МИНИСТЕРСТВО НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ВНИИСПТнефть

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИНГИБИТОРА БАКТЕРИАЛЬНОЙ КОРРОЗИИ ДОН-2 ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И КОММУНИКАЦИЙ В СИСТЕМЕ УТИЛИЗАЦИИ СТОЧНЫХ ВОД

РД 39-30-806-82

1983

gost.e-ecolog.ru

Министерство нефтяной промышленности
Всесоюзный научно-исследовательский институт по сбору, подготовке и транспорту нефти и нефтепродуктов
(ВНИИСПТнефть)

УТВЕРЖДЕНА
заместителем министра
нефтяной промышленности
В.М.Юдиным
17 декабря 1982 года

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

И Н С Т Р У К Ц И Я
ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИНГИБИТОРА БАКТЕРИАЛЬНОЙ КОРРОЗИИ ДОН-2 ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И КОММУНИКАЦИЙ В СИСТЕМЕ УТИЛИЗАЦИИ СТОЧНЫХ ВОД

РД 39-30-806-82

Уфа - 1983

"Инструкция по применению ингибитора бактериальной коррозии ДОН-2 для защиты нефтепромыслового оборудования от микробиологической коррозии" разработана в отделе защиты металлов от коррозии ВНИИСПТнефть зав.отделом к.т.н. Низамовым К.Р., зав.лабораторией к.т.н. Асфандияровым Ф.А., с.н.с. Кильдибековым И.Г., с.н.с. Липович Р.Н.

Инструкция разработана на основании опытно-промышленных испытаний ДОН-2 в сточных водах, содержащих СВБ и сероводород, месторождений объединения "Башнефть".

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

Инструкция по применению ингибитора бактериальной коррозии ДОН-2 для защиты оборудования и коммуникаций в системе утилизации сточных вод

РД 39-30-806-82

Вводится впервые

Приказом Министерства нефтяной промышленности от 01.06.83 № 284

Срок введения установлен с 01.06.83 г.

Срок действия до 01.06.88 г.

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Разработка нефтяных месторождений с применением заводнения продуктивных пластов поверхностными водами сопровождается, как правило, появлением в добываемой продукции сероводорода, что связано с деятельностью сульфатвосстанавливающих бактерий, СВБ, превращающих сульфаты в сероводород.

Появление сероводорода и СВБ в добываемой продукции приводит к ухудшению качества нефти и газа, осложняя их переработку, создает трудности при эксплуатации месторождений, резко усиливает коррозию нефтепромыслового оборудования. СВБ закрепляются на поверхности металла и, развиваясь под осадками, создают местную высокую концентрацию H_2S. При этом под слоем отложений быстро образуются локальные коррозионные поражения.

В условиях бактериального заражения применение традиционных методов защиты нефтепромыслового оборудования с помощью ингибиторов коррозии не достаточно эффективно.

Борьба с коррозией в этом случае должна проводиться одно-

временно в двух направлениях:

– подавление жизнедеятельности СВБ в водах, закачиваемых в пласт;

– защита нефтепромыслового оборудования от коррозии, вызываемой СВБ и продуктами их жизнедеятельности.

Если реагент обладает комплексным бактерицидным и защитным действием, тогда одновременно решаются обе проблемы.

Установлено, что ингибитор бактериальной коррозии Дон-2 обладает высоким бактерицидным действием по отношению к сульфатвосстанавливающим бактериям (СВБ). Наличие антикоррозионной и бактерицидной эффективности делает этот реагент особенно предпочтительным для борьбы с коррозией металлического нефтепромыслового оборудования, работающего в средах, зараженных СВБ и содержащих сероводород.

По данным предварительных испытаний на промысловой сточной воде оптимальная концентрация Дон-2, достаточная для подавления СВБ, составляет 200 мг/л. Защитное действие при концентрации 50 мг/л составляет 90 – 95 %

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Дон-2 разработан Волгодонским филиалом ВНИИПИПАВ.

