МИНИСТЕРСТВО
МОРСКОГО
ФЛОТА

7-М

ОБЩИЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА ПЕРЕВОЗКИ НАЛИВНЫХ ГРУЗОВ

МОСКВА • 1985

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА

7-М

ОБЩИЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА ПЕРЕВОЗКИ НАЛИВНЫХ ГРУЗОВ

МОСКВА
В/О «МОРТЕХИНФОРМРЕКЛАМА»
1985

Общие и специальные правила перевозки наливных грузов 7-М. — М.: В/О «Мортехинформреклама», 1985. — 456 с.

Разработаны Центральным научно-исследовательским институтом морского флота (ЦНИИМФ)
Черноморский филиал
Директор филиала *Л. Д. Яловой*
Руководитель темы *И. П. Горяшнов*
Ответственные исполнители: В. А. Бобыр, Н. И. Вивденко, Н. В. Васин, М. П. Зинько, И. П. Корниенко, О. К. Кепинг, Т. В. Кузнецова, А. Ш. Кушнир, Н. И. Коваленко, В. В. Луговенко, И. Г. Потапов, Н. И. Плявин, Я. Н. Спиридонов, В. Н. Татаренко

Согласованы Главным управлением перевозок, эксплуатации флота и портов Минморфлота
Начальник *В. С. Збаращенко*

Внесены Главным управлением перевозок, эксплуатации флота и портов Минморфлота
Начальник *В. С. Збаращенко*

В настоящий сборник включены руководящие нормативные документы по технологии безопасной и сохранной перевозки наливных грузов (нефти и нефтепродуктов, пищевых и химических грузов, сжиженных газов) с учетом изменений и дополнений по состоянию на 1 июля 1985 г., а также другие нормативные документы, регламентирующие работу морского наливного флота. В дальнейшем все изменения и дополнения, касающиеся вошедших в сборник документов, будут публиковаться в Сборниках правил перевозок и тарифов морского транспорта СССР.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ МОРСКОЙ ПЕРЕВОЗКИ БЕНЗОЛА НАЛИВОМ. РД 31.11.81.12—78

Перевозка бензола разрешается на танкерах-химовозах, имеющих соответствующее свидетельство.

1. Общие сведения

№ ООН 1114
Стр. ИМО 3058
Группа МОПОГ 3227
ГОСТ 5.960—77

1.1. Наименование: бензол.
1.2. Синонимы: бензен, фен.

* При наличии системы подогрева груза на наливном судне, перевозящем фурфурол, ее необходимо заглушить.

1.3. На английском языке: BENZENE, BENZOL, PHENE, PHENYL HYDRIDE.

1.4. Химическая формула: C_6H_6.

1.5. Химическая группа: ароматический углеводород.

1.6. Внешний вид: бесцветная жидкость или белое кристаллическое вещество.

1.7. Запах: характерный душистый.

1.8. Основная опасность: легковоспламеняющаяся жидкость.

1.9. Дополнительная опасность: при вдыхании оказывает сильное кумулятивное действие на кровеносные сосуды, костный мозг и состав крови.

2. Физические свойства

2.1. Молекулярная масса	78,12
2.2. Плотность, кг/м³ (20°С)	879
2.3. Температура кипения, °С	80,1
2.4. Температура затвердевания, °С	5,53
2.5. Вязкость при 20°С, сП	0,74
2.6. Растворимость в воде: при 20°С, масс. %	0,072
при 25°С	0,18
2.7. Парциальное давление паров в воздухе при 20°С, мм рт. ст.	75,14
2.8. Коэффициент объемного расширения при 20°С, м³/град	0,001215
2.9. Плотность пара по отношению к воздуху	2,7
2.10. Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·м	10^{10}

2.11. Термочувствительность: морозочувствителен.

3. Химические характеристики

3.1. Отношение к воздуху: взаимодействие отсутствует.

3.2. Отношение к воде: взаимодействие отсутствует.

3.3. Отношение к морской воде: взаимодействие отсутствует.

