

Оглавление

Предисловие	3
Глава 1. Сейсмостойкость магистральных трубопроводов и резервуаров	5
1.1. Основные инженерные термины и определения	5
1.2. Распространение волн в грунтах от источников колебаний	12
1.3. Анализ отказов конструкций магистральных трубопроводов при сейсмических воздействиях	18
1.4. Определение величины напряжений в подземном магистральном трубопроводе при сейсмических воздействиях	23
1.5. Сейсмостойкость резервуарных конструкций	33
1.5.1. Определение гидродинамического давления жидкости на оболочку корпуса и песчаное основание РВС при сейсмических воздействиях	34
1.5.2. Методика расчета толщины оболочки корпуса РВС для сейсмически активных районов	39
1.5.3. Определение расчетной сейсмической нагрузки на оболочку корпуса шарового резервуара	47
Глава 2. Динамика оснований и фундаментов	56
2.1. Волновые процессы в грунтах при динамических воздействиях	56
2.2. Изменение физико-механических свойств грунтов при вибрациях	66
2.3. Методика расчёта фундаментов под насосные и компрессорные установки при действии динамической нагрузки	74
2.3.1. Определение динамической нагрузки на конструкцию фундамента	74
2.3.2. Расчет конструкций сплошных фундаментов на статическую и динамическую нагрузки	78
Глава 3. Колебания дисков и лопаток газовых турбин	90
3.1. Определение собственных частот колебания дисков газовых турбин	93
3.2. Методика расчета лопаток газовых турбин на вибрационные воздействия	97
Глава 4. Механизм осадки опорных конструкций надземных трубопроводов при вибрациях	108
4.1. Этапы погружения опорных конструкций в грунт при динамических воздействиях	108
4.2. Поперечные колебания упругой оси надземного магистрального трубопровода	111
4.3. Колебания стальной оболочки трубопровода при гидравлических ударах	115

Глава 5. Вибрации трубопроводных плетей при перевозке на ропуске трубовоза.....	126
5.1. Классификация и статистический анализ продольных и попе- речных профилей полевых дорог различных категорий.....	128
5.2. Спектральная плотность воздействия профиля дороги на транспортное средство в зависимости от его линейной скорости движения.....	132
5.3. Нормирование корреляционных функций дорожных участков различной категории.....	134
5.4. Вынужденные колебания осей колес ропуска при транспор- тировке трубных плетей по неровной дороге.....	138
5.5. Определение частоты и периода собственных колебаний тру- бопроводных плетей, транспортируемых на ропуске трубовоза.....	142
5.6. Вынужденные колебания трубопроводной плети.....	147
5.7. Методика расчета безопасной скорости транспортировки тру- бопроводных плетей на ропуске трубовоза по критериям их прочности и устойчивости.....	150
5.8. Методика оценки дисперсии напряженно-деформированного состояния трубопроводных плетей при транспортной нагрузке.....	159
5.9. Определение расчетного значения вертикальной транспорт- ной нагрузки и оценка напряжений.....	178
Глава 6. Организация снабжения трассы магистральных трубо- проводов трубными секциями на автопоездах.....	183
6.1. Конструкции автопоездов-плетевозов.....	184
6.2. Методика расчета требуемого количества трубовозов для бес- перебойного снабжения ремонтных участков трассы восстано- вленными трубами.....	186
6.3. Технология погрузочно-разгрузочных работ.....	189
6.4. Особенности перевозки трубопроводных плетей на сильно пересеченной местности.....	193
6.5. Техническая и эксплуатационная скорости движения трубо- воза с грузом.....	194
6.6. Анализ производительности трубовоза в транспортном про- цессе.....	196
6.7. Организация системы движения (маршруты) трубовозов.....	199
Глава 7. Колебание подводных магистральных трубопроводов.....	204
7.1. Оценка надежности конструкций переходов магистральных трубопроводов через водные преграды.....	204
7.1.1. Этапы строительства, классификация и анализ конструкций подводных переходов.....	206
7.1.2. Оценка технико-экономической эффективности и надежно- сти конструкций подводных переходов.....	212
7.2. Колебания подводных трубопроводов на размытых участках переходов через водную преграду.....	220
7.2.1. Определение собственных частот колебаний упругой оси трубопровода на размытом участке трассы подводного пере- хода.....	229
7.2.2. Определение амплитуд колебаний упругой оси трубо- провода при гидродинамическом воздействии.....	234
Список литературы.....	242
	247