СОДЕРЖАНИЕ

Введение 8

1 Общие положения 11
1.1 Нормативные ссылки 11
1.2 Термины, определения и принятые сокращения 18

2 Технические характеристики и конструктивные особенности резервуаров для нефти и нефтепродуктов 23
2.1 Конструкции резервуаров 23
2.2 Технические характеристики резервуаров 28
2.3 Территория резервуарных парков 32
2.4 Оборудование резервуаров 36
2.5 Средства автоматики, телемеханики и КИП и их обслуживание 45

3 Приемка резервуаров в эксплуатацию 55
3.1 Общие положения 55
3.2 Испытание резервуара на прочность и герметичность 58

4 Техническая эксплуатация резервуаров 62
4.1 Эксплуатационная документация 62
4.2 Технологическая карта эксплуатации резервуаров 63
4.3 Схемы перекачки 64
4.4 Режимы эксплуатации резервуаров 64
4.5 Измерение и учет количества нефти и нефтепродуктов 68
4.6 Определение уровня нефти 68
4.7 Отбор проб нефти из резервуара 71
4.8 Определение средней температуры 72

5 Системы защиты резервуаров и их обслуживание 73
5.1 Молниезащита 73
5.2 Система защиты от статического электричества 81
5.3 Система пожаротушения 88

6 Системы защиты резервуаров от коррозии 98
6.1 Основные виды коррозии резервуаров 98
6.2 Системы защиты резервуаров от коррозии. Способы защиты . . 98
6.3 Электрохимическая защита 99

6.4 Антикоррозионная защита (АКЗ). Требования к АКЗ наружной поверхности резервуаров лакокрасочными покрытиями . . 102
6.5 Требования к АКЗ внутренней поверхности резервуаров для хранения нефти лакокрасочными покрытиями 106
6.6 Типы ЛКП внутренней поверхности резервуаров для хранения нефти 108
6.7 Выбор схемы АКЗ внутренней поверхности резервуаров для хранения нефти лакокрасочными покрытиями 108
6.8 Последовательность проведения АКЗ внутренней поверхности резервуаров для хранения нефти лакокрасочными покрытиями различного типа 114
6.9 Требования к АКЗ внутренней поверхности резервуаров для хранения светлых нефтепродуктов лакокрасочными покрытиями 116
6.10 Оборудование для производства антикоррозионных работ 119

7 Системы предотвращения накопления донных отложений 124
7.1 Устройство для размыва донных отложений СПВК 124
7.2 Устройство для размыва донных отложений "Диоген-500/700" . 126
7.3 Технология зачистки вертикальных стальных резервуаров от нефтепродуктов 133
7.3.1 Общие положения 133
7.3.2 Подготовительные работы 134
7.3.3 Удаление технологического остатка 135
7.3.4 Предварительная дегазация резервуара 136
7.3.5 Мойка и зачистка внутренних поверхностей резервуара . 139
7.3.6 Дегазация газового пространства резервуара до санитарных норм 143
7.3.7 Контроль качества зачистки резервуара 144

8 Эксплуатация резервуаров с купольной крышей и понтоном из алюминиевых сплавов 146
8.1 Общие положения 146
8.2 Технические характеристики купольной крыши и понтона из алюминиевых сплавов 146
8.3 Техническое обслуживание резервуара и его оборудования 150
8.4 Эксплуатация и техническое обслуживание купольной крыши . 152
8.5 Обследование технического состояния (техническое диагностирование) купольной крыши и понтона 152
8.6 Ремонт купольной крыши и понтона из алюминиевых сплавов 155
8.7 Эксплуатация и техническое обслуживание понтона 156

9 Требования по эксплуатации и техническому обслуживанию резервуаров 158
9.1 Организация и проведение работ по техническому обслуживанию резервуаров 158
9.2 Указания по текущему обслуживанию резервуаров 167

10 Обеспечение промышленной безопасности при эксплуатации резервуаров 170
10.1 Общие требования безопасности 170
10.2 Требования безопасности при проведении подготовительных и ремонтных работ 172
10.3 Требования безопасности при выполнении работ на высоте . . 174
10.4 Анализ газовоздушной среды 175
10.5 Требования безопасности при выполнении работ по проведению гидравлических испытаний резервуара 177
10.6 Требования безопасности при аварийных ситуациях 178
10.7 Требования пожарной безопасности при ремонте резервуаров 178

