

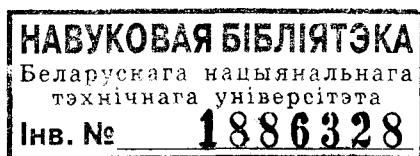
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Белорусский национальный технический университет

Кафедра «Строительные материалы и технология строительства»



ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ

Учебно-методическое пособие
для студентов специальности 1-70 02 01
«Промышленное и гражданское строительство»



- 335(8)

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

Минск
БНТУ
2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	8
РАЗДЕЛ I. РЕКОНСТРУКЦИЯ ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ	10
1. ОБСЛЕДОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	10
1.1. Техническая диагностика зданий и сооружений.....	10
1.2. Обследования зданий и сооружений. Общие положения.....	19
1.3. Методика проведения обследований.....	22
1.4. Составление отчета	29
2. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	39
2.1. Общие положения	39
2.2. Проект производства работ при реконструкции	40
2.3. Организация производства работ.....	43
3. ДЕМОНТАЖ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	47
3.1. Общие положения	47
3.2. Организационно-технологическая последовательность выполнения работ	48
3.3. Демонтаж сборных железобетонных конструкций.....	51
3.4. Демонтаж монолитных конструкций	56
3.5. Утилизация разрушенных железобетонных конструкций ...	57
4. РЕКОНСТРУКЦИЯ КОНСТРУКЦИЙ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	58
4.1. Общие положения	58
4.2. Восстановление и повышение несущей способности оснований	60
4.3. Ремонт тела фундаментов.....	64
4.4. Усиление тела фундаментов.....	70
4.5. Уширение (увеличение площади) подошвы фундамента.....	73
4.6. Увеличение глубины заложения фундамента.....	77
4.7. Полная или частичная замена фундамента	79
5. ТЕХНОЛОГИЯ УСИЛЕНИЯ И ТЕПЛОВАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ КИРПИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.....	84
5.1. Общие положения	84
5.2. Дефекты каменной кладки. Мониторинг выявленных трещин	84

5.3. Оценка прочности кирпича и раствора	88
5.4. Основные конструктивно-технологические решения усиления каменных конструкций	91
5.5. Основные способы дополнительной тепловой защиты ограждающих кирпичных конструкций. Технология производства работ	104
6. ТЕХНОЛОГИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ (УСИЛЕНИЕ) ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ	119
6.1. Общие положения	119
6.2. Основные дефекты железобетонных конструкций. Виды трещин, их влияние на эксплуатационные характеристики конструкций	119
6.3. Основные способы реконструкции (усиления) железобетонных конструкций	126
6.4. Требования к бетонным и арматурным работам	129
6.5. Технология реконструкции слабopоврежденных железобетонных конструкций	132
6.6. Технология реконструкции опорных частей изгибаемых железобетонных конструкций	136
6.7. Усиление конструкций с применением обетонирования ...	140
6.8. Усиление конструкций рубашками и наращиваниями	144
6.9. Усиление конструкций металлическими элементами	148
6.10. Усиление углеродным волокном	158
6.11. Облегченные перекрытия с предварительным напряжением арматуры	161
7. ТЕХНОЛОГИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ (УСИЛЕНИЕ) МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ	165
7.1. Общие положения	165
7.2. Усиление металлических конструкций увеличением их поперечного сечения	166
7.3. Усиление изгибаемых металлических конструкций	169
7.4. Повышение местной устойчивости балок	170
7.5. Усиление соединений металлических конструкций	172
7.6. Усиление металлических конструкций изменением их расчетной схемы	174
8. ТЕХНОЛОГИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ (УСИЛЕНИЕ) ЭЛЕМЕНТОВ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ	177
8.1. Усиление деревянных элементов накладками	177

