



БНТУ



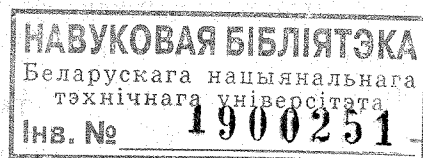
СТРОИТЕЛЬСТВО АВТОДОРОЖНЫХ И ГОРОДСКИХ ТОННЕЛЕЙ

УЧЕБНИК

Под редакцией проф. Л.В. Маковского

*Допущено УМО вузов РФ по образованию в области
железнодорожного транспорта и транспортного строительства
в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся
по специальностям «Автомобильные дороги и аэродромы»
направления подготовки «Транспортное строительство»
и «Строительство уникальных зданий и сооружений»
(специализация «Строительство автомагистралей,
аэродромов и специальных сооружений»)*

**купить
читать
онлайн**
znanium.com



Москва
РИОР
ИНФРА-М

255/5

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ГЛАВА 1. Организация и управление строительством тоннелей	6
1.1. Порядок проектирования и строительства тоннелей.....	6
1.2. Подготовительные и вспомогательные работы	13
1.3. Охрана труда и техника безопасности. Охрана окружающей среды	25
1.4. Контроль качества работ	31
ГЛАВА 2. Строительство тоннелей горным способом	35
2.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	35
2.2. Разработка породы	35
2.3. Погрузка и транспортировка породы.....	51
2.4. Временное крепление тоннельных выработок	55
2.5. Технология производства работ.....	74
2.6. Проходка шахтных стволов горным способом	86
ГЛАВА 3. Строительство тоннелей щитовым способом	94
3.1. Конструкции, оборудование и расчет немеханизированных щитов.....	94
3.2. Механизированные щиты	101
3.3. Тоннелепроходческие механизированные комплексы.....	116
ГЛАВА 4. Строительство тоннелей способом продавливания и под защитой экранов из труб	120
4.1. Способ продавливания и его разновидности.....	120
4.2. Проходка под защитой экранов из труб.....	128
4.3. Микротоннельная технология.....	138
ГЛАВА 5. Строительство тоннелей открытым способом	141
5.1. котлованы и системы их крепления.....	141
5.2. Расчет крепи котлованов.....	172
5.3. Технология строительства	189
5.4. Применение подвижной крепи	207

ГЛАВА 6. Строительство тоннелей полукрытым способом.....	218
6.1 Сущность и область применения способа	218
6.2. Технология «стена в грунте»	220
6.3. Траншейный способ	244
6.4. Способ опережающего перекрытия	245
ГЛАВА 7. Строительство тоннелей опускным способом	254
7.1. Способ опускных колодцев и кессонов	254
7.2. Способ опускных секций	264
ГЛАВА 8. Способы стабилизации неустойчивых грунтов	281
8.1. Искусственное понижение уровня грунтовых вод	281
8.2. Искусственное замораживание грунтов	289
8.3. Химическое закрепление грунтов.....	300
8.4. Струйная цементация.....	307
ГЛАВА 9. Влияние процесса строительства тоннелей на деформации грунтового массива, зданий и сооружений.....	321
9.1. Деформации поверхности земли и методы их прогнозирования	321
9.2. Меры по ограничению нарушений поверхностных условий ...	343
9.3. Компенсационное нагнетание.....	357
ГЛАВА 10. Аварийные ситуации при строительстве тоннелей	371
10.1. Общие положения	371
10.2. Виды аварий и их последствия	373
10.3. Основные причины аварий	381
10.4. Меры по предупреждению и ликвидации аварий.....	387
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	393
ЛИТЕРАТУРА.....	395