

УДК 624.012  
ББК 38.626  
К89

*Рецензенты:*

доктор технических наук, профессор *А.Г. Тамразян*,  
профессор кафедры ЖБК НИУ МГСУ;  
доктор технических наук, профессор *В.П. Аганов*,  
профессор кафедры ПММ НИУ МГСУ;  
кандидат технических наук, доцент *А.С. Маркович*,  
доцент-исследователь кафедры строительных конструкций  
и сооружений ФГАОУ ВО РУДН

**Кузнецов, Виталий Сергеевич.**

К89 Монолитные железобетонные конструкции в строительстве : учебное пособие / В.С. Кузнецов, Ю.А. Шапошникова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. — Москва : Издательство МИСИ—МГСУ, 2018. — 144 с.

ISBN 978-5-7264-1807-0

Рассмотрены актуальные вопросы современного монолитного строительства в комплексе задач проектирования наиболее распространенных конструкций. Приведены сведения о нагрузках на железобетонные конструкции, а также физико-механические свойства арматуры и бетона, принципы статического расчета конструкций и конструирования. Включены сведения по опалубкам, применяемым в монолитном строительстве, и особенностям производства бетонных работ.

Даны выполненные вручную и в программном комплексе *Scad Office* примеры расчета и конструирования изгибаемых и сжатых монолитных железобетонных элементов (балок, плит, колонн, фундаментов, балочного монолитного перекрытия) в стадии эксплуатации и распалубки.

Для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Промышленное и гражданское строительство». Может представлять интерес для работников строительных организаций, ведущих работы по данному направлению.

УДК 624.012  
ББК 38.626

ISBN 978-5-7264-1807-0

© Национальный исследовательский  
Московский государственный  
строительный университет, 2018

## Оглавление

Введение .....	3
1. Общие сведения о железобетонных конструкциях .....	4
1.1. Нагрузки на железобетонные конструкции .....	4
1.2. Материалы для монолитных железобетонных конструкций .....	4
1.2.1. Бетон для железобетонных конструкций .....	4
1.2.2. Арматура для железобетонных конструкций .....	10
1.2.3. Арматурные изделия и стыки арматуры .....	15
1.3. Основные виды опалубок для монолитного строительства .....	24
1.4. Особенности производства бетонных работ в зимнее время .....	27
1.4.1. Температурные режимы бетонных работ .....	27
1.4.2. Добавки, улучшающие свойства бетона .....	28
1.4.3. Прогрев бетона в зимнее время .....	29
1.5. Приемка материалов и подготовка к бетонированию .....	31
1.6. Основные правила производства бетонных работ .....	35
1.6.1. Плиты покрытий и перекрытий. Балки .....	35
1.6.2. Стены и перегородки .....	36
1.6.3. Колонны .....	37
2. Расчет и конструирование монолитных конструкций .....	39
2.1. Общие сведения .....	39
2.2. Балки .....	41
2.2.1. Расчет однопролетных, свободно опертых балок .....	41
2.2.2. Расчет консольных балок .....	50
2.2.3. Расчет однопролетных балок с консолью .....	56
2.2.4. К расчету многопролетных неразрезных балок .....	61
2.3. Плиты .....	62
2.3.1. Расчет свободно опертых по контуру плит .....	63
2.3.2. Расчет защемленных по контуру плит .....	73
2.3.3. Расчет плоских плит безбалочных перекрытий .....	86
2.4. Сжатые элементы .....	92
2.4.1. Общие сведения .....	93
2.4.2. Расчет для случая сжатия с расчетными эксцентриситетами .....	93
3. Расчет и конструирование монолитного балочного перекрытия .....	98
3.1. Общие сведения .....	98
3.2. Расчет прочности плиты перекрытия .....	99
3.3. Расчет второстепенной балки .....	111
3.4. Расчет кирпичного столба .....	125
3.5. Расчет бутобетонного фундамента .....	126
Библиографический список .....	129
Приложения. Нормативно-справочный материал .....	132