

УДК 624.19

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОХОДКИ ПЕРЕГОННЫХ ТОННЕЛЕЙ

Кулаго Ю. В.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: mit\_ftk@bntu.by

*Summary.* The article provides an overview of the modern technologies used for constructing subway tunnel sections, as well as an analysis of the methods employed at various stages of design and implementation.

Проектирование и строительство перегонных тоннелей для метрополитенов является важной задачей при развитии транспортной инфраструктуры крупных городов. Перегонные тоннели – это тоннели, соединяющие станции метрополитена, они должны соответствовать множеству требований, таких как: прочность, долговечность, удобства эксплуатации и безопасность. Для успешной реализации проектов метро необходимо верно подобрать технологии, используемые при строительстве тоннелей, для этого необходимо знать все условия, такие как геология местности, глубина заложения, наличие подземных вод и др.

Популярным методом строительства перегонных тоннелей является использование тоннелепроходческих машин (ТПМ). Эти машины позволяют прокладывать тоннели с минимальным воздействием на окружающую среду и без необходимости в крупных земляных работах. ТПМ бывают различных типов, в том числе с открытым и закрытым щитом, и их выбор зависит от характеристик грунта и других факторов.

Тоннелепроходческие машины с открытым щитом используются в мягких, сыпучих грунтах, когда необходимо избежать гидростатического давления. Они представляют собой большие вращающиеся устройства, которые срезают грунт и сразу же укрепляют стенки тоннеля. В более сложных условиях, таких как твердые горные породы или высокий уровень подземных вод, применяют машины с закрытым щитом. Эти машины обеспечивают более высокий уровень безопасности и позволяют работать в более сложных геологических условиях, одновременно предотвращая попадание воды и грязи в тоннель. По данным Международного союза общественного транспорта (UITP), в 2022 году более 65 % новых перегонных тоннелей в мире было пробурено с использованием ТПМ.

