

## ОЛТИНГУГУРТ САҚЛОВЧИ БИРИКМАЛАРДАН ТАБИЙ ГАЗ ТАРКИБИНИ ТОЗАЛАШ

S.B.Pardayeva

N.I.Fayzullayev

*O`zbekiston, Samarqand davlat tibbiyot universiteti,*

*Samarqand davlat universiteti*

*e-mail: sohiba.pardayeva@mail.ru*

**Калит сўзлар:** *табий газ, водород сульфид, меркаптанлар, адсорбция, десорбция, цеолит, мезоговакли сорбент.*

**Ишнинг мақсади** *табий газни олтингугуртли бирикмалардан ва сув буғларидан силикагель ва цеолит билан тозалаш жараёнининг қонуниятларини ўрганишидан ҳамда физик-кимёвий ва технологик асосларини ишлаб чиқишидан иборат.*

### Кириш

Муборак газ конининг олтингугуртли газни,  $C_{1-12}$  углеводородлари билан бир қаторда  $H_2S$ ,  $CO_2$ ,  $COS$ , тиоллар ( $RSH$ ), сув буғлари ва бошқа аралашмалар сақлайди. Газ (асосан, метан) ёқилғи сифатида истеъмолчиларга ёки кимёвий маҳсулотларга айлантириш учун хомашё сифатида юборилишидан олдин бу аралашмалардан тозаланган бўлиши керак.

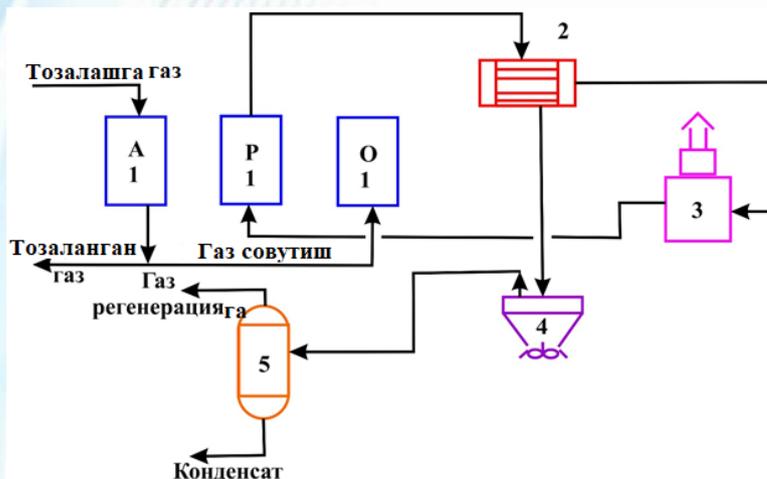
Газ тозалаш технологиялари орасида ноёб хоссаларга: аралашмаларнинг паст парциал босимида юқори ютувчанлик хоссасига, кутбли моддаларнинг адсорбциясининг селективлигига, молекуляр-ғалвир эффектига эга бўлган цеолитлардан фойдаланган ҳолда қуритиш ва тозалашнинг адсорбцион жараёнлари муҳим ўрин эгаллайди. Уларнинг камчилиги тозаланадиган газда  $RSH$  катта миқдорида ( $500 \text{ мг S/м}^3$  гача) нисбатан тез фаоллигини йўқотиши ҳисобланади.

Бугунги кунда дунё олимлари олдида турган асосий муаммолардан бири маҳаллий хомашёлар асосида юқори самарали сорбентлар олиш ва уларнинг қўлланилиш имкониятларини ўрганишдан иборат. Ҳозирги вақтда лабораториямиз олимлари томонидан юқори самарадорликка эга бўлган мезоговакли сорбентлар олинган ва турли жараёнларда қўлланилган. Мезоговакли алюмосиликатлардан иборат сорбентлар нафақат турли аралашмаларни тозалашда балки каталитик жараёнларда катализатор сифатида ҳам кен қўлланилади.