8.2. Усиление деревянных элементов стропильных крыш.....	179
8.3. Защита усиленных деревянных конструкций от загнивания и возгорания	181
9. РЕАБИЛИТАЦИЯ ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ СОВМЕЩЕННЫХ УТЕПЛЕННЫХ КРОВЕЛЬ	183
9.1. Общие положения	183
9.2. Технология реабилитации совмещенных утепленных рулонных кровель.....	184
9.3. Технология восстановления эксплуатационных характеристик материала засыпного утеплителя на кровле.....	190
10. РЕАБИЛИТАЦИЯ (РЕМОНТ) ОТДЕЛОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ	199
10.1. Общие положения	199
10.2. Ремонт монолитной штукатурки	200
10.3. Ремонт облицовки и керамической плитки	202
10.4. Ремонт облицовки синтетическими покрытиями.....	204
10.5. Ремонт облицованных поверхностей	207
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ПО РАЗДЕЛУ I	209
РАЗДЕЛ II. ВОЗВЕДЕНИЕ НОВЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ	212
11. ВОЗВЕДЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ НУЛЕВОГО ЦИКЛА	212
11.1. Общие положения	212
11.2. Конструктивное решение монолитных железобетонных фундаментных плит	213
11.3. Организация и технология производства работ	214
12. ВОЗВЕДЕНИЕ ЗДАНИЙ ИЗ ИСКУССТВЕННЫХ ШТУЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ	223
12.1. Общие положения	223
12.2. Элементы кладки.....	226
12.3. Возведение конструктивных элементов кирпичных стен зданий.....	234
12.4. Технологические операции при производстве каменной кладки.....	240
12.5. Организация рабочего места каменщиков	243
12.6. Кладка наружных стен.....	249
12.7. Устройство перегородок.....	260
12.8. Производство каменных работ при отрицательных температурах наружного воздуха	268

13. ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ С НЕСУЩИМ КАРКАСОМ ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА	274
13.1. Общие положения	274
13.2. Технология возведения зданий из монолитного железобетона.....	275
14. ВОЗВЕДЕНИЕ ЗДАНИЙ ИЗ СБОРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	301
14.1. Общие положения	301
14.2. Монтаж конструкций одноэтажных промышленных зданий	301
15. ТЕХНОЛОГИЯ УСТРОЙСТВА КРЫШ	344
15.1. Общие положения	344
15.2. Совмещенные утепленные рулонные кровли.....	344
15.3. Материалы, применяемые для устройства совмещенных утепленных крыш из рулонных материалов и мастик	346
15.4. Технология устройства совмещенных утепленных крыш с водоизоляционным ковром из наплавляемых рулонных материалов.....	351
15.5. Устройство рулонного водоизоляционного ковра из наплавляемых рулонных материалов	361
15.6. Устройство рулонного водоизоляционного ковра из ПВХ-мембран	366
15.7. Скатные крыши	376
16. ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ	401
16.1. Общие положения	401
16.2. Защита конструкций от увлажнения подземными водами.....	401
16.3. Защита наружных стен от увлажнения атмосферными осадками.....	409
17. ШТУКАТУРНЫЕ РАБОТЫ.....	411
17.1. Общие положения	411
17.2. Отделка поверхностей обычными растворами.....	412
17.3. Облицовка поверхностей гипсокартонными листами	423
18. ОКЛЕЙКА ПОВЕРХНОСТЕЙ ОБОЯМИ И СИНТЕТИЧЕСКИМИ ПЛЕНКАМИ	427
18.1. Классификация обоев. Подготовительные работы	427
18.2. Производство работ по наклейке обоев	429

18.3. Жидкие обои	432
18.4. Стекловолокнистые обои.....	433
19. ОБЛИЦОВОЧНЫЕ РАБОТЫ	435
19.1. Общие положения	435
19.2. Материалы, применяемые для облицовки внутренних поверхностей зданий и сооружений	436
19.3. Технология облицовки поверхностей плиткой	443
20. УСТРОЙСТВО ПОТОЛКОВ	454
20.1. Подвесной потолок.....	454
20.2. Натяжные потолки	462
21. УСТРОЙСТВО ПОЛОВ	471
21.1. Общие положения	471
21.2. Устройство стяжек	473
21.3. Технология устройства монолитных покрытий пола	477
21.4. Технология устройства пола из древесины и изделий на ее основе	483
21.5. Наливной пол.....	503
21.6. Теплый пол.....	510
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ПО РАЗДЕЛУ II.....	520
Приложение А. Растворобетонные комплексы блочно-модульной компоновки и стационарные бетонные заводы.....	522