

НЕФТШЛАМЛАРИНИ ОКСИДЛАШДА КУБ ҚОЛДИҚ АРАЛАШМАНИ ОЛИШ

Нодир Шарифович Яхяев

Бухоро муҳандислик-технология институти, докторанти

Нуриддин Шамшидинович Мухторов

“Ўзбекнефтегаз” департаменти бошлиғи ўринбосари, техника фанлари доктори

Азамат Юлдашович Шомуродов

Бухоро муҳандислик-технология институти

АННОТАЦИЯ

Резервуарнинг юқори ва пастки қатламларидан олинган нефтшламларини реакторда компрессор орқали хаво билан оксидлаш жараёни олиб борилди. Олинган куб қолдиқ аралашмаларнинг сифат кўрсаткичлари оксидланиш жараёнининг 4, 8, 12, 16 ва 20 соатларидан кейин аниқланди. Оксидланиш жараёнида битум ўрнини босувчи куб қолдиғи аралашманинг пенетрацияси ва юмшаш ҳарорати қурилиш битумнинг стандарт талабларига мос келади.

Калит сўзлар: Нефтшлами, битум, гидроизоляция, том ёпиш, пенетрация ва юмшаш, оксидланиш.

КИРИШ

Бухоро нефтни қайта ишлаш заводининг шлам йиғиладиган омборларидаги нефт чиқиндиларининг салмоғи 200 минг тоннадан ортади. Узоқ муддат давомида сақланиши натижасида углеводородлар буғланиб, атроф-муҳитга салбий таъсир кўрсатади. Углеводородларнинг бир қисми тупроқ қатламида сингиб, тупроқнинг структурасини бузади, қатлам сувларининг ифлосланишига олиб келади. Ҳозирда бундай чиқиндиларни бартараф қилиш, табиатни муҳофаза қилиш, қўшимча ёқилғи ресурсларни ҳосил қилиш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Нефт шламлари асосий ифлословчилар ва заҳарлилик кўрсаткичи бўйича хавфлилик синфини аниқлаш учун тадқиқ қилинади. Шлам кимёвий таркиби, тузилиши ва углеводородли қисмининг компонентлари хоссаларини чуқур тадқиқ қилиш, уларнинг

заҳарлилик хоссаларини, қайта ишлашнинг барча босқичларини аниқлаш, алоҳида фраксияларни ажратиш ва утиллаш баҳолаш имконини беради. [1].

Сақлаш резервуарларидан нефтшламини саноат йўли билан ажратиб олиш жараёнида уларни турли қатламларга самарали ажратиш мумкин эмас, шунинг учун нефт сақловчи чиқиндиларнинг компонентли таркиби ўртача ҳисобланади. Тадқиқотда нефтшламининг энг йирик вакиллари ва ҳар хил таркибдаги иккиламчи гудроннинг ўртача намуналари (юқори қатлам ва пастки қатлам= 1:1 нисбатда) ишлатилган.

ТАДҚИҚОТ УСУЛИ

Юқорида айтилганлар шартлар остида олинган дистиллаш қолдиқларини оксидлаш бўйича тажриба синови олдиндан белгилаб берди, том ёпиш ва изоляцион битумни саноат ишлаб чиқаришига ўхшаш (20 соат давомида 280 ° С ҳароратда ва 3,2 л/мин оқим тезлиги билан ҳаво билан қайнатиш) иш билан таққослаган [2]. Олинган куб қолдиқ аралашмаларнинг сифат кўрсаткичлари оксидланиш жараёнининг 4, 8, 12, 16 ва 20 соатларидан кейин аниқланади (1-расм).



1-расм. Нефтшламини қайта ишлаш схемаси

Нефтшламини қайта ишлаш схемасига эътибор берсак бу ерда резервуарнинг юқори ва пастки қатламларидан олинган ва иситилган

