МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА СССР

Приложение к письму ММФ
от 18.03.86 № ГФ-15/248

979 КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА МОРСКОЙ ПЕРЕВОЗКИ ПРОПИЛЕНГЛИКОЛЯ НАЛИВОМ

РД 31.11.81.49—85

gost.e-ecolog.ru

Разработан Центральным ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательским институтом морского флота (ЦНИИМФом)
Черноморский филиал
Директор *Л. Д. Яловой*
Руководитель темы *И. П. Горяинов*
Ответственный исполнитель *М. П. Зинько*

Согласован В/О «Мореплавание» Минморфлота
Заместитель начальника *В. К. Залеев*
Отделом военизированной охраны Минморфлота
Начальник отдела *И. А. Беднов*
Отделом охраны труда и техники безопасности Минморфлота
Начальник отдела *Т. Н. Новиков*

Внесен Главным управлением перевозок, эксплуатации флота и портов
Начальник Главфлота *В. С. Збаращенко*

Карта технологического режима морской перевозки пропиленгликоля наливом

РД 31.11.81.49—85
Вводится впервые

Утвержден Минморфлотом
16.12.85
Срок введения в действие
установлен с 16.12.85

Настоящая карта технологического режима (КТР) устанавливает требования по безопасной и сохранной перевозке пропиленгликоля наливом.

КТР распространяется на перевозку пропиленгликоля наливом на танкерах и химовозах Минморфлота.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГРУЗЕ

1.1. Наименование: пропиленгликоль.
1.2. На английском языке: propylene glycol.
1.3. Синонимы: α-пропиленгликоль; пропандиол-1.2.
1.4. Квалификация химического продукта: технический продукт.
1.5. Химическая формула: $CH_2OH — CHOH — CH_3$.
1.6. Химическая группа: двухатомные спирты.
1.7. Внешний вид: бесцветная прозрачная жидкость.
1.8. Запах: характерный запах эфира.
1.9. Основная транспортная опасность: горючая жидкость.
1.10. Дополнительная транспортная опасность: токсичность.

2. ФИЗИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

2.1. Относительная молекулярная масса	76,09
2.2. Плотность при 20 °С, кг/м³	1034—1038
2.3. Температура кипения, °С	188,4
2.4. Температура затвердевания, °С	—60
2.5. Вязкость динамическая при 20 °С, Па·с	$45{,}66 \cdot 10^{-3}$
2.6. Вязкость кинематическая при 20 °С, мм²/с	4,38
2.7. Растворимость в воде, массовая %	неограниченная
2.8. Парциальное давление паров в воздухе при 20 °С, Па	21,28
2.9. Коэффициент объемного расширения при 20 °С, 1/К	0,00073
2.10. Содержание влаги в грузе, не более	0,3

3. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

3.1. Взаимодействие с воздухом: не взаимодействует.
3.2. Взаимодействие с морской и пресной водой: попадание хлоридов изменяет качественные показатели груза.

3.3. Возможность совместной перевозки на судне: не допускается перевозка с органическими кислотами, щелочами.

3.4. Взаимодействие с материалом судовых конструкций: не взаимодействует.

3.5. Термочувствительность: под воздействием высоких температур (свыше 100°С) выделяется формальдегид.

3.6. Светочувствительность: не светочувствителен.

3.7. Влагочувствительность: гигроскопическая жидкость.

4. ПОЖАРООПАСНОСТЬ

4.1. Общая характеристика: горючая жидкость.

4.2. Категория опасности по Правилам Регистра СССР . 3

4.3. Температура вспышки, °С 107

4.4. Температура самовоспламенения, °С 412

4.5. Концентрационные пределы воспламенения паров в воздухе, объемн. %:

нижний 2,6

верхний 12,5

4.6. Образование токсичных продуктов при сгорании: образуются оксид и диоксид углерода.

4.7. Рекомендуемые огнегасительные средства: распыленная вода, воздушно-механическая пена средней кратности на основе пенообразователей ПО-1 по ГОСТ 6948—81 и ПО-1С по ТУ 38-40726—72.

4.8. При непродолжительном горении пропиленгликоля рекомендуется применять распыленную воду, направленную на всю площадь огня.

4.9. Для более эффективного тушения рекомендуется пропиленгликоль растворить водой до 50 %-ной концентрации.

4.10. При тушении пожара при нахождении вблизи горящего пропиленгликоля необходимо пользоваться изолирующим дыхательным аппаратом (см. раздел 9).

5. ТОКСИЧНОСТЬ

5.1. Класс опасности по ГОСТ 12.1.007—76:...2.

5.2. При нагревании пропиленгликоля свыше 100 °С происходит интенсивное выделение формальдегида, ПДК которого 0,5 мг/м^3.

