

G_n - катализатор олиб чикадиган углеводород буглари, $\text{кг}/\text{соат}$.

M_n - углеводород бугларининг уртача молекуляр массаси.

Ўзг.	Варак	№ Хужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

G_{D_1} - сув бугининг микдори, кг/соат.

$$G_n = G_{з.к} \cdot y_n$$

Бу ерда: y_n - катализатор билан чикадиган углеводород буглари улуши.

$$y_n = \frac{\rho_k - \rho_{n.c}}{\rho_{n.c} \cdot \rho_k} \cdot \rho_{n.o}$$

Бу ерда: $\rho_k = 2400 \text{ кг} / \text{м}^3$ - катализатор материали зичлиги;

ρ_n - углеводород буглари зичлиги.

$$\rho_{n.o} = \frac{M_z}{22,4} = \frac{30,3}{22,4} = 1,35 \text{ кг} / \text{м}^3$$

Ишчи холатда десорбер устки кисмида: $\rho_n = \rho_{o.o} \cdot \frac{T_0 \cdot \pi_\epsilon}{T_\epsilon \cdot \pi_0}$, бунда:

$$T_\epsilon = T_p = 785 \text{ K}$$

$$\pi_\epsilon = \pi + (h + h_1) \rho_{n.c} \cdot g = 0,2 \cdot 10^6 + (6,24 + 7) \cdot 500 \cdot 9,81 = 0,27 \cdot 10^6 \text{ Па}$$

$$\rho_n = 1,35 \frac{273 \cdot 0,27 \cdot 10^6}{758 \cdot 0,1 \cdot 10^6} = 1,32 \text{ кг} / \text{м}^3.$$

$$y_n = \frac{2400 - 500}{500 \cdot 2400} \cdot 1,32 = 0,0021.$$

$$G_n = 0,0021 \cdot 1778750 = 3730 \text{ кг} / \text{соат}$$

$$\sum \frac{G_i}{M_i} = \frac{3730}{30,3} + \frac{12430}{18} = 813 \text{ кмоль} / \text{соат}$$

Газ ва буглар хажмини аниклаш формуласига юкорида хисобланган

$$\text{кийматларни куйиб: } V_D = \frac{22,4 \cdot 813 \cdot 758 \cdot 0,1 \cdot 10^6}{273 \cdot 0,27 \cdot 10^6} = 18800 \text{ м}^3 / \text{соат}$$

Бугларнинг тезлигини $\omega_p = 0,74 \text{ м} / \text{с}$ кабул килиб, унинг кундаланг кесим юзасини аниклаймиз:

$$S_D = \frac{18800}{3600 \cdot 0,74} = 7,1 \text{ м}^2$$

Оксидлаш колоннаси диаметри:

Ўзг.	Варак	№ Хужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

$$D_D = \sqrt{\frac{4S_D}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 7,1}{3,14}} \approx 3,0 \text{ м}$$

$h_k = 2,25 \text{ м}$ кабул килиб,

$$h'_1 = h_1 - h_k = 7 - 2,25 = 4,75 \text{ м}$$

Сепарацион зона баландлиги h_3 куйидаги формула буйича аникланади:

$$h_3 = 0,85 \omega^{1,2} (7,33 - 1,2 \lg \omega) = 0,85 \cdot 0,85^{1,2} (7,33 - 1,2 \lg 0,85) = 5,2 \text{ м}$$

У холда:

$$H_n = 6,24 + 7 + 6 + 5,2 + 6 + 3,75 = 34,19 \text{ м}$$

Цилиндрсимон кисм баландлиги:

$$H_u = h + h'_1 + h_3 + h_4 = 6,24 + 4,75 + 5,2 + 6 = 22,19 \text{ м}$$

Ўзг.	Варак	№ Хужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

4. ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ ҚИСМИ

4.1. Техник хавфсизлик қоидалари

НКИЗ да ишлатиладиган нефт ва нефт маҳсулотлари, катализатор ва реагентларнинг ёнғинга ва портлашга хавфли хусусиятлари уларнинг алангаланиш ҳарорати (портлаши) билан характерланади. ОНТП 24-86 га мувофиқ яъни “Бино ва хоналар категориясини портлаш ва ёнғин хавфи бўйича Аниқлаш”, бино ва хоналар уларда жойлашган материал ва маҳсулотларга қараб, А,Б,В,Г ва Д категорияларга бўлинади.

