

**Открытое акционерное общество «Полифлок»**

ОКП 24 3900

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор ОАО  
«Полифлок»

\_\_\_\_\_ И.В.Самарина  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2009 г

ИНГИБИТОРЫ КОРРОЗИИ  
«ИНКОРАМ-75»  
ТУ 2439-005-74301823-2009  
(вводятся впервые)

А

Литера ТУ

Дата введения с  
20 декабря 2009

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер ОАО «Полифлок»

\_\_\_\_\_ Н.А. Устюжанина

г. Ленинск-Кузнецкий  
2009

Настоящие технические условия распространяются на ингибиторы коррозии ИНКОРАМ-75/1 и ИНКОРАМ-75/2 (далее по тексту «ингибиторы»), предназначенные для защиты от коррозии медных, либо выполненных из медьсодержащих сплавов деталей оборудования.

Ингибиторы представляют собой водные растворы производных триазолов в различных комбинациях с добавками, улучшающими их эксплуатационные свойства.

Ингибиторы применяются для защиты от коррозии контактирующего с водой оборудования в различных отраслях промышленности: добывающей, металлургической, химической и нефтехимической, машиностроении, энергетике и т.д.

Пример условного обозначения продукта при его заказе: «Ингибитор коррозии «ИНКОРАМ -75», ТУ 2439-005-74301823-2009

Защита от коррозии осуществляется посредством введения реагента в водную среду, контактирующей с корродирующей поверхностью.

Марка ингибитора выбирается в зависимости от состава и свойств среды, условий эксплуатации и материала защищаемой от коррозии поверхности.

Производство ингибитора коррозии – безотходное.

В зависимости от марки ингибитора коррозии рекомендуемая область применения указана в таблице 1

Таблица 1

Марка ингибитора	Область применения
ИНКОРАМ-75/1	<p>Обеспечивает защиту меди и медьсодержащих материалов от коррозии в следующих областях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при эксплуатации металлических изделий в погружном и полупогружном состоянии;</li> <li>- защита от коррозии теплообменного оборудования в водооборотных охлаждающих циклах;</li> <li>- во всех перечисленных областях, где вода не содержит свободных галогенов;</li> </ul> <p>Обладает бактерицидным эффектом, препятствующим биологическому обрастанию поверхностей оборудования.</p> <p>Для эффективной работы расход реагента 5-30 г/м<sup>3</sup> (мг/л) в зависимости от состава воды.</p>
ИНКОРАМ-75/2	<p>Обеспечивает защиту меди и медьсодержащих материалов от коррозии в следующих областях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при эксплуатации металлических изделий в погружном и полупогружном состоянии;</li> <li>- защита от коррозии теплообменного оборудования в водооборотных охлаждающих циклах;</li> <li>- целесообразно применение в воде, содержащей свободные галогены.</li> </ul> <p>Обладает бактерицидным эффектом, препятствующим биологическому обрастанию поверхностей оборудования.</p> <p>Для эффективной работы расход реагента 2-25 г/м<sup>3</sup> (мг/л) в зависимости от состава воды.</p>

## 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Ингибиторы коррозии должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаются.

1.2. Ингибиторы должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 2

Таблица 2

Наименование показателя	Норма для марок		Метод анализа
	ИНКОРАМ-75/1	ИНКОРАМ-75/2	
Код ОКП			
1, Внешний вид	Прозрачная жидкость от светло-желтого до янтарного цвета	Прозрачная или слегка мутноватая жидкость от светло-желтого до янтарного цвета	П 4.3
2. Показатель активности водородных ионов, рН	11-13	11-13	ГОСТ 22567.5-93
3. Содержание меди в воде в тесте на коррозию, % от содержания в растворе сравнения, не более	10	10	П.4.5

1.3. Упаковка, маркировка

1.3.1 Ингибитор коррозии разливается в пластиковые канистры по 20 л ГОСТ 51760 – 2001, стальные бочки 200 л ГОСТ 13950 – 91, пластиковые емкости 1000 л ГОСТ Р ИСО 9002 – 96.

Погрузка ингибитора коррозии механизирована.

