

ПРИНЦИП РАБОТЫ ТОННЕЛЕПРОХОДЧЕСКИХ ЩИТОВ

*Гивиль Максим Александрович, студент 3-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Ходяков В.А., ассистент)*

Тоннелепроходческий щит – это подвижная сборная конструкция, предназначенная для сооружения тоннелей различного назначения и разработке месторождений полезных ископаемых (Рис. 1).

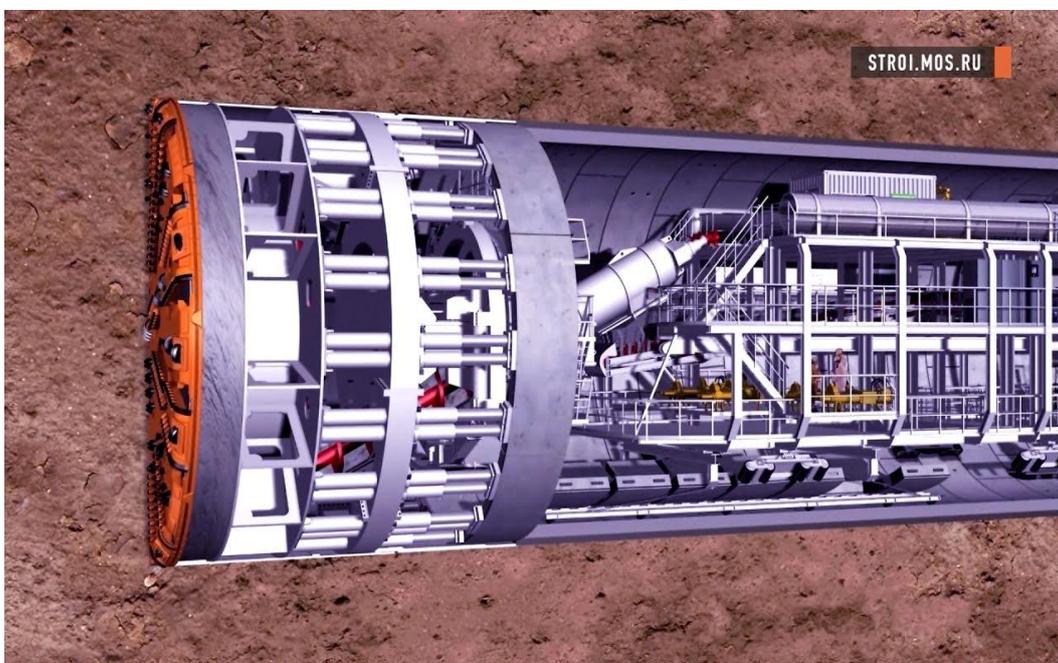


Рисунок 1 – Тоннелепроходческий щит

Данные машины обычно состоят из (Рис. 2):

1. Головная часть:

В передней части находится режущий орган – ротор, на котором устанавливаются режущие инструменты: шарошки используются для проходки в твердых породах, резцы в мягких породах. И замыкающим в головной части является привод ротора, который заставляет вращаться режущий орган.

2. Оболочка ТПМК – она защищает все оборудование и людей.

3. Эректор – это механизированный блокоукладчик, который собирает кольцо тоннеля.

4. Железобетонный тьюбинг – это отдельные элементы, которыми укрепляется тоннель моста.
5. Тельфер для подачи тьюбингов – это кран, осуществляющий транспортировку фрагментов кольца.
6. Технологическая тележка – на ней установлено оборудование, обеспечивающее работу ТПМК: двигатель, баки с маслом, насосы и др.
7. Кессонная камера – шлюз, в котором проходчики проходят адаптацию перед выходом в буферную зону.
8. Кабина управления щитом
9. Вентиляционный канал
10. Проходческие домкраты – используются для продвижения машины вперед.