3.4. Взаимодействие с классами химических веществ: возможны опасные реакции с окислителями, концентрированными кислотами, со щелочами.

3.5. Взаимодействие с материалами конструкций:

разрушает эпоксидные покрытия;

не разрушает покрытия на цинково-силикатной основе;

можно использовать судостроительные стали нормальной и повышенной прочности, нержавеющую сталь, цветные металлы, прокладки асбестовые или из нитриловой резины.

3.6. Совместимость: несовместим с окислителями и концентрированными неорганическими кислотами, щелочами.

3.7. Устойчивость: срок хранения неограничен.

4. Пожароопасность

4.1. Категория опасности по Правилам Регистра СССР	2
4.2. Температура вспышки, °С	—11
4.3. Температура самовоспламенения, °С	534(562)
4.4. Температура горения, °С	2102
4.5. Концентрационные пределы взрываемости газов и паров, %	1,4—8,0

4.6. Образование токсичных продуктов при сгорании: при избытке кислорода образуются угарный и углекислый газы.

4.7. Средства тушения пожара.

Рекомендуемые огнегасительные средства: распыленная вода, химическая пена, воздушно-механическая и высокократная пена, азот и другие инертные газы; огнетушители густопенные.

5. Токсичность

5.1. Общая характеристика: действие больших концентраций паров бензола сказывается главным образом на центральной нервной системе (наркотическое и отчасти судорожное действие); при очень высоких концентрациях в течение нескольких минут — почти мгновенная смерть; при многократном воздействии небольших концентраций наблюдаются изменения состава крови и кроветворных органов, а также костного мозга. Хроническое отравление может привести к смерти.

5.2. Класс опасности I

5.3. Предельно допустимая концентрация паров в воздухе (ПДК), мг/м³ 5

5.4. Летальная доза ($ЛД_{50}$), мг/кг . . . . . 500—5000

. 22

5.5. Летальная концентрация ($ЛК_{50}$), мг/м³ 45000

5.6. Действие паров.

5.6.1. На дыхательные пути: небольшое раздражение, при этом наблюдаются головокружение, головная боль, сонливость.

5.6.2. На глаза: раздражение при сильных концентрациях.

5.6.3. На кожу: действия не оказывает.

5.7. Действие жидкости.

5.7.1. На глаза: сильное раздражение.

5.7.2. На кожу: вызывает сильный зуд, отечность и пузырьковую сыпь. Возможно развитие эритем и экзем.

5.8. Средства индивидуальной защиты: фильтрующие противогазы с патронами марки А, кожные покровы защищаются ожиряющими мазями и пастами (мазь Селисского, «Миколан», ИЭР, Ялот, Хиот и др.); шланговые изолирующие противогазы с принудительной подачей воздуха и с лицевой частью из органического стекла — ПШ-2, РМП-62: изолирующие воздушные дыхательные аппараты; бензостойкие фартуки, перчатки и сапоги.

5.9. Меры первой помощи.

5.9.1. При попадании бензола в организм следует сразу же вызвать рвоту, затем промыть желудок, дать солевое слабительное (английскую соль), а потом теплое молоко.

5.9.2. При остром отравлении необходимо пострадавшего вынести на чистый воздух и предоставить полный покой. В случае озноба дать грелку, при возбуждении — 2—3 таблетки (драже) Бехтерева или 1 таблетку камфоры бромистой, можно валериановые капли. При расстройстве кровообращения — кофеин под кожу и в порошках вместе с аспирином или пирамидоном. Адреналин противопоказан. При рвоте — внутривенное вливание 20 мл раствора глюкозы (25—40%-ного).

При раздражении слизистых оболочек — промывание глаз 2%-ным раствором питьевой соды.

При остановке дыхания необходимо делать искусственное дыхание до тех пор, пока не появится самостоятельное дыхание.

5.9.3. При хроническом отравлении — кислород, кордиамин по 20—25 капель 3 раза в день, 10%-ный раствор хлористого кальция по 1 столовой ложке 3 раза в день, поливитамины и др.