Категория А (портловчи ёнувчи) – Ёнилги газлар, алангаланиш ҳарорати 280С дан ошмаган. О.А.С лар хонадаги босим 5 кПа дан ортганда осон алангаланиб, портлаши мумкин. Бундай маҳсулот ва материаллар сув, ҳаво ёки узаро таъсири орқали, хонадаги босим 5 кПа дан ошганда портлаши мумкин.

Категория Б (портлаш га ва ёнишга хавфли) – ёнилги чанглари ёки тодалари. Алангаланиш ҳарорати 280С дан ошмаган ОАСлар хонадаги босим 5 кПа дан ортганда чангли ҳаво ёки бугли ҳаво аралашмалари ҳосил қилиб, алангаланиши натижасида портлаши мумкин.

Категория В (Ёнғинга хавфли) – Ёнилги ва кийин ёнувчи суюқликлар, каттик Ёкилғи ва кийин ёнувчи маҳсулотлар ва материаллар (шунингдек тола ва чанглари), сув, ҳаводаги кислород ёки узаро таъсири орқали ёниши мумкин бўлган маҳсулот ва материаллар.

Категория Г – иссиқ ёки эриган ҳолдаги ёнмайдиган маҳсулот ва материаллар. Уларни қайта ишлаш жараёни иссиқлик нурларини ажралиб чиқиши, билан учкун ва аланга билан боради, ёнилги сифатида ишлатиладиган ёнилги газлари, суюқ ва каттик маҳсулотлар.

Категория Д – Совуқ ҳолдаги ёнмайдиган маҳсулот ва материаллар.

Электр жихозларни урнатиш қоидаларига мувофиқ, электр жихозларни танлашда портлашга хавфли ва ёнғинга хавфли бўлган зоналар катта аҳамиятга эга. Портлашга хавли зона бу, хона ёки хонадаги чегараланган

Ўзг.	Варақ	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варақ
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Раҳбар		Мирзаев С.С.				

жойда ёки ташкари курилмада портлашга хавфли аралашма ҳосил буладиган жойдир. Технологик ёнилги газлари ёки О.А.С буглари курилмадан ажралиб чиқиши мумкин булган жойдан 5 м вертикал ва 5 метр горизонтал жой портлашга хавфли жой дейилади. Ёнгинга хавфли зона деб даврий ёки доимий равишда ёнилги (ёнувчан) маҳсулотлар билан боғлиқ булган хоналар, яъни технологик жараён бузилганда ёнгинга хавфли зона ҳисобланади. Портлашга хавфли хонада ва ташки курилмада ишлатиладиган электр жихозлар хавфсизликни таъминласалар уларни портлашдан химояланган деб айтадилар.

Портлашдан химояланган электр жихозларни танлашда шу курилма ишлатиладиган жойда портлашга хавфли аралашмалар концентрацияси ва категорияси, группаси аникланади. Категория максимал ораликнинг хавфсизлик катталиги билан аникланади, группаси эса – маҳсулотнинг уз-уздан алангаланиш ҳарорати билан аникланади.

Транспорт қилинадиган маҳсулотларнинг физика-химиявий хусусиятларига ва ишчи параметрларига қараб, трубопроводлар учун материалалар уларнинг классификацияси бўйича танланади.

НКИЗ ларида ёнгиннинг олдини олиш учун ёнгинга қарши тартиб-режим урнатилади. Бу режим объектларда ёнгин хавфсизлигини таъминлашга ёрдам беради.