2.2. Инструкция предусматривает применение Дон-2 в качестве ингибитора бактериальной коррозии при постоянной дозировке в защищаемую систему и бактерицида при периодической обработке ударной дозой для подавления жизнедеятельности СВБ на внутренней поверхности трубопроводов.

2.3. Физико-химическая характеристика Дон-2, приведенная по ТУ 38 407186-81, представлена в табл. 1.

Таблица I

Показатели	Нормы	Методы испытаний
Внешний вид	темно-коричневая жидкость	визуально
Плотность при 20°С, г/см^3	0,9	по ГОСТ I8995-73
Вязкость при 20°С, м^2/с	$0,I \cdot I0^{-4}$	по ГОСТ 33-66
Массовая доля активной части по ионному хлору, %, не менее	4	по п.5.I ТУ 39 407I86-8I
Температура застывания, °С не выше	+6	по ГОСТ 20287-74

2.4. Рекомендуется от каждой партии реагента, поступающей на промысел, отбирать пробу для определения защитного и бактерицидного действия в лабораторных условиях. Отбор проб по ГОСТ 2517-80. Определение защитного и бактерицидного действия производится согласно "Методике оценки защитного действия реагентов, подавляющих микробиологическую коррозию (ВНИИСПТнефть,Уфа, I977).

3. ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ДОН-2

Технология применения Дон-2 включает следующие стадии:

- периодическая обработка ударной дозой Дон-2 (200 г/м^3) в течение суток для подавления жизнедеятельности СВБ на внутренней поверхности трубопроводов;

- постоянная дозировка Дон-2 в количестве 50 г/м^3 обрабатываемой жидкости в качестве ингибитора коррозии.

3.I. Технологические свойства реагента позволяют осуществлять закачку в состоянии поставки до температуры +6°С. При более низких температурах необходимо его подогревать.

3.2. Реагент рекомендуется дозировать в приемный коллектор

центробежных насосов, откачивающих подготовленную сточную воду на кустовые насосные станции.

3.3. Для закачки реагента рекомендуется применять дозировочные установки Бр-2,5 и Бр-10.

4. КОНТРОЛЬ ЗАЩИТНОГО ДЕЙСТВИЯ ДОН-2

4.1. При установлении и корректировке режима ингибирования определение защитного действия реагента осуществляется по потере массы стальных образцов, установленных в потоке жидкости.

4.2. Образцы устанавливают на действующем оборудовании через лубрикаторное устройство в кассетах из инертного материала.

4.3. Рекомендуемыми местами установки образцов являются приемные и нагнетательные коллекторы нализационных насосов, трубопроводы, транспортирующие сточную воду к кустовым насосным станциям и нагнетательные скважины.

4.4. До ввода реагента в систему, в заранее оборудованных точках, необходимо определить контрольные значения скорости коррозии. Съем образцов для определения контрольных скоростей коррозии рекомендуется производить через 3, 7 и 14 суток. Количество образцов в каждой серии не менее 3.

4.5. Для выявления оптимального расхода реагента проводят несколько серий испытаний, меняя его концентрацию от 100 до 25 $г/м^3$. Минимальная концентрация, при которой обеспечивается степень защиты не менее 90% является оптимальной.

4.6. Продолжительность каждой серии испытаний не менее 7 суток.

4.7. Производительность дозировочного насоса определяется расчетным путем по количеству жидкости, транспортируемой в защищаемой системе, заданной концентрации реагента в обрабатываемой жидкости и концентрации рабочего раствора.

Перечисленные параметры связаны зависимостью

$$q = \frac{Q \cdot C_2}{240 \cdot C_1 \cdot \rho},$$

где q - производительность дозировочного насоса, л/час;

Q - расход жидкости в защищаемой системе, $м^3$/сут;

C_1 - исходная концентрация реагента, %;

C_2 - рекомендуемая концентрация реагента в перекачиваемой жидкости, $г/м^3$;

ρ - плотность реагента, $г/см^3$.

