МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СЛУЖБА МОРСКОГО ФЛОТА

6М

СБОРНИК ПРАВИЛ МОРСКОЙ ПЕРЕВОЗКИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ГРУЗОВ

Книга 2

Санкт-Петербург
ЗАО «ЦНИИМФ»
1998

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАНЫ Центральный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт морского флота (ЦНИИМФ)

Заместитель генерального директора ЦНИИМФ по научной работе, кандидат технических наук Ю. М. Иванов

Ответственный за подготовку к изданию, кандидат технических наук П. П. Горелый

ЗАО «ЦНИИМФ», содержание и оформление, 1998. Издание официальное. Воспроизведение любым способом без разрешения Министерства транспорта РФ и ЦНИИМФ запрещено.

ISBN 5-93188-004 • 6 Лицензия: ЛР № 071518 От 21.10.97 г.

Карта технологического режима морской перевозки наливом кокосового масла и пальмового стеарина

РД 31.11.81.51 — 85
Вводится впервые

Утвержден Минморфлотом
16.12.85
Срок введения в действие
установлен с 06.12.85

Настоящая карта технологического режима (КТР) распространяется на перевозку кокосового масла и пальмового стеарина на танкерах Минморфлота.

КТР содержит транспортные характеристики и устанавливает условия безопасной и сохранной перевозки наливом указанных грузов.

На всех этапах транспортного процесса (налив — перевозка морем — слив — мойка танков) должны соблюдаться положения, устанавливаемые:

РД 31.11.81.35 — 81 «Правила морской перевозки пищевых грузов наливом на танкерах ММФ»;

РД 31.81.10 — 85 «Правила техники безопасности на судах морского флота» (раздел 9);

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

КТР содержит только положения, определяемые особенностями данных грузов и не предусмотренные перечисленными выше документами.

Информация о грузе приведена для каждого вида масла в отдельности, положения двух других разделов распространяются на все виды масел, кроме пунктов, где они указаны особо.

1. Информация о грузе

Род информации	Кокосовое масло	Пальмовый стеарин
1.1. Общие сведения		
1.1.1. Наименование на английском языке	Coconut oil	Palm stearin
1.1.2. Синонимы	—	—
1.1.3. Квалификация продукта	Пищевой и технический	Пищевой
1.1.4. Химический состав или формула	Сложные эфиры глицерина и жирный кислот	
1.1.5. Основная транспортная опасность	Возможно выделение токсичных паров акролеина в танке при подогреве груза в процессе перевозки	
1.1.6. Дополнительная транспортная опасность	Возможно уменьшение содержания кислорода в атмосфере закрытого танка из-за окисления груза	
1.1.7. Органолептические показатели: прозрачность и цвет	Застывшее — непрозрачно, белого или желтоватого цвета; расплавленное — прозрачное, желтоватого оттенка	Застывший — непрозрачный, белого цвета; расплавленный — прозрачный, желтого оттенка
запах и вкус	Нерафинированное — имеет специфический запах и вкус; рафинированное — без запаха, имеет вкус обезличенного масла	Без запаха, имеет вкус обезличенного масла
1.2. Физико-химические свойства		
1.2.1. Плотность, кг/м^3	910-928 (30°С) 901-912 (45°С)	895-901 (50°С) 880-885 (70°С)
1.2.2. Вязкость динамическая, Па · С	0,0373 (30°С) 0,0211 (45°С)	0,0269 (50°С) 0,0148 (70°С)
L2.3. Температура кипения, °С	—	—
1.2.4. Температура затвердевания, °С	14-25	38-42
1.2.5. Температура плавления, °С	20-29	48-52
1.2.6. Теплоемкость удельная, кДж/кг · град	1,905-1,910 (30°С)	1,922-1,928(50°С)
1.2.7. Коэффициент объемного расширения, 1/град	0,00077	0,00069

1.2.8. Парциальное давление паров в воздухе при 20°С, Па	—	—
1.2.9. Удельное объемное электрическое сопротивление Ом · м	—	—
1.2.10. Растворимость	Практически нерастворимы в морской и пресной воде, хорошо растворимы в органических растворителях (ацетоне, бензоле и др.), ограниченно — в спирте	
1.2.11. Взаимодействие с воздухом	Окисляются кислородом воздуха	
1.2.12. Взаимодействие с морской и пресной водой	Приводит к гидролизу с изменением качественных показателей груза	
1.2.13. Взаимодействие с материалами судовых конструкций	Не вступают в химическую реакцию с материалами корпуса и грузовых систем; окислы железа (ржавчина), некоторые цветные металлы (медь, свинец) и их сплавы являются катализаторами, ускоряющими окисление груза	
1.2.14. Термочувствительность	При нагреве ускоряются процессы окисления масла, возможно выделение токсичных паров акролеина	
1.2.15. Светочувствительность	Воздействие солнечного света ускоряет окисление груза	
1.2.16. Совместимость	Допускается перевозка с другими сортами твердых растительный масел, а также жидкими пищевыми маслами при разделении их пустыми танками	
1.2.17. Массовая доля влаги, не более, %	Рафинированное - 0,15; нерафинированное - 0,20	0,5
1.2.18. Кислотное число, мг КОН, не более	Рафинированное - 0,5; нерафинированное - 0,8	0,7
1.2.19. Йодное число, г J/100 г, не менее	12	12
1.3. Пожароопасность		
1.3.1 Пожароопасность по ГОСТ 12.1.004-84	Горючие жидкости	
1.3.2. Категория опасности по Правилам Регистра СССР	—	—

