

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР	7
ВВЕДЕНИЕ	9
1. ВЫПОЛНЯЕМЫЕ РАБОТЫ, ОБЛАСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, КЛАССИФИКАЦИЯ И СТАТИСТИКА	11
1.1. Выполняемые работы	11
1.2. Область использования	11
1.3. Классификация	12
1.4. Общая статистика	14
2. БУКСИРНЫЕ СУДА	15
2.1. Общие сведения	15
2.2. Эволюция якорей	15
2.2.1. Древние якоря	15
2.2.2. Современные штоковые якоря	17
2.2.3. Безштоковые якоря с подвижным веретеном	19
2.2.4. Якоря с неподвижным веретеном и одной лапой (якоря повышенной держащей силы)	20
2.2.5. Прочие якоря	22
2.2.6. Современные якоря для морских шельфовых сооружений и особенности морских операций с ними	25
2.3. Буксиры-завозчики якорей	37
2.3.1. Основные требования	37
2.3.2. Специальное оборудование	41
2.3.3. Размеры, архитектурно-конструктивный тип и общее расположение	50
3. СУДА СНАБЖЕНИЯ	53
3.1. Общие сведения	53
3.2. Описание некоторых СС	54
3.2.1. СС компании Bourbon	54
3.2.2. СС типа UT755	56
3.3. Особенности СС	57
3.4. Ледовые СС	58
3.5. Статистика по СС	62

4. БУКСИРЫ-ЗАВОЗЧИКИ ЯКОРЕЙ С ФУНКЦИЯМИ СУДОВ СНАБЖЕНИЯ	64
5. КРАНОВЫЕ И КРАНОВО-МОНТАЖНЫЕ СУДА	70
5.1. Краткая история: от парусного крана через броненосец до краново-монтажного монстра	70
5.2. Выполняемые работы, основные элементы и специфика эксплуатации	72
5.3. Основные характеристики кранов КМС	76
5.4. Архитектурно-конструктивный тип и общее расположение	83
5.5. Система позиционирования	86
5.6. Статистические данные	87
5.7. Описание некоторых КМС	89
5.7.1. КМС «Олег Страшнов» с корпусом судовой формы	89
5.7.2. Полупогружное КМС Sleipnir	90
5.7.3. КМС-трубоукладчик Lewek Constellation	92
5.8. Особенности проектирования КМС	93
6. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ ПЛАВСРЕДСТВА	97
6.1. Баржа-плот	97
6.2. Транспортно-спусковые баржи	99
6.3. Суда типа Heavy Lift (полупогружные суда)	104
6.4. Специализированное судно Pioneering Spirit	109
6.5. Баржи для транспортировки ВС платформ	118
7. ПЛАВУЧИЕ ГОСТИНИЦЫ (ФЛОТЕЛИ)	120
7.1. Возникновение флотелей, как разновидности судов обслуживающего флота	120
7.2. Классификация флотелей	121
7.3. Облик и основные характеристики флотелей	122
7.3.1. Плавучие флотели	122
7.3.2. Самоподъемные флотели	122
7.4. Основное оборудование флотелей	125
7.4.1. Переходные трапы	126
7.4.2. Системы позиционирования	127
8. КОМПЛЕКСЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ПОДВОДНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ И КАБЕЛЕУКЛАДОЧНЫХ РАБОТ	128
8.1. Строительство ПТ	128
8.1.1. Общие соображения	128

8.1.2. Состав комплекса	129
8.1.3. Трубоукладочные суда	130
8.1.4. Трубозаглубители и траншеекопатели	146
8.1.5. Засыпка ПТ	148
8.2. Укладка подводных кабелей	152
8.2.1. Краткая историческая справка	152
8.2.2. Современные кабелеукладочные суда	154
8.2.3. Основные операции по укладке и стыковке кабелей	160
9. СУДА ДЛЯ ПОДВОДНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ	166
9.1. Общие сведения	166
9.2. Сервисное обслуживание подводного оборудования	166
9.3. Сервисное обслуживание подводных трубопроводов и шлангокабелей	168
9.4. Подводные технические средства	173
9.4.1. Привязные необитаемые ROV	174
9.4.2. Буксируемые ROV	186
9.4.3. Автономные ROV	188
9.4.4. Водолазные комплексы	189
9.4.5. Привязные самоходные обитаемые подводные аппараты	197
9.5. Суда подводно-технических работ	199
9.5.1. Общие соображения	199
9.5.2. Водолазные суда	201
9.5.3. Многофункциональные суда	202
9.5.4. Суда-носители ROV	203
10. СУДА ДЛЯ СТИМУЛИРОВАНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ И ВНУТРИСКВАЖИННЫХ РАБОТ	205
10.1. Методы увеличения нефтеотдачи	205
10.2. Суда для стимулирования нефтеотдачи (WSW)	207
10.2.1. Общие сведения	207
10.2.2. Основной состав специального оборудования WSV	208
10.2.3. Принципы проектирования	212
10.3. Суда для внутрискважинных работ (WIV)	213
10.3.1. Общие сведения	213
10.3.2. Используемые технологии	218
10.4. Универсальный (WSV + WIV) «оптимизатор скважин»	223

11. РАБОЧИЕ УСТАНОВКИ	225
12. «ПАССАЖИРСКИЕ» ПЛАВСРЕДСТВА	229
13. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ МОРСКИХ НЕФТЕГАЗОПРОМЫСЛОВ	235
13.1. Общие соображения	235
13.2. Дежурные суда	239
13.3. Суда для ликвидации разливов нефти	242
13.3.1. Общие соображения	242
13.3.2. Механический сбор разлитой нефти	244
13.3.3. «Нулевой» рубеж	244
13.3.4. Сбор нефти плавучими скиммерами при буксировке боновых заграждений	245
13.3.5. Сбор нефти тралением	246
13.3.6. Боновые заграждения	247
13.3.7. Скиммеры	248
13.3.8. Сжигание нефти	251
13.3.9. Использование диспергентов	253
13.3.10. Суда для ликвидации разливов нефти в открытом море	254
13.4. Беспилотные летательные аппараты, как элемент безопасности морских нефтегазопромислов	256
ВЫВОДЫ	259