4.8. Обработка результатов испытаний и оценка степени защиты производится в соответствии с "Методикой оценки защитного действия реагентов, подавляющих микробиологическую коррозию" (ВНИИСПТнефть, Уфа, 1977).

4.9. При длительном применении реагента его эффективность определяется по фактической работоспособности защищаемого оборудования до и после применения реагента.

5. КОНТРОЛЬ БАКТЕРИЦИДНОГО ДЕЙСТВИЯ ДОН-2

5.1. До закачки ударной дозы реагента Дон-2 в трубопровод сточной воды необходимо отобрать контрольную пробу воды и ввести во флаконы с питательной средой Постгейта.

5.2. Флаконы с питательной средой Постгейта, содержащие контрольную пробу воды, поместить в термостат при температуре $32^{\circ}C$ на 15 суток.

5.3. По истечении 15 суток определить содержание сероводорода в питательной среде с контрольной пробой.

5.4. Во время закачки ударной дозы Дон-2 (200 мг/л) необходимо параллельно отобрать три пробы сточной воды с реагентом из трубопровода.

5.5. Ежедневно в течение 3-х суток из каждой отобранной пробы необходимо проводить посев во флаконы с питательной средой

Постгейта.

5.6. Флаконы с питательной средой, содержащие исследуемую воду с реагентом поместить в термостат при температуре 32°С на 15 суток.

5.7. По истечении 15 суток определить содержание сероводорода в питательной среде Постгейта.

5.8. Бактерицидное действие Дон-2 определить по формуле

$$S = \frac{(C - C_1)}{C} \cdot 100\%,$$

где C - содержание сероводорода в контрольной пробе (без реагента), мг/л;

C_1 - содержание сероводорода в пробе с реагентом, мг/л;

S - степень бактерицидного действия, %.

5.9. Минимальное время контакта реагента с водой, содержащей СВБ, при которой происходит полное подавление роста СВБ, является оптимальным.

6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА

6.1. Сведения, изложенные в настоящем разделе, предназначены для работников служб техники безопасности предприятий, внедряющих ингибиторы бактериальной коррозии.

6.2. На основании действующих правил и типовых инструкций по технике безопасности и производственной санитарии, "Правил безопасности в нефтегазодобывающей промышленности" (Москва, Недра , 1976), типовых положений по организации контроля за состоянием воздушной среды во взрыво- и пожароопасных химических производствах и опытно-промышленных цехах, СН-245-71, а также сведений, изложенных в настоящем разделе, должны быть разработаны инструкции для рабочих с учетом конкретных условий производства и конструктивных особенностей оборудования, применяемого для дозировки реагентов.

6.3. Ответственность за разработку инструкций по технике безопасности и обеспечение ими работающих и рабочих мест возлагается на руководителей цехов, применяющих реагенты.

6.4. К работе с ингибитором допускаются лица, прошедшие обучение, согласно "Положению о порядке обучения рабочих и инженерно-технических работников безопасным методам работы на предприятиях и в организациях МНП и требованию настоящей инструкции, ознакомленные с вредным действием ингибиторов на организм и умеющие оказывать доврачебную помощь.

6.5. Весь обслуживающий персонал должен быть обеспечен спецодеждой и индивидуальными средствами защиты: суконным костюмом, резиновыми перчатками, сапогами, защитными очками.

6.6. В случае попадания реагента на кожные покровы их следует смыть 3-5% раствором кальцинированной соды и водой.

7. ПОЖАРООПАСНЫЕ И ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНГИБИТОРА

7.1. Ингибитор бактериальной коррозии Дон-2 является горючим веществом.

7.2. Дон-2 относится к веществам со средней степенью токсичности.

8. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

8.1. Рабочие места должны быть снабжены средствами пожаротушения - пенными огнетушителями, кошмой, песком.

