

**Международный опыт проектирования и строительства  
верхнего строения пути метрополитена\***

Прокопчик Д.Н.

Белорусский национальный технический университет

Сооружение верхнего строения пути (ВСП) является одной из самых продолжительных, трудоемких и слабомеханизированных операций во всем процессе строительства метрополитена. Если современные проходческие комплексы позволили во много раз ускорить и автоматизировать процесс сооружения тоннелей, то при сооружении ВСП в большинстве стран СНГ до сих пор используется технология, мало изменившаяся со времен первого пуска метро.

В странах Восточной Европы широкое применение нашли безбалластные системы, в которых рельс опирается на специально изготовленные в заводских условиях бетонные блоки. Достоинства данных систем заключаются в простоте монтажа в условиях тоннеля, малых затратах на содержание, обусловленных долговечностью материалов применяемых при производстве блоков, а также в отсутствии необходимости в дорогостоящем оборудовании при монтаже. Среди недостатков стоит отметить дороговизну блоков при их закупке в других странах. Возможные трудности при их замене связаны с конструктивной особенностью крепления в путевом бетоне. В Западной Европе и в Азии уже наметились тенденции к переходу к качественно новым технологиям – сооружению нижнего строения пути в тоннелях методом непрерывной укладки бетона скользящей опалубкой, при которой рельсовые скрепления, а затем и рельсовые плети устанавливаются на прецизионный бетонный слой без дополнительных операций по раскреплению и выправлению рельсового пути в плане и профиле. Это стало возможным за счет высокоточного бетоноукладчика, управляемого 3D системой, которая работает на том же принципе и по тем же данным, что и система ведения проходческого щита. Таким образом, формируется неразрывная цепочка точности *проект - тоннель - рельсовый путь*. Исключаются многочисленные операции, свойственные традиционной технологии: монтаж и демонтаж опалубок, установка рельсов в проектное положение, их раскрепление домкратами и многие другие, на которых тратится время и теряется точность. Основной недостаток данной технологии – это дорогостоящее оборудование, необходимое для производства работ.

---

\* Научный руководитель: д.т.н., профессор Леонович И.И.