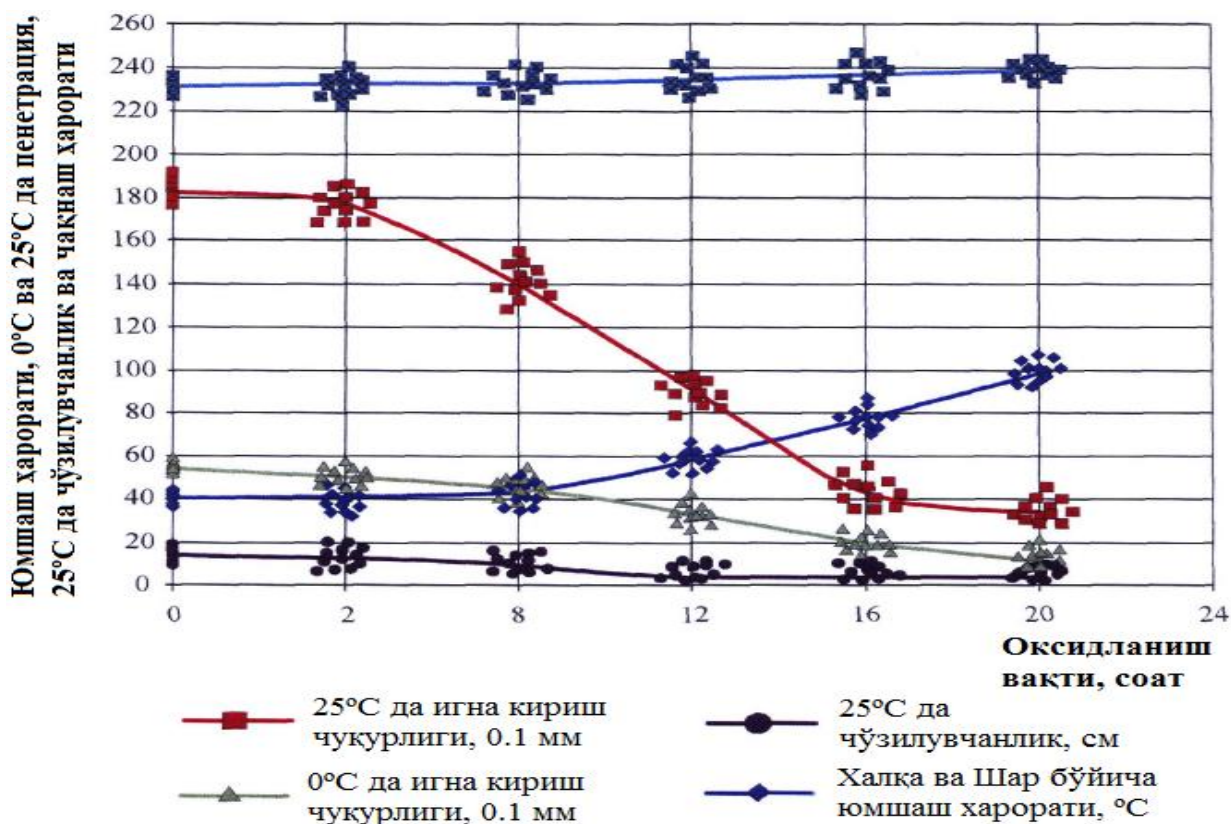
нефтшламини реакторда компрессор орқали хаво билан оксидлаш жараёни олиб борилади. Шунда буғ ҳолатда айланган сув ва дизель ёқилғилари совуткичда совутилиб олинади ва реакторнинг пастки қисмидан оксидланган куб қолдиғи аралашмаси олинди.

Оксидланиш вақтига қараб, аралашманинг энг мухим сифат кўрсаткичлари, масалан, юмшаш ҳарорати, игна кириш чуқурлиги ва дуктиллиги сезиларли даражада фарқ қилиши мумкин. Бу оксидланишнинг турли вақтларда олинган намуналарда ушбу кўрсаткичларни аниқлаш натижалари билан тасдиқланади. Бунинг сабаби оксидланиш жараёни вақти ошиши билан оксидланган куб қолдиғи аралашмаси таркибидаги смолалар ва мойлар миқдорининг камайиши ва смола-асфалтен моддаларининг тўпланиши содир бўлишидир [3]. Гидроизоляция сифатида ишлатиладиган битум ўрнини боса олиши учун куб қолдиғининг сифат кўрсаткичларининг оксидланиш жараёнининг вақтга боғлиқлик 1-расмда график шаклда кўрсатилган.