5.3. ПДК пропиленгликоля в воздухе рабочей зоны, мг/м^3, не установлена.

5.4. Особенности поражающего действия в зависимости от пути поступления.

5.4.1. При вдыхании: возможно раздражение верхних дыхательных путей.

5.4.2. При попадании на кожу и слизистые оболочки: вызывает раздражение и жжение.

5.4.3. При попадании в желудок нарушение деятельности желудочно-кишечного тракта.

6. УСЛОВИЯ ПЕРЕВОЗКИ

6.1. Перевозка пропиленгликоля наливом должна осуществляться в соответствии с требованиями РД 31.11.81.37—82 «Правила перевозки химических грузов наливом».

6.2. Требования к грузовым танкам: рекомендуется перевозка пропиленгликоля в грузовых танках из нержавеющей стали или имеющих защитное антикоррозионное покрытие. Допускается перевозка в грузовых танках без покрытия при условии удаления слоистой и осыпающейся ржавчины.

6.3. Налив: производится закрытым способом по грузовым трубопроводам. Погрузка свободно падающей струей запрещается.

6.4. Скорость налива: до 5 м/с. Скорость движения пропиленгликоля в грузовых трубах каждого танка в начальный период не должна превышать 1 м/с до тех пор, пока уровень груза не закроет входное отверстие трубопровода и груз не заполнит весь трубопровод.

6.5. Перевозка в инертной среде: рекомендуется азотирование.

6.6. Ингибирование: не требуется.

6.7. Давление при перевозке: атмосферное или рабочее давление системы инертизации.

6.8. Температурный режим: налив, перевозка и слив производятся при температуре окружающей среды. Подогрев груза при перевозке, наливе и сливе не требуется.

6.9. Дополнительные требования к перевозке: для предотвращения попадания влаги в грузовые танки не следует открывать без крайней необходимости крышки расширителей, смотровых и моечных лючков, пробки мерных трубок. При изменении температуры атмосферного воздуха и забортной воды периодически проверять обжатие крышек.

7. ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ВОДНОЙ СРЕДЫ

7.1. В соответствии с Приложением II Конвенции МАРПОЛ—73/78 балластные воды, загрязненные пропиленгликолем, допускается сбрасывать без ограничений, так как они не наносят вреда здоровью человека и морским ресурсам.

7.2. Меры при разливе: разлитый на палубу груз собрать в ближайший грузовой или отстойный танк при помощи аварийного переносного насоса, остатки груза удалить с палубы при помощи песка и ветоши.

8. ПОДГОТОВКА ГРУЗОВЫХ ТАНКОВ

8.1. Подготовка грузовых танков под налив пропиленгликоля должна производиться в соответствии с РТМ 31.2006—78 «Мойка грузовых танков и топливных цистерн танкеров. Типовая технология. Технические требования», РД 31.11.81.37—82 «Правила перевозки химических грузов наливом» (раздел 5), а также удовлетво-

рять требованиям ГОСТ 12.1.004—76 и ГОСТ 12.3.002—75 в части пожароопасности.

8.2. Порядок подготовки грузовых танков под перевозку пропиленгликоля после нефтепродуктов и химических грузов приведен в таблице.

Наименование слитого груза	Шифр моечных и зачистных операций
Реактивное топливо	М4М24М14АКЛПМ14В
Дизельное топливо	М4М24М14АКЛПМ14В
Бутиловый спирт (бутанол)	М1М6АКЛПМ14В
Изобутиловый спирт (изопропанол)	М10АКЛПМ14В
Изопропиловый » (изопропанол)	КЛПМ14В
Изооктиловый » (2-этилгексанол)	М11028М9КЛПМ14В
Додецилбензол	М2М27М10АКЛПМ14В
Ацетон	М1АКЛПМ14В
Метилэтилкетон	М1АКЛПМ14В
Бензол	М7АКЛПМ14В
Толуол	М7АКЛПМ14В
Ксилол	М7АКЛПМ14В
Этиленгликоль	М7АКЛПМ14В
Метиловый спирт (метанол)	КЛПМ14В
Циклогексан	М1М31М9АКЛПМ14В

