МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА СССР

Приложение к письму ММФ от 04.06.87 № ГФ-15-433

1031. КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА МОРСКОЙ ПЕРЕВОЗКИ СУПЕРФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ НАЛИВОМ

(Дополнение к Сборнику 7-М «Общие и специальные правила перевозки наливных грузов»)

КТР 31.11.81.17—87

Москва 1988

gost.e-ecolog.ru

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА МОРСКОЙ ПЕРЕВОЗКИ СУПЕРФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ НАЛИВОМ

КТР 31.11.81.17—87
Взамен РД 31.11.81.17—78

Срок введения в действие установлен с 01.07.87

Настоящая карта технологического режима устанавливает условия безопасной и сохранной перевозки суперфосфорной кислоты (СФК) наливом на танкерах-химовозах II степени конструктивной защиты, имеющих Свидетельство Регистра СССР о пригодности судна под перевозку данного груза.

1. ИНФОРМАЦИЯ О ГРУЗЕ

№ ООН —
Стр. МК МПОГ —
ГР. МОПОГ —

1.1. Общие сведения

1.1.1. Наименование на английском языке: SUPERPHOSPHORIC ACID.

1.1.2. Синонимы: конденсированная фосфорная кислота, фосфоолеум.

1.1.3. Квалификация продукта: технический продукт.

1.1.4. Химическая формула: $n \cdot P_2O_5 \cdot m \cdot H_2O$.

1.1.5. Химическая группа: неорганическая кислота.

1.1.6. Основная транспортная опасность: токсичность.

1.1.7. Дополнительная транспортная опасность: термочувствительность.

1.1.8. Качественные показатели:
цвет — жидкость коричневого цвета;
запах — практически без запаха.

1.2. Физико-химические свойства

1.2.1. Плотность при 50—80 °С, кг/м³ . . . . 1880—2100

1.2.2. Вязкость динамическая при 50—70 °С, Па·с 0,38—2,00

1.2.3. Температура кипения, °С 252,3

1.2.4. Температура плавления, °С 42

1.2.5. Теплоемкость удельная, кДж/(кг·К) . . 1,680

1.2.6. Коэффициент объемного расширения при 20—50 °С, 1/К . . . . . $0{,}43 \cdot 10^{-5}$

1.2.7. Парциальное давление паров в воздухе при 20 °С, Па 2,7

1.2.8. Удельное объемное электрическое сопротивление Ом·м . . . . . $3 \cdot 10^6$—$7 \cdot 10^6$

1.2.9. Растворимость в воде, % мас. . . . . полная.

1.2.10. Взаимодействие с воздухом: гигроскопическое вещество; поглощая влагу из воздуха, образует на поверхности слой смеси фосфорных кислот.

1.2.11. Взаимодействие с морской и пресной водой: смешивается в любых отношениях с образованием фосфорных кислот.

1.2.12. Термочувствительность: кристаллизуется при температуре ниже 42 °С.

1.2.13. Светочувствительность: несветочувствительна.

1.2.14. Совместимость: запрещается совместная перевозка СФК с другими грузами.

1.3. Пожароопасность

1.3.1. Группа горючести по ГОСТ 12.1.044—84: негорючая жидкость.

1.3.2. Температура вспышки, °С: отсутствует.

1.3.3. Температура самовоспламенения, °С: отсутствует.

1.3.4. Концентрационные пределы воспламенения (взрываемости) паров, % об.: отсутствуют.

1.3.5. Температурные пределы воспламенения (взрываемости) паров, °С: отсутствуют.

1.3.6. Образование токсичных продуктов: при нагревании до температуры кипения образуются пары оксида фосфора.

1.4. Токсичность

1.4.1. Общая характеристика: токсичное вещество, опасно при проглатывании, попадании на кожу, на слизистые оболочки.

1.4.2. Класс опасности по ГОСТ 12.1.007—76 2

1.4.3. Предельно допустимая концентрация (ПДК) паров СФК в воздухе, мг/м³ 1

1.4.4. Поражающее действие паров:

при вдыхании — вызывают атрофические процессы слизистой оболочки носа;

при попадании в глаза — вызывают раздражение;

при попадании на кожу — вызывают раздражение.

1.4.5. Поражающее действие жидкости:

при попадании на кожу — вызывает ожоги, оказывает прижигающее действие, вызывает воспалительные заболевания кожи;

при попадании в глаза — поражает слизистые оболочки глаз;

при попадании в желудок — вызывает ожоги пищевода, желудка.

1.5. Опасность для водной среды

1.5.1. Категория загрязнения для эксплуатационного сброса по МАРПОЛ—73/78 . . . . . Д

1.5.2. Условия сброса остатков груза либо балластных вод: сброс согласно части III РД 31.04.03—79 «Наставление по предотвращению загрязнения с судов».