НАТИЖАЛАР ВА МУҲОКАМАЛАР

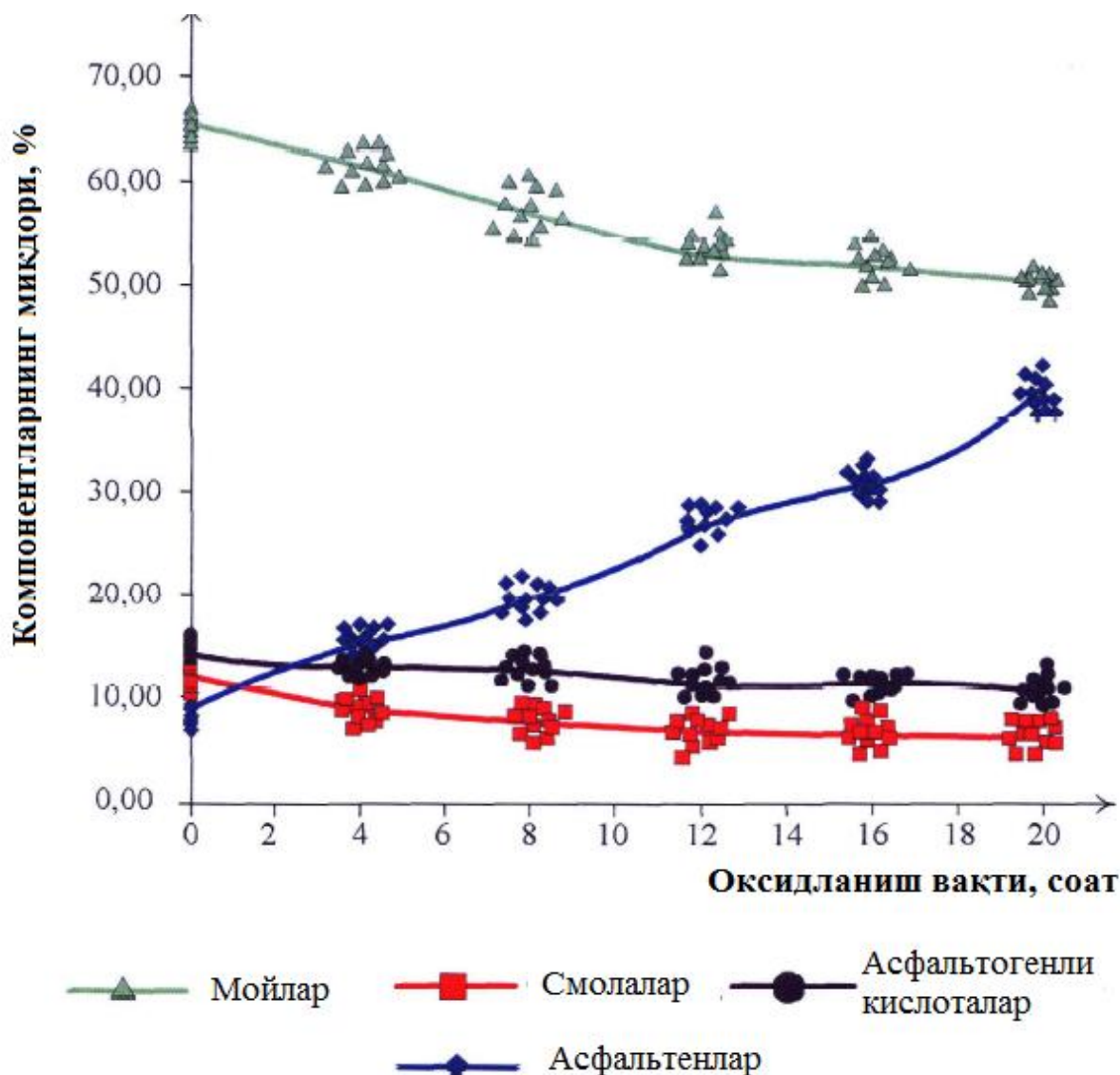
2-расмда келтирилган графиклардан кўришиб турибдики, оксидланиш вақтининг 20 соатгача ошиши билан пенетрация ва юмшаш ҳарорати қийматлари сезиларли даражада ўзгарган, бу эса олинган битум ўрнини босувчи аралашмаларнинг физик-механик кўрсаткичларини келтириб чиқаради. Гидроизоляция ва том ёпиш учун ГОСТ 9812-74 стандарти [4] талабларига мувофиқ. Бундан ташқари, 2-расмда келтирилган графиклардан кўришиб турибдики, оксидланиш пайтида куб қолдиғи аралашмаларнинг ҳаракати кўп жиҳатдан битум ишлаб чиқариш учун стандарт хом ашёнинг хатти-ҳаракатига ўхшайди [5].