5.10. Определение концентрации паров: при помощи газоанализаторов УГ-2.

6. Технологические режимы перевозки

6.1. Перевозка в инертной среде: рекомендуется.
6.2. Ингибирование: не требуется.
6.3. Температурный режим перевозки: 7—30°С.
6.4. Температура погрузки/выгрузки: окружающей среды.
6.5. Давление: атмосферное.
6.6. Погрузка «через верх»: не допускается.
6.7. Скорость налива: в инертной среде не ограничивается; в воздушной среде в начальный период, пока не покроются грузом змеевики пароподогрева, днищевой части, трубопроводы, — не более 1,2 м/с, в дальнейшем — не более 4 м/с.
6.8. Пригодность судна к погрузке бензола: бензол допускается грузить на танкер, перевозивший нефтепродукты, если в последнем рейсе были светлые нефтепродукты. После перевозки темных нефтепродуктов налив бензола не допускается.
6.9. Чувствительность к загрязнению: теряет цвет от предыдущих грузов, загрязняется от серы.
6.10. Порядок отбора проб: по ГОСТ 2517—80.

7. Аварийные меры

При ликвидации последствий разливов и тушении пожаров использовать индивидуальные изолирующие дыхательные аппараты и средства защиты кожи.

8. Опасность для водной среды — категория С

9. Подготовка грузовых емкостей под перевозку бензола

9.1. Подготовка грузовых емкостей под перевозку бензола должна производиться в соответствии с требованиями, изложенными в § 5 Правил морской перевозки химических грузов наливом.
9.2. Перечень шифров необходимых зачистных и моечных операций для подготовки грузовых емкостей приведен в таблице.

№ п/п	Слитый груз	Группа груза	Шифр зачистных и моечных операций
1	Ацетон	14	М1АБВ
2	Бутанол	11	М1М6АБВ
3	Бутилацетат	16	М1М6АБВ
4	Бензол	9	М7АБВ
5	Бензин этилированный	7	М2М31М6М22М2АБВ
6	Бензин неэтилированный	7	М1М31М6М6БВ
7	Дизельное топливо	8	М2М29М9АБВ
8	Дихлорэтан	10	М1М24М9АБВ
9	Изобутанол	11	М10АБВ
10	Изопропилбензол	9	М1БВ
11	Ксилолы	9	М1БВ
12	Каменноугольное масло	21	М2М32М11ЖМ16АБВ
13	Керосин	8	М2М29М9АБВ
14	Метанол	11	М1БВ
15	Метилэтилкетон	14	М1АБВ
16	Монохлорбензол	10	М7АБВ
17	Нитрил акриловой кислоты	8	М1М13М14АБВ
18	Стирол	9	БРБМ2М23ГАГБВ
19	Серная кислота	1	М1М34М18БВ
20	Суперфосфорная кислота	1	М14АБВ
21	Талловое масло	21	М9М31М15ЕМ14БВ
22	Толуол	9	М15БВ
23	Уксусная кислота	15	М4АБВ

Продолжение

№ п/п.	Слитый груз	Группа груза	Шифр зачистных и моечных операций
24	Формалин	13	М18АБВ
25	Фурфурол	13	М2М31М6ЕМ6БВ
26	Циклогексан	7	М1М6АБВ
27	Этиленгликоль	11	М7АБВ

Примечания: 1. Операция М22 повторяется до тех пор, пока лабораторным анализом не будет установлено, что содержание свинца на поверхности танка меньше, чем содержание его в стали корпуса.

2. В случае, если после мойки ощущается запах, мойку повторяют, начиная с операции Е.

3. Значения шифров зачистных и моечных операций приведены в разд. 4 общей части Технических условий перевозки химических грузов наливом.

4. Дополнительные требования: после перевозки светлых нефтепродуктов подготовка танков под бензол должна производиться с применением растворителя, например толуола, путем набрызга на внутреннюю поверхность танков либо флотационным методом.

