

Кафедра «Строительные конструкции»



Н. А. Рак
В. И. Смех
С. Б. Щербак

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОНОЛИТНЫХ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ
МНОГОЭТАЖНОГО ЗДАНИЯ

Учебно-методическое пособие
для выполнения курсового проекта по дисциплине
«Железобетонные и каменные конструкции»
для студентов специальности 1-70 02 01
«Промышленное и гражданское строительство»

*Второе издание,
дополненное и переработанное*

*Рекомендовано учебно-методическим объединением по образованию
в области строительства и архитектуры*



443(8экз.)

Минск
БНТУ
2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. КОМПОНОВКА КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ ПЕРЕКРЫТИЯ	5
2. РАСЧЕТ И КОНСТРУИРОВАНИЕ ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ	13
2.1. Определение нагрузок на плиту	17
2.2. Определение расчетных усилий	19
2.3. Определение высоты сечения плиты	24
2.4. Определение площади сечения арматуры	28
2.5. Конструирование плиты	34
3. РАСЧЕТ ВТОРОСТЕПЕННОЙ БАЛКИ	47
3.1. Определение расчетных пролетов балки	47
3.2. Определение нагрузок	49
3.3. Статический расчет линейно-упругим методом с ограниченным перераспределением моментов	50
3.4. Определение площади сечения арматуры	61
3.5. Назначение количества и диаметров продольной рабочей арматуры	72
3.6. Построение эпюры материалов	75
3.7. Определение длины анкеровки обрываемых стержней	83
3.8. Расчет наклонных сечений	86
4. РАСЧЕТ И КОНСТРУИРОВАНИЕ МОНОЛИТНОЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ КОЛОННЫ	95
4.1. Конструктивные особенности сжатых элементов	95
4.2. Определение действующих нагрузок и усилий	96
4.3. Нагрузки на колонну	98
4.4. Расчет эффектов второго порядка	101
4.5. Определение требуемой площади продольной арматуры	103
4.6. Определение длины анкеровки рабочих стержней	108
ЛИТЕРАТУРА	136
ПРИЛОЖЕНИЕ	137