



## TECHNOLOGY OF TYPE AND THYCHROMAN $\alpha$ -AMINOCETONS CORROSION INGIBITORS ASSOCIATION

**Rakhmatova Guzal Botirovna,**

Associate Professor of the Institute of Economic Engineering

Article history:	Abstract:
<b>Received:</b> September 1 <sup>st</sup> 2021 <b>Accepted:</b> October 1 <sup>st</sup> 2021 <b>Published:</b> November 18 <sup>th</sup> 2021	In this article, we will test the results of corrosion inhibitors synthesized on the basis of $\alpha$ -aminocetones from the tested and inhibited technology in the electrochemical laboratory at the Mubarak Gas Processing Plant.
<b>Keywords:</b> Corrosion, Inhibitor, A-Aminocetone, Steel, Sulfuric Acid, Hydrochloric Acid, Gas Wells, Gas Pipelines	

Саноат миқёсида ингибиторларни қўллаш учун улар маълум бир талабларга жавоб бериши керак бўлади. Ингибиторларга қўйиладиган энг катта талаб бу уларнинг конструкцион материалларни коррозиядан самарали ҳимоялашига боғлиқ. Турли ҳолатлар учун охириги ўринда ингибиторларни танлашда уларни қўллашнинг технологик хусусиятларига аҳамият берилади. Бу ўринда ингибиторга бўлган талаб бир қанча шароитларни ҳисобга олган ҳолда аниқланади. Жумладан, модда таркиби ва муҳитнинг физик-кимёвий хоссалари, шунингдек, технологик жараёнлар параметрлари. Бундан ташқари газни қазиб олиш, газ ва конденсатни тайёрлаш, қазиб олинган маҳсулотларни қайта ишлаш технологияси, қурилмаларнинг конструктив хусусиятлари ва бошқалар ҳисобга олинади.

Коррозия ингибиторларининг саноат шароитида қўлланилишида уларнинг ҳимоялаш даражаси самарадорлиги қуйидаги параметрлар орқали белгиланади. Жумладан, ингибиторларнинг металл механик (пластик) хоссасига таъсирини ўрганиш орқали синаш, ингибитор таъсирида металлнинг водородга тўйиниш даражаларини аниқлаш, тадқиқот олиб борилаётган қурилмаларнинг тури ва улардаги коррозия тезлигини аниқлаш, тадбиқ этилаётган коррозия ингибиторининг концентрацияси, технологик жараёнларга таъсир кўрсатувчи параметрларни аниқлаш орқали ингибиторлар тўғрисида асосли хулосалар чиқарилади. Шунингдек, саноатда ишлатиладиган ингибиторларнинг қовушқоқлиги, қотиш ҳарорати, алангаланиш ҳарорати, эрувчанлиги (диспергирланиши), эмульсияланишга бўлган мойиллиги каби параметрлари ҳам ўрганилади.

Худди шу ўринда биз томонимиздан синтез қилинган АИТ типидagi ингибиторлар «Ўзбекнефтгаз» АЖ «Муборак газни қайта ишлаш заводи» да синов тариқасида саноат миқёсида қўлланилди. Намуна сифатида танланган ингибиторларнинг металлларни коррозиядан ҳимоялаш қобилияти синов-тажриба ишлари

агрессив муҳитларда оддий шароитларда амалга оширилди. Синтез қилинган АИТ-1, АИТ-2, АИТ-3 ва АИТ-4 номли ингибиторлар «Ўзбекнефтгаз» АЖ «Муборак газни қайта ишлаш заводи» нинг «Техник назорат бўлими» қошидаги электрокимёвий лабораторияда металл конструкцияси ва қурилмаларида коррозияга қарши ингибитор сифатида ишлаб чиқариш қўлланилди.

Тажриба саноат синовларини ўтказиш тартибига мувофиқ, коррозия ингибитори сифатида назорат (ингибиторсиз) коррозия тезлигини аниқлаш учун ҳар битта синов объектида коррозиянинг намуна-гувоҳлари (КНГ) ўрнатилди ҳамда газ қазиб олиш қудуқлари, газ қувурлари ва нефтни йиғиш системасида коррозия ингибиторларининг синовларига доир тайёргарлик ишлари ўтказилди.

Холис коррозиянинг намуна гувоҳлари олингандан кейин тажриба саноат синовларининг тасдиқланган дастурларига мувофиқ ҳар битта синов объектига ингибитор билан ишлов берилди ва синовдан ўтаётган коррозия ингибиторларининг ҳимоялаш эффектини аниқлаш учун назорат КНГлар ўрнатилди. Коррозион тадқиқотларнинг натижалари 1-жадвалда берилган.