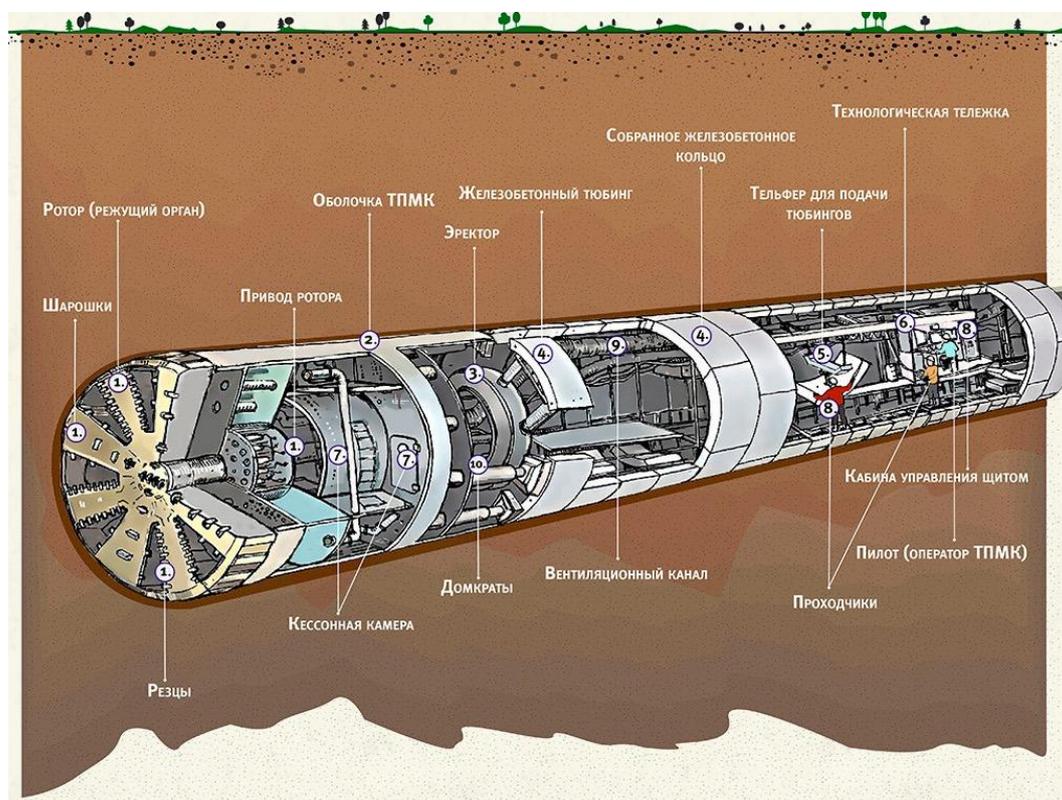


Рисунок 2 – Строение щита

В наши дни проходческие щиты, уже не редкость, они широко используются в строительстве метро в разных странах. Их используют в основном благодаря скорости бурения и прокладки метро.

- Известными примерами использования щитов является: Белорусский щит “Алеся”, он должен прорыть тоннель от “Вокзальной”, до “Юбилейной площади” (Рис. 3)

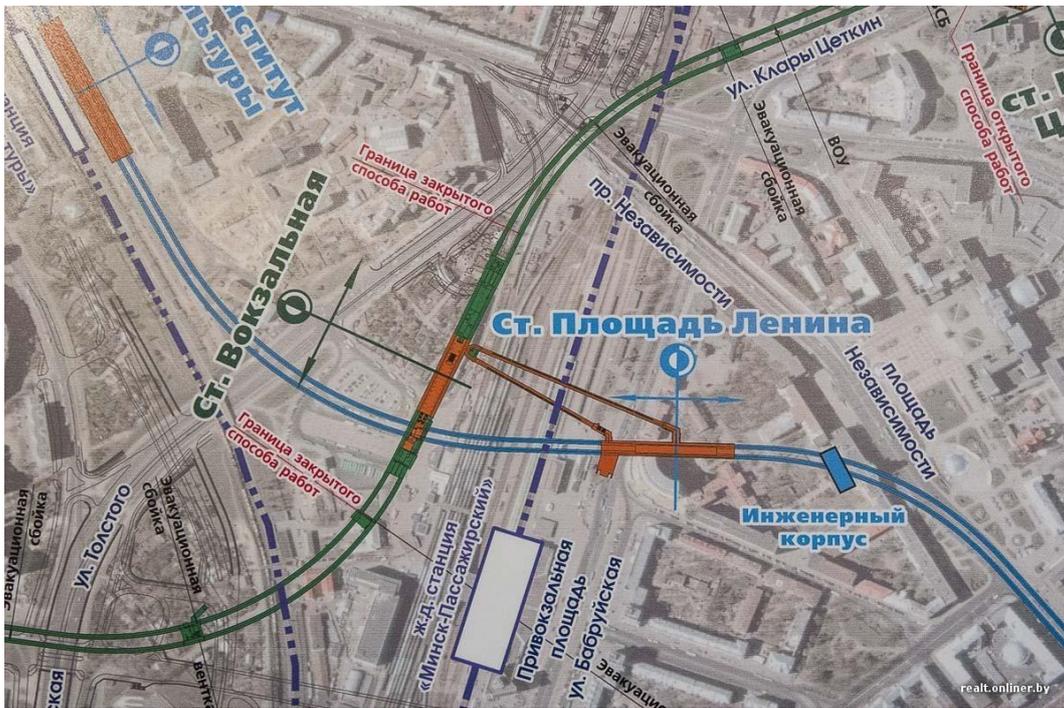


Рисунок 3 – Схема пешеходного тоннеля между “Вокзальной” и “Площадью Ленина”

- Проходческий щит в Санкт-Петербурге (Рис. 4)



Рисунок 4 – план строительства “Фрунзенского радиуса”

Он будет прокладывать тоннель по «Фрунзенскому радиусу» длиной 3760 метров между станциями «Проспект Славы» и «Южная»