

**В.Л. КУРБАТОВ
М.В. ДАЙРОНАС
Е.Ю. ШУМИЛОВА
С.М.АНПИЛОВ**

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Учебное пособие
(в схемах и таблицах)
для студентов очно-заочной формы обучения

**Минеральные Воды
2024**

УДК 69(075)

ББК 386

К 93

Рецензенты:

Римшин В.И., доктор технических наук, профессор, член-корреспондент РААСН, заслуженный строитель РФ, лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники.

Печеный Б.Г., доктор технических наук, профессор.

Курбатов В.Л., Дайронас М.В. Е.Ю. Шумилова, Анпилов С.М.

Технологические процессы в строительстве: Учебное пособие/
Курбатов В.Л., Дайронас М.В., Шумилова Е.Ю., Анпилов С.М.; – М.-В.:
2024. – 209 с.: ил.

ISBN 978-5-903213-5-7

Учебное пособие соответствует дисциплине «Технологические процессы в строительстве» и составлено на основании программы, входящей в государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2017 г. № 481. В доступной, схематической, форме изложены основы технологий строительства.

УДК 69(075)

ББК 386

К 93

© Белгородский

государственный

технологический университет

им. В.Г. Шухова, Северо-

Кавказский филиал 2024

© СКФ БГТУ им. В.Г. Шухова

Содержание

Глава 1. Система и организационно-правовые основы строительных организаций	3
1.1 Основные положения, принятые в строительном производстве	3
1.2 Нормативная и проектная документация	8
Глава 2. Земляные сооружения	12
2.1 Классификация земляных сооружений	12
2.2 Строительная классификация грунтов	13
2.3 Привязка и разбивка осей сооружения на местности	16
2.4 Передача отметок в котлованы и на монтажные горизонты	17
2.5 Подсчёт объёмов земляных работ	18
2.6 Водоотвод и водоотлив	19
2.7 Искусственное понижение уровня грунтовых вод	22
2.8 Искусственное закрепление грунтов	23
2.9 Способы разработки грунта: резанием, гидромеханизированным способом, взрывом	30
2.10 Производство земляных работ в зимнее время	34
2.11 Техника безопасности при производстве земляных работ	40
Глава 3. Трубоукладочные работы	43
3.1 Трубопроводы, их назначение и виды	43
3.2 Виды прокладки труб	43
3.3 Соединения труб и элементы трубопроводов	43
3.4 Виды трубных заготовок	44
3.5 Сборка и соединение труб на сварке	46
3.6 Сборка раструбных и муфтовых соединений труб	47
3.7 Монтаж стыков на фланцах	51
3.8 Контроль качества стыков	52
3.9 Устройство гидроизоляционных покрытий	53
3.10 Устройство теплоизоляционных покрытий	53
3.11 Контроль качества изоляций	55
3.12 Подготовка к прокладке труб и монтажных узлов	56
3.13 Доставка труб и монтажных элементов	57
3.14 Укрупнение монтажных узлов	59
3.15 Разметка осей трубопроводов и установка креплений	59
3.16 Приемка опор и оснований	60
3.17 Укладка трубопроводов по заданному направлению и уклону	61
3.18 Прокладка трубопроводов в особых климатических условиях	61
3.19 Прокладка трубопроводов в зимних условиях	64
3.20 Монтаж висячих трубопроводов	71

3.21	Монтаж подвесных трубопроводов	72
3.22	Монтаж балочных и арочных самонесущих трубопроводов.....	73
3.23	Устройство дюкеров через сухие овраги и водные преграды	74
3.24	Устройство трубопроводов в просадочных грунтах и сейсмических районах.....	75
3.25	Антикоррозийная защита инженерных сетей	75
Глава 4.	Основания и фундаменты	78
4.1	Монтаж блоков ленточных фундаментов	78
4.2	Установка блоков фундаментов стаканного типа	79
4.3	Свайные работы	80
4.4	Погружение свай, свай-оболочек, шпунта	80
4.5	Устройство набивных и буронабивных свай	82
4.6	Устройство свайных фундаментов в вечномёрзлых грунтах	85
4.7	Устройство ростверков и безростверковых свайных фундаментов	88
4.8	Устройство монолитных ростверков	92
4.9	Устройство горизонтальной гидроизоляции фундаментов из цементных растворов.....	94
4.10	Опалубочные работы	95
4.11	Монтаж инвентарной опалубки стен монолитного дома.....	96
4.12	Техника безопасности при ремонте фундаментов.....	97
Глава 5	Бетонные работы	99
5.1	Транспортирование и подача бетонной смеси.....	99
5.2	Методы уплотнения бетонной смеси	101
5.3	Механическая обработка бетона	105
5.4	Охрана труда	107
Глава 6.	Каменная кладка. Технология процессов при каменной кладке.	109
6.1	Материалы для каменной кладки	109
6.2	Растворы для каменной кладки	110
6.3	Правила резки каменной кладки	111
6.4	Системы перевязки швов	112
6.5	Выполнение кладки.....	113
6.6	Нормокомплект инструментов для выполнения кладки	114
6.7	Подмости и леса различного типа	115
6.8	Организация рабочего места и труда каменщиков.....	116
6.9	Проверка качества кладки	118
6.10	Особенности технологии кладки при низких температурах и в условиях жаркого климата	119
Глава 7.	Основы технологии ремонтно-строительных работ.	121
7.1	Классификация ремонтно-строительных работ.....	121