НКИЗ лардаги ёнгинга қарши химоя тизими қуйидагиларни уз ичига олган: автоматик ёнгинга қарши сигнализация воситалари, автоматик ва қузғалмас ёнгин учиритиш тизими. “Нефтни қайта-ишлаш саноатида ёнгин хавфсизлиги қоидалари” талабларига мувофиқ барча ишлаб чиқарувчи ва ёрдамчи иншоотлар, ташкаридаги курилмалар бирламчи ёнгинни учиритиш воситалари билан таъминланган бўлиши керак. Бирламчи ёнгинни учиритиш воситаларига қуйидагилар қиради:

қуликли қимёвий ут учирғич ОП-5, ОХП-10, ОХВП-10

қумир қислотали ут учирғич ОУ-2, ОУ-5, ОУ-8

Ўзг.	Варақ	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варақ
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

кумир кислотали –бром этилли ут учиргич ОУБ-3, ОУБ-7

хаволи-купикли ут учиргич ОВП-100, ОВПУ-250

кум, войлок, асбестли ёпкич

Босим остида ишлайдиган идишлар ишга туширишдан олдин албатта синовдан утказилади. Босим остида ишлайдиган идишлар куйидагилар билан таъминланади: 1) Босим ва хароратни улчайдиган курилмалар ; 2) Тусикли арматуралар; 3) Суюклик сатхини курсатгичлар; 4) Сакланиш клапанлари:

“Босим остида ишлайдиган идишларни урнатиш ва хавфсизлик коидалари” га мувофик сакланиш клапанларининг сони ва уларнинг улчамлари шароитдан келиб чиккан холда хисоблаш йули билан танланади:

Аппаратдаги сакланиш клапанларини хисоблашда босимни кутарилиши

Ишчи босим,МПа нормалари.

0,3 гача < 0,5 МПа

0,3-6,0 < 15 % Р

> 6,0 < 10 % Р

Уз узини химоя килиш воситаларига куйидагилар: Махсус кийим, махсус оёк кийими, кулни химояловчи воситалар, противогазлар ва бошкалар мисол булади. Уз-узини химоя килиш воситаларидан фойдаланиш техника хавсизлиги коидаларига асосланган булиб, норма буйича берилади.

Махсус кийимлар химоялаш турига караб куйидаги группаларга булинади. Харорат тушганда, харорат кутарилганда, механик таъсирланишда; рентгент нурлари ва радиоактив махсулотларда: электр токида, электростатик зарядларда, электрли ва электромагнитли майдонда; чангларда; захарли махсулотларда, захарли булмаган махсулот эритмалари ва сувларда ва бошкаларда.

Махсус химояловчи кийимлар куйидаги турларга булинади: пальто, ярим пальто, ярим шуба, накидкалар, плашлар, халатлар, костюмлар, шимлар, комбензонлар, ярим комбенезонлар, жакетлар, блузкалар,

Ўзг.	Варак	№ Хужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

куйлақлар, фартуқлар. Нефт ва нефт маҳсулотларидан химояловчи махсус кийимлар ГОСТ га биноан пахтали ва аралаш матолардан тайёрланади.

Махсус оёқ кийими оёқларни шикастланишдан, агрессив маҳсулотлар таъсиридан, нефт ва нефт маҳсулотларидан, паст ҳароратлардан, исиб кетиш ва куйишлардан, чанг булувчи ва ифлослантирувчи маҳсулотлардан химоя қилиш учун ишлатилади. Махсус оёқ кийимлари қуйидаги турларга бўлинади: Этик, ярим этик, ботинка, ярим ботинка, туфли, қалиш, сандали, тапочка.

Нефт ва нефт маҳсулотларидан химояланишда поливинилхлорид ва каучукдан тайёрланган резина этикдан, кирза этикдан, «уонверт» типдаги ярим этикдан фойдаланилади.

