

ОКП 20.59.59
Группа Л 28

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ООО «Смарткем»

Астафьева Р.Ф.



М.П.

«02» апреля 2018 г.

**Комплексный ПАВ
БИОПАВ
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

ТУ 20.59.59-002-28002182-2018

Дата введения с «02» апреля 2018г.

Срок действия неограничен.

Казань 2018

Настоящие технические условия распространяются на «Комплексный ПАВ БИОПАВ» (Бензалкония хлорид), далее по тексту именуемый «БИОПАВ», является раствором применяемый для защиты нефтепромыслового оборудования от коррозии при добыче и транспортировке нефти, а также в качестве бактерицида от СВБ бактерий, в качестве активной основы для дезинфицирующих средств. БИОПАВ работает в жидких средах, содержащих двуокись углерода и сероводород, в том числе зараженных сульфатовосстанавливающими бактериями. Может применяться в условиях пониженных температур.

БИОПАВ используется как в качестве компонента для приготовления композиций ингибиторов коррозии и бактерицидов, дезинфицирующих средств, так и в товарной форме.

БИОПАВ относится к катионным поверхностно-активным веществам и представляет собой раствор четвертичных аммониевых солей – алкил-диметилбензил аммоний хлоридов, где алкил – смесь нормальных алкильных радикалов С12 – С14. Марка А содержит 78-82% бензалкония хлорида и 20% изопропилового спирта, Марка Б содержит 48-52% бензалкония хлорида и 52-48% дистиллированной воды.

Пример записи обозначения продукции при ее заказе: «Комплексный ПАВ БИОПАВ по ТУ 20.59.59-002-28002182-2018».

Обязательные требования к БИОПАВу, направленные на обеспечение его безопасности для жизни и здоровья населения и охраны окружающей среды, изложены в п.п. 1 - 3 .

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Комплексный ПАВ БИОПАВ должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящих технических условий по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2 Характеристики.

1.2.1 По физико-химическим показателям БИОПАВ должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование показателей	Норма для марок		Методы контроля
	А	Б*	
1. Внешний вид	Однородная жидкость от бесцветного до коричневого цвета		По п. 5.3
2. Массовая доля нелетучих веществ, % мас., в пределах	78 - 82	48 - 52	По п. 5.4
3. Показатель активности ионов водорода водного раствора с массовой долей 1% по активному веществу, ед. рН	6 - 9		По ГОСТ 22567.5
4. Температура застывания, °С не выше	Не нормируется	Не нормируется	По ГОСТ 20287
5. Плотность при 20 °С, г/см ³	0,950 – 1,020	0,850 – 1000	По ГОСТ 18995.1
6. ИК-Фурье спектр (4000-500 см ⁻¹), оценка соответствия стандарту	соотв./ не соотв.		По п.5.6
7. ИК-Фурье спектр (4000-500 см ⁻¹), численный фактор совпадения спектра образца со спектром эталонного образца, %	0,00-10,00		

*Марка Б является раствором бензалкония хлорид в воде.

1.3 Упаковка

БИОПАВ заливают в пластиковые бочки по ГОСТ Р 51760-2001 вместимостью от 200 дм³ до 1000 дм³. Марка Б является раствором бензалкония хлорид в воде.

Предел допускаемых отклонений по массе нетто одного тарного места составляет $\pm 0,5\%$.

1.4 Маркировка.

1.4.1 Транспортная маркировка БИОПАВ должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков №7 “Герметичная упаковка”, №2 “Бережь от солнечных лучей” и указанием следующих реквизитов по ГОСТ Р 51121:

- наименование предприятия-изготовителя (и/или) его товарный знак;
- наименование страны-изготовителя;
- наименование продукции;
- основное предназначение товара или область его применения;
- правила и условия безопасного хранения, транспортирования, безопасного и эффективного использования, утилизации;
- основные потребительские свойства или характеристики;
- юридический адрес изготовителя и (или) поставщика;
- масса нетто и брутто;
- дата изготовления;
- срок годности;
- обозначение настоящих технических условий.

1.4.2 Маркировка, характеризующая вид и степень опасности груза, по ГОСТ 19433 с указанием знаков опасности (класс 6, подкласс 6.1, чертеж ба, классификационного шифра 6162, номера ООН 2810, транспортного наименования “ Комплексный ПАВ БИОПАВ “. Маркировку наносят по трафарету водостойкой краской на боковую поверхность или на ярлык по ГОСТ 14192.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 БИОПАВ является горючей жидкостью согласно ГОСТ 12.1.044.

2.2 В соответствии с ГОСТ 12.1.007 БИОПАВ при пероральном пути поступления в организм относится к 3 классу опасности. Обладает кожно-раздражающим, кожно-резорбтивным и сенсibiliзирующим действиями, сильно раздражает слизистые оболочки глаз.

