

**НЕФТНИ ҚАЙТА ИШЛАШ КОРХОНАЛАРИДАН ЧИҚАДИГАН
ЧИҚИНДИЛАРНИНГ ОҚАВА СУВЛАРГА САЛБИЙ ТАЪСИРИ****Паттаева З.С**

*И. Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети Олмалиқ филиали
“Металлургия ва кимёвий технологиялар” факультети талабаси*

Очилов М

*И. Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети Олмалиқ филиали
“Металлургия ва кимёвий технологиялар” факультети*

Маматқулов N.N.

М. Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети кимё факультети

Ражабов Ш.Х

*М. Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети кимё факультети
талабаси*

Анотация: Ушбу мақолада нефт корхоналаридан чиқаятган чиқинди сувларни гидросферага таъсири ўрганилди. Кимё саноатидан чиқадиган моддаларнинг рухсат этилган мееёрлари берилди ва мееёрдан юқори бўлган моддаларни оқава сувларни тозалаш усуллари келтириб ўтилди. Ҳозирда сув ресурсларининг нефт махсулотлари билан ифлосланиши ва уни олдини олиш чоралари тўрисида иаълумот берилди.

Калит сўзлар: Нефт, оқава сув, саноат, тозалаш, махсулот, ифлосланиш, моддалар, концентрация, захарли, микдор, меъёр, технологик, жараён, ҳавза.

Ҳозирги пайтда сув ҳавзаларининг ифлосланишини олдини олишга жуда катта аҳамият берилмоқда. Маиший ва саноат оқова сувлари маълум бир иншоотларда тозаланиб, яна сув ҳавзаларига оқизилади. Шунинг натижасида сув ҳавзалари маълум даражада ифлосланади. Кейинги йилларда ҳукуматимиз томонидан қатор қарорлар қабул қилиниб, улар асосан сув ҳавзаларининг санитария ҳолатларини яхшилашга қаратилганлиги исботимиз далилидир [1].

Турли мақсадлар учун ишлатишга яроқчи бўлган сув ер юзи даги умумий сувнинг (25 млн. куб.км) 4-5 минг куб.км ни, яъни бутун пидросфера ҳажмининг қарийб 0,30 % ни ташкил этади.

Сув - саноат хом ашёси бўлиб, жуда қимматбаҳодир. Масалан, 1 т чўян олиш учун 300 куб.метр, 1 т мис - 500 куб.м, 1 т резина ва 1 т синтетик каучук - 3500 куб метрдан, 1 никелга 4000 куб м сув керак бўлади.

Саноат ва маиший эҳтиёжларга кагта микдорда сув сарфланади. Саноатда унинг асосий қисми энергия ишлаб чиқариш ва совитиш учун ишлатилади. Қайта ишлаш саноатида сувнинг кўп қисми турли технологик жараёнларга сарфланади: эритиш, аралаштириш, тозалаш.

Текстиль, кимё ва пахтани қайта ишлаш корхоналарининг жадал ривожланиши натижасида, улардан чиқаётган оқова сувлар таркибида қуйидаги моддаларнинг микдорининг меъёрини сақлаш лозим. Оқова сувларни тозалаш иншоотларида тозаланган саноат оқова сувларининг сув ҳавзасига ташланаётган вақтдаги рухсат этилган моддалар концентрацияси қуйидагичадир; Анилин-0,005 мкг/л; Бутил спирти-1,4 мкг/л; Кумушсимон юмшоқ металл-0,025 мкг/л; Мис-0,1 мкг/л; Маргимуш-0,2 мкг/л; Қурғошин-0,42 мкг/л; Рух-0,06 мкг/л; Формальдегид-1,65 мкг/л; Алкилсульфонат-0,87 мкг/л; Метанол-4,6 мкг/л; Нефть ва нефть махсулотлари-0,7 мкг/л; Карбол кислота-0,05 мкг/л; Стирол-0,6 мкг/л.

