

## ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА МИКРОТОННЕЛИРОВАНИЯ

*Свистун Ольга Геннадьевна, студентка 4 курса  
кафедры «Мосты и тоннели»*

*(Научный руководитель – Яковлев А.А., старший преподаватель)*

Микротоннелирование- основной бестраншейный метод строительства коммуникаций в крупных городах. (Рис.1,2)



Рисунок 1 – Принципиальная схема микротоннелирования



Рисунок 2 – Микроцилт AVN(ABN)

На начальных этапах строятся котлованы. Котлованы для монтажа оборудования могут иметь круглую или квадратную формы диаметром 7,5 м, а приёмный котлован диаметром 5,5 м на глубине до 20 м.

На микроцилт насосами подаётся вода на размыв- через сопла, и включается вращение находящегося в передней части рабочего органа. В это время домкраты продавливания начинают с заданной скоростью проталкивать машину вперёд. Образовавшейся в результате смесь воды и частиц грунта – пульпа, удаляется транспортными насосами, установленными в тоннеле и рядом с рамой продавливания в стартовой шахте микротоннельного комплекса.

В стартовую шахту подаются отдельные звенья железобетонной либо стальной обделки, которые вдавливаются в грунт домкратами рамы продавливания.

Корпус рабочей машины, состоит из двух частей, гибко сочлененных между собой через уплотнение. Угол между двумя частями может изменяться по команде оператора микрощита с помощью домкратов управления.

Управляя ими, оператор корректирует направление движения микрощита.

Так же он контролирует расход воды, подаваемый на размыв и удаляемого из забоя. Для этого используется байпас.

Через отверстия в дробилке микрощита вместе с водой измельченный грунт по трубам насосами подается на сепарацию, где происходит отделение твердых частиц от воды. Очищенная от большей части твердых включений вода повторно подается на размыв в микрощит, а твердый осадок по мере накопления вывозится на свалку.

Преимущества микротоннелирования:

- ✓ Скорость и точность в самых сложных геологических условиях. Возможность выполнения работ в условиях стеснённой городской застройки.
- ✓ Удешевление строительства, так как не требует применения дорогостоящих методов закрепления грунтов и водопонижение.
- ✓ Возможность проходки под естественными и искусственными преградами - железными- и автодорогами, реками и т.п.
- ✓ Большая допустимая глубина проходки.

Литература:

1. ТСН 40-303-2003 г. Москвы (МГСН 6.01-03) «Бестраншейная прокладка коммуникаций с применением микротоннелепроходческих комплексов и реконструкция трубопроводов с применением специального оборудования».
2. Демешко Е.А. "Рекомендации по производству работ при строительстве тоннелей метрополитенов методом продавливания".
3. Баклашов И.В., Павлов О.Н., Шорников И. И. «Моделирование статической работы обделки тоннелей при ее продавливании в технологии микротоннелирования» Горный информационно-аналитический бюллетень, 2011. №10. - С.216-221.
4. Власов С.Н. «Новые технологии для бестраншейной прокладки коммуникаций. Механизация строительства» 1993. - №10.