**NGH (RH)39.0-051:2007 га мувофиқ  
 ўтказилган  
 коррозион тадқиқотларнинг натижалари  
 1-жадвал**

Коррозия ингибиторларининг номи	Ҳимоялаш даражаси		
	Газ қудуқлари бўйича	Газ қувурлари бўйича	NGH (RH)39.0 - 051:2007 талаблари мослиги
АИТ-1	97,3	97,6	Мос
АИТ-2	96,7	97,1	Мос
АИТ-3	96,9	97,2	Мос
АИТ-4	98,8	99,2	Мос

Раҳбар ҳужжат NGH (RH)39.0-051:2007 нинг 5.3-бандига мувофиқ, 500 мг/л дан юқори бўлмаган концентрацияда умумий коррозияга нисбатан пўлат намуналарида гравиметрик усул билан аниқланадиган ҳимоялаш эффекти 90% дан кам бўлмаслиги керак.

АИТ-1, АИТ-2 ва АИТ-3 ва АИТ-4 коррозия ингибиторларининг ҳимоялаш эффекти NGH (RH)39.0-051:2007 талабларига мос келади (1-жадвал). Сувли фаза ва сув-нефть эмульсиясида ўтказилган тажриба саноат синов ишларининг натижалари 2-жадвалда берилган.

**Сувли фаза ва сув-нефть эмульсиясида NGH (RH)39.0-051:2007 га мувофиқ ўтказилган коррозион текширишларнинг натижалари  
 2-жадвал**

Коррозия ингибиторининг номи	Син овлар серияси	Текширилган муҳитдаги ингибитор концентрацияси	Ҳимоялаш даражаси, %		NGH (RH)39.0-051:2007 талаблари мослиги
			Сув-нефть эмульсиясида	Сувли фазада	
АИТ-4	1	30±1	98,3	99,4	мос келади

Раҳбар ҳужжат NGH (RH)39.0-051:2007 нинг 5.4-бандига мувофиқ, коррозия ингибиторининг ҳимоялаш қобилияти сув-нефть эмульсияси учун 90% дан, сув-нефть муҳитининг сувли қисми (пастки қатлами) учун 80% дан кам бўлмаслиги керак (2-жадвал).

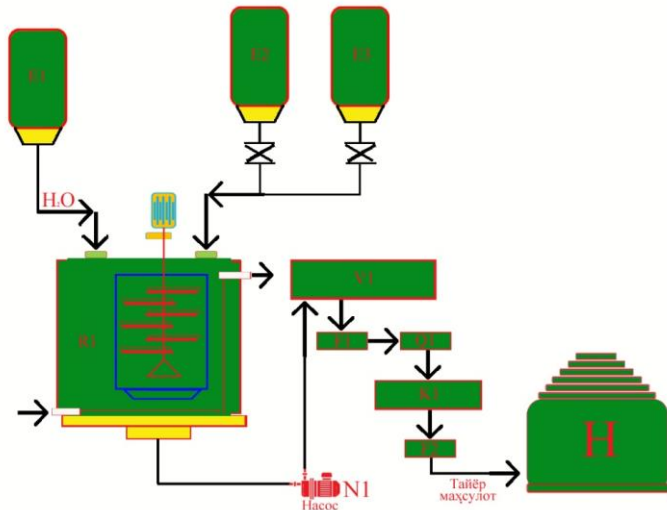
-АИТ-4 маркали коррозия ингибитори сув-нефть эмульсияси ва сувлифазалар муҳитида юқори ҳимоялаш даражасини намоён қилади ва у NGH (RH)39.0-051:2007 талабларига мос келмади.

Ўтказилган тадқиқот ишларида АИТ-1, АИТ-2, АИТ-3 ва АИТ-4 шифри остидаги ингибиторларни газ конденсатининг 0,5 % ли H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub> ва аммиакли сув муҳитларида Ст.20 металлнинг коррозиясига қарши синовдан ўтказилди. Умумий ҳолда ушбу ишлаб чиқариш жараёнларида тадқиқ қилинган Ст.20 маркали пўлат намунасининг газ конденсатидаги коррозия тезлиги йилига 0,033 миллиметрни ташкил этган бўлса, АИТ типидagi ингибиторларнинг 0,0006% эритмаси қўшилгандан кейинги олинган тадқиқот натижалари маълумотларига кўра Ст.20 пўлат намунасининг коррозия тезлиги йилига 0,0026-0,0033 мм/йил эканлигини кўрсатди. Ингибиторларнинг ингибириш даражаси 91,61-93,80% ни ташкил этгани ва коррозион барқарорлик баллари бўйича 3-5 балл оралиғида эканлиги аниқланди.

Юқорида тажриба саноат синовларида қўлланилган ингибиторларнинг металлларни коррозиядан ҳимоялаш самарадорлиги тажриба-саноат синовлари тасдиқланган дастурлар асосида бажарилди.

Юқоридаги олинган натижалар асосида шу нарсани айтиб ўтиш мумкинки, ушбу янги типдаги ингибиторлар ишлаб чиқариш жараёнларида металл ва металлоконструкция материаллардан ясалган ускуналарни турли хил коррозия қақирувчи микроорганизмлар (сульфат ва карбонат тикловчи бактериялар), кислотали агрессив муҳитлар (водород сульфид, карбонат ангидрид ва хлорид кислота)дан яхши ҳимоя қилади ва ушбу типдаги ингибиторлардан ишлаб чиқариш жараёнларида фойдаланиш мумкин эканлигидан далолат беради.

Тўпланган ва ўрганиб чиқилган маълумотларга таянган ҳолда АИТ типидagi коррозия ингибиторларини олишнинг қўйидаги принципиал технологик тизими ишлаб чиқилди ва янги типдаги коррозия ингибиторларини олишнинг принципиал технологик схемаси 1-расмда келтирилган.



**1-расм. АИТ типдаги ингибиторларни олишнинг принципиал технологик схемаси**

**R-1** реактор, **E-1**-сув учун резервуар, **E-2** пиперидин (морфолин) учун резервуар, **E-3** бромацетил тиаинданнинг бензолдаги эритмаси учун резервуар, **V-1** эритувчини ҳайдаш қурулмаси, **F-1** филтрловчи мослама, **Q-1** қуритиш учун мослама, **K-1** кристаллизатор, **H**-тайёр маҳсулот учун омборхона.

Ташқи иситиш тизими, совутгич ва якорли аралаштиргич билан жиҳозланган реактор R-1 га E-2 ва E-3 сиғимли идишлардан керакли (эквивалент) миқдорларда морфолин ёки пиперидин моддаларидан ва бромацетилтиаинданларнинг бензолдаги эритмасидан солинади. Реактор R-1 га солинган моддалар жадал аралаштириб турилган ҳолда 293-297 К ҳароратда 0,5-1 соат давомида қиздирилади. Шундан сўнг реактор R-1 га маълум миқдор совуқ сув E-1 идишидан юборилади ва реактор рубашкасидаги иссиқ сув ёрдамида 293-297 К ҳарорат иситилади. Реактордаги моддалар аралашмаси яна 1 соат давомида аралаштирилади. Реактор R-1 дан эритувчини ҳайдаш учун N-1 насос орқали V-1 сиғимли ҳайдаш қурилмасига юборилади, ундан асосий маҳсулот F-1 филтрловчи қурилмага узатилади. Сўнгра маҳсулот Q-1 қурилмада қуритилади ва ундан K-1 кристаллизаторга юборилади. K-1 кристаллизаторда гексан билан қайта кристаллга туширилади. Шундан сўнг K-1 кристаллизатордан F-2 филтрловчи мосламага юборилади ва филтрланган маҳсулот махсус қадоқларда ёки идишларда тайёр маҳсулот сифатида H-белгили омборхонага юборилади.

#### **Фойдаланилган Адабиётлар Рўйхати**

1. Rakhmatova. G.B., Kurbanov. M. J., Xidirova Z.U., Studius of the anticorrosive properties of sulfur-containing bicyclica-aminoketones. // Journal of Critical Reviews., vol 7., Isue 3., 2020., 63-68.
2. Raxmatova. G.B., Kurbanov. M. J., Turabayeva N.B.,Tursunova G.K., Study of inspactive properties against corrosion of  $\alpha$ -aminocetones and their products // Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. №5-6, 2020. - P.54-59.
3. C.A.Loto., O.S.I.Fayomi., R.T.Loto., A.P.I.Popoola. Potentiodynamic Polarization and Gravimetric Evaluation of Corrosion of Copper in 2M  $H_2SO_4$  and its inhibition with Ammonium Dichromate // Procedia Manufacturing Volume 35, 2019, Pages 413-418
4. Жуманиязова Д.М., Закиров Б.С., Жаббиев Р., Жуманиязов М.Ж. «Технология получения кислотоупорных антикоррозионных покрытий на основе госсиполовой смолы». Universum: Технические науки: электронный научный журнал. 2019., с.47-51. № 11(68). URL: <http://7universum.com/ru/tech/archive/item/8272>
5. Лебедев П.В. Антиккоррозионные и бактерицидные свойства новых ингибирующих композиций серии «ИНКОРГАЗ» // Дисс... канд. хим. наук, Тамбов. 2013. –130 с.