**Цеолитда табий газни намликдан қуритиш ва  $H_2S$  ва тиоллардан тозалаш амалдаги технологик схеманинг тавсифи.** Кўпинча газни қаттиқ адсорбентларда тозалаш амалда ишлатилади, улар орасида  $RSH$ , сув ва бошқа кутбли моддаларга нисбатан энг юқори сиғимни цеолитлар намоён этади. Газни қайта ишлаш заводида газни қуритиш ва тиоллардан тозалаш учун  $NaX$  цеолитлардан фойдаланган ҳолда адсорбцион жараён танланди.

Газ қуйиш шаҳобчалари шароитлари учун энг кўп самарали цеолитли адсорбентларни танлаш мақсадида уларнинг импорт ишлаб чиқариш намуналарининг

намлик,  $H_2S$ ,  $RSH$ ,  $CO_2$ ,  $COS$  ва табиий газнинг бошқа компонентлари сорбцияси қиймати ва тезлиги бўйича катта сонли экспериментал тадқиқотлари ўтказилди. Регенерация оптимал режимини танлаш учун унинг турли вариантлари моделланадиган саноат жараёни пилот қурилмасида солиштириб қўрилган. Бу тадқиқотларнинг натижалари мақбул вариантни танлашга имкон берди, у қуйидагидан иборат: ҳайдаладиган газ  $320^{\circ}C$  билан юборилади, ammo аввал ( $\sim 1$  соат) у адсорберга киришда совуқ тозаланган газ билан суюлтирилади (30 ҳаж.%). Регенерация давомийлиги 4-5 соат, ҳайдаладиган газ сарфи 1 адсорберга 185-230 минг  $m^3$ .



1-расм. Цеолитларда табиий газни адсорбцион қуриштириш ва тозалаш қурилмасининг принципаал схемаси

## ХУЛОСА

Шундай қилиб, табиий газни намлик,  $H_2S$  ва  $RSH$  дан тозалаш цеолитли қурилмалардан олдин дастлабки қуриштириш ва бензинни йўқотишни талаб қилади, бу пропанли совутиш қурилмаларида амалга оширилади.  $H_2S$  ва  $CO_2$  асосий миқдоридан тозаланган табиий газни қуриштириш ва бензинини йўқотиш амалдаги технологиясининг қайд қилинган камчиликлари уни такомиллаштиришни талаб қилади. У икки йўналишлар бўйича амалга оширилади:

- Метанолга ва ишлаб турган цеолитли қурилмаларда газни намлик ва олтингуруттли бирикмалардан кейинги қўшимча тозалаш билан табиий газни қуриштириш ва бензинини йўқотиш янги технологиясини яратиш;
- Цеолитларга қараганда бошқа адсорбентлар билан, масалан, силикагеллар билан табиий олтингуруттли газни қуриштириш ва тозалаш янги технологиясини тадқиқ қилиш ва ишлаб чиқиш.

## АДАБИЁТЛАР:

1. Просочкина Т.Р., Никитина А.П., Кантор Е.А. Извлечение сероводорода из углеводородных газовых смесей дибиз томонимиздан синтез қилинган юқори

самарадорликка эга бўлган мезофовакли цеолитом (компьютерное моделирование) // Нефтехимия. - 2016. Том 56. - №4. – С.384-391.

2. Аджиев А.Ю., Пуртов П.А. Подготовка и переработка попутного нефтяного газа в России: в 2 ч. Ч. 2 / А. Ю. Аджиев, П. А. Пуртов. - Краснодар: ЭДВИ, 2014. - 504 с.

3. Havard Devold. Oil and gas production handbook. An introduction to oil and gas production, transport, refining and petrochemical industry. Oslo, 2013. - P. 152.

4. Шестерикова Р.Е. Разработка комплекса технологических решений по очистке газов от сероводорода при эксплуатации и освоении скважин (на примере малосернистых углеводородных газов) Автореф. дис. д.т.н. 2007. Ставрополь. - 51 с.

5. Утемов А.В., Веригин А.Н. Очистка нефтяного газа сернистых месторождений с использованием роторнодисковых массообменных аппаратов //Известия СПбГТИ (ТУ) - 2018. - № 46. – С.102-107.