Республикамиз ноёб ёкилги-энергетика ресурсларига эга. Хозирги пайтда 160 тадан ортиқ нефт конлари кидириб топилган булиб, республика худудининг қарийб 60 % да нефт ва газ казиб олиш мумкин. Республикамининг 5 та асосий минтакаларида (Устюрт, Бухоро-Хива, Жанубий-Гарбий Хисор, Сурхондарё ва Фаргона) нефт ва газ конлари мавжуд. Кейинги йилларда республикамизда 3 та нефтни қайта ишлаш (Бухоро, Фаргона, Олтиарик) ва 2 та газни қайта ишлаш (Шуртан ва Муборак) заводлари ишлаб турибди. Нефт махсулотлари асосан углерод, водород ва кам микдорда олтингугуртдан таркиб топган булади. Нефт таркибида ёнувчи элементлар : 83-86 % углерод, 11-13 % водород, 1-3 % кислород ва 0,2-4,0 % атрафида олтингугурт булади. Олтингугурт билан кислород реакцияга киришиб, сульфид ангидрид (SO_2) ҳосил қилади. Сульфид ангидрид эса намлик ёки сув буглари билан бирикиб, сульфат кислотаси H_2SO_3 га айланади. Ҳосил булган сульфат кислотаси метал сиртларини занглатиб, уни емиради, технологик жараёнларнинг кечилишига салбий таъсир курсатади ва экологик муаммоларни пайдо булишига сабаб булади.

Нефт таркибидаги олтингугуртнинг микдорига қараб, нефтни 3 турларга булиш мумкин:

1. Таркибида 0,5 % гача олтингугурт булган нефт.
2. Олтингугуртли нефт. Унинг таркибида 0,5-2,0 % гача олтингугурт булиши мумкин.
3. Юқори олтингугуртли нефт. Унинг таркибида 2,0 % дан кўпроқ олтингугурт булиши мумкин. Олтингугуртли нефт қайта ишлаганда нафакат табиий атраф-мухит ифлосланади, балки асбоб-ускуналар коррозияга, (яъни емирилишга) учрайди.

Сув ресурсларининг нефт махсулотлари билан ифлосланишга заводдаги технологик жараёнлар муҳим рол уйнайди. Бундай жараёнларга қуйидагилар қиради:

1. Нефтни қайта ишлашга тайёрлаш.
2. Нефтни сувсизлантириш ва тузсизлантириш.
3. Нефтни ҳавосиз ва ҳаво билан бирга ҳайдаш.
4. Нефтни деструктив қайта тиклаш (яъни, крекинг, гидрогенизация, изомеризация).
5. Мой махсулотлари олиш ва уларни қушимча моддалардан тозалаш ва хоказолар.

Одатда нефт таркибида 2 % гача сув ва 0,5 % гача турли тузлар булади. Лекин заводда кайта ишланган нефт таркибида сувнинг микдори 0,1 % дан ва туз микдори 0,005 % дан ошмаслиги керак. Чунки нефт махсулотлари таркибида сувнинг микдори ошса, киш пайтида унинг ёниши кийинлашади, самолёт ва вертолётларнинг учиши кийинлашиб, фожиали ходисаларга олиб келиши мумкин.

Заводга кайта ишлаш учун олиб келинган нефтга сув кушиб, махсус курилмалар ердамида ювилиб, тузлардан тозаланади. Мана шу ишлатилган сув канализация оркали ташкарига окизилиб юборилади. Бундай окова сувларнинг таркибида нефт, олтингугурт, туз ва бошка бирикмалар булиши мумкин.

Тозаланган нефт хавосиз (вакуумли) ва хаво билан бирга кайта ишлов бериш жараёнларидан утказилади. Бунда хаво билан бирга сув ҳам ишлатилади. Натижада сув турли газ ва буглар хамда нефт колдиклари билан янада ифлосланади. Бундай окова сувлар нефтни кайта ишлаш жараёнида, нефтни олтингугурт бирикмаларидан тозалашда ва ишлаб чиқариш курилмаларини совутишда ишлатилиши мумкин.

Нефтни кайта ишлаш заводларида фойдаланилган сувларнинг таркибига караб, уларни куйидаги 5 гуруҳларга булиш мумкин:

1. Нейтрал нефтли окова сувлар. Уларнинг таркибида нефт эмулсия шаклида булади. Хар 1 л бундай сувларнинг таркибида 5-8 г нефт ва 500-1000 мг тузлар булиши мумкин. Бу сувларни тозалаб, заводда кайта фойдаланиш мумкин.

2. Таркибида тузлар ва эмулсия шаклидаги нефт куп булган окова сувлар. Бундай сувларнинг хар 1 л да 10-20 г тузлар булиши мумкин. Окова сувларнинг таркибидаги нефт ва тузларнинг микдори кайта ишланган нефтнинг таркибига боглик булади.

3. Олтингугуртли-ишкорли окова сувлар. Одатда, бундай окова сувлар нефтни казиб олиш жараёнида купрок хосил булади.

4. Нордон окова сувлар. Бундай окова сувларнинг хар 1 л да 1 г гача сульфат кислотаси булиши мумкин.

