

СОГЛАСОВАНО

Директор Инженерного центра –
заместитель главного инженера
ОАО «Татнефть»

Р.Г. Заббаров

УТВЕРЖДАЮ

Начальник производственного
управления – заместитель главного
инженера ОАО «Татнефть»

В.Г. Фадеев

« » 2013 г.

Начальник технологического отдела
по борьбе с коррозией и охране
природы ОАО «Татнефть»

Р.М. Гареев

Первый заместитель начальника –
главный инженер НГДУ «Лениногорскнефть»

Р.А. Габдрахманов

Директор института «ТатНИПИнефть»

Р.Р. Ибатуллин

Директор ОАО «Напор»

А.Р. Пантелеева

Исполнительный директор
ООО «Татнефть-ХимСервис»

М.А. Хазиев

А К Т

по результатам опытно-промышленных испытаний
ингибитора коррозии Напор-1012 в системе
нефтесбора ЦДНГ-4НГДУ «Лениногорскнефть»

г. Бугульма

21.02.2013 г.

Согласно программе, утвержденной начальником производственного управления - заместителем главного инженера ОАО «Татнефть» В.Г. Фадеевым, в период с октября 2012 г. по февраль 2013 г. на трубопроводах ЦДНГ-4 НГДУ «Лениногорскнефть» проведены опытно - промышленные испытания (ОПИ) ингибитора коррозии Напор-1012. Дозировки ингибитора Напор-1012 в ходе ОПИ составили 25 г/м³, 20 г/м³ и 15 г/м³. Подача ингибитора проводилась при помощи насосов-дозаторов по технологии непрерывного дозирования. Акты ревизии насосов-дозаторов и емкостей хранения ингибитора представлены в Приложениях А и Б.

В процессе работ проводили текущий контроль качества ингибитора Напор-1012, поставляемого в ЦДНГ-4. Все партии реагента соответствовали требованиям технических условий ТУ 2458-025-12966038-2010. Результаты проведенного анализа представ-

лены в Приложениях В - Д.

При проведении ОПИ скорость коррозии определялась гравиметрическим методом по потере массы образцов - свидетелей на узлах коррозионного контроля, установленных на трубопроводах: ДНС СТП – ДНС-10С; ГЗУ-18076С – ДНС СТП; ГЗУ-13С1 – ДНС СТП. Акт ревизии узлов коррозионного контроля представлен в Приложении Е. Акты об установке и снятии образцов-свидетелей представлены в Приложениях Ж - Л. Результаты определения физико-химических характеристик сточной воды представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты определения физико-химических характеристик сточной воды при опытно-промышленных испытаниях

Наименование точки контроля	Дата проведения анализа	Концентрация коррозионноактивных компонентов, г/м ³			рН	Плотность, кг/м ³	Минерализация, г/дм ³	Дозировка ИК по регламенту, г/м ³	Концентрация (остаточное содержание) ингибитора, г/м ³
		O ₂	H ₂ S	CO ₂					
ДНС-10С (прием с ДНС СТП)	12.11.12	0,00	360	456	5,79	1123	192	25	22
	05.12.12	0,00	377	442	5,76	1125	195	20	17
	14.01.13	0,00	354	434	5,79	1125	195	15	9
	05.02.13	0,00	389	449	5,73	1125	195	20	16
ДНС СТП (прием с ГЗУ-18076С)	12.11.12	0,00	462	373	6,50	1035	55	25	21
	05.12.12	0,00	446	391	6,52	1033	52	20	18
	14.01.13	0,00	458	388	6,57	1036	56	15	11
	05.02.13	0,00	450	379	6,59	1035	55	20	15
ДНС СТП (прием с ГЗУ-13С1)	12.11.12	0,00	489	412	6,43	1036	56	25	20
	05.12.12	0,00	472	426	6,49	1034	53	20	18
	14.01.13	0,00	466	403	6,46	1035	55	15	12
	05.02.13	0,00	479	422	4,41	1035	55	20	16

Результаты определения скоростей коррозии при ОПИ ИК Напор-1012 представлены в таблице 2.

Для сравнения в таблице 3 приведены результаты определения скоростей коррозии в 2012 г. при применении ингибитора СНПХ-1004 с дозировкой 20 г/м³.

Для большей наглядности сравнение скоростей коррозии при применении ИК СНПХ-1004 и Напор-1012 представлены на рисунках 1 – 3.

