

МНОГОСЛОЙНЫЕ БЕТОННЫЕ ОБДЕЛКИ, СООРУЖАЕМЫЕ СПОСОБОМ NATM

Дудич А.С

(Научный руководитель – Яковлев А. А.)

Обделка - конструкция; возводится в горной выработке при строительстве подземного сооружения. Обделка для укрепления выработки и придания ей проектного вида, защиты от протекания, а также для защиты от обрушения и сдвига

Существуют следующие виды обделки:

- монолитная;
- комбинированная;
- сборная.

Тип обделки тоннеля выбирают в зависимости от горной породы в которой залегает сооружение. В местах, где порода оказывает горное давление, применяют несущую обделку. В крепких породах выработку ничем не закрепляют, а делают её облицовку и гидроизоляцию. В средней крепости породах делают подковообразную обделку. Такую же конструкцию применяю и в более слабых грунтах, но свод и стены делают более толстыми.

NATM (New Austrian Tunnelling method) – новый австрийский метод строительства тоннелей. С использованием этого метода построено большое количество тоннелей, а также и подземных сооружений. Способ NATM применяется в трещиноватых, мягких и даже сыпучих породах.

Основная особенность NATM - постоянный мониторинг деформаций временной крепи тоннеля и горного массива. Новая методика позволяет повысить скорость проходки тоннеля до 200 м в месяц. Существует два способа устройства набрызг-бетона:

- «мокрый»;
- «сухой».

Применение метода NATM позволяет ускорить производство работ, а также осуществлять бетонирование без применения опалубки. Технология позволила значительно уменьшить расход бетона по сравнению с монолитным бетоном. Так же сократилась толщина бетона, но прочностные характеристики остались те же и даже лучше. Подача смеси под напором облегчает проведение строительных работ, таких как: заделывание трещин, неровностей и стыков конструкций.

Метод NATM дает возможность быстро и экономично сооружать подземное сооружение, поскольку уменьшается металлоёмкость временной крепи и толщина постоянной обделки.

Использование нового метода позволяет:

- увеличить границы применения проходческого способа в сложных геологических условиях, а также в слабых грунтах;
- увеличить несущую способность обделки путем установки арок и анкеров;
- Проектировать и строить сооружение различных форм и сечений;
- производить выработку грунта любыми способами;
- совмещать проходку со специальными способами строительства и проектирования ;

- значительно сократить стоимость объекта;
- сократить время работ заменой армированных сварных сеток на фибру;
- возводить как временные крепи выработок, а также прочные и дешевые постоянные обделки сооружений.

У данного метода существуют и недостатки:

- ограниченная толщина слоя, наносимого за один заход;
- ограниченность метода на участках где протикают грунтовые воды;
- высокое качество бетонной смеси.

Литература

1. ТЕХНОЛОГИЯ НАБРЫЗГБЕТОНА В ТОННЕЛЕСТРОЕНИИ.
<http://crdtech.ru/index.php/technology/item1/50-2012-04-30-12-21-40>
2. <http://www.youblisher.com>