

**Савйовский В.В.**

# **ВОЗВЕДЕНИЕ И РЕКОНСТРУКЦИЯ СООРУЖЕНИЙ**

**Издательство Лира-К  
КИЕВ-2017**

УДК [624+69.059.25](075)  
ББК 38.6я73  
С 13

Рецензенты: **Черненко В. К.** — доктор техн. наук, профессор,  
зав. кафедры технологии строительного производства  
Киевского национального университета строительства и архитектуры  
**Менейлюк А. И.** — доктор техн. наук, профессор,  
зав. кафедры технологии строительного производства  
Одесской национальной академии строительства и архитектуры

*Рекомендовано к изданию Ученым советом  
Киевского национального университета строительства и архитектуры*

**Савйовский В.В.**

**С 13 Возведение и реконструкция сооружений:** учебное пособие — К.: Издательство Лира-К, 2017. — 268 с.

**ISBN 978-966-8391-36-1**

В учебном пособии освещены вопросы технологии возведения и реконструкции подземных, наземных, высотных и пространственных сооружений различного назначения. Представлены материалы по технологическому проектированию и инженерной подготовке к производству строительно-монтажных работ. Рассмотрены технологические особенности возведения глубоких буровых опор, конструкций, возводимых способом «стена в грунте», методом опускного колодца и подводное бетонирование. Представлены современные технологии закрепления грунтов оснований и возведения подземных сооружений закрытыми методами. Освещена технология возведения высотных сооружений мачт и башен методами наращивания, подрачивания и поворота. Представлена технология возведения градирен, силосов, резервуаров, газгольдеров и пространственных сооружений. Рассмотрены вопросы реконструкции, разборки и сноса сооружений, а также переработки строительных отходов. Приведены новейшие технологии устройства теплоизоляционных и гидроизоляционных покрытий. Освещены особенности ревитализации промышленных зданий и сооружений. Изложение строительных технологий дополнено практическими примерами.

Учебное пособие соответствует курсам «Возведение зданий и сооружений» и «Реконструкция и эксплуатация зданий и сооружений», которые читаются для студентов строительных специальностей вузов.

Материал пособия предназначен для студентов, аспирантов, преподавателей, проектировщиков и строителей, работающих в данной области.

УДК [624+69.059.25](075)  
ББК 38.6я73

**ISBN 978-966-8391-36-1**

© Савйовский В.В., 2015  
© Издательство Лира-К, 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Предисловие</b> .....	4
<b>Глава 1. Технологическое проектирование и подготовка к возведению сооружений</b> .....	5
1.1. Классификация сооружений .....	7
Общие положения .....	7
1.2. Технологическое проектирование возведения сооружений .....	12
1.3. Подготовка к выполнению строительных работ .....	18
1.4. Исполнительная документация в строительстве .....	19
<b>Глава 2. Технология возведения подземных и подводных сооружений</b> .....	21
2.1. Общие сведения. Возведение глубоких буровых опор .....	23
2.2. Возведение конструкций типа «стена в грунте» .....	28
2.3. Подводное бетонирование .....	32
2.4. Закрепление грунтов струйной технологией .....	36
<b>Глава 3. Технология возведения подземных сооружений закрытым способом</b> .....	43
3.1. Общие сведения. Прокладка коммуникаций способом прокола, продавливания, горизонтального бурения, микротунелирования, щитовой проходки .....	45
3.2. Прокладка коммуникаций способом горизонтального направленного бурения .....	49
<b>Глава 4. Технология возведения конструкций методом опускного колодца</b> .....	59
4.1. Общие сведения. Возведение опускных колодцев из монолитного железобетона .....	61
4.2. Возведение опускных колодцев из сборного железобетона .....	70
4.3. Возведение сооружений методом кессона .....	73
4.4. Возведение конструкций методом «сверху-вниз» («up-down») .....	74
<b>Глава 5. Технология возведения башенных сооружений</b> .....	77
5.1. Общие сведения. Возведение башенных сооружений методом наращивания .....	79
5.2. Возведение башенных сооружений методом поворота .....	89
5.3. Возведение башенных сооружений методом подращивания .....	93
5.4. Возведение башенных сооружений из монолитного железобетона .....	96
<b>Глава 6. Технология возведения силосных сооружений</b> .....	101
6.1. Общие данные. Возведение силосов из сборных железобетонных и каркасно-металлических конструкций .....	102
6.2. Возведение силосов из металлических листовых элементов .....	104
6.3. Возведение силосов из монолитного железобетона .....	107
<b>Глава 7. Технология возведения градирен</b> .....	109
7.1. Общие сведения. Технология возведения градирен из металлических и сборных железобетонных конструкций .....	111
7.2. Возведение градирен из монолитного железобетона .....	113
<b>Глава 8. Технология возведения металлических резервуаров</b> .....	117
8.1. Общие сведения. Возведение цилиндрических резервуаров .....	119
8.2. Возведение цилиндрических газгольдеров ..	124
8.3. Возведение каплевидных и шаровых резервуаров (газгольдеров) .....	130
<b>Глава 9. Передвижка сооружений</b> .....	133
9.1. Общие сведения. Возведение сооружений методом передвижки .....	135
9.2. Опыт передвижки зданий .....	139
<b>Глава 10. Технология возведения пространственных сооружений</b> .....	143
10.1. Общие сведения. Возведение балочных, рамных и арочных покрытий большепролетных сооружений .....	145
10.2. Возведение купольных сооружений .....	149
10.3. Возведение висячих систем .....	153
10.4. Возведение пространственных сооружений методом надвижки .....	156
<b>Глава 11. Особенности реконструкции сооружений</b> .....	163
11.1. Общие сведения. Техническая диагностика строительных конструкций реконструируемых сооружений .....	165
11.2. Особенности реконструкции сооружений ..	171
<b>Глава 12. Ревитализация промышленных зданий и сооружений</b> .....	177
12.1. Общие сведения. Особенности ревитализации сооружений .....	179
12.2. Комплекс строительных работ, выполняемых при ревитализации сооружений ..	181
<b>Глава 13. Усиление строительных конструкций реконструируемых сооружений</b> .....	189
13.1. Общие сведения. Усиление грунтов оснований фундаментов .....	191
13.2. Усиление фундаментов .....	194
13.3. Усиление бетонных и железобетонных конструкций .....	203
13.4. Усиление каменных конструкций .....	212
13.5. Усиление металлических конструкций .....	214
<b>Глава 14. Разборка строительных конструкций и снос сооружений</b> .....	221
14.1. Общие сведения. Средства разрушения строительных конструкций .....	223
14.2. Разборка строительных конструкций и снос сооружений .....	224
<b>Глава 15. Устройство защитных покрытий</b> .....	241
15.1. Общие сведения. Гидроизоляция фундаментов и заглубленных сооружений .....	243
15.2. Устройство теплоизоляции строительных конструкций .....	246
15.3. Устройство противопожарных покрытий ..	256
<b>Глава 16. Утилизация продуктов разборки строительных конструкций. Охрана окружающей среды</b> .....	259
16.1. Переработка и повторное использование продуктов разборки строительных конструкций .....	261
16.2. Охрана окружающей среды .....	262
<b>Используемая литература</b> .....	264