Ишлаб чиқаришда концентранган кислоталар, ишқорли ва бошқа агрессив суюқликлар билан ишлаганда ишқорга ва кислотага бардошли резина этикдан поливинилхлорид ва каучукдан тайёрланган пластмассали этиклардан фойдаланилади.

Кулни химояловчи воситаларга кулқоплар қиради.

Махсус оёқ кийими ва кулни химоя қилиш воситаларини танлашда қулай бўлиши учун улар маркаларга ажратилади.

Аҳоли яшайдиган жойда атмосфера ҳавосини ифлослантириш мумкин бўлган зарарли моддалар учун 2 та норматив қабул қилинган: максимал бир марталик ва уртача кунлик меъёрий мумкин бўлган концентрация (М.М.Б.К ёки ПДК). Бундан ташқари ишчи зонасида зарарли моддалар ММБК си нормалари аниқланган. Аҳоли яшайдиган жой ҳавосида меъёрий мумкин бўлган максимал бир марталик концентрация (мг/м^3) – бу шундай концентрацияки шу ҳавода 20-30 дақиқа бўлиши инсон организмига рефлекторли реакцияларни олиб келмайди. Меъёрий мумкин бўлган уртача бир кунлик концентрация (мг/м^3) – бу шундай концентрацияки, инсон шу ишчи зонасида қўп вақт бўлишига қарамай унинг организмига шу зарарли моддалар салбий таъсир қўрсатамаслиги керак.

Ўзг.	Варақ	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варақ
Битирувчи		Ғўломов Ш.				
Раҳбар		Мирзаев С.С.				

Ишчи зона хавосида зарарли моддалар ММБК (мг/м³) – бу шундай концентрацияки дам олиш кунларидан ташкари хар куни иш вакти 8 соат ёки хафтасида 41 соат ишлаганда, бутун иш стажи мобайнида инсон саломатлигига зиён келтирмаслиги керак.

Захарли махсулотларни характерлашда уларни инсон соглигига таъсир килиш даражасидан фойдаланиладилар. (хавфлилик синфлари). Зарарли моддаларни таъсир килиш даражасига караб 4 та синфга таксимлаймиз: 1) Фавкулотда хавфли ; 2) Юкори хавфли ; 3) урта хавфли ; 4) кам хавфли.

Сув захарларини ифлослантирувчи моддалар 2 ММБК ахамиятга эга – сув хавзасидаги сув ва балик хужалигига ишлатиладиган сув хавзасидаги сув учун.

Сув хавзасидаги сувда зарарли моддаларнинг ММБК га тенг булган концентрацияси (мг/л) инсоннинг бутун хаёти даврида организмига салбий таъсир курсатмаслиги керак, шунингдек сувдан фойдаланишнинг гигиеник шароитларини бузмаслиги керак.

Нефтни кайта ишлаш заводида куп микдорда нефть ва нефть махсулотлари ёнилги ва ёнилги махсулотлари ва портлашга мойил суюклик ва газлар ишлаб чикарилади. Технологик цехларда иш жараёнида курилмаларда нефтни кайта ишлаш заводида содир булиши мумкин булган куйидаги холатлар:

- ёнгин келиб чикиши, курилмани таъмирлаш учун очганда булиши мумкин ёки трубопроводларда ёки курилма иш режими бузилиши окибатида;

- нефт махсулотларини ишчи, H₂S бошка зарарли чикиндилар натижаларида: электр ток чикишида ёки ерга уланмаган электр курилмаларида ёки электр кобик ишдан чикканда.

Ишга келган вақтда спиртли ичимликлар истеъмол килган холда келиш катъиян ман килинади ва меҳнат коидаларини ута жиддий бузган хисобланади.

