

УДК 693.5:624.012.44  
ББК 38.626.1  
В64

СЕРИЯ ОСНОВАНА В 2008 ГОДУ

*Рецензенты:*

заслуженный строитель РФ, доктор технических наук, профессор *Л.В. Киевский*,  
главный научный сотрудник ООО НПЦ «Развитие города»;  
доктор технических наук, профессор *Р.Р. Казарян*,  
профессор кафедры ТОСП НИУ МГСУ

*Монография рекомендована к публикации  
научно-техническим советом НИУ МГСУ*

*Авторы:*

П.П. Олейник, Б.В. Жадановский, М.Ф. Кужин, С.А. Синенко,  
В.И. Бродский, Л.А. Пахомова

**В64      Возведение монолитных конструкций зданий и сооружений :**  
монография / [П.П. Олейник и др.] ; под общ. ред. П.П. Олей-  
ника ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Нац. иссле-  
доват. Моск. гос. строит. ун-т. — Москва : Издательство МИСИ—  
МГСУ, 2018. — 496 с. (Библиотека научных разработок и про-  
ектов НИУ МГСУ).  
ISBN 978-5-7264-1830-8

Рассмотрены технология и организация возведения монолитных кон-  
струкций, комплексная механизация бетонных, арматурных, опалубоч-  
ных работ. Особое внимание уделено схемам комплексной механизации  
работ при возведении наиболее массовых монолитных конструкций в  
промышленном и гражданском строительстве. Приведён сравнительный  
анализ и технико-экономические показатели различных технологий,  
процессов и операций. Даны современные конструкции опалубок и спе-  
циальные средства механизации монтажа и демонтажа. Освещены во-  
просы повышения производительности труда, сокращения доли ручных  
работ на строительной площадке.

Для инженерно-технических работников проектных, строительных,  
научно-исследовательских организаций.

УДК 693.5:624.012.44  
ББК 38.626.1

ISBN 978-5-7264-1830-8

© Национальный исследовательский  
Московский государственный  
строительный университет, 2018

# Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	6
Глава 1. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЗВЕДЕНИЯ МОНОЛИТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ .....	8
1.1. Мероприятия, обеспечивающие повышение эффективности возведения монолитных конструкций.....	8
1.2. Повышение эффективности опалубочных работ .....	10
1.3. Повышение эффективности арматурных работ.....	15
1.4. Повышение эффективности бетонных работ .....	23
1.5. Комплексно-механизированный процесс возведения монолитных конструкций .....	28
Глава 2. ОПАЛУБОЧНЫЕ РАБОТЫ.....	35
2.1. Типы опалубок и общие требования к ним .....	35
2.2. Мелкощитовая опалубка.....	39
2.3. Крупнощитовая опалубка .....	56
2.4. Блочная опалубка .....	62
2.5. Объемно-переставная опалубка .....	68
2.6. Скользящая опалубка.....	73
2.7. Катучая опалубка.....	82
2.8. Несъемная опалубка.....	84
2.9. Греющая опалубка .....	89
2.10. Монолитные железобетонные перекрытия с профилированной листовой арматурой.....	95
Глава 3. АРМАТУРНЫЕ РАБОТЫ .....	98
3.1. Типы арматуры и общие требования к организации работ ...	98
3.2. Армирование отдельными стержнями .....	101
3.3. Армирование сетками и плоскими каркасами.....	103
3.4. Армирование блоками и пространственными каркасами....	107
3.5. Сварка и бессварное соединение арматурных элементов при установке арматуры .....	114
Глава 4. ПРИГОТОВЛЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВКА И УКЛАДКА БЕТОННОЙ СМЕСИ.....	122
4.1. Приготовление и транспортировка бетонной смеси .....	122
4.2. Укладка бетонной смеси в бункерах (бадьях) кранами.....	129

4.3. Укладка бетонной смеси бетононасосами и пневмонагнетателями.....	138
4.4. Укладка бетонной смеси конвейерами и бетоноукладчиками .....	149
4.5. Укладка бетонной смеси автотранспортом с эстакады.....	158
4.6. Методы уплотнения бетонной смеси .....	159
4.7. Технологические особенности транспортировки и укладки легких бетонов .....	170
4.8. Применение бетонных смесей с пластифицирующими добавками.....	174
<b>Глава 5. МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА БЕТОНА .....</b>	<b>176</b>
5.1. Затирка и заглаживание бетонных поверхностей .....	176
5.2. Обработка затвердевших слоев бетона .....	181
<b>Глава 6. ОСОБЕННОСТИ БЕТОННЫХ РАБОТ В СЛОЖНЫХ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....</b>	<b>192</b>
6.1. Производство работ в зимних условиях .....	192
6.2. Применение тепляков и защитных укрытий .....	211
6.3. Особенности производства бетонных работ в северной строительно-климатической зоне.....	214
6.4. Производство работ в условиях сухого и жаркого климата.....	220
<b>Глава 7. ВОЗВЕДЕНИЕ ОСНОВНЫХ МОНОЛИТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ .....</b>	<b>224</b>
7.1. Возведение фундаментов .....	224
7.2. Устройство монолитных железобетонных колонн, балок, перекрытий, стен .....	266
7.3. Особенности укладки бетонных смесей для подготовки под полы, проезды и площадки .....	284
7.4. Контроль качества бетона в процессе производства работ, качества выполненных готовых конструкций и частей сооружений .....	299
<b>Глава 8. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА, ПОЖАРНАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....</b>	<b>375</b>
8.1. Устройство противодиффузионных завес из шнеконабивных свай .....	379
8.2. Устройство противодиффузионных завес из вдавливаемых свай .....	381

8.3. Устройство противofильтрационных завес из грунтоцементных свай буромесительным способом ....	381
8.4. Устройство противofильтрационных завес из набивных свай в раскатанных скважинах .....	384
8.5. Геотехнический контроль качества противofильтрационных завес .....	386
8.6. Закрепление грунтов методом струйной цементации .....	387
8.7. Сваи РИТ .....	389
<b>Глава 9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО УСТРОЙСТВУ НАВЕСНЫХ ФАСАДНЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>419</b>
9.1. Основные этапы организации производства работ .....	419
9.2. Технологические особенности устройства НФС .....	427
9.3. Организационно-технологические параметры производства работ .....	435
9.4. Основные причины снижения проектных показателей и качества установленных систем .....	438
<b>Глава 10. УТИЛИЗАЦИЯ ПРОДУКТОВ СНОСА БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ МОНОЛИТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ .....</b>	<b>443</b>
10.1. Общие положения .....	443
10.2. Способы сноса монолитных бетонных и железобетонных конструкций.....	451
10.3. Организация и технология производства работ .....	454
10.4. Механизация процессов утилизации продуктов сноса и разрушения .....	461
10.5. Безопасность труда, пожарная и экологическая безопасность .....	485
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>488</b>
<b>Библиографический список .....</b>	<b>491</b>