8.2. Запрещается переливать или перекачивать реагент вблизи источников открытого пламени, искрения.

8.3. В случае воспламенения ингибитора бактериальной коррозии Дон-2 необходимо пользоваться песком, кошмой, пенным огнетушителем, асбестовым полотном и др.

8.4. Дон-2 нельзя хранить совместно с самовозгорающимися и самовоспламеняющимися веществами, сильными окислителями и минеральными кислотами.

8.5. На емкостях, заполненных реагентом, должны быть надписи "Огнеопасно".

8,6. При работе с ингибитором необходимо пользоваться омедненным инструментом.

8.7. Насосы для перекачки реагентов должны быть снабжены электродвигателями во взрывобезопасном исполнении в соответствии с нормативами ВНИИгидромаша, утвержденными Госгортехнадзором СССР I6 июня I967 г.

8.8. При обслуживании и ремонте емкостей с ингибитором разрешается применять только переносные светильники во взрывобезопасном исполнении.

8.9. Работники, обслуживающие установки по закачке реагента, должны знать схему расположения трубопроводов и всех задвижек, чтобы в процессе эксплуатации, а также в аварийных ситуациях, быстро и безошибочно производить необходимые переключения.

8.I0. Отогревать замерзшие трубы и запорную арматуру следует только паром или горячей водой. Пользование открытым огнем запрещается.

8.II. При необходимости проведения ремонтных работ трубопроводы должны быть освобождены от реагента.

9. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

9.I. Реагент Дон-2 должен храниться в стальных бочках или емкостях. Емкости, заполненные реагентом, должны иметь четкие надписи "Огнеопасно, реагент Дон-2".

Емкости должны быть заземлены, иметь указатель уровня,

дыхательный клапан, змеевик для пароподогрева.

9.2. Бочки с реагентами должны быть установлены вверх горловинами. Бочки не должны иметь повреждений, вызывающих утечку реагентов.

9.3. Транспортировка реагента осуществляется в железнодорожных цистернах, авиацистернах, бочках с соблюдением правил перевозки нефтепродуктов. Не допускается совместный перевоз реагента с сильными окислителями.

9.4. Реагент Дон-2 может храниться на открытом воздухе под навесом или на складах с приточно-вытяжной вентиляцией.

9.5. Место хранения реагента должно быть обваловано, ограждено и обеспечено необходимыми средствами пожаротушения.

ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

На участках, где предусматривается закачка реагента, проводятся следующие мероприятия:

- обеспечение герметичности системы по закачке реагента;
- обваловка площадки, где установлены емкости с реагентом, для локализации очага в случае аварийного разлива реагента;
- при аварийном разливе реагента участок обваловывается и засыпается песком, загрязненный песок убирается и уничтожается;
- не допускается возможность попадания ингибитора в подземные водоносные горизонты, в поверхностные водоемы и почву.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

стр.

I. Общая часть 3
2. Назначение и область применения 4
3. Технология применения Дон-2 5
4. Контроль защитного действия Дон-2 6
5. Контроль бактерицидного действия Дон-2 7
6. Техника безопасности и охрана труда 8
7. Пожароопасные и токсикологические характеристики ингибиторов 9
8. Противопожарная защита 9
9. Транспортировка и хранение I0
I0. Защита окружающей среды I

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

И Н С Т Р У К Ц И Я

ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИНГИБИТОРА БАКТЕРИАЛЬНОЙ КОРРОЗИИ ДОН-2 ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И КОММУНИКАЦИЙ В СИСТЕМЕ УТИЛИЗАЦИИ СТОЧНЫХ ВОД

РД-39-30-806-82

Редактор В.А.Напольский
Технический редактор Л.А.Кучерова

Подписано в печать 17.07.83г. ПО 1624
Формат 60х84/16. Уч.-изд.л.0,8. Тираж 133 экз
Заказ 160

Ротапринт ВНИИСПТнефть

gost.e-ecolog.ru