11 Требования безопасности при эксплуатации резервуаров и резервуарных парков 184
11.1 Общие положения 184
11.2 Требования к безопасности и охране труда при выполнении технологических операций 185
11.3 Требования безопасности и охраны труда при подготовительных и ремонтных работах 187

12 Требования безопасности при проведении работ по нанесению антикоррозионных покрытий резервуаров 192

13 Охрана окружающей среды 195
13.1 Общие положения 195
13.2 Охрана атмосферного воздуха 197
13.3 Охрана поверхностных и подземных вод 197
13.4 Охрана почвы 197
13.5 Лимиты образования и размещения отходов 198

Приложение А Справочные данные резервуарного оборудования и механические свойства резервуарных сталей 200

Приложение Б Перечень и формы технической документации 215
Форма Б1 Акт на приемку основания и фундаментов 216
Форма Б2 Сертификат качества на конструкции резервуара 217
Форма Б3 Акт приемки металлоконструкций резервуара в монтаж . . 218
Форма Б4 Акт завершения монтажа (сборки) конструкций 220

Форма Б5 Журнал пооперационного контроля монтажно-сварочных работ при сооружении резервуара 222
Форма Б6 Акт контроля качества смонтированных конструкций резервуара 229
Форма Б7 Акт о готовности резервуара к проведению гидравлических испытаний 231
Форма Б8 Акт гидравлического испытания резервуара 233
Форма Б9 Акт нивелирования окрайки днища стального вертикального резервуара емкостью____ $м^3$ 235
Форма Б10 Акт нивелирования днища стального вертикального резервуара емкостью____ $м^3$ 236
Форма Б11 Акт о готовности резервуара №____ к зачистным работам 237
Форма Б12 Расчет толщины заглушек 240
Форма Б13 Акт на выполненную зачистку резервуара № ____ 241
Форма Б14 Акт о готовности резервуара к огневым работам____ 244
Форма Б15 Наряд-допуск на выполнение огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности 246
Форма Б16 Акт приемки на законченные работы по капитальному ремонту (реконструкции) резервуара 252
Форма Б17 Акт приемки законченного капитальным ремонтом (реконструкцией) объекта приемочной комиссией 254
Форма Б18 Типовые формы технологических карт эксплуатации резервуаров 257
Форма Б19 Журнал учета образования и движения отходов 268
Форма Б20 Акт проверки готовности резервуара к проведению антикоррозионной защиты 269
Форма Б21 Акт на скрытые работы по АКЗ лакокрасочными покрытиями 270
Форма Б22 Акт на приемку лакокрасочного покрытия резервуара 271
Форма Б23 Журнал производства работ по нанесению лакокрасочного покрытия 272

Приложение В Технические требования к наружному покрытию резервуаров 274

Приложение Г Технические требования к внутреннему покрытию резервуаров для хранения нефти 278

Приложение Д Технические требования к внутреннему покрытию резервуаров для хранения светлых нефтепродуктов . . 282

Приложение Е Схемы типовых технологических процессов АКЗ поверхностей резервуаров лакокрасочными покрытиями 285

Приложение Ж Перечни оборудования 293

Приложение И Технические характеристики оборудования для проведения антикоррозионных работ 297

Приложение К Приборы и инструменты для контроля антикоррозионных работ 304

Приложение Л Характеристики пожаровзрывоопасных свойств нефтепродуктов 312

Приложение М Паспорт вертикального стального цилиндрического резервуара 313

Приложение Н Система предупреждения аварий и аварийных утечек . 319

Приложение П Требования к содержанию плана ликвидации возможных аварий и инцидентов в резервуарных парках . 321

Приложение Р Сокращение потерь нефти и нефтепродуктов в резервуарах 324

Приложение С Градуировка резервуаров 334

Приложение Т Градуировочная таблица 345

Библиография. Нормативно-техническая документация 347

Литература 352