2.3 При производстве БИОПАВ в воздушную среду производственных помещений возможно выделение вредных веществ, указанных в таблице 2.2, концентрации которых не должны превышать ПДК в соответствии с требованиями ГН 2.2.5.1313-03.

Таблица 2.2

Наименование вещества	Гигиенические показатели					
	Воздух рабочей зоны				Атмосферный воздух	
	ПДК, мг/м ³	Агрегатное состояние	Класс опасности	Токсиколого-гигиенические характеристики	ПДК, мг/м ³	Класс опасности

Алкил С12-14 диметиламины+	2,0/-	а	3	Оказывает раздражающее действие на кожу, обладает кумулятивной способностью, кожно-резорбтивным действием	0,01/-	2
Бензилхлорид	0,5/-	а	1	Воздействует на репродуктивную функцию человека, обладает канцерогенным и мутагенным воздействием	ОБУВ атм.в. 0,05	-
Изопропиловый спирт	10/5,0	п+а	3	Токсичен: при попадании в организм вызывает острое отравление, воздействует на почки, печень.	-/2,0	4

Примечание – Знак «+» означает, что при применении требуется специальная защита кожи и глаз.

2.4 Лабораторный контроль за санитарными параметрами производственной и окружающей среды осуществляется предприятием по договору с лабораторией, аккредитованной в установленном порядке, в соответствии с СП 1.1.1058 и СП 1.1.2193-07 по план-графику, согласованному в установленном порядке.

2.5 БИОПАВ представляет собой композицию из труднолетучей активной основы и растворителя: спиртов.

При применении БИОПАВ контроль в воздухе рабочей зоны и в атмосферном воздухе осуществлять по изопропиловому спирту.

2.6 Технология производства БИОПАВ является безотходной. Промышленные выбросы в атмосферу и водоемы исключаются. При разливе продукта место разлива засыпать песком, с последующим его удалением в специально отведенное место.

2.7 Запрещается переливать БИОПАВ вблизи источников нагревания, искрения, открытого огня. Оборудование и трубопроводы должны быть заземлены.

2.8 Работающие с БИОПАВ должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты (костюмы из х/б ткани по ГОСТ 12.4.111, ГОСТ 12.4.112 или халаты по ГОСТ 12.4.131, ГОСТ 12.4.132, резиновые перчатки по ГОСТ 20010 или рукавицы по ГОСТ 12.4.010, фильтрующий противогаз марки БКФ по ГОСТ 12.4.121-83, очки защитные по ГОСТ Р 12.4.013).

2.9 При попадании БИОПАВ на кожу необходимо удалить продукт ватным тампоном и промыть пораженное место водой.

2.10 Пожарная безопасность производства БИОПАВ должна обеспечиваться системой противопожарной защиты, системой предотвращения пожара, организационно-техническими мероприятиями по ГОСТ 12.1.044.

2.11 При возникновении загорания в качестве средств пожаротушения применяют песок, пенные и углекислотные огнетушители, инертный газ, асбестовое полотно, кошму.

3 ОХРАНА ПРИРОДЫ

3.1 С целью исключения вредного воздействия на окружающую природу производство БИОПАВ должно осуществляться в герметичном оборудовании, должна предусматриваться мех

3.2 Автоматизация работ, исключающая попадание БИОПАВ в окружающую среду.

3.3 Не допускать попадания в открытые водоемы хозяйственного, бытового и рыбохозяйственного назначения.

3.4 БИОПАВ, не пригодный к применению по целевому назначению, уничтожается сжиганием на специально отведенном и оборудованном месте (полигоне) промышленных отходов.

3.5 При интенсивной утечке на местности держаться с наветренной стороны и избегать низких мест. Изолировать опасную зону в радиусе 200м, оградить разлившуюся жидкость земляным валом и перекачать в порожние авто- или железнодорожные цистерны. Не допускать попадания БИОПАВА в подвалы, тоннели, канализацию, водоемы.

В случае небольших разливов место разлива следует засыпать песком, загрязненный песок убрать в специально отведенное место, место разлива промыть водой.

4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1 БИОПАВ принимают партиями. Партией считают количество однородного по своим качественным показателям продукт, сопровождаемое одним документом о качестве, но не более 60 тонн.

4.2 Документ о качестве должен содержать:

- наименование продукта;
- наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
- номер партии;
- количество мест в партии;
- массу брутто и нетто;
- дату изготовления;
- результаты проведенных анализов или подтверждение соответствия качества продукта требованиям настоящих технических условий;
- обозначение настоящих технических условий.

При отгрузке продукта в цистернах за партию принимают каждую цистерну.

4.3 Каждую партию БИОПАВА подвергают приемо-сдаточным испытаниям на соответствие требованиям, установленным в таблице 1, по пунктам 1-5.

