

## **ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОЛИМПИЙСКИХ ОБЪЕКТОВ В ГОРОДЕ СОЧИ**

***Е. В. Зинченко***

*Волгоградский государственный архитектурно-строительный  
университет, г. Волгоград (Россия)*

***С. С. Рекунов***

*Сочинский филиал Московского автомобильно-дорожного  
института, г. Сочи (Россия)*

В настоящее время при строительстве автомобильных дорог, эстакад, транспортных развязок и мостов в городе Сочи большое внимание уделяется использованию прогрессивных технических решений, отвечающих современным требованиям к автодорогам и искусственным сооружениям. Олимпийское строительство открыло новые возможности для возведения уникальных объектов.

Одним из таких объектов является самый длинный железнодорожный мост совмещенной железной и автодороги «Адлер – Альпика-Сервис» протяженностью 2517 м. Учитывая сжатые сроки строительства, монтаж пролетов начался сразу после установки первых мостовых опор и ведется одновременно на всех пролетах. