

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНГИБИТОРА СОЛЕОТЛОЖЕНИЯ КД-5



**А.Ж. ИЗМАИЛОВА\***,  
заведующая лабораторией промышленной химии

Филиал ТОО «НИИ ТДБ «КазМунайГаз» «Каспиймунайгаз»  
Республика Казахстан, 060015, г. Атырау, аульный округ Геолог,  
промышленная зона Телемунара, строение 4А

*За основу данной статьи взяты исследования в лабораторных условиях (лаборатория промышленной химии филиала ТОО «НИИ ТДБ «КазМунайГаз» «Каспиймунайгаз», г. Атырау) ингибитора солеотложения КД-5. Заявленный разработчиком состав данного ингибитора солеотложения – смесь аминофосфатов, минеральных кислот и водорастворимых полимеров. Преимущество данного реагента в том, что все его составляющие ингредиенты доступны и недорогие. Ингибитор минеральных отложений КД-5 был разработан в лаборатории НИПИ «Нефтегаз» при SOCAR и был передан в филиал ТОО «НИИ ТДБ «КазМунайГаз» «Каспиймунайгаз» в г. Атырау. Целью работы является тестирование ингибитора солеотложения КД-5 на водах месторождений Казахстана. Для лабораторных испытаний по данной работе были взяты имитаты воды 4 месторождений: З. Елемес, Ю.В. Сазтобе, Тузкуль, Акшабулак. Данные месторождения разрабатываются с поддержанием пластового давления закачкой попутно-добываемых вод, водами других горизонтов и других месторождений. Эти месторождения сталкиваются с отложениями солей в наземном и подземном нефтепромысловом оборудовании. Ингибирующая эффективность реагента для предотвращения осаждения солей оценивалась сравнением процесса осадкообразования в ингибированной и неингибированной среде, путем определения ингибирующих свойств по отношению к карбонатам кальция и сульфатам кальция (по увеличению растворяющей способности солей в воде в присутствии определенного количества ингибитора). В результате проведенных исследовательских работ выявлена эффек-*

тивность ингибитора солеотложения КД-5, и рассчитаны дозировки эффективности ингибирования по всем моделям воды тестируемых месторождений.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** солеотложение, ингибитор, эффективность, имитат.

## КД-5 ИНГИБИТОРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН ТАЛДАУ

**А.Ж. ИЗМАИЛОВА**, кәсіпшілік химия зертханасының меңгерушісі

«ҚазМұнайГаз» ӨБТ ҒЗИ» ЖШС «Каспиймұнайгаз» филиалы  
Қазақстан Республикасы, 060015, Атырау қаласы, аул ауданы Геолог,  
4А ғимараты Телемұнара өнеркәсіптік аймағы

Негіз ретінде осы баптың алынды зертханалық жағдайда зерттелінген («ҚазМұнай-Газ» ӨБТ ҒЗИ» ЖШС Атырау қаласындағы «Каспиймұнайгаз» филиалы кәсіпшілік химия зертханасы) КД-5 минералдық шөгінділер ингибиторы. Мәлімделген өзірлеушінің құрамы осы тұзды калдықтарына карсы ингибиторы – фосфатты амин, минералдық қышқылдардың және суда еритін полимерлер қоспасынан тұрады. Осы реагенттің артықшылығы оның барлық құрауыш ингредиенттер қол жетімді және арзан. Минералдық шөгінділер ингибиторы КД-5 SOCAR-дың зертханасында ҒЗЖИ «Нефтегаз» өзірленген, «ҚазМұнайГаз» ӨБТ ҒЗИ» ЖШС Атырау қаласындағы «Каспиймұнайгаз» филиалына тиімділігін зерттеу жүргізу мақсатында берілген. Зертханалық сынақтардатөрт кенорындардың суыларының имитаттары өзірленген: Б. Елемес, О. Ш. Сазтөбе, Тұзкөл, Ақшабұлақ. Тұздарды тұндыруы арқылы ингибитордың тиімділігі бағаланды. Аталмыш кен орындары қойнауқаттан өндірілген іпесте суға қоса өзге қабаттар мен басқа кен орындарынан келген суларды бірге айдау тәсілімен қабат қысымын қолдау арқылы игеріледі. Бұл кен орындарында жерасты және жерүсті жабдықтарында тұз шөгінділерінің жиналуы жиі кездеседі. Тұнба түсіру бұл еріткіш ингибитормен және ингибиторсыз орталарда анықтау арқылы ингибитордың әсерлік қасиеттерін қатысты кальций карбонаты және кальций сульфаты салыстыру процесі. Жүргізілген нәтижесінде жүргізілген зерттеу жұмыстарының тиімділігі айқындалды КҚ-5 ингибиторы және есептелген мөлшері арқылы тиімділігіанықталды.

**НЕГІЗГІ СӨЗДЕР:** солеотложение, ингибитор, тиімділігі, имитат.

## COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF KD-5

**A. IZMAILOVA**, head of field chemistry laboratory

Branch of the LLP «SRI of PDT of «KazMunaiGas» «Caspimunaigas»  
Republic of Kazakhstan, 060015, Atyrau, aul district Geologist,  
Industrial zone Telemunara, building 4A

The research is based on laboratory tests (laboratory of field chemistrybranch of the LLP «SRI of PDT of «KazMunaiGas»«Caspimunaigas»in Atyrau city) KD-5 inhibitor of scaling. The claimed composition of this scaling inhibitor is a mixture of aminophosphates, mineral acids and water-soluble polymers. The KD-5 inhibitor of scaling was developed in the laboratory of NIPI «Neftegaz» under SOCAR and was transferred to branch of the LLP «SRI of PDT of «KazMunaiGas» «Caspimunaigas» in Atyrau city. The purpose of the work is to test the inhibitor of scaling KD-5 on the waters of Kazakhstan deposits. For laboratory tests in this work were taken imitates of water from four deposits: W. Elemes, S.E. Saztobe, Tuzkul, Akshabulak. These deposits are developed with the maintenance of reservoir pressure by pumping passing water, waters of other horizons and other deposits. These deposits collide with salt deposits in ground and underground oilfield equipment. The inhibiting effectiveness of the reagent to prevent precipitation of salts was evaluated by comparing the sedimentation process in the inhibited and uninhibited media by determining the

*inhibitory properties of calcium carbonate and calcium sulfate (by increasing the solubility of salts in water in the presence of a certain amount of inhibitor). As a result of the conducted research works, the efficiency of the inhibitor of scaling KD-5 was revealed, and the dosages of the inhibition efficiency were calculated for all water models of the tested deposits.*

**KEY WORDS:** saltation, inhibitor, efficiency, imitate.

**Читайте далее в журнале «Нефть и газ», №6, 2018 год**