5. Водород сульфидли окова сувлар. Уларнинг таркибида водород сульфид (H_2S) дан ташкари, фенол ва аммиак хам булиши мумкин.

Нефтни кайта ишлаш заводларида кимёвий таркиби хилма-хил булган окова сувлар пайдо булади. Купинча уларнинг таркибида нефт махсулотларидан ташкари, тузлар, кислоталар, ишкорлар, фенол, аммиак, водород сульфид ва бошка аралашмалар булади. Улар ер усти ва ер ости сувларни ифлослантириб, хавфли экологик холатларни тугдириши мумкин. Бундай экологик холатлар куйидагилардан иборат:

1. Нефт ва нефт махсулотлари билан ифлосланган ер ости сувларидан ичимлик суви сифатида фойдаланиш мумкин эмас. Шунинг учун катор ахоли минтакаларини ичимлик суви билан таъминлаш катта муаммога айланиб колмоқда ва ахоли орасида турли касалликлар келиб чикмоқда.

2. Тупрок катламларида турли газларнинг тулланиб колиши портлаш, ёнгин ва захарланиш хавфини келтириб чиқариши мумкин.

3. Нефт маҳсулотлари билан ифлосланган сув тоғ жинслари таркибидаги микроэлементларнинг ҳаракатчанлигини кучайтиради. Масалан, ер ости сувлари таркибидаги стронцийнинг рухсат этилган чегаравий концентрациясидан ортиб кетишининг асосий сабаби - нефтли сувлар таъсирида тоғ жинслари таркибидаги стронцийнинг ҳаракатчанлигини ортишидир.

4. Кайси ҳудудда оксидланиш учун қулай шароит вужудга келса, шу ерда карбонат ангидриднинг микдори ортиб бораверади. Карбонат ангидрид газини углеводородларнинг оксидланишидан ҳосил бўлади. Нефт ҳам углеводородларнинг аралашмасидир. Демак, ер ости сувларининг нефт маҳсулотлари билан ифлосланишида углеводородлар, метан, карбонат ангидрид ва бошқа бирикмаларнинг роли нихоятда каттадир.

5. Нефт ва нефт маҳсулотлари нафакат сувларни, балки тупрокни ҳам ифлослантормокда. Натижада тупрокнинг микроэлементлар таркиби ва физик-кимёвий хоссалари узғариб, сув-хаво алмашинуви ҳамда оксидланиш режимлари тубдан бузилади. Тупрок таркибида углерод ва азотнинг нисбати бузилиб, кислород ва фосфор етишмаслиги келиб чиқади. Бунинг оқибатида тупрокнинг агрокимёвий хусусиятлари ёмонлашиб, экинларнинг ўсиш тезлиги сусаяди. Бундан ташқари, тупрок қатлами ва ер ости сувларининг ифлосланиши полиз маҳсулотлари таркибидаги инсон саломатлиги учун зарарли бўлган қўпгина микроэлементларнинг микдорини ортишига сабаб бўлади.

6. Баъзан нефт маҳсулотларини ташиш пайтида танкерлар авария (шикастланиш)га учраб, нефт дарё сувига қушилиб кетади. Маълумотларга қараганда, йилига дунё океналарида 10 млн. тонна нефт ва сувнинг ифлослантувчи моддаларнинг 71 % и дарё сувлари билан келиб қушилмоқда. Бир тонна нефт маҳсулоти 12 км² сув юзасида мой пардасини ҳосил қилиб, сув таркибида эриган кислород микдорини камайтиради ва тирик организмларни қирғилиб кетишига сабаб бўлади. Нефтнинг оғир булаклари сув остида чуқма ҳосил қилади ва сувдан керосин хиди келиб туради. Сув тошқини нефт маҳсулотларини қирғокларга олиб келиб, нафакат сув ости усимликлари ва хайвонот олами зарар қуради, балки инсонлар учун ҳам хавфли вазиятларни тугдиради. Сув остидаги чуқмалар эса, иккиламчи ифлосланишларни вужудга келтиради.