1.3.3. Температура вспышки °С, не менее	215	240
1.3.4. Температура самовоспламенения, °С	350	390-405
1.3.5. Концентрационные пределы взрываемости паров в об. %	—	—
1.3.6 Температурные пределы взрываемости паров, °С	—	—
1.3.7. Образование токсичных продуктов при сгорании	CO при недостатке кислорода	
1.3.8. Рекомендуемые средства пожаротушения	Распыленная вода, воздушно-механическая пена средней кратности на основе пенообразователей ПО-1 по ГОСТ 6948-81 и ПО-1С по ТУ 38-40726-72	
1.4. Токсичность		
1.4.1. Общая характеристика токсичности	Продукты не токсичны	
1.4.2. Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	—	—
1.4.3. ПДК паров в воздухе, мг/м^3	—	—
1.4.4. Поражающее действие паров	Не оказывают	
1.4.5. Поражающее действие жидкости	Не оказывают	
1.4.6. Категория загрязнения для эксплуатационного сброса по МАРПОЛ-73/78	В соответствии с Приложением II (дополнение II) относятся к категории D загрязнение для эксплуатационных сбросов	
1.4.7. Условия сброса остатков груза либо балластных вод	Сброс производится в соответствии с Правилами ограничения загрязнения вредными жидкими веществами (Приложение 11 к МАРПОЛ-73/78).	

2. Условия перевозки

2.1. Требования к грузовым танкам.

2.1.1. Поверхность танков должна иметь защитное антикоррозионное покрытие, разрешенное к контакту с перевозимым маслом. Допускается перевозка в танках без покрытия при условии полного удаления слоистой и осыпающейся ржавчины с их поверхности.

2.2. Требования к грузовым системам и устройствам.

2.2.1. Грузовые, зачистные трубопроводы и их арматура должны обеспечивать требуемые режимы налива и слива груза.

2.2.2. Система обогрева груза должна обеспечивать его подогрев до требуемой температуры при давлении греющего пара не более 0,15 МПа.

2.3. Перевозка в инертной среде: не требуется.

2.4. Ингибирование: не требуется.

2.5. Перевозка под избыточным давлением: не требуется.

2.6. Температура груза: на всех этапах перевозки определяется инструкцией грузоотправителя. При ее отсутствии следует руководствоваться величинами, указанными ниже.

2.6.1. При наливе: для кокосового масла 40 — 42°С, для пальмового стеарина 60 — 62°С.

2.6.2. На переходе морем: на 5°С выше температуры застывания, указанной грузоотправителем в сертификате качества, или максимальной, указанной в п. 1.2.4.

Момент начала разогрева груза до температур, указанных в п. 2.6.3, должен рассчитываться на основе подтвержденного грузополучателем времени начала слива.

При температурах забортной воды и воздуха ниже 10°С температура груза должна быть доведена до максимально допустимой.

Скорость подогрева не должна превышать 5°С в сутки, а давление греющего пара в змеевиках подогрева — 0,15 МПа.

2.6.3. При сливе: для кокосового масла 40 — 45°С, для пальмового стеарина 55 — 70°С.

2.7. Способ налива.

1 2.7.1. При согласии грузоотправителя рекомендуется налив через горловины танков («через верх») во избежание застывания груза в необогреваемых участках грузовых трубопроводов.

2.7.2. При отсутствии согласия налив осуществляется по грузовому трубопроводу. В этом случае после окончания налива груз должен быть удален из участков трубопроводов, находящихся вне грузовых танков.

2.8. Скорость налива/слива: пожароопасными свойствами груза не ограничивается; определяется технологическими картами налива/слива, утвержденными капитаном, с учетом использования минимально возможного количества участков грузовой системы.

2.9. Меры при разливе груза: аналогичны мерам при разливе нефтепродуктов.

2.10. Дополнительные требования.

2.10.1. При наливе рекомендуется заполнять танки до максимально возможного уровня с учетом пустот на расширение груза.

2.10.2. Для замедления процессов окисления и гидролиза масел следует:

- перед наливом проверить плотность закрытия клапанов газоотводной системы (при необходимости восстановить);
- установить газоотводные клапаны в автоматический режим работы;
- не открывать без крайней необходимости крышки расширителей, смотровых и мочных лючков;
- при отсутствии дистанционных устройств замер уровня и температуры груза производить через замерные трубки.

2.10.3. При вынужденной остановке слива груза во избежание его застывания в трубопроводах, находящихся вне груза, необходимо принимать меры в зависимости от конструкции грузовой системы: рециркуляция груза в ближайший к выходным фланцам танк, продувка груза воздухом обратно в танк, перекачка груза в другие танки и т. п.