По согласованию с потребителем допускается упаковка продукта в другие виды тары.

1.3.2. Транспортная маркировка

наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;  
наименование продукта, марки;  
номер партии и места  
масса нетто и брутто;  
дата изготовления;  
обозначение настоящих технических условий;  
срок хранения<sup>4</sup>

1.3.3. Маркировку наносят на ярлык, выполненный из бумаги, картона или других материалов, обеспечивающих сохранность маркировки.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Ингибитор коррозии не горюч, не взрывоопасен.

2.2. По степени воздействия на организм согласно ГОСТ 12.1.007-76 ингибиторы коррозии относятся к 3 классу опасности, ПДК в воздухе рабочей зоны – 5мг/м<sup>3</sup>.

2.3. Ингибиторы коррозии обладают раздражающим действием на глаза и кожу. Вдыхание аэрозоли может сопровождаться раздражением верхних дыхательных путей. При проглатывании может вызывать легкое раздражение желудочно-кишечного тракта.

При попадании в глаз немедленно промыть большим количеством воды и обратиться к врачу. При попадании на кожу – смыть большим количеством воды. При проглатывании прополоскать рот водой и выпить 1-2 стакана воды, обратиться к врачу.

2.4. Все рабочие помещения должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей состояние воздуха рабочей зоны в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005.

2.5. При проливах ингибитор коррозии засыпать впитывающим инертным материалом, после чего его утилизировать.

2.6. Работники, контактирующие с ингибитором коррозии должны использовать средства индивидуальной защиты (спецодежда, спецобувь, защитные очки, резиновые перчатки, респираторы) выполнять общие санитарно-гигиенические требования.

2.7. При работе с ингибиторами коррозии избегать контакта с сильными кислотами.

2.8. Не сливать в канализацию и природные водоемы. Способ утилизации ингибитора коррозии – термическое обезвреживание.

2.9. При хранении ингибитора коррозии вредные вещества не выделяются. При воздействии высоких температур возможно выделение окислов углерода и азота.

2.10. Ингибиторы коррозии токсичны по отношению к водным организмам, однако при применении ингибитора коррозии в виду их сильного разбавления опасные для водных организмов концентрации вредных компонентов в воде не достигаются.

### **3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ**

3.1. Ингибитор коррозии принимают партиями. Партией считают любое количество ингибитора коррозии одной марки, однородного по своим показателям качества, сопровождаемое одним документом о качестве, но не более 5000 кг.

Документ о качестве должен содержать:

наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;

наименование продукта, марки;

номер партии;

количество мест в партии;

дату изготовления продукта;

масса нетто и брутто;

обозначение технических условий;

показатели качества продукции и подтверждение его соответствия требованиям настоящих технических условий.

3.2. Для проверки качества ингибитора коррозии пробу отбирают объемом не менее 0,1 дм<sup>3</sup> от 3% мест от общего числа мест в партии, но не менее чем из трех мест при малых партиях.

3.3. при получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторные испытания пробы по этому показателю из удвоенной выборки, взятой из той же партии.

3.4. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

### **4 МЕТОДЫ АНАЛИЗА**

4.1. Точечные пробы ингибитора коррозии объединяют вместе, тщательно перемешивают в емкости, отбирают объединенную пробу объемом не менее 0,1 дм<sup>3</sup>. Объединенную пробу помещают в чистую сухую пластиковую или стеклянную банку с притертой или завинчивающейся пробкой.

На банку с объединенной пробой наклеивают этикетку с указанием обозначения продукта, марки, номера партии, даты изготовления и даты отбора пробы.

4.2. Допускается для проведения испытаний применение других средств измерений и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов, по качеству не ниже указанных.

4.3. Внешний вид ингибитора коррозии определяют визуально путем просмотра в проходящем свете в пробирке П1-16-150, П2-16-150 ГОСТ 25336-82.

4.4. Показатель активности водородных ионов определяют по ГОСТ 22567.5-93.

4.5. Тест на коррозию состоит в сравнении количества выделившейся меди с медной пластины, находящейся в воде, в присутствии ингибитора и без него.