Ўзг.	Варак	№ Хужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

Цехда ёки курилмада юриш туришга ҳам катъий риоя килиниши лозим. Трубопроводлар урнатилган жойлардан утганда факат курсатилган махсус жойлардан утиш мумкин. Трубопроводларда юриш окибатида йикилишга ва бахтсиз ходисага олиб келади. Тегишли булмаган кишилар ишлаб чиқариш цехларида ёки блокада факат смена бошлиги шу жумладан блок бошлиги ва цех бошлиги иштирокида кириш мумкин.

Мухофазанинг умумий талаблари. Хар бир ишчи мухофазага катъиян риоя килиши шарт, хар бир килинадиган иш вақтида ишчи уртоғи ёрдамида ҳам меҳнат шароитларига риоя қилган ҳолда бажарилиши лозим. Агар ишчи техника хавсизлиги қоидаларига риоя қилмаса, дарҳол бу ҳақда участка бошлиги ёки цех бошлигига хабар бериш лозим.

Агарда узига ёки бошқага хавф тугуланганда уша ондаёқ тегишли шахсларга хабар бериш керак.

Технологик схемаларда ҳам ишлайдиганлар учун ҳам юқоридаги барча қоидалар тегишли ҳисобланади.

Ўзг.	Варак	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Раҳбар		Мирзаев С.С.				

4.2. Ёнгин хавсизлиги

Нефтни кайта ишлаш заводи ёнгин ва портлашга хавфли тоифага киради. Бу ходисалар катта микдордаги углеводородлар ажралиши натижасида содир булиши мумкин.

Ёнгин чикиши мумкин булган объект ва курилмаларда ва участкаларда махсус сезги детекторлари куйилган.

Хавфли ёки енгил ёнувчан суюкликлар махсус идишларда сакланиши шарт ва улар металл шкафтларда сакланади.

Олов ёкиш- очик олов цехларда ва завод худудида, ишлаб чикаришда катъиян ман этилади.

Завод худудидаги барча хизмат курсатиш йуллари ёнгин учирини машиналари учун хар доим очик булиши керак.

Ишлаб чикариш чикиндиларини системали худуддан ташкари олиб чикиш керак. Ут учирини учун зарур кум махсус идишларида сакланади.

Хар бир ишчи ёнгин содир булганда ёки ишчи енгил куйганда уз рахбарига айтиши керак

Ёнгин чиккан холларда ёнгинни учирини учун махсус ут учирувчилар ёрдамидан фойдаланиш лозим.

Ут учирини фойдаланиш жуда киска вақтда булади. Улар 60-80 сек , 30 -45 сек давомийлигини хисобга олиб уларни ишлатадиган вақтда оловга якин килиб ишлатилади.

Ёнгин вақтида телефон номерини билиш ва ундан фойдалана билиш керак.

Заводда ёнгин чикса 3-01, 4-01, ракамли телефонга кунгирок килиш керак. Газдан химоя килишда 3-04, 4-04 номерга кунгирок килиш лозим.

Тез ёрдам хизматидан фойдаланиш учун 3-03 кунгирок килиш керак. Ёнгин чикканда ходимлар уз вазифаларини тулик бажаришлари шарт. Н, S – рангсиз хисобланади.

Ўзг.	Варак	№ Хужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

4.3. Мехнат муҳофазаси.

Технологик курилма ва аппаратлар ишлаётган вақтда эҳтиёт чораларини куриш керак бўлади.

Курилма худудига киришдан олдин техника хавсизлиги коидаларини яхши урганиб олиш керак бўлади.

Акс ҳолда техника хавсизлигини билмаслик, курилма ёнида ухлаб қолиш, сигарет чекиш ёмон оқибатларга олиб келади. Курилма худудига темир қокилган оёқ кийими билан кириш, махсус кийим ва бош кийимсиз кириш қатъян таъқиқланади.

Айрим техника хавсизлиги коидаларига риоя қилмаслик натижасида ўчқун чиқиб кетиши ва ёнгин чиқишига олиб келиши мумкин ва ундан ташқари ишчиларнинг биргина эҳтиётсизлиги натижасида босим олиб кетиши, ҳароратнинг қеракли нормада бўлмаслиги, ҳом-ашё кириш режимининг бузилиши портлаш ва бошқа салбий ҳолатларга олиб келиши мумкин.