1.5.3. Меры при разливе груза: разлитый на палубу груз собрать в ближайший грузовой или отстойный танк. Разлитое вещество нейтрализовать каустической содой, содовым порошком, известью или другими щелочными средствами. Протирку палубы выполнять ветошью и опилками. При уборке разлитого груза необходимо ис-

пользовать средства индивидуальной защиты согласно требованиям раздела 4.

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ ПЕРЕВОЗКИ

2.1. Перевозка в инертной среде: не требуется.
2.2. Ингибирование: не требуется.
2.3. Перевозка под избыточным давлением: не требуется.
2.4. Температура груза, °С:
при наливе . . . . . 55—80
при перевозке . . . . . 55—60
при сливе . . . . . 55—60
2.5. Способ налива: закрытый.
2.6. Скорость налива-слива: не ограничивается.
2.7. Дополнительные требования
2.7.1. Для предотвращения попадания влаги в грузовые танки не следует открывать без крайней необходимости крышки расширителей, смотровых и моечных лючков, пробки замерных трубок.
2.7.2. Для поддержания заданной температуры во всем объеме суперфосфорной кислоты необходимо периодически производить рециркуляцию груза.
2.8. Подготовка грузовых танков к наливу груза
2.8.1. Мойка грузовых танков должна выполняться в соответствии с требованиями: РТМ 31.2006—78 «Мойка грузовых танков и топливных цистерн танкеров. Типовая технология. Технические требования».
2.8.2. Перевозка СФК после темных нефтепродуктов не допускается.
2.8.3. Порядок подготовки грузовых танков под перевозку после различных наливных грузов приведен в таблице.

Наименование слитого груза	Шифр моечных и зачистных операций
1. Акрилонитрил (нитрил акриловой кислоты)	М1М12ГАБЛПВ
2. Ацетон	М10БЛПВ
3. Бензин	М1М10БЛПВ
4. Бензол	М1М10БЛПВ
5. Бутиловый спирт (бутанол)	М1М10БЛПВ
6. Бутилацетат	М1М10БЛПВ
7. Глицерин	М1М10БЛПВ
8. Дизельное топливо	М2М26М20БЛПВ
9. Дихлорэтан	М1М28М20БЛПВ
10. Изобутиловый спирт (изобутанол)	М10БЛПВ
11. Изопропилбензол (кумол)	М1М31М20БЛПВ
12. Керосин	М2М26М20БЛПВ
13. Ксилолы (орто-, мета-, пара-)	М1М10БЛПВ
14. Метиловый спирт (метанол)	БВЛП
15. Метилэтилкетон	М10БЛПВ
16. Пропиленгликоль	М1М10БЛПВ
17. Реактивное топливо	М2М26М20БЛПВ
18. Серная кислота	М4М10БЛПВ
19. Сольвент нефтяной	М1М31М20БЛПВ

Наименование слитого груза	Шифр моечных и зачистных операций
20. Стирол	БРМ2М23ГАГБЛПВ
21. Толуол	М1М10БЛПВ
22. Уксусная кислота	М4АБЛПВ
23. Фурфурол	М2М31М17М2АБЛПВ
24. Хлорбензол (монохлорбензол)	М1М26М10БЛПВ
25. Циклогексан	М1М31М20БЛПВ
26. Этиленгликоль	М1М10БЛПВ

Примечания. 1. Значения шифров моечных и зачистных операций:
М1 — машинная мойка холодной морской водой — 1 ч;
М2 — машинная мойка холодной морской водой — 2 ч;
М4 — машинная мойка холодной морской водой — 3 ч;
М10 — машинная мойка горячей (80 °С) морской водой — 1,5 ч;
М12 — машиная мойка горячей (80 °С) морской водой — 3 ч;
М17 — машинная мойка теплой (50 °С) морской водой — 1 ч;
М20 — машинная мойка горячей (80 °С) пресной водой — 1 ч;
М23 — машинная мойка холодной морской водой с моющим средством — 2 ч;
М26 — машинная мойка горячей (80 °С) морской водой с моющим средством — 1,5 ч;
М28 — машинная мойка горячей (80 °С) морской водой с моющим средством — 2 ч;
М31 — машинная мойка горячей (80 °С) морской водой с моющим средством — 3 ч;
А — пропарка;
Б — слив остатков из танков, трубопроводов и насосов;
В — осушка танков до полного удаления влаги;
Г — скатывание пресной водой;
Л — вентиляция грузовых танков до санитарных норм;
П — выборка механических примесей и ржавчины;
Р — заполнение танков морской водой.

2. Пропарка грузовых танков должна производиться только после их дегазации.

3. При обнаружении остатков груза в танках их мойку следует повторить.

4. Контроль чистоты поверхности танков на наличие следов хлоридов производится согласно приложению 3 РД 31.11.81.37—82.

5. Продолжительность работы моечных машинок в каждом положении должна быть не менее одного цикла.