Таблица 2 – Результаты определения скорости коррозии образцов-свидетелей при опытно-промышленных испытаниях

Наименование точки контроля	Дозировка ИК по регламенту, г/м ³	Даты установки-снятия образцов-свидетелей	Средняя скорость коррозии, мм /год
ДНС-10С (прием с ДНС СТП)	25	18.10.12-19.11.12	0,0015
ДНС СТП (прием с ГЗУ-18076С)			0,0016
ДНС СТП (прием с ГЗУ-13С1)			0,0011
ДНС-10С (прием с ДНС СТП)	20	19.11.12-19.12.12	0,0025
ДНС СТП (прием с ГЗУ-18076С)			0,0009
ДНС СТП (прием с ГЗУ-13С1)			0,0015
ДНС-10С (прием с ДНС СТП)	15	19.12.12-18.01.13	0,0013
ДНС СТП (прием с ГЗУ-18076С)			0,0010
ДНС СТП (прием с ГЗУ-13С1)			0,0016
ДНС-10С (прием с ДНС СТП)	20	18.01.13-18.02.13	0,0027
ДНС СТП (прием с ГЗУ-18076С)			0,0018
ДНС СТП (прием с ГЗУ-13С1)			0,0010

Таблица 3 - Результаты определения скорости коррозии образцов-свидетелей применения ИК СНПХ-1004

Наименование точки контроля	Скорость коррозии, мм/год, за контролируемый месяц									
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь
ДНС-10С (прием с ДНС СТП)	0,0012	0,0022	0,0015	0,0029	0,0021	0,0022	0,0026	0,0022	0,0028	0,0030
ДНС СТП (прием с ГЗУ-18076С)	0,0021	0,0021	0,0013	0,0006	0,0009	0,0012	0,0007	0,0003	0,0012	0,0003
ДНС СТП (прием с ГЗУ-13С1)	0,0029	0,0044	0,0035	0,0008	0,0008	0,0021	0,0003	0,0010	0,0032	0,0013

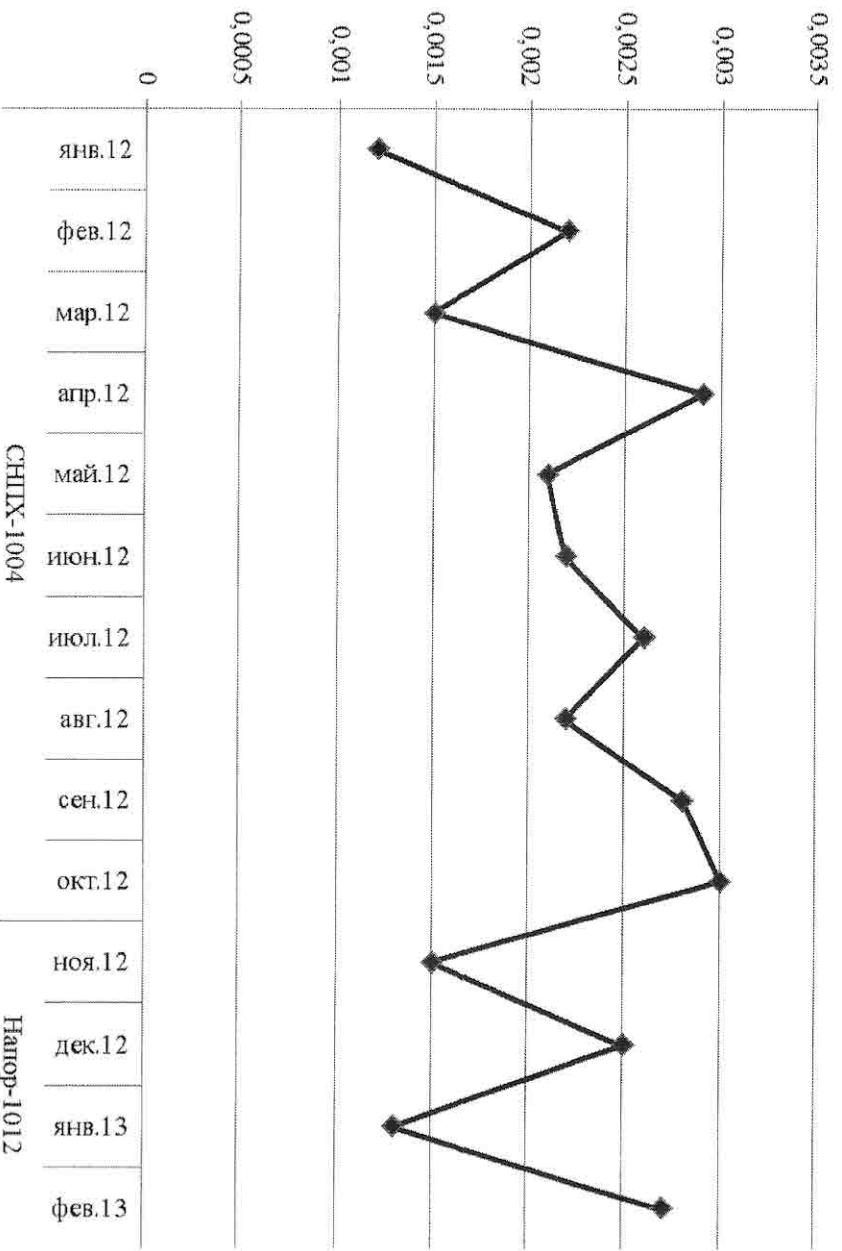


Рисунок 1 – Изменение скорости коррозии образцов-свидетелей, установленных в трубопроводе ДНС СТП – ДНС-10С