Примечания. 1. Шифры зачистных и моечных операций обозначают:
М1 — машинная мойка холодной морской водой — 1 ч;
М2 — машинная мойка холодной морской водой — 2 ч;
М4 — машинная мойка холодной морской водой — 3 ч;
М6 — машинная мойка теплой (50°С) пресной водой — 1 ч;
М7 — машинная мойка теплой (50°С) морской водой — 2 ч;
М9 — машинная мойка горячей (80°С) морской водой — 1 ч;
М10 — машинная мойка горячей (80°С) морской водой — 1,5 ч;
М11 — машинная мойка горячей (80°С) морской водой — 2 ч;
М14 — машинная мойка холодной пресной водой — 1 ч;
М24 — машинная мойка теплой (50°С) водой и 1%-ным раствором моющего средства — 2 ч;
М28 — машинная мойка горячей (80°С) морской водой и 1%-ным раствором моющего средства — 2 ч;
М31 — машинная мойка горячей (80°С) водой и 3%-ным раствором моющего средства — 3 ч;
А — пропарка;
П — выборка механических примесей и ржавчины;
Л — вентиляция танков до предельно допустимых концентраций;
В — осушка танков и трубопроводов до полного удаления влаги.
2. При подготовке танков после перевозки темных нефтепродуктов рекомендуется использовать моющие средства ИМФ-1 и КАМП.
3. Подготовка грузовых танков после пропиленгликоля под перевозку химических грузов и нефтепродуктов производится в соответствии с шифром М7АЛПВ.

8.3. Контроль чистоты поверхности танков на наличие следов темных нефтепродуктов, масел, хлоридов производится согласно приложению 3 РД 31.11.81.37—82 «Правила перевозки химических грузов наливом».

9. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

9.1. 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» (раздел 9 и 11);

РД 31.11.81.37—82 «Правила перевозки химических грузов наливом».

9.2. ТБ при транспортировании пропиленгликоля должна быть установлена аналогично этиленгликолю, токсичность которого приравнивается к токсичности пропиленгликоля (ПДК этиленгликоля 0,1 г/м³). Следует строго соблюдать правила технической эксплуатации систем, устройств и механизмов; до начала налива должны быть проведены инструктаж и проверка знаний членов экипажа в части безопасных методов ведения работ, токсичности, транспортных свойств груза и мер индивидуальной защиты работающих.

9.3. Средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД).

9.3.1. При наличии в воздухе рабочей зоны паров пропиленгликоля должны применяться следующие СИЗОД:

при концентрации паров на открытой палубе, не превышающей ПДК в 50 раз,— противогазы промышленные фильтрующие по ГОСТ 12.4.042—78 с коробкой марки А по ГОСТ 12.4.122—83, код ОКП 25.6831 0101;

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.

9.3.2. К работе в изолирующих СИЗОД допускаются только лица, прошедшие специальное медицинское освидетельствование и обучение пользованию СИЗОД.

9.3.3. Работы в грузовых танках без применения СИЗОД допускаются при наличии свободного кислорода в воздухе рабочей зоны не менее 20 % объемных и концентрации паров пропиленгликоля не выше ПДК.

9.4. Средства индивидуальной защиты кожных покровов.

При производстве работ по зачистке грузовых танков от остатков груза, а также при ремонтных работах должна быть в наличии следующая спецодежда из расчета обеспечения всех лиц, занятых на зачистных работах согласно приказу министра морского флота от 19.12.80 № 266:

костюм для нефтяников — по ГОСТ 12.4.111—82;

сапоги кожаные — по ГОСТ 12.4.137—84 или резиновые — по ГОСТ 12.265—78;

рукавицы маслобензостойкие типа ОФ — по ГОСТ 12.4.010—75;

пояс предохранительный — по ГОСТ 5718—77.

9.5. Средства контроля воздушной среды.

9.5.1. Замер концентрации паров пропиленгликоля на ПДК

рекомендуется производить газоанализатором УГ-2 по ТУ 6-09-630—72.

9.5.2. Замер концентрации кислорода рекомендуется производить газоанализатором ГК-2 по ТУ 21-11-12-3—76 или ГХ-6 по ТУ 12-42-19—76.

9.5.3. Замер загазованности рабочей зоны в процессе зачистных работ должен осуществляться не реже двух раз за вахту.

9.6. В случае аварии (разрыв шланга, выброс груза, разлив) или при обнаружении в воздухе рабочей зоны пропиленгликоля необходимо:

всем покинуть опасную зону;

аварийной партии надеть средства индивидуальной защиты;

устранить утечку и убрать разлитый груз в соответствии с п. 7.2;

произвести замер концентрации паров пропиленгликоля.

9.7. Меры первой помощи.

9.7.1. Удалить пострадавшего из опасной зоны, проверить, имеется ли дыхание.

9.7.2. При отсутствии дыхания: произвести искусственное дыхание, которое следует продолжать до восстановления дыхания или прибытия судового врача.

9.7.3. При воздействии на глаза: немедленно промыть их водой в течение 5—10 мин.

9.7.4. При попадании в желудок: вызвать рвоту, обильно промыть желудок водой и обратиться к судовому врачу.

gost.e-ecolog.ru