

Голицынский Д.М.

ТРАНСПОРТНЫЕ ТОННЕЛИ, ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА

Рекомендовано

Федеральным учебно-методическим объединением в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта» в качестве учебного пособия для использования в учебном процессе образовательных организаций и учреждений, реализующих образовательные программы по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», изучающих дисциплины «Введение в специальность» и «История тоннеле- и метростроения».

Регистрационный номер экспертного заключения 10/19 от 24 октября 2019 г.

Москва
2020

Содержание

Введение	3
1. Общие сведения о тоннелях	4
2. Краткий исторический обзор тоннелестроения	11
2.1. Строительство тоннелей в России	16
2.2. Метрополитены	20
3. Особенности проектирования тоннелей	27
3.1. Основные требования	27
3.2. Проектирование тоннелей в плане	29
3.3. Подводные тоннели	29
4. Инженерно-геологические изыскания при проектировании тоннельных пересечений.	32
4.1. Значение инженерно-геологических изысканий	32
4.2. Климатические условия	32
4.3. Рельеф и структура горного массива	33
4.4. Основные физико-механические свойства горных пород	35
4.5. Гидрогеологические условия (подземные воды)	36
4.6. Подземные газы	37
4.7. Температура подземных выработок	37
4.8. Влияние сейсмических воздействий	38
5. Тоннельные конструкции (обделки)	40
6. Способы сооружения тоннелей	49
6.1. Горный способ	49
6.2. Щитовой способ сооружения тоннелей	66
6.3. Строительство тоннелей открытым способом	72
6.4. Способ опускных секций	74
6.5. Аварийные ситуации при строительстве и эксплуатации тоннелей	76
7. Будущее транспортного тоннелестроения в России	81
7.1. Комплексное освоение подземного пространства больших городов	81
7.2. Кадры решают все	82
7.3. Будущее транспортного тоннелестроения	83
Список использованных источников	85