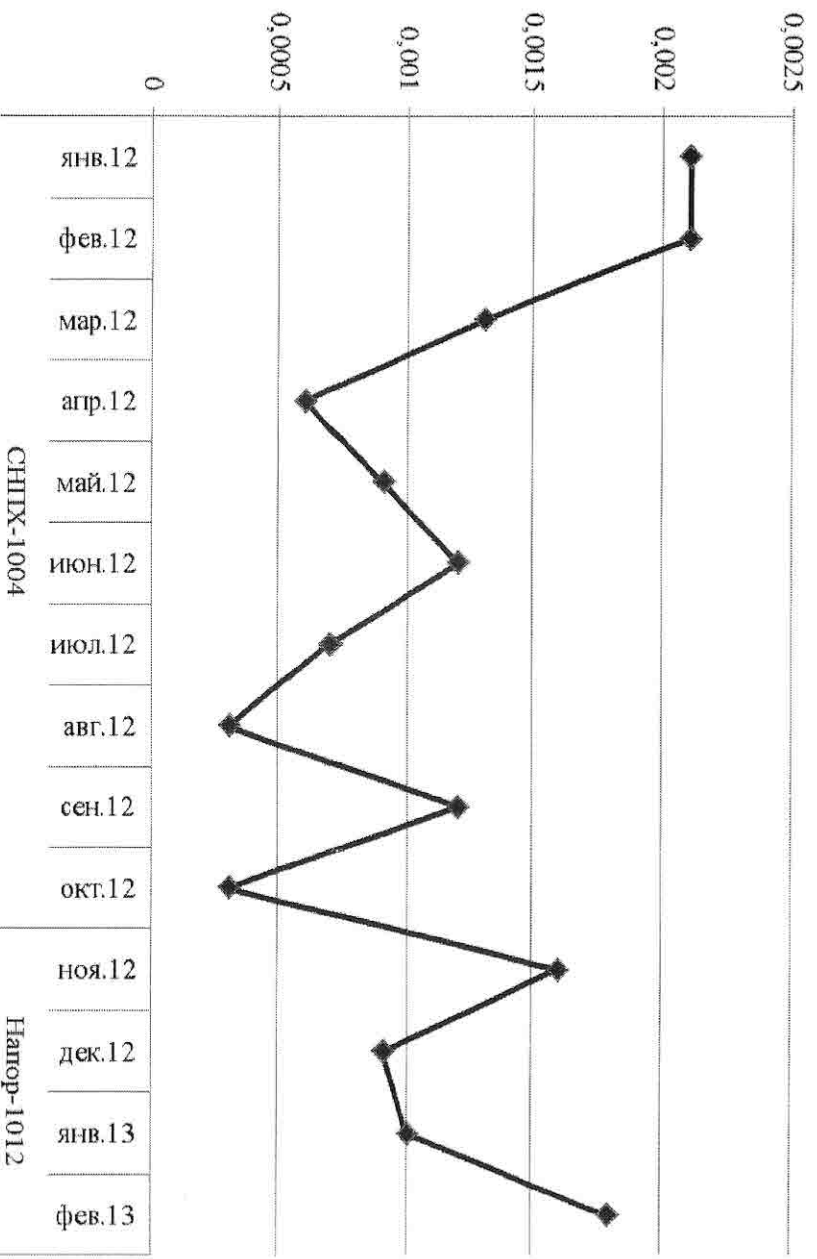


Рисунок 2 – Изменение скорости коррозии образцов-свидетелей, установленных в трубопроводе ГЗУ-18076С – ДНС СТП