7.2 Особенности технологии и организации производства ремонтно-строительных работ	121
7.3 Техническая документация. Проекты производства ремонтных работ.....	122
7.4 Особенности индустриализации и комплексной механизации ремонтных работ.....	124
7.5 Формы организации ремонтно-строительных работ	124
7.6 Система управления качеством ремонтно-строительных работ.....	125
7.7 Научная организация труда.....	125
7.8 Техника безопасности при производстве ремонтно-строительных работ.....	126
7.9 Общая характеристика транспорта.....	127
7.10 Горизонтальный транспорт, его назначение и виды.....	127
7.11 Вертикальный транспорт.....	127
7.12 Механизация погрузочно-разгрузочных работ	128
Глава 8. Технология работ по усилению и ремонту стен.....	132
8.1 Методы ремонта и усиления кирпичных стен.....	132
8.2 Ремонт бетонных и железобетонных конструкций стен	133
8.3 Устранение дефектов в стенах крупнопанельных зданий.....	135
8.4 Нанесение дополнительных утепляющих слоев. Утепление промерзающих участков	136
8.5 Инъекцирование. Ликвидация сырости стен зданий	137
8.6 Ремонт деревянных стен.....	139
8.7 Техника безопасности при ремонте стен	141
Глава 9. Технология работ по ремонту и усилению перекрытий.....	143
9.1 Ремонт деревянных перекрытий	143
9.2 Усиление и ремонт железобетонных балок, ферм, ригелей.....	145
9.3 Ремонт монолитных плит перекрытий.....	147
9.4 Усиление железобетонных перекрытий в крупнопанельных зданиях	148
9.5 Замена конструкций перекрытий на сборные железобетонные.	151
9.6 Ремонт перекрытий в зимних условиях	152
9.7 Техника безопасности при производстве монтажных работ.....	153
Глава 10. Технология работ по ремонту перегородок и крыши	155
10.1 Смена и ремонт перегородок	155
10.2 Техника безопасности при устройстве и ремонте перегородок....	156
10.3 Смена стропил и ремонт отдельных элементов стропильных систем	157
10.4 Ремонт оснований под кровлю	158

10.5 Ремонт металлической кровли	159
10.6 Ремонт кровли из рулонных материалов.....	160
10.7 Ремонт асбестоцементной кровли.....	162
10.8 Ремонт мастичной кровли.....	163
10.9 Техника безопасности при ремонте крыш	164
Глава 11. Гидроизоляционные работы.	167
10.1 Гидроизоляция фундаментов	167
10.1 Гидроизоляция полов и перекрытий санитарных узлов	169
11.3 Техника безопасности при гидроизоляционных работах	170
11.4 Ремонт фасадов зданий и внутренних помещений.....	171
11.5 Окраска фасадов зданий	173
11.6 Стекольные работы	174
11.7 Облицовочные работы. Ремонт облицовки фасадов и цоколей зданий.....	177
11.8 Устройство и ремонт полов из линолеума и синтетических покрытий.....	178
11.9 Устройство и ремонт монолитных полов и полов из облицовочной плитки	178
11.10 Устройство и ремонт полов из древесины и материалов на ее основе	180
11.11 Отделочные работы в зимних условиях	181
11.12 Техника безопасности при производстве отделочных работ	182
Глава 12. Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда	184
12.1 Основные положения	184
12.2 Организация технического обслуживания и текущего ремонта жилого фонда.....	184
12.3 Особенности технического обслуживания и ремонта жилых зданий на различных территориях	187
Приложение	189
Вопросы и ответы для промежуточной аттестации по дисциплине «Технологические процессы в строительстве»	189
Библиографический список.....	199

Учебное издание

**Курбатов Владимир Леонидович
Дайронас Марина Владимировна
Шумилова Евгения Юрьевна
Анпилов Сергей Михайлович**

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Учебное пособие

ISBN 978-5-903213-59-7



Редактор: Дайронас М.В.
Компьютерная верстка: Турчанинов Г.Е.

Подписано в печать 03.03.2024г. Формат 60х90/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Объем усл.печ.л. 11,06
Тираж 1000. Заказ № 57

Отпечатано: копировально-множительное бюро
СКФ БГТУ им. В.Г. Шухова
357202, г. Минеральные Воды, ул. Железноводская, 24
E-mail: kurbatov_bgtu@list.ru
Тел.: 8 879 225-53-97