СОДЕРЖАНИЕ

Часть I. **Общие правила морской перевозки наливных грузов на судах ММФ.**
РД 31.11.81.38—82

1. Общие положения 4
2. Предъявление судов под перевозку 5
3. Предъявление грузов к перевозке 6
4. Прием грузов к перевозке 7
5. Перевозка грузов 8
6. Выдача груза 9

Часть II. **Специальные правила перевозки наливных грузов на судах Министерства морского флота**

Раздел I. **Правила морской перевозки нефти и нефтепродуктов наливом на танкерах ММФ.**
РД 31.11.81.36—81

1. Общие положения 11
2. Общие требования 12
3. Требования к грузовому оборудованию танкера, относящиеся к предотвращению разливов 17
4. Классификация и свойства нефтепродуктов 18
5. Обмен информацией перед приходом танкера в порт 20
6. Подготовка танкера к погрузке 21
7. Погрузка у причала 24
8. Беспричальная погрузка и выгрузка 32
9. Перегрузка с судна на судно 33
10. Совмещение грузовых и балластных операций 37
11. Плавание груженого танкера 38
12. Подготовка танкера к разгрузке 40
13. Выгрузка 41
14. Перевозка нефтепродуктов повышенной токсичности 43
15. Перевозка нефтепродуктов в таре 46
16. Проведение балластных операций 48
17. Предотвращение образования опасных зарядов статического электричества . . 51
18. Применение инертного газа 54
19. Работа в недегазированном танке 56
20. Меры безопасности при мойке и дегазации танков 58
21. Мойка танков сырой нефтью 62
22. Меры пожарной безопасности при ремонтных работах 64
23. Общие меры по предупреждению пожаров и борьба с ними 66

Приложение 1. Рекомендуемое. Способы контроля взрывобезопасного и противопожарного режима на танкерах 74

Приложение 2. Справочное. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ, выделяемых основными видами жидких грузов, топлива и инертными газами (по СН245—71) 77

Приложение 3. Справочное. Производительность перекачки в зависимости от диаметра трубы и скорости потока в ней 78

Приложение 4. Справочное. Стандартные образцы письма, Проверочного листа и Инструкции на случай пожара 79

Приложение 5. Рекомендуемое. Положение о порядке допуска членов семей моряков на недегазированные танкеры 82

Приложение 6. Справочное. Электрические газоанализаторы горючих газов и паров 83

Приложение 7. Рекомендуемое. Инструкция (временная) о мерах пожарной безопасности при бункеровке танкера с плавсредств в период проведения грузовых операций 85
Приложение 8. Инструкция по проведению дегазации отстойных танков нефтеналивных судов со смывками нефтепродуктов у причалов нефтегавани 86
Приложение 9. Инструкция (временная) по применению пены средней кратности на судах при тушении горящих нефтепродуктов 87
Приложение 10. Рекомендуемое. Типовая программа пожарной подготовки членов экипажей судов нефтеналивного флота 88
Приложение 11. Рекомендуемое. Программа подготовки экипажей судов ММФ для работы в противодымных изолирующих противогазах 90
Приложение 12. Справочное. Требования, предъявляемые к береговому грузовому оборудованию в целях обеспечения безопасности судна 92
Приложение 13. Справочное. Меры противопожарной защиты на нефтеучастке порта 96
Приложение 14. Справочное. Термины и определения, принятые в настоящих Правилах 99