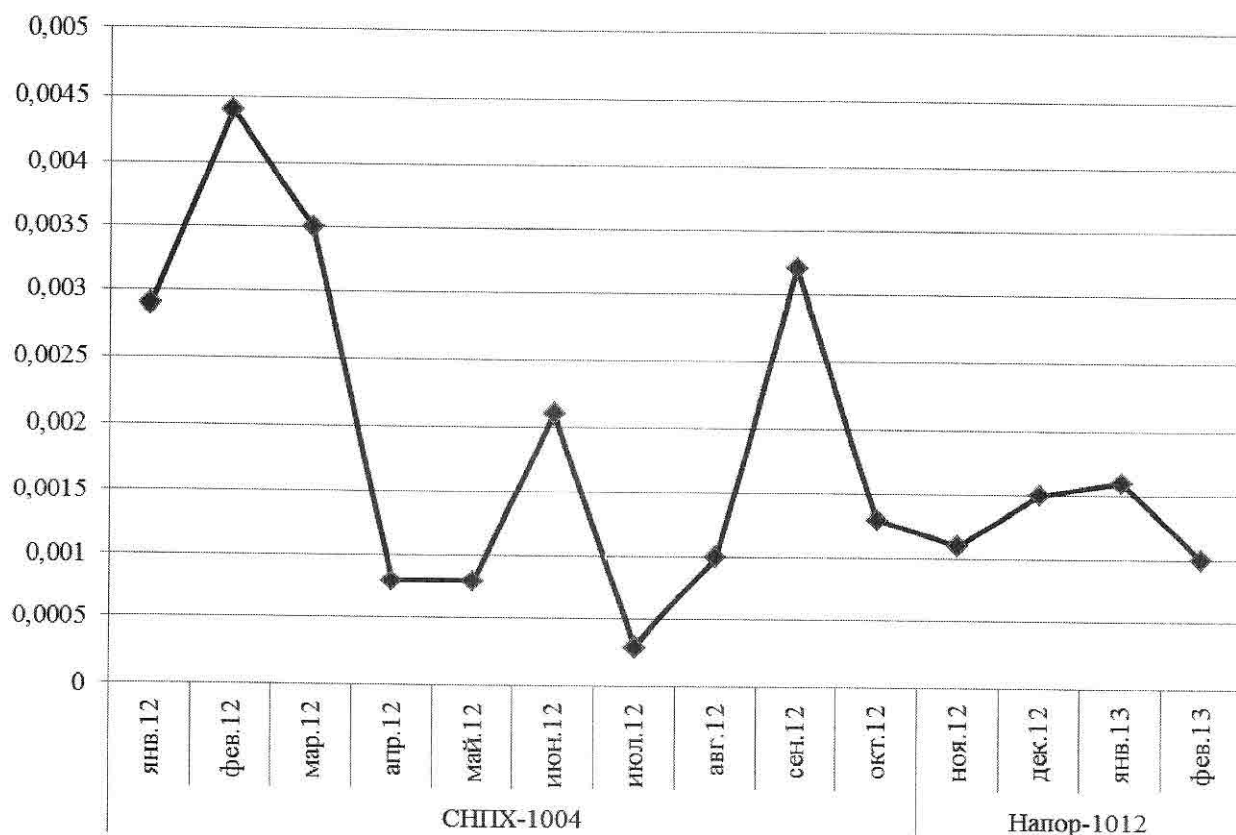


Рисунок 3 – Изменение скорости коррозии образцов-свидетелей, установленных в трубопроводе ГЗУ-13С1 – ДНС СТП

Из представленных данных видно, что при применении ингибитора коррозии Напор-1012 наблюдаются низкие остаточные скорости коррозии (от 0,0009 мм/год до 0,0027 мм/год). Скорости коррозии при ОПИ ИК Напор-1012 сопоставимы со скоростями коррозии при применении на рассматриваемых объектах ИК СНПХ-1004.

Выводы и рекомендации:

- 1) При проведении опытно-промышленных испытаний ингибитор Напор-1012 показал высокую эффективность в системе нефтесбора ЦДНГ-4 НГДУ «Лениногорскнефть»;
- 2) По результатам ОПИ ингибитор коррозии Напор-1012 рекомендуется к промышленному применению на трубопроводах системы нефтесбора ЦДНГ-4 НГДУ «Лениногорскнефть»;
- 4) Ожидаемый экономический эффект от замены ИК СНПХ-1004 на ИК Напор-1012 на трубопроводах системы нефтесбора ЦДНГ-4 НГДУ «Лениногорскнефть» составляет приблизительно 800000 руб./год (расчет представлен в Приложении М).

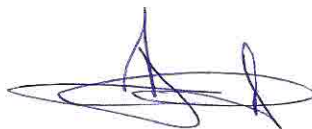
ОТВЕТСТВЕННЫЕ ИСПОЛНИТЕЛИ:

От института «ТатНИПИнефть»
Заместитель начальника отдела ЭБРНМ



Ф.Ш. Шакиров

От НГДУ «Лениногорскнефть»
Заместитель главного инженера -
начальник СБК и ОП



С.Г. Астафьев

От ОАО «Напор»:
Директор Альметьевского филиала



Е.К. Дмитриева

От ООО «Татнефть-ХимСервис»
Главный технолог



Н.Х. Шайхатдаров