Реакторларни тозалаш вақтида ўнинг ичига тушишдан олдин белда арқон ва газдан химояловчи жихозларни қийиб олиш керак бўлади. Химояловчи жихозларга қротивогаз мисол бўла олади. Қротивогазларнинг турли шароитларда турли хил турлари қулланилади. Масалан, БНКИЗ да СИЗО – махсус химояловчи қийим: Улар 2 турга бўлинади.

1) ППФМ – саноатда ишлатилувчи муқаммаллаштирилган филътрловчи қротивогаз.

2) ПШ – химояланган қротивогаз.

ППФМ – битта ютувчи элемент билан бўлса қуйидаги элементлар бўлади.

1.-маска. (юз никоби).

2. – қути (битта ютувчи элемент).

3).- сумка: 4- Паспорт: 5- Бирка.

ППФМ нинг 2 турининг тузилиши:

Ўзг.	Варак	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

1-маска;

2.- Гофриланган трубка (ковургали шланг.);

3- Кутилар; 4- фильтр; 5- сумка;

6- Паспорт; 7- Бирка.

ФП кутиларининг ҳам бир неча турлари бор.

Маркалари ранги ишлаш вақти.

«А» + А» жигарранг 60 мин + 120.

К Д + кулранг 35 мин + 70.

В + В сарик ранг 60 мин + 120.

Кути А (жигар ранг) – Углеводород газларидан, бензин буги, пропан, бутан газларидан химоя қилади.

КД (кулранг) – H₂ S ва хлор (ва олтин гугурт) газидан саклайди.

«В» (сарик ранг) – хлор ва олтин гугурт газларидан саклайди.

Фильтрлар чанг ва намдан саклайди.

Противогазлар – 30 с дан + 50 с гача ҳароратда ишлаш қобилиятига эга бўлади.

Никоблар 5 та размерга бўлинади.

О; 1; 2; 3; 4;

Р О – 63 см.

Р 1- 63,5 – 65,5см.

Р 2- 66,5 – 680см.

Р 3- 68,5- 70,5 см.

Р 4 – 71 - см.

Ҳаво таркибидаги кислород (O₂) нинг миқдори 20% гача бўлган тақдирда, захарли газлар 0,5 % ни ташкил қилса филтёрловчи противогазлар ишлатилади.

Ҳаво таркибидаги кислороднинг миқдори 20% дан кам бўлса ва захарли газлар 0,5 дан ортиқ бўлса химояланган противогазлар ишлатилади.

Ўзг.	Варак	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Раҳбар		Мирзаев С.С.				

Химояланган противогазлар инсонни юзи, куриш, нафас олиш органларини химоя килиш мақсадида ишлатилади.

Химояланган противогазлар:

ПШ – 1 ва ПШ- 2 лардир.

ПШ нинг тузилиши куйидагича булади.

1. Маска
2. ковургали шланг (10 м)
3. хомут (боғлагич)
4. Елка ремент.
5. алока берувчи ва куткарувчи аркон.
6. бел камари.
7. 10 м лик шланг.
8. шланг фильтри.
9. козик; 10 – махсус халта; 11- Паспорт.

ПШ лар билан ишлаганда газга хавфли зонанинг радиусига эътибор бериш керак.

Хавфли зонага кирганда ПШ шланги энг узун нуктага етарли килиб ҳисобга олинади. Ишчи зона радиусига 10 метрли ПШ -2 шланги кичиклик килса, 20 метрли ПШ- 2 шланги ишлатилади. Бу ПШ -1 ларда ишлаш учун камида 2 киши булиши керак.

Бири ишловчи, бири назоратчи.

Иш вақтида 30 минут ишлаб, 30 минут дам олиш керак.

ПШ -2 да ишлаш учун камида 3 киши булиши керак.

