Всесоюзная патентно-техническая библиотека МБА

Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 724452

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 14.09.78 (21) 2665495/23-26

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 30.03.80. Бюллетень № 12

(45) Дата опубликования описания 30.03.80

(51) М. Кл.² С 02В 5/06

(53) УДК 663.632.7 (088.8)

(72) Авторы изобретения Л. Т. Дытюк и Р. Х. Самакаев

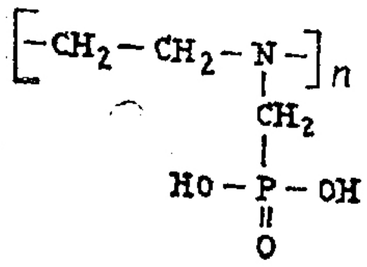
(71) Заявитель Центральная научно-исследовательская лаборатория Объединения «Оренбургнефть»

(54) СПОСОБ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ СУЛЬФАТНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ

1

Изобретение относится к способам предотвращения образования сульфатных отложений в водных растворах и может быть использовано в системах водоснабжения.

Известен способ предотвращения образования сульфатных отложений в водных растворах путем введения в водные растворы поликомплексона, содержащего группировки вида:

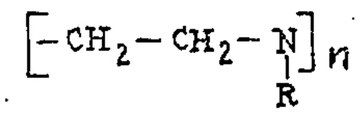


где n=5—16 [1].

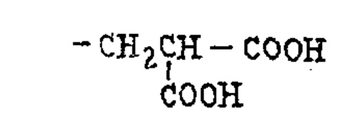
Однако этот способ имеет существенный недостаток, заключающийся в невысокой эффективности предотвращения сульфатных отложений и в повышенном расходе реагента. Кроме того, данный ингибитор отложения солей содержит в структуре атомы фосфора, являясь питательной средой для жизнедеятельности бактерий. При длительном использовании этого комплексона в водном растворе возможно появление биологических обрастаний, что является крайне нежелательным явлением.

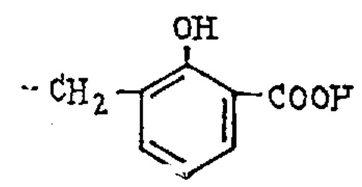
Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является способ уменьшения сульфатных отложений в водных растворах, заключающийся во введении в обрабатываемый раствор поликомплексона общей формулы:

2



где R = $-CH_2-COOH$; $-CH_2-CH_2-COOH$;



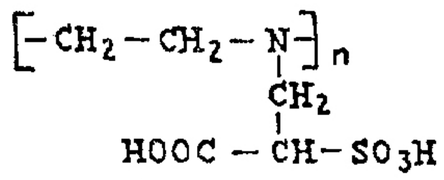


с молекулярной массой 1200—3200 [2].

Недостатком этого способа также является невысокая степень предотвращения сульфатных отложений (защитный эффект через 10 суток не превышает 84%).

Целью изобретения является повышение степени предотвращения образования отложений.

Поставленная цель достигается тем, что в раствор вводят поликомплексон общей формулы:



с молекулярной массой 1200—3300.

Вводимый в обрабатываемый раствор поликомплексон с α-сульфо-β-аминопропионовой группировкой взаимодействует с ультрамикрозародышами кристаллизующейся сульфатной соли, препятствует их агрегатированию, а сульфогруппа поликомплексона оказывает диспергирующее действие на образующиеся кристаллы гипса, перенося процесс кристаллизации от поверхности аппаратуры в объем водной фазы.

Способ осуществляют следующим образом.

В пересыщенный раствор сульфата кальция (С=7,0 г/л) при температуре 40—0,1°С и скорости перемешивания 500 об/мин вводят водный раствор поликомплекса с α-сульфо-β-аминопропионовой группировкой в количестве 2,5—5,0 мг/л.

Данные по степени предотвращения образования сульфатных отложений в предлагаемом и в известном способах, выраженные через защитный эффект (%), приведены в таблице. Защитный эффект рассчитывают по формуле:

$$Э\% = \frac{C_x - C_к}{C_0 - C_к} \cdot 100,$$

где Э% — защитный эффект ингибирования в процентах;

C_0 — начальная концентрация сульфата кальция в г/л;

C_x — концентрация сульфата кальция в данный момент времени с добавкой поликомплексона;

$C_к$ — концентрация сульфата кальция в данный момент времени без добавки поликомплексона.

В таблице $ПК_2$—поликомплексон—прототип, $ПК_3$ — предлагаемый поликомплексон.

Эффективность предотвращения образования отложений сульфата кальция по

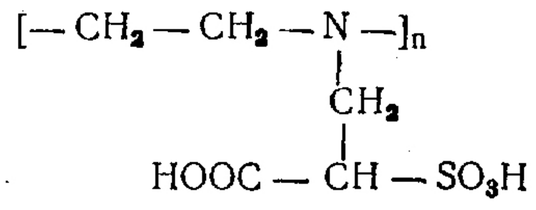
№ п/п	Вид поликомплексона	Концентрация, мг/л	Начальная концентрация гипса, г/с	Защитный эффект через ч, %					
				24	48	96	120	196	240
1	$ПК_2$ Мол. вес. 1200	2,5	7,0	93,4	82,8	70,6	71,1	69,1	64,3
2	$ПК_2$ Мол. вес. 1200	5,0	7,0	95,6	90,3	83,1	77,3	73,2	69,6
3	$ПК_2$ Мол. вес. 3200	2,5	7,0	79,9	74,3	66,6	61,6	60,8	58,9
4	$ПК_2$ Мол. вес. 3200	5,0	7,0	85,4	81,2	74,1	69,3	66,8	65,4
5	$ПК_3$ Мол. вес. 1200	2,5	7,0	100	100	100	100	95,5	95,5
6	$ПК_3$ Мол. вес. 1200	5,0	7,0	100	100	100	100	100	97,8
7	$ПК_3$ Мол. вес. 3300	2,5	7,0	100	100	100	100	96,4	93,1
8	$ПК_3$ Мол. вес. 3300	5,0	7,0	100	100	100	100	100	98,2
9	Контроль	—	7,0	0	0	0	0	0	0

предлагаемому способу через 10 суток составляет 97—98% (против 84% в известном способе).

Предлагаемый поликомплексон является недорогим и доступным продуктом. При его использовании получают более высокий стабилизирующий эффект. Предлагаемое техническое решение позволяет полнее использовать водные растворы в системах водоснабжения промышленных предприятий, способствует созданию замкнутых систем водоснабжения и использованию высокоминерализованных и соленых вод, что является решением сокращения расхода пресной воды и охраны окружающей среды вследствие сокращения количества сточных вод.

Формула изобретения

Способ предотвращения образования сульфатных отложений в водных растворах, включающий введение в них поликомплексона, отличающийся тем, что, с целью повышения степени предотвращения образования отложений, в раствор вводят комплексы общей формулы:



с молекулярной массой 1200—3300.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 474509, кл. С 02В 5/06, 1975.

2. Авторское свидетельство СССР № 565884, кл. С 02В 5/06, 1977 (прототип).

НПО «Поиск» Заказ 1207/17 Изд. № 250 Тираж 1033 Подписное

Типография, пр. Сапунова, 2