6. Время мойки каждого танка корректируется в зависимости от его размера, количества положений моечных машинок и продолжительности циклов их работы, но не менее времени, указанного в таблице.

3. ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Рекомендуемые средства пожаротушения: СФК негорюча.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. На всех этапах транспортного процесса (налив—перевозка—слив—мойка) должны соблюдаться требования безопасности, установленные:

РД 31.81.10—75 «Правила техники безопасности на судах морского флота»;

РД 31.11.81.37—82 «Правила морской перевозки химических грузов наливом»;

РТМ 31.2006—78 «Мойка грузовых танков и топливных цистерн танкеров. Типовая технология. Технические требования».

4.2. Лица, участвующие в грузовых или вспомогательных операциях, до начала работ должны пройти инструктаж в части транспортных и токсичных свойств груза, безопасных методов ведения работ, безопасных мер индивидуальной и коллективной защиты работающих, а также других мер по обеспечению безопасности, регламентированных действующими руководящими нормативными документами.

4.3. Не допускаются к проведению грузовых или зачистных работ лица, не имеющие Свидетельства по безопасным приемам и методам аварийных работ с опасными грузами на танкерах-химовозах согласно приказу ММФ от 11.04.80 № 73.

4.4. Средства индивидуальной защиты

4.4.1. При наличии в воздухе рабочей зоны паров СФК должны применяться средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД):

при концентрации паров на открытой палубе, не превышающей предельно допустимые нормы более чем в 50 раз, — противогазы промышленные ФГ-323 Б по ГОСТ 12.4.121—83 с коробкой фильтрующе-поглощающей с аэрозольным фильтром по ГОСТ 12.4.122—83, код ОКП 25 6831 0203;

при более высоких концентрациях и при выполнении аварийных работ в грузовых танках — шланговый противогаз типа ПШ-2-57 с механической подачей воздуха по ТУ 6.16.2054—76 или дыхательный аппарат типа АСВ-2 по ТУ 12.24.7—74.

4.4.2. Работы в грузовых танках без применения СИЗОД допускаются при наличии свободного кислорода в воздухе рабочей зоны не менее 20 % об. и концентрации паров суперфосфорной кислоты не выше ПДК.

4.4.3. К работе в изолирующих СИЗОД допускаются только лица, прошедшие специальное медицинское освидетельствование и обучение правилам пользования СИЗОД.

4.4.4. Лица, занятые производством работ по зачистке грузовых танков от остатков груза, а также на ремонтных и других работах, обеспечиваются следующими СИЗ согласно приказу ММФ от 19.12.80 № 266:

костюм для защиты от кислот по ГОСТ 12.4.036—78;
фартук для защиты от кислот по ГОСТ 12.4.029—76;
сапоги резиновые кислотощелочестойкие по ГОСТ 5375—79;
рукавицы для защиты от кислот по ГОСТ 12.4.010—75;
пояс предохранительный по ГОСТ 5718—77;
каска защитная по ОСТ 39-124—81.

4.5. Средства контроля воздуха рабочей зоны

4.5.1. Замер процентного содержания кислорода в воздухе рабочей зоны рекомендуется производить газоанализатором ПГА-КМ по ТУ 2.066—74 или газоанализатором фирмы «Dräger», модель 21/31 с индикаторной трубкой на кислород, код 67 28081.

4.5.2. Перед входом людей в грузовой танк необходимо произвести отбор проб воздуха на уровне 0,3 м от днища и 0,3 м от подволока.

4.5.3. Отбор проб воздуха рабочей зоны в процессе зачистных работ в грузовых танках должен производиться не реже двух раз за вахту.

4.6. СИЗ и приборы, отсутствующие в Нормах бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты рабочих и служащих морского транспорта и Судовом табеле снабжения, должны приобретаться пароходствами как технологический инвентарь.

4.7. В случае аварии (разрыв шланга, выброс груза) или при обнаружении в воздухе рабочей зоны СФК необходимо: объявить общесудовую тревогу; всем покинуть опасную зону; аварийной партии надеть СИЗ; устранить утечку и убрать разлитый груз согласно требованиям п. 1.5.3.; произвести замер содержания кислорода.

4.8. Меры доврачебной помощи

4.8.1. На специализированном участке порта или на борту судна в процессе налива, слива и зачистных работ должен постоянно дежурить работник медперсонала или судовой врач.

4.8.2. При воздействии СФК на организм до прихода работника медперсонала необходимо:

удалить пострадавшего из опасной зоны, снять загрязненную одежду;

проверить, имеется ли дыхание, при его отсутствии — произвести искусственное дыхание;

при воздействии на глаза — промывать в течение 5—10 мин проточной водой, 2 %-ным раствором питьевой соды;

при попадании на кожу — смыть водой, 2 %-ным раствором питьевой соды, смочить 3—5 %-ным раствором марганцовокислого калия.

gost.e-ecolog.ru