7. Нефт қонларининг чиқинди сувлари таркибида ер қатлами сувлари жуда қўп бўлади. Улар қазиб олинган нефт микдорининг 10-25 % ни ташқил этилиши мумкин. Нефт таркибидаги мана шу сувларни ажратиб олиш мақсадида нефтга иссиқлик ва электр қимёвий усуллар билан ишлов берилади. Бундай сувлар таркибида 1200-2000 мг нефт ва 1500 мг бошқа аралашмалар мавжуд бўлади. Нефтга ишлов бериш технологик жараёнлари хилма-хил бўлганлиги учун ҳосил бўладиган чиқинди сувларнинг таркиби ҳам хилма-хил бўлади. Бу эса чиқинди сувларни тозалаш учун турли усуллардан фойдаланишни тақозо этади. Масалан, электр тузсизлантувчи қурилмаларининг чиқинди сувларининг ҳар 1 л да 30-40 г нефт ва

10-15 г хлоридлар мавжуд булади. Бу окова сувларнинг юкори даражада минераллашуви улардан кайта фойдаланишга имкон бермайди.

Сув таркибидаги эриган кислороднинг микдори 2 мг/л дан кам булса, органик моддаларнинг микдори 60 мг/л дан ошса ва нефт махсулотлари билан копланган парда майдони 2-6 км² ни ташкил этган булса фавкулудда холат эълон килинади.

Сув хавзаларига окизилаётган захарли моддаларнинг микдори 2 сутка давомида белгиланган меъеридан 20-29 баравар ортса, ёки 8 соат давомида 30-50 баравар ортса, корхонада фавкулудда холат эълон килинади, корхонадаги барча ишлар вақтинча тухтатилади ва фавкулудда холатни бартараф этиш чора-тадбирлари амалга оширилади.

Юкорида курсатиб утилган экологик муаммоларнинг самарали ечиш катта экологик ва ижтимоий- иктисодий ахамиятга эга. Бунинг учун куйидаги ишларни амалга ошириш керак.

1. Нефтни кайта ишлаш заводларнинг табиий атроф-мухитга курсатаётган таъсир доирасини аниклаш учун унинг худудида экологик мониторинг утказишни ташкил этиш зарур.

2. Нефтни кайта ишлаш заводларида 1 тонна нефтни кайта ишлаш учун уртача 0,5-1,5 м³ тоза сувдан ва 10-15 м³ ишлатилган окова сувлардан фойдаланилади. Технологик жараёнлар ва асбоб-ускуналарни хаво ёрдамида совутиш, хусусан, кайта ишлатилган окова сувлардан фойдаланиш 60 % га яқин сув ресурсларини - тежаш имконини бериш мумкин.

3. Нефтни кайта ишлаш заводларида тозалаш иншоотлари ва курилмаларидан самарали фойдаланишни йулга куйиш. Масалан, 1991 йида Фарғона нефтни кайта ишлаш заводи худудида нефтни тутиб қолиш тизимининг биринчи навбати ишга туширилди. Ушбу тизим узунлиги 3,3 км дан иборат булган 19 жуфт кудуклардан иборат булиб, улар ёрдамида ер ости сувлари таркибидан нефт махсулотлари ажратиб олинади. Ушбу кудукларнинг бир каторга жойлаштирилганлиги туфайли, уларнинг имкониятлари бирмунча чеклангандир. Шунинг учун уларнинг зичлигини орттириш ва бир неча каторларга жойлаштириш ишлаш самарадорлигини янада ортиради.

4. Нефтни кайта ишлаш заводларида ифлосланган сувларни тозалаш узок муддатларга чузиладиган мураккаб технологик жараёндир. Шунинг учун, авваламбор, нефт махсулотлари тупрок таркибига сингиб кетишини олдини олиш ва технологик жараёнларни такомиллаштириш катта иктисодий ва экологик ахамиятга эга.



АДАБИЁТЛАР:

1. Алиев М. К., Д. К.Одилжонов. Кичик саноат корхоналарининг оқова сувларини оқизиш тизимларнинг муаммолари// International Conference on Developments in Education Hosted from Toronto, Canada <https://econferencezone.org> 10th July 2022. 63-65 б.
2. Mamatkulov N. N., Ochilov M., Tursunova D. R. 5- Methyl -2-(1-Methylethyl) phenol with chloroacetyl chloride under alkaline conditions//Web of Semantic: Universal Journal on Education //Volume 2 Issue 4, Year 2023 ISSN: 2835-3048 <https://univerpubl.com/index.php>.
3. Mamatkulov N.N. Chemical Treatment of Water In Ammophos Production Plants// The American Journal of Agriculture and Boimedical Engineering (ISSN – 2689-1018) Published: June 18, 2021.
4. N.N. Mamatkulov. Superfos o'g'it ishlab chiqarishda klassifikator qurilmasining hisobi// Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. volume 1 | issue 5 issn 2181-1784. Scientific Journal Impact Factor. SJIF 2021: 5.423.