Олинган маълумотларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, игнанинг 25°C ва 0°C да кириш чуқурлиги қийматлари, шунингдек, ҳалқа ва шар бўйлаб юмшаш ҳарорати стандарт битум БН 70/30 ва БН 90/10 талабларига жавоб беради. Бироқ кучланиш қийматлари стандарт талабларига жавоб бериш учун етарли эмас.



2-расм. Куб қолдиғи аралашмаларнинг сифат кўрсаткичларининг оксидланиш вақтига боғлиқлиги.

Гуруҳ таркибини аниқлаш ГОСТ 6617-76 стандартининг зарурий талаби эмас [6], аммо адабиётларда [7-9] кимёвий таркиб битумнинг физик-механик хусусиятларига сезиларли таъсири ҳақида гапирилади. Шунинг учун оксидланган куб қолдиғи аралашмаларнинг сифат кўрсаткичлари стандарт талабларига мос келмаслиги сабабларини яхшироқ тушуниш учун уларнинг гуруҳли таркиби ўрганилди. Оксидланган пастки қолдиқнинг намуналари гуруҳли таркибини кейинги таҳлил қилиш учун 4, 8, 12, 16 ва 20 соатлик оксидланиш вақтида мос ёзувлар нуқталарида олинган. Натижалар 3-расмда кўрсатилган.



3-расм. Куб қолдиғи аралашмани окислаш жараёнида гурухли таркибнинг ўзгариши

ХУЛОСА

Олинган маълумотлардан хулоса қилиш мумкинки, мой ва смолалар миқдори стандарт битумларнинг пластиклик хусусиятларига таъсир қилади, хусусан уларнинг чўзилучанлигига. 2-расмда кўрсатилган графиклар асосида кўриниб турибдики, окисланиш жараёнида битум ўрнини босувчи куб қолдиғи аралашманинг пенетрацияси ва юмшаш ҳарорати стандарт талабларига таяниб стандарт битумнинг окисланиш жараёнига ўхшаб мой ва смолалар миқдори камаяди ва натижада чўзилувчанлик кўрсаткичлари камаяди.

REFERENCES

1. Толибова Д.М., Гайбуллаев С.А. Шлам асосли нефт чиқиндилари – иккиламчи хом ашё. “Янги Ўзбекистонда илм-фан ва таълим” илмий методик журнал. Volume 1. Issue 1 (1), April 2021.
2. Коновалов А.А. Разработка технологии производства долговечных дорожных битумов: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.17.07 - Москва, - 2005.
3. Аминова, А. С., & Гайбуллаев, С. А. (2015). Использование нефтешламов-рациональный способ их утилизации. *Молодой ученый*, (2), 124-126.
4. Аминова, А. С., & Гайбуллаев, С. А. (2015). Использование нефтешламов-рациональный способ их утилизации. *Молодой ученый*, (2), 124-126.
5. Bahodirjon Kenja O'G'Li Raupov, Boboxon Arashovich Mavlonov, & Saidjon Abdusalimovich G'Aybullayev (2021). Bitumlarning ekspluatatsion xossalari va ularni yaxshilash. *Science and Education*, 2 (9), 170-179.
6. Грудников И.Б. Производство нефтяных битумов. М.: Химия. - 1983.-192 с.
7. ГОСТ 6617- 76 Битумы нефтяные строительные. Технические условия - М.: Изд-во стандартов. - 1977. - 8 с.
8. Y. Edwards, P. Redelius. Rheological Effects of Waxes in Bitumen//Energy & Fuels, - Vol. 17, No. 3, - 2003. - P. 511-520 .
9. Зарипов, Г. Б., & Гайбуллаев, С. А. (2016). Выбор режима работы процесса низкотемпературной сепарации углеводородных сырьевых ресурсов. *Молодой ученый*, (3), 98-100.
10. Y. Edwards, Y. Tasdemir, U. Isacsson. Effects of commercial waxes on asphalt concrete mixtures performance at low and medium temperatures // *Cold Regions Science and Technology* - Volume 45, - 2006, - Pages 31-41.
11. Xiaohu Lu, Per Redelius. Effect of bitumen wax on asphalt mixture performans // *Construction and Building Materials*, Volume 21, Issue 11, November 2007, P. 1961-1970.