Раздел II. **Правила морской перевозки пищевых грузов наливом на танкерах ММФ.**

РД 31.11.81.35—81

1. Общие положения 102
2. Требования, предъявляемые к грузу 103
3. Требования, предъявляемые к судну . . . . . —
4. Подготовка судна к погрузке 104
5. Погрузка 105
6. Перевозка груза 107
7. Подготовка груза к выгрузке 108
8. Выгрузка 109
9. Отбор проб и контроль количества груза 110
10. Требования безопасности 111
Приложение 1. Обязательное. Классификация пищевых и других грузов растительного и животного происхождения, перевозимых наливом . . . 115
Приложение 2. Справочное. Транспортные характеристики грузов группы 0.1.1 — Спирты-ректификаты 116
Приложение 3. Справочное. Транспортные характеристики грузов группы 0.1.2 — Спирты коньячные 117
Приложение 4. Справочное. Транспортные характеристики грузов подкласса 0.2 — Виноматериалы 118
Приложение 5. Справочное. Транспортные характеристики грузов подкласса 0.3 — Растительные и животные жиры 119
Приложение 6. Справочное. Транспортные характеристики грузов подкласса 0.4 — Патоки (мелассы) 123
Приложение 7. Справочное. Транспортные характеристики грузов подкласса 0.5 — Вода 124
Приложение 8. Обязательное. Порядок отбора проб груза 125
1. Порядок отбора проб коньячных спиртов и виноматериалов в грузовых танках (цистернах) судов . . . . . —
2. Порядок отбора проб растительных масел и животных жиров в грузовых танках (цистернах) судов 126
3. Порядок отбора проб патоки (мелассы) в грузовых танках (цистернах) судов 127
Приложение 9. Обязательное. Порядок определения количества грузов 129
1. Порядок определения количества коньячных спиртов и виноматериалов в грузовых танках (цистернах) судов-виновозов . . . . . —
2. Порядок определения количества растительных масел и животных жиров в грузовых танках (цистернах) судов 131
Приложение 10. Справочное. Поправочные коэффициенты для приведения объемов вина, измеренных при различной температуре, к объему при температуре 20°С 134
Приложение 11. Справочное. Таблица для определения массы спирта в одном декалитре 149
Приложение 12. Справочное. Таблица плотности растворов мелассы (патоки) в зависимости от числа Брикс 150
Приложение 13. Справочное. Зависимость между производительностью перекачки, диаметром трубы и скоростью жидкости в ней 152
Приложение 14. Справочное. Приборы для определения химических веществ в воздухе 153

Раздел III. **Правила морской перевозки химических грузов наливом. РД 31.11.81.37—82**

1. Общие положения 154
2. Подготовка судна к погрузке 157
3. Перевозка 161
4. Выгрузка 162
5. Мойка и дегазация танков, балластные операции 164
6. Требования безопасности 167
7. Меры по предотвращению загрязнения моря 169
8. Аварийные меры 171

Приложение 1. Справочное. Классификация наливных химических грузов по степени опасности для здоровья людей в соответствии с ГОСТ 12.1.007—76 173

Приложение 2. Справочное. Порядок проверки чистоты танков на присутствие следов темных нефтепродуктов, масел, хлоридов и других грузов . . 175

Приложение 3. Справочное. Перечень шифров зачистных и моечных операций, применяемых при составлении таблиц технологических процессов мойки грузовых танков 177

Раздел IV. **Правила перевозки сжиженных газов наливом специализированными судами-газовозами. РД 31.11.81.43—83**

1. Общие положения 179
2. Подготовка судна к грузовым операциям 180
3. Очистка, инертизация и дегазация танков и грузовой системы 182
4. Грузовые операции 184
5. Транспортировка сжиженного газа и переход судна в балласте 187
6. Меры пожарной безопасности . . . . . —
7. Требования безопасности 190

Приложение 1. Обязательное. Термины и определения 193

Приложение 2. Справочное. Физико-химические свойства грузов 195

Приложение 3. Обязательное. Порядок подготовки танков и грузовых систем к наливу сжиженных газов 196

