

Ю.В. НИКОЛЕНКО

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Учебное пособие

Часть I

Москва
Российский университет дружбы народов
2009

ББК 38.6
Н 63

Утверждено
РИС Ученого совета
Российского университета
дружбы народов

Рецензент —
доктор технических наук, профессор *А.П. Свинцов*

Николенко Ю.В.

Н 63 Технология возведения зданий и сооружений: Учеб. пособие. — Ч. I. — М.: РУДН, 2009. — 201 с.: ил.

ISBN 978-5-209-03114-7

В части I рассматриваются вопросы технологии и организации работ при производстве как отдельных видов строительно-монтажных работ, так и возведении зданий из монолитного бетона в различных типах опалубки.

Особенностью пособия является взаимосвязанное изложение организационных мероприятий в предпроектный подготовительный период и технологическое проектирование видов работ. Основное внимание уделено технологии возведения монолитных зданий, применяемым опалубкам и материалам, организации принудительного суточного цикла оборота опалубки.

Для студентов, изучающих дисциплину «Технология возведения зданий и сооружений».

ISBN 978-5-209-03114-7

ББК 38.6

© Николенко Ю.В., 2009

© Российский университет дружбы народов, Издательство, 2009

Предисловие

Эффективность капиталовложений в строительство может быть достигнута путем внедрения новых технологий, материалов, строительных машин и сокращения продолжительности инвестиционного цикла на всех этапах работ. Это осуществляется принятием соответствующих рациональных решений как в период предпроектной подготовки строительства, так и при разработке проектно-сметной документации объектов, причем проектирование ведут с учетом применения новейших технологий возведения зданий и сооружений, тщательной проработки вопросов при технологическом проектировании, а в период строительства — применяя правильную, оптимальную систему организации работ.

Дисциплина «Технология возведения зданий и сооружений» предназначена для глубокого изучения данных проблем и является одной из ведущих специальных дисциплин, завершая формирование знаний инженера-строителя. Она базируется на знании свойств строительных материалов, основ архитектуры и строительных конструкций гражданских и промышленных зданий и сооружений, геодезии, технологии строительных процессов, устройства строительных машин, основ экономики и организации строительного производства.

Предметом данного курса является изучение технологии возведения отдельных объектов, начиная с предпроектной подготовки строительства, обустройства строительных площадок до основ технологического проектирования видов работ.

Предлагаемая часть I учебного пособия «Технология возведения зданий и сооружений» составлена в соответствии с утвержденной учебной программой и предназначена для студентов, обучающихся по направлению 550100 «Строи-

тельство» и получающих квалификацию 270100.62 – бакалавр техники и технологий. В ее состав вошли 9 глав.

В гл. 1-3 рассмотрены подготовительные мероприятия и работы до начала проектирования, организация проектирования, освоение строительной площадки и основы технологического проектирования.

В гл. 4 изложены вопросы технологии выполнения земляных работ, производство их в зимних условиях, технологическое проектирование с организацией потоков. Приведены нормативные требования к качеству выполненных земляных сооружений.

В гл. 5 представлены технология и организация устройства фундаментов различных видов, принципы технологического проектирования фундаментов, нормативные требования, предъявляемые к качеству конструкций фундаментов.

В гл. 6 изложены общие положения о монолитном домостроении, проблемы, имеющиеся при проектировании и возведении монолитных зданий, а также требования, предъявляемые к бетонам.

В гл. 7 и 8 рассмотрены типы и конструкции опалубок, применяемых в монолитном домостроении; технологическое проектирование опалубочных работ при возведении конструкций в мелко- и крупнощитовой, а также блочной опалубках. Изложена технология работ по устройству монолитных конструкций в щитовой и блочной опалубках. Приведен пример возведения монолитного жилого дома в блочной опалубке в сейсмическом районе.

Гл. 9 посвящена описанию технологии возведения зданий в объемно-переставной опалубке с организацией принудительного суточного цикла оборота опалубки. Приведены рекомендации по организации и составу баз монолитного домостроения.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	3
Глава 1. Общая организационно-техническая подготовка.....	6
1.1. Значение подготовительного периода строительства..	6
1.2. Предпроектные исследования и изыскания.....	7
1.3. Основные участники строительства.....	8
1.4. Стадии проектирования и состав проектной документации.....	11
Глава 2. Технологическая подготовка строительства.....	14
2.1. Назначение и состав проекта организации строительства (ПОС).....	14
2.2. Состав и содержание проектов производства работ (ППР).....	17
2.3. Составление календарных планов строительства объектов.....	23
2.4. Проектирование объектных строительных генеральных планов в составе ППР.....	29
2.4.1. Размещение и привязка монтажных кранов.....	29
2.4.2. Проектирование внутрипостроечных дорог, складов, временных сооружений.....	36
2.4.3. Расчет потребности в водо- и электроснабжении строительной площадки.....	39
Глава 3. Подготовительные работы на строительной площадке.....	43
3.1. Состав подготовительных работ.....	43
3.2. Геодезическая разбивочная основа.....	44
3.3. Разборка и снос сооружений, подлежащих ликвидации	48
3.4. Расчистка территории, водоотвод и планировка строительной площадки.....	50

Глава 4. Организация и технология выполнения земляных работ.....	53
4.1. Подготовительные и вспомогательные процессы при устройстве земляных сооружений.....	53
4.1.1. <i>Подготовительные процессы.....</i>	<i>53</i>
4.1.2. <i>Вспомогательные процессы.....</i>	<i>56</i>
4.2. Механизированное производство земляных работ..	59
4.3 Специфические способы разработки грунта.....	62
4.4. Разработка грунтов и особенности возведения земляных сооружений в зимних условиях.....	66
4.5. Технологическое проектирование и контроль качества производства земляных работ.....	70
Глава 5. Организация работ по устройству фундаментов зданий и сооружений.....	76
5.1. Организация и технология работ по устройству сборных и монолитных железобетонных фундаментов..	76
5.2. Организация технологических процессов по устройству свайных оснований. Контроль качества выполненных работ.....	84
5.3. Устройство фундаментов методом «стена в грунте»..	90
Глава 6. Общие сведения о монолитном домостроении.....	98
6.1. Краткий обзор развития монолитного домостроения в России.....	98
6.2. Проблемы монолитного домостроения.....	104
6.3. Бетоны, применяемые в монолитном домостроении, и требования к ним.....	108
Глава 7. Опалубочные системы, применяемые в монолитном домостроении.....	111
7.1. Общие положения.....	111
7.2. Конструкции опалубочных систем, применяемых в монолитном домостроении.....	116

Глава 8. Технология и организация работ при возведении монолитных зданий.....	129
8.1. Особенности проектирования монолитных зданий	129
8.2. Состав проекта производства работ на возведение монолитных зданий.....	133
8.3. Возведение монолитных зданий в щитовой опалубке.....	136
8.4. Возведение монолитных зданий в блочной опалубке.....	155
8.5. Возведение монолитных домов в сейсмическом районе.....	165
Глава 9. Возведение монолитных зданий в объёмно-переставной опалубке.....	174
9.1. Особенности технологического проектирования возведения монолитных зданий в объёмно-переставной опалубке.....	174
9.2. Технология и организация работ при возведении монолитных зданий в объёмно-переставной опалубке.....	178
9.3. Организация возведения монолитных конструкций по конвейерной технологии.....	187
Литература.....	192
Приложение 1.....	194
Приложение 2.....	195
Приложение 3.....	196
Приложение 4.....	198