2.11. Подготовка грузовых танков к наливу.

2.11.1. Химические средства для химико-механизированной мойки грузовых танков под масла, используемые для пищевых целей, должны быть разрешены Минздравом СССР. Рекомендуемое средство — ВМС-1 (см. РД 31.11.81.46 — 84 «инструкция по технологии мойки танков после перевозки этилированных бензинов»).

2.11.2. После мойки с использованием химпрепаратов грузовые танки должны быть промыты забортной водой и, по требованию грузоотправителя, пресной водой.

2.12. Мойка грузовых танков из-под остатков груза.

2.12.1. Производится по требованию грузополучателя после слива груза последующей сдачей отмытых остатков груза в смеси с водой (смывок) в соответствии с технологическим графиком, утвержденным капитаном.

2.12.2. На танкерах, имеющих утвержденные пароходством инструкции по мойке грузовых танков из-под остатков растительных масел, технологические графики мойки составляются на их основе.

2.12.3. При отсутствии инструкции следует выполнять следующие рекомендации:

- мойку производить при стоянке судна в порту по замкнутому циклу;
- для мойки использовать забортную воду с температурой
- 60 — 65°С для кокосового масла и 80 — 85°С для пальмового стеарина;
- время мойки одного танка не менее 4 ч для грузовых танков объемом до 1500 м³ и не менее 8 ч для танков объемом до 6000 м³;
- время уточняется по результатам мойки первого танка;
- время отстоя эмульсии груза с водой согласовывается с грузополучателем;
- для контроля толщины слоя отстоявшегося масла рекомендуется использовать прибор для определения границы раздела сред «нефтепродукты — вода»;
- температура у поверхности эмульсии в отстойном танке во время отстоя должна поддерживаться не ниже 40°С для кокосового масла и 60°С для пальмового стеарина;
- отстоявшаяся промывочная вода с малым содержанием масла и нижняя часть эмульсии с большим содержанием воды сбрасываются в один из пустых танков, отмытые остатки груза с малым содержанием воды сдаются на берег;
- минимальное содержание масла в отмытых остатках регламентируется грузополучателем;
- сброс отстоявшейся промывочной воды производится в соответствии с п. 1.4.7.

3. Требования безопасности

3.1. На всех этапах транспортного процесса (мойка грузовых танков под груз — налив — переход морем — слив — мойка грузовых танков от остатков груза), кроме требований, устанавливаемых документами, перечисленными в вводной части КТР, должны строго соблюдаться следующие дополнительные требования безопасности.

3.1.1. До начала налива экипаж должен быть ознакомлен с вредным воздействием паров акролеина на организм, симптомами поражения, мерами безопасности и доврачебной помощи.

3.1.2. Во время налива и замера температуры груза в рейсе следует занять такое положение относительно открытых люков и горловин, чтобы запах акролеина не ощущался.

3.1.3. Люки и горловины, не используемые для налива, должны быть закрыты.

3.1.4. Перед спуском в грузовой танк после его вентиляции необходимо провести анализ атмосферы танка на содержание кислорода и паров акролеина.

Пробы для анализа отбираются на двух уровнях по высоте танка: 0,3 м от палубы и 0,3 м от днища.

Концентрация кислорода должна быть не менее 20% объемных, паров акролеина — не более 0,2 мг/м^3.

3.1.5. При невозможности контроля атмосферы спуск в грузовые танки допускается только в СИЗОД, указанных в п. 3.3.

3.2. Средства индивидуальной защиты (СИЗ)

При работе экипажа в грузовых танках после слива груза должна быть в наличии следующая одежда из расчета обеспечения всех лиц, занятых на этих работах:

- костюм мужской для защиты от нефти и нефтепродуктов — по ГОСТ 12.4.111 — 82;
- сапоги резиновые, защищающие от нефти, нефтепродуктов и жиров, — по ГОСТ 12265 — 78;
- рукавицы маслобензостойкие типа ОФ — по ГОСТ 12.4.010 — 75;
- пояс предохранительный — по ГОСТ 5718 — 77.
- Работы в танках при наличии в них остатков груза должны производиться в чистой спецодежде. Перед спуском в танк обувь стерилизуется 0,1%-ным раствором серной кислоты.

3.3. Средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД)

При работе в грузовых танках используются:

- шланговые противогазы марки ПШ-2-57 с механической подачей воздуха по ТУ 6.16.2054 — 76;
- дыхательные аппараты марки АСВ-2 по ТУ 12.24.7 — 74.

Применение АСВ-2 допускается при кратковременном пребывании в танке, не связанном с выполнением физической работы.

3.4. Средства контроля концентрации кислорода и паров акролеина.

Для контроля концентрации кислорода используются приборы ГИК-1 (код ОКП 42.25-14.0040), ГХ-6 или другие приборы, предназначенные для определения содержания кислорода в требуемом интервале его концентраций.

Концентрация паров акролеина определяется токсикологической лабораторией порта или бассейновой санэпидстанцией по предварительной заявке судна.

gost.e-ecolog.ru