4.4 При получении неудовлетворительных результатов анализа хотя бы по одному из показателей проводят повторный анализ по данному показателю на удвоенной выборке от той же партии.

Результаты повторного анализа являются окончательными и распространяются на всю партию.

5 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1 Отбор проб.

5.1.1 Точечные пробы отбирают из цистерны переносным металлическим пробоотборником по ГОСТ 2517 - равными частями с трех уровней: сверху, из середины и снизу.

5.1.2 Из бочек пробу отбирают пробоотборником из нержавеющей стали или пластмассы или стеклянной трубкой из верхнего, среднего и нижнего слоев. Масса разовой пробы не менее 100 г, масса средней пробы не менее 600 г.

5.1.3 Объем точечной пробы из цистерны должен быть не менее 200 см³. Отобранные точечные пробы соединяют вместе, тщательно перемешивают и получают среднюю пробу не менее 500 см. Среднюю пробу помещают в чистую, сухую посуду, плотно закрывающуюся с указанием на этикетке наименования продукта, наименование предприятия- изготовителя, номера партии, даты и места отбора проб.

Перед каждым анализом среднюю пробу тщательно перемешивают.

5.2 Общие указания по проведению анализа по ГОСТ 27025.

Допускается применение других средств измерения с техническими характеристиками не ниже указанных в настоящих технических условиях.

5.3 Определение внешнего вида.

Определение внешнего вида пробы БИОПАВ производят визуально в химическом стакане (ГОСТ 25336) емкостью 100 см³, при температуре (20 +5) С в проходящем свете.

5.4 Определение массовой доли активного вещества.

Определение массовой доли активного вещества проводят по ГОСТ 31939-2012.

5.4.1 Аппаратура, реактивы, материалы.

Шкаф сушильный любого типа, обеспечивающий температуру нагрева до (100±5) °С.

Весы лабораторные высший класс точности (II) по ГОСТ 24104, с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Стаканчик СВ-34/12 ГОСТ 25336.

Эксикатор 2-100 ГОСТ 25336.

5.4.2 Подготовка к анализу

Стаканчик (бюкс) с открытой крышкой выдержать в сушильном шкафу при температуре (100±5) °С в течении 30 мин, закрыть стаканчик и поместить в эксикатор на 20-30 мин, затем взвесить, результат взвешивания записывают в граммах с точностью до четвертого десятичного знака. Термообработку стаканчика проводят до постоянной массы.

5.4.3 Проведение анализа

Навеску реагента массой 2,0±0,2 г взвесить в термообработанном стаканчике до четвертого десятичного знака и открытый стаканчик с крышкой поместить в сушильный шкаф (сушильный шкаф должен быть помещен в вытяжной шкаф) и выдержать при температуре (100±5) °С в течении 2 часов. Затем закрыть стаканчик крышкой и выдержать в эксикаторе 20-30 мин и взвесить.

5.4.4 Обработка результатов

Массовую долю активного вещества (x) в процентах вычисляют по формуле:

$$x = ((m_3 - m_1) / (m_2 - m_1)) * 100, \quad (1)$$

где m_3 - масса стаканчика с сухим остатком, г.

m_1 - масса пустого стаканчика, г.

m_2 - масса стаканчика с навеской продукта.

Относительное стандартное отклонение составляет 1,8% (n=15).

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не должны превышать 0,5%.

Пределы допустимых значений суммарной погрешности измерений +0,6%, доверительная вероятность $P = 0,95$.

5.4.5 Метод 2

Измерение массовой доли активного вещества допускается с применением прибора «Влагомер весовой серии MS-70, MX-50, MF-50, ML-50», проходящего периодические поверки. Допускается применение аналогичного прибора, проходящего ежегодные периодические поверки и имеющего точность измерения до 0,01%.

5.5 Показатель активности ионов водорода водного раствора с массовой долей 1 % по активному веществу определяют по ГОСТ 22567.5

5.6 Температуру застывания для марки А контролируют по ГОСТ 20287.

5.7 Плотность БИОПАВ при 20 °С определяют по ГОСТ 18995.1.

5.7 Определение численного фактора совпадения спектра образца со спектром эталонного образца при работе с программой ZaIR 3.5

ИК-Фурье спектр и его характеристики определяют по внутренней методике ООО «Эвакем Технологии».

5.7.1 Метод ИК-Фурье спектроскопии используют для идентификации продукта путем сравнения инфракрасного (ИК) спектра образца со стандартным спектром эталона в заданном частотном диапазоне (500-4000 см⁻¹). Применение преобразования Фурье обеспечивает высокую скорость и точность метода спектрального анализа, включающего в себя, с целью повышения надежности контроля, операцию коррекции базовой линии сравниваемых спектров.

