

ҚУВУРЛИ УСКУНАЛАРДА ҚИЗДИРИШ ЖАРАЁНИНИНГ ЖАДАЛЛАШТИРИШДА ЯНГИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ

НамМТИ, магистрант З.Ш.Усманова

Нефт ва газоконденсат хом-ашёларини бирламчи қайта ишлаш жараёнида қўлланиладиган технологик жиҳозларда кечадиган иссиқлик алмашилиш жараёнларида қатнашувчи моддалар иссиқлик ташувчи агентлар деб юритилади. Юқори ҳароратга эга бўлиб, ўзидан иссиқликни иситилаётган муҳитга берувчи моддалар иситувчи агентлар дейилади. Нефть ва газни қайта ишлаш технологиясида кўпинча бевосита иссиқлик манбаъси сифатида ёқилғиларнинг ёнишидан ҳосил бўлган газлар ва электр энергияси ишлатилади. Бундай бевосита иссиқлик манбаларидан иссиқлик олиб, ўзининг иссиқлигини ускуналарнинг деворлари орқали иситилаётган муҳитга берувчи моддалар оралик иссиқлик ташувчи агентлар деб аталади. Оралик иссиқлик ташувчи агентлар қаторига сув буғи, иссиқ сув ва юқори ҳароратли иссиқлик ташувчи моддалар (қиздирилган сув, минерал мойлар, органик суюқликлар ва уларнинг буғлари, суюлтирилган тузлар, суюқ металллар ва уларнинг қотишмалари) киради [1,2].

Амалдаги ишлаб чиқариш технологиясига асосан углеводород хом ашёсини бирламчи ҳайдаш жараёнида буғлантирувчи агент сифатида ўта қиздирилган сув буғи ишлатилади. Хом ашёни ҳайдаш жараёнида сув буғидан фойдаланиш натижасида қуйидаги технологик камчиликлар юзага келади:

- жараён мобайнида сув буғи нефть маҳсулотлари билан ўзаро контактга киришиб, уларнинг буғлари билан тўйинади. Ректификация ва буғлатиш колонналаридан чиқарилаётган бундай буғ аралашмаси совутилганда кимёвий жиҳатдан ифлосланган конденсат ҳосил бўлади. Келгусида технологик конденсатдан ёнилғи фракциясини ажратиб олиш,

конденсатни эса фракция қолдиғи ва кимёвий бирикмалардан тозалаш зарур бўлади. Бунинг учун эса қўшимча сарф-ҳаражатлар талаб этилади;

- углеводород буғлари таркибида сув буғининг бўлиши уларни конденсацияланиш шароитини қийинлаштиради, амалга ошириладиган иссиқлик ва модда алмашилиш жараёнларининг жадал кечишига тўсқинлик қилади, бир жинсли бўлмаган буғ-суюқлик аралашмасини ҳосил бўлишига олиб келади ва ускуналарнинг технологик самарадорлигини пасайтиради;

- углеводород фракциялари таркибидаги сув буғи, технологик жиҳатдан ёт агент ҳисобланади; у жараён мобайнида ускуналардаги технологик бўшлиқнинг муайян қисмини эгаллайди, бу эса лойиҳалаш жараёнида уларнинг ўлчамларини ортишига олиб келади.

Юқорида келтирилган салбий ҳолатларнинг олдини олиш мақсадидан келиб чиқиб, углеводород хом ашёсини бирламчи ҳайдаш жараёнида сув буғи сарфини кескин қисқартириш ёки жараёнида сув буғининг иштирокисиз амалга ошириш масалаларининг ечими илмий-амалий аҳамиятга эга бўлади. Ушбу йўналишда бажарилган илмий тадқиқот ишлари натижасида нефть-газ конденсати аралашмасини “Қуруқ” усулда, сув буғи иштирокисиз, унга нисбатан муқобил бўлган иссиқлик ташувчи - ректификация колоннасида юқори ҳароратда чиқариладиган углеводород буғларидан фойдаланиб, ҳайдаш технологияси тавсия этилган. Ушбу янги технологияга биноан ҳайдаш жараёнида ҳосил бўлувчи буғ ва буғ-суюқлик фазаларидаги ёнилғи фракцияларининг таркибида сув бўлмасликка эришилади.

Ушбу янги технологияга асосан углеводород хом ашёси ректификация колоннасида чиқариладиган ёнилғи фракцияларининг буғлари ва уларнинг қайноқ дистиллятларидан фойдаланиб қиздирилади. Бундай ҳолатда иссиқлик алмашилиш ускунаси қобилигида аввалда сув буғи таркибидан ажралиб чиқадиган ҳаво ва конденсацияланмайдиган газлар тўпланмайди ва жиҳознинг технологик ҳажми, аввал сув буғи эгаллаган ишчи ҳажмни қисқариши ҳисобига ортади. Натижада қувурли ускунада иссиқлик узатиш

шароити яхшиланади ва қиздирувчи агентдан унинг ишчи юзасига иссиқлик бериш коэффициентининг қиймати ортади.

Юқорида келтирилган омилларнинг умумлашган ижобий таъсири хом ашёни қувурли ускунада қиздириш жараёнларини жадаллаштириш учун асос бўлади.

Адабиётларда нефть, газ конденсати ва уларнинг аралашмаларини бирламчи ҳайдаш босқичида, хом ашёни сувсизлантирилган дистиллят фракциялари иссиқлигидан фойдаланиб қиздириш ҳақида илмий асосланган маълумотлар келтирилмаган. Мавжуд маълумотлар таҳлили ҳайдаш қурилмаси таркибидаги иссиқлик алмашиниш ускуналарида амалга оширилаётган жараёнларни жадаллаштириш, иккиламчи энергетик ресурслардан фойдаланиш улушини орттириш ва ускуналар иш режимларининг энг мақбул чегараларини аниқлаш асосида сарфланадиган иссиқлик энергиясидан самарали фойдаланиш имкониятлари мавжудлигини кўрсатди. Шунингдек, адабий манбаларда маҳаллий нефть-газ конденсати аралашмаларини қувурли қурилмаларда қиздириш жараёнларини тадқиқ этиш ва бу жараёнларга иссиқлик ташувчиларнинг ҳарорати, босими, сарфи, таркиби ва ҳаракат режимларининг таъсири бўйича маълумотлар ҳам йўқ. Нефть-газ конденсати аралашмаларини сувсизлантирилган ёнилғи фракциялари дистиллятларидан фойдаланиб, қувурли ускуналарда қиздиришга оид ихтиролар ҳам мавжуд эмас. Демак, ҳозирги кунда нефть-газ конденсати аралашмаларини қувурли ускуналарда қиздириш жараёнлари тўлиқ ўрганилмаган.