Приложение 4. Справочное. Реакционная способность сжиженных газов . . . 197

Часть III. **Технические условия морской перевозки (ТУМП) наливных грузов**

ТУМП метанола наливом. РД 31.11.81.05—77 198
ТУМП акрилонитрила наливом. РД 31.11.81.06—77 209
ТУМП ксилолов наливом. РД 31.11.81.08—78 219
ТУМП уксусной кислоты наливом. РД 31.11.81.09—78 231
ТУМП стирола наливом. РД 31.11.81.10—78 234
ТУМП фурфурола наливом. РД 31.11.81.11—78 237
ТУМП бензола наливом. РД 31.11.81.12—78 239
ТУМП этиленгликоля наливом. РД 31.11.81.13—78 243
ТУМП дихлорэтана наливом. РД 31.11.81.14—78 246
ТУМП циклогексана наливом. РД 31.11.81.15—78 249
ТУМП таллового масла наливом. РД 31.11.81.16—78 252
ТУМП суперфосфорной кислоты наливом. РД 31.11.81.17—78 254
ТУМП додецилбензола наливом 258
Карта технологического режима перевозки ацетона наливом. РД 31.11.81.19—79 261
Карта технологического режима перевозки бутанола наливом. РД 31.11.81.20—79 264
Карта технологических режимов перевозки монохлорбензола наливом. РД 31.11.81.21—79 267
Экспериментальная карта технологических режимов перевозки абсорбента марки А-1 наливом. РД 31.11.81.23—79 270
Карта технологических режимов перевозки нормбутилацетата наливом. РД 31.11.81.24—79 273
Карта технологических режимов перевозки изопропилбензола наливом. РД 31.11.81.25—79 276
Карта технологических режимов перевозки метилэтилкетона наливом. РД 31.11.81.26—79 278
Карта технологических режимов перевозки толуола наливом. РД 31.11.81.27—79 281
Карта технологических режимов перевозки. абсорбента марки А-4 наливом. РД 31.11.81.29—80 284
Карта технологических режимов перевозки пироконденсата негидрированного наливом. РД 31.11.81.30—80 290
Карта технологических режимов перевозки тетрахлорэтана наливом. РД 31.11.81.31—80 296
ТУМП высокоочищенного жидкого парафина на танкерах ММФ. РД 31.11.81.32—80 300

ТУМП виноматериалов наливом из Аргентины 306
ТУМП изобутилового спирта наливом. РД 31.11.81.39—83 308
ТУМП изопропилового спирта наливом. РД 31.11.81.40—83 317
ТУМП диэтилгексанола (изооктилового спирта) наливом. РД 31 11.81.41—83 . . 325
ТУМП газового конденсата наливом. РД 31.11.81.42—83 331
ТУМП аммиака наливом. РД 31.11.81.44—83 337

Другие нормативные документы, регламентирующие работу морского наливного флота

Мойка грузовых танков и топливных цистерн танкеров. Типовая технология, технические требования. РТМ 31.2006—78 349
Порядок и условия сдачи смывок химических грузов, перевозимых наливом на танкерах. Требования к технологическому оборудованию. РД 31.04.16—82 . . 390
Инструкция по учету теплового расширения наливных грузов 398
Инструкция по замерам уровня, температуры нефтегруза, крена и дифферента на танкере 406
Правила морской перевозки виноматериалов наливом судами Министерства морского флота. РД 31.11.81.03—75 417
Правила морской перевозки коньячных спиртов наливом судами Министерства морского флота. РД 31.11.81.04—77 426
Правила перевозки грузов на судах Министерства морского флота с опломбированием грузовых помещений пломбами грузоотправителей 432
Правила сброса с судов вод, загрязненных остатками растительных масел, рыбьего жира и животного (мягкого) жира, перевозимых на судах наливом . . . 440
Правила по защите от статического электричества на морских судах 441

Общие и специальные правила перевозки наливных грузов

Отв. за выпуск И. П. Горяинов

Редактор Э. И. Печенкина

Художественный редактор З. П. Фролова

Технический редактор Л. П. Бушева

Корректоры Г. Л. Шуман, Г. Е. Потапова

Сдано в набор 01.02.85 г. Подписано в печать 26.11.85 г. Формат изд. 70×108/16. Бум. мн. аппар. Гарнитура литературная. Печать высокая. Печ. л. 28,5. Уч.-изд. л. 39,06. Тираж 3600. Изд. № 1877/5-В. Заказ тип. № 194. Цена 2 р. 60 к.
В/О «Мортехинформреклама»
125080, Москва, А-80, Волоколамское шоссе, 14

Типография «Моряк», Одесса, ул. Ленина, 26

gost.e-ecolog.ru