

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава 6. Метод перемещений	3
6.1. Основные положения. Степень кинематической неопределимости.....	3
6.2. Идея метода перемещений. Система канонических уравнений.....	6
6.3. Последовательность расчета при действии внешней нагрузки	10
6.4. Расчет при наличии начальных деформаций	21
6.5. Упрощения при использовании метода перемещений	28
6.5.1. Использование основной системы без постановки линейных связей.....	28
6.5.2. Учет симметрии	34
6.6. Понятие о расчете пространственных рам	38
6.7. Матричная форма метода перемещений.....	45
6.7.1. Общие положения	45
6.7.2. Зависимости между деформациями и перемещениями	45
6.7.3. Матрицы жесткости прямолинейных стержней постоянного сечения	48
6.7.4. Определение усилий в расчетных сечениях и реакций в дополнительных связях	49
6.7.5. Последовательность расчета на действие внешней нагрузки.....	51
6.7.6. Расчет при наличии начальных деформаций	54
6.8. Применение метода перемещений к расчету на подвижную нагрузку	62
6.9. Принципы определения перемещений в статически неопределимых системах.....	70
Глава 7. Смешанный метод	74
7.1. Общие положения. Система канонических уравнений. Общий по- рядок расчета	74
7.2. Матричная форма смешанного метода	79
Глава 8. Основы метода конечных элементов	86
8.1. Общие положения и идея метода	86
8.2. Общие принципы расчета на действие внешней нагрузки	88
8.2.1. Матрица жесткости произвольного конечного элемента	88
8.2.2. Общий ход расчета методом перемещений.....	92
8.3. Рамы и балки на упругом основании.....	94

8.3.1. Общие положения	94
8.3.2. Матрицы жесткости конечных элементов	96
8.3.3. Выбор рационального размера конечного элемента	100
8.3.4. Учет односторонней связи с основанием	100
8.4. Прямоугольные плиты на упругом основании	114
8.4.1. Общие положения и составление системы разрешающих уравнений	114
8.4.2. Матрица жесткости прямоугольного элемента плиты	118
8.4.3. Учет односторонней связи с основанием	127
Глава 9. Основы расчета по предельному состоянию	138
9.1. Основные положения	138
9.2. Понятие о предельных нагрузках и механизмах разрушения	142
9.3. Методы определения предельной нагрузки для статически неопределимых систем	145
9.4. Предельные состояния статически неопределимых систем	146
Глава 10. Основы динамики сооружений	153
10.1. Общие положения	153
10.2. Колебания упругих систем с одной степенью свободы	158
10.2.1. Свободные колебания	158
10.2.2. Вынужденные колебания при действии вибрационной нагрузки	167
10.2.3. Действие ударной нагрузки	174
10.3. Колебания упругих систем с несколькими степенями свободы ...	178
10.3.1. Свободные колебания	178
10.3.2. Вынужденные колебания при действии вибрационной нагрузки	190
10.3.3. Учет симметрии в задачах динамики	198
10.4. Приближенные способы определения частот свободных колебаний	200
10.4.1. Энергетический способ	200
10.4.2. Способ приведенных масс	202
10.5. Понятие о расчете сооружений на сейсмическое воздействие ...	209
10.5.1. Основные параметры землетрясений	209
10.5.2. Методы расчета на сейсмостойкость	211
10.5.3. Уравнения движения точечных масс сооружения при сейсмическом воздействии	212
10.5.4. Расчет на сейсмостойкость по нормам	215
10.6. Меры защиты от динамических воздействий	221
Глава 11. Основы устойчивости сооружений	227
11.1. Основные положения	227
11.2. Устойчивость центрально-сжатых прямолинейных стержней	229
11.3. Применение метода перемещений к расчету устойчивости плоских рам	240
11.3.1. Общие принципы использования метода	240

11.3.2. Упрощения при расчете рам на устойчивость	249
11.4. Понятие о деформационном расчете рам.....	257
11.5. Энергетический способ определения критических сил.....	262
Приложения	269
<i>Приложение 1.</i> Таблицы реакций и усилий в изгибаемых стержнях от единичных смещений связей и теплового воздействия	269
<i>Приложение 2.</i> Таблицы реакций и усилий в изгибаемых стержнях от внешних воздействий.....	272
<i>Приложение 3.</i> Таблицы реакций в сжато-изогнутых стержнях от единичных смещений при расчете на устойчивость	274
<i>Приложение 4.</i> Таблицы реакций и усилий в сжато-изогнутых стержнях от внешних воздействий	276
<i>Приложение 5.</i> Таблица значений трансцендентных функций для сжато-изогнутых стержней	277
<i>Приложение 6.</i> Таблица значений специальных функций для сжато-изогнутых стержней.....	280
Список литературы.....	283