5.7.2 Оборудование:

- инфракрасный спектрометр Фурье ФТ-801 с компьютерной программой ZaIR 3.5;
- кювета ZnSe;
- стеклянная пипетка Пастера;
- шпатель.

5.7.3 Материалы и реактивы:

- растворители для очистки кюветы;
- неабразивная ткань для очистки кюветы.

5.7.4 Подготовка к измерениям

1. Установить приставку МНПВО в кюветный отсек, разрешение 4 см⁻¹, число сканов 16.
2. Записать опорный спектр. Нанести эталонный образец на кристалл, записать спектр образца.
3. Сделать правки: убрать пик CO₂, нормировка на 100%, дать спектру название.

4. Создать новую библиотеку, назвать ее Эталоны, запомнить в каком она каталоге.
5. Поместить в эту библиотеку спектр эталонного образца:
6. Открыть вкладку библиотеки в параметрах поиска. Удалить оттуда все библиотеки и добавить библиотеку Эталоны (расширение .ir5):
7. Не закрывая «Параметры поиска», открыть вкладку Спектр, выставить в верхнем окне Фактор значение 0.
8. После подготовительной части можно сравнивать спектры. Очистить и высушить кристалл, снова записать опорный (фоновый) спектр, нанести образец и записать его спектр, скорректировать как в п. 4.
9. Выполнить поиск по спектру. Получится результат соответствия эталонного спектра со сравниваемым спектром.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Транспортирование осуществляется в железнодорожных вагонах в соответствии с «Правилами перевозки грузов» (часть 2, раздел 41, §1) или автомобильным транспортом в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта.

Расчет степени (уровня) наполнения цистерн производится с учетом полного использования их вместимости (грузоподъемности), а также объемного расширения продукта при возможном перепаде температур в пути следования. При этом степень наполнения не должна превышать 95% объема, согласно «Правилам перевозки грузов».

По согласованию с потребителем допускается транспортирование в бочках самовывозом.

Перевозка БИОПАВ осуществляется железнодорожным транспортом повагонными отправками. Бочки допускается формировать пакетами в соответствии с требованиями ГОСТ 24597, ГОСТ 21650.

6.2 БИОПАВ должен храниться по ГОСТ 1510 в закрытой таре в складских помещениях.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие БИОПАВ требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий хранения и транспортирования, установленных настоящими техническими условиями.

7.2 Гарантийный срок хранения БИОПАВ - один год со дня изготовления.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) ссылочные нормативные документы

Обозначение документа, на который дается ссылка	№ пункта, подпункта
1	2
ГОСТ 10674-82. Вагон-цистерна для вязких ингибиторов коррозии-бактерицидов модели 15-1210,15-1210-01, 15-121-02	1.3
ГОСТ 51760-01. Тара потребительская полимерная. Общие технические условия	1.3
ГОСТ 19433-88. Грузы опасные. Классификация и маркировка	1.4.2
ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности	2.1

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны	2.3, 2.7
ГОСТ 12.4.021-75 ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования	2.7
ГОСТ 12.4.010-75 ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия	2.8
ГОСТ Р 12.4.013-97 ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия.	2.8
ГОСТ 12.4.111-82 ССБТ. Костюмы мужские для защиты от нефти и нефтеингибитор коррозии-бактерицидов. Технические условия	2.8
ГОСТ 12.4.112-82 ССБТ. Костюмы женские для защиты от нефти и нефтеингибитор коррозии-бактерицидов. Технические условия	2.8
ГОСТ 12.4.121-83 Противогазы промышленные фильтрующие	2.8
ГОСТ 12.4.131-83 Халаты женские. Технические условия	2.8
ГОСТ 12.4.132-83 Халаты мужские. Технические условия	2.8
ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения	2.10
ГОСТ 2517-85 Нефть и нефтеингибитор коррозии-бактерициды. Методы отбора проб	5.1.1
ГОСТ 6247-79 Бочки стальные сварные. Технические условия	1.3
ГОСТ 13950-91 Бочки стальные сварные и закатные с гофрами на корпусе. Технические условия	1.3
ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов	1.4
ГОСТ 20010-93 Перчатки резиновые технические. Технические условия	2.8
ГОСТ 21650-76 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах	6.1
ГОСТ 24104-88 Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия.	5.4.1
ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия	5.4.1
ГОСТ 20292-74 Приборы мерные лабораторные стеклянные. Бюретки, пипетки. Технические условия	5.4.1
ТУ 6-09-07-1718-91 изопропиловый спирт. Технические условия.	5.4.1
ГОСТ 24597-81 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры.	6.1
ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры	5.3, 5.4.1
ГОСТ 27025-86 Реактивы. Общие указания по проведению испытаний	5.2
ГОСТ Р 51121-97 Информация для потребителя	1.4.1
ГОСТ 1510-84 Нефть и нефтеингибитор коррозии-бактерициды. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение	6.2