Противогазларни 2 хил текширамыз.

- 1) Кузатиш йули билан;
- 2) Асбоблар ёрдамида.

ПШ – 2 нинг ПШ-1 дан фарқи: хаво етказиб берувчи курилмасининг борлиги билан фарк қилади.

Ўзг.	Варак	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

« ПДК – рухсат этилган концентрация микдори, олтингугурт гази- 10 мг % МЗ. Углеводород гази + олтин гугурт гази аралашмаси – 3 мг% МЗ

Хлор гази - 1 мг% МЗ

Диэтиленгликоль - 0, 2 мг % МЗ

« ПВК» - Портлаш концентрацияси микдори.

Олтингугурт гази 4,3 – 45,5% хажмда.

18 ёшдаги кам булмаган, медицина куригидан утган махсус укув курсини тугатган, имтихон топширган ва мустакил ишлашга рухсат олган кишиларга противогаз билан ишлашга рухсат берилади.

Ўзг.	Варак	№ Хужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

5. ХУЛОСА

Халқ хўжалигининг асосий соҳаси саноатда 2 млн. дан ортиқ (2007) ишчи ва хизматчилар меҳнат қилади. Саноатда 210 дан ортиқ тармоқ, 16 йирик тармоқ бўлиб, улардан 8 таси базавий тармоқ ҳисобланади. Ўзбекистон саноатида электр энергияси, газ, нефт, кўмир, бензин, пўлат, автомобиллар, тракторлар, пахта териш машиналари ва бошқа кўпгина маҳсулотлар ишлаб чиқарилади. Ўзбекистон иқтисодининг ривожланишида ёқилги-энергетика комплексининг ўрни алоҳида. Унинг таркибига газ, нефт ва нефтни қайта ишлаш, кўмир ва энергетика киради. Ўзбекистон жаҳондаги ўнта йирик газ ишлаб чиқарувчи мамлакатлар жумласига киради.

Нефтни қайта ишлаш саноати халқ хўжалигини ёқилғи ва сурков материалларига бўлган эҳтиёжини қондириб келмоқда. Нефтдан битум, кокс, парафинлар олиниб, бундан ташқари нефт - нефт кимёси учун хом-ашёлар базаси ҳам ҳисобланади.

Асосан нефтни қайта ишлаш заводларида қайта ишлаш учун нефт еки газоконденсат берилади. Маълумки, нефт мураккаб органик брикмаларнинг аралашмасидан иборат бўлиб, унинг асосини углеводородлар ташкил этади. Нефтнинг пайдо бўлиши ер қаърида бир неча минглаб ,хаттоки миллионлаб йиллар углеводородлар 1 – турдан 2 – турга айланиши натижасида пайдо бўлган. Асосий нефт сакловчи ҳудудларга асосан АКШ, Саудия Арабистони, Кувайт, Эрон, Ирок, Венесуэла киради. Бизнинг Ўзбекисонимизда эса асосан: Фаргона водийсида, ҳамда Кашкадарёдаги кукдумалок қонида, қисман Хоразм ҳудида учрайди. Ер қаърининг 2000 метр ва ундан чуқурок қисмида геологлар суюқ ёнувчи минерал нефтни топадилар. Бу қорамтир ташки қуринишдан майсимон ёруғликда эса флуоресценцияланувчи эканлиги яққол кузга ташланади. Унинг қовушқоклиги 5 дан то 100 сст (10^{-6} м²/сек) ораликда, хаттоки ундан юқори даражада узғарадиган ҳамда зичлиги эса

Ўзг.	Варак	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Раҳбар		Мирзаев С.С.				

сувдан анча кам булган бир канча компонентлар йигиндисидан иборат булган суюк моддадир. Шу жихатларига караб нефтни бир жинсли булмаган модда деб караш керак булади. Нефтни казиб чиқариш асосан кудукларни бургулаб казиб чиқариш; а) Дастлаб бунда нефт газларнинг босими таъсирида уз – узидан чиқа бошлайди; б)Агар нефт уз-узидан чиқмаса бундай ҳолатларда насослар ёрдамида амалга ошириш мумкин.

Ҳозирги вақтда жуда кўп даражада ривожланган кимевий ишлаб чиқариш корхоналари, жумладан нефтни қайта ишлаш заводларда ишлаб чиқаришнинг барча технологик тажрибаларини умумлаштирувчи ва уни рационал технологик жараёнларга бир ишлаб чиқариш туридан бошқасига қўлай оладиган етакчи кенг ва чуқур билим савиясига эга булган мутахассислар тайерлашга даъват этмоқда.

Ўзг.	Варақ	№ Ҳужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варақ
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Каримов И.А. Жаҳонмолиявий-иқтисодийинқироzi, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. / И.А.Каримов. –Т: Ўзбекистон, 2009. – 56 б.
2. Мамлакатимизни модернизация қилиш ва янгилашни изчил давом эттириш – давр талаби. Президент Ислон Каримовнинг 2008 йилда мамлакатимизни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2009 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнингэнг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамаси мажлисидаги маърузаси.// Халқсўзи, 2009 йил 14 февраль.
3. А.И.Скобло, Ю.К.Молоканов, А.И.Владимиров, В.А.Щелкунов. Процессы и аппараты нефтегазопереработки и нефтехимии: Учебник для вузов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ООО "Недра- Бизнесцентр", 2000. - 677 с: ил.
4. С. А. Ахметов, Т. П. Сериков, И. Р. Кузеев, М. И. Баязитов. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа: Учебное пособие. Под ред. С. А. Ахметова. — СПб.: Недра, 2006. — 868 с.; ил.
5. В.И.Бондарь. Коррозия и защита материалов. Учеб. Пособие. Мариуполь: ПГТУ, 2009. – 126с.
6. Ю.И. Дытнерский. Оновные процессы и аппараты химической технологии. М.: Химия. 1995.- 400
7. И.Л. Гурьевич «Общие свойства и первичные методы переработки нефти и газа» М., Мир, 1993, 271 стр.
8. В. Смидович «Крекинг нефтяного сырья и переработка углеводородов», М., Химия, 2000, 327 стр.
9. Ч. Томас. «Промышленные каталические жараёны и эффективные катализаторы» М., Мир, 1993, 271 стр.

Ўзг.	Варак	№ Хужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЁ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				

10. Е.Д. Радченко и др. «Промышленные катализаторы. Гидрогенизации переработки нефти» Л., Химия 1995, 274.
11. Р.З. Магарил «Теорические основы химических жараёнов переработки нефти» Л., Химия, 1995, 274 стр.
12. Масагутов Р.М. «Алюмосиликатные катализаторы и изменение их свойства при крекинге продуктов » Л., Химия 1995,274 стр.
13. Х.Р. Рустамов «Физик кимё » Т., Узбекистан, 2005, 486 бет.
14. Б.Н. Долгов «Катализ в органической химии» Л., 1999, 807 стр.
15. Семёнов Т.А. Лейтеса И.Л. «Очистка технологических газов» М., Химия, 1997, 487 стр.
16. Суханов В.П. Переработка нефти. Учебник для проф-техн. Учеб. заведений. М., «Высш. школа», 1994.
17. 15.Альбом технологияческих схем процессов переработки нефти и газа». под. ред. Б.И.Бондаренко. –М., «Химия», 1993
18. www.ziyonet.uz
19. www.neft-gaz.ru
20. www.oil-gas.at
21. www.oil.com
22. www.oil-book.ru
23. www.oil-gas.ru

Ўзг.	Варак	№ Хужжат	Имзо	Сана	02.05.К.БИЧ.00.00.000. ТЎ	Варак
Битирувчи		Гўломов Ш.				
Рахбар		Мирзаев С.С.				