4.5.1. Средства измерения, материалы, реактивы

Фотокolorиметр, позволяющий измерить оптическую плотность при длине волны 440±10 нм.;

Стаканы химические термостойкие, ГОСТ 25336-82, вместимостью 500 см<sup>3</sup>; 150 см<sup>3</sup>;

Колбы мерные 2-го класса точности, ГОСТ 1770-74, вместимостью 100 см<sup>3</sup>;

Пипетки 2 – го класса точности, ГОСТ 29169-91, вместимостью 1 см<sup>3</sup>; 5 см<sup>3</sup>; 50 см<sup>3</sup>;

Цилиндр мерный, ГОСТ 1770-74, вместимостью 250 см<sup>3</sup>; 1000 см<sup>3</sup>;

Ингибитор коррозии ПФ-30 или ПФ-31;

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72;

Медь, ГОСТ 859 марки МВ4к, МООк, МООб;

Допускается использование средств измерения, вспомогательных устройств, материалов, реактивов, в том числе импортных, с характеристиками не хуже указанных в п.п. 4.5.1.

4.5.2. Приготовление 1%-ного раствора реагента.

В мерную колбу 100 мл вносят 1 см<sup>3</sup> реагента и доводят дистиллированной водой до метки. Колбу закрывают пробкой и раствор перемешивают опрокидыванием 10 раз.

4.5.3. В 2 стеклянных или пластиковых стакана наливают по 1±0,01 дм<sup>3</sup> воды дистиллированной ГОСТ 6709-72. В стакан №1 вводят 2,5 см<sup>3</sup> 1%-ного раствора реагента и перемешивают. Затем в оба стакана помещают пластину медной фольги произвольной формы с общей площадью поверхности 100 ±5 см<sup>2</sup> и накрывают стаканы покровным стеклом для минимизации испарения. Материал пластины: медь, ГОСТ 859 марки МВ4к, МООк, МООб, либо другая с содержанием меди не менее 98%.

Пластина должна полностью покрываться слоем раствора. Медная пластина предварительно должна быть зачищена наждачной бумагой (для удаления окисной пленки) и обезжирена спиртом или ацетоном.

Стаканы с пластинами оставляют на 5 дней (120±2 часов) при комнатной температуре в среде, исключающей попадание в них паров кислот и щелочей.

4.5.4. По истечении 5 дней пластины извлекают и из обоих стаканов отбирают пробы для анализа на содержание меди. Содержание меди в пробе определяют по ГОСТ 4388-72 фотометрическим методом с использованием диэтилдитиокарбомата свинца. Проба из стакана №2 используется в качестве раствора сравнения.

4.5.5. Содержание меди в пробе с ингибитором по отношению к содержанию меди в пробе без ингибитора должно составлять не более 10%.

## **5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

5.1. Ингибиторы коррозии транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

5.2. Ингибиторы коррозии хранят в крытых складских помещениях изготовителя (потребителя), исключающих попадание прямых солнечных лучей и влаги, при температуре не выше 40<sup>0</sup>С.

## **6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие ингибиторов коррозии требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения.

6.2. Гарантийный срок хранения ингибитора коррозии – один год со дня изготовления.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ

документов, на которые даны ссылки в технических условиях

ГОСТ 12.0.004-90	ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
ГОСТ 12.4.021-75	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования.
ГОСТ 19433-88	Грузы опасные. Классификация и маркировка
ГОСТ 1027 - 67	Реактивы. Свинец (2) уксуснокислый 3-водный. Технические условия.
ГОСТ 20288 - 74	Реактивы. Углерод четыреххлористый. Технические условия
ГОСТ 4388-72	Вода питьевая. Методы определения массовой концентрации меди
ГОСТ 22567.5-93	Средства моющие синтетические и вещества поверхностно-активные. Методы определения концентрации водородных ионов
ГОСТ 6709-72	Вода дистиллированная. Технические условия
ГОСТ 859-2001	Медь. Марки
ГОСТ 25336-82	Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры
ГОСТ 1770-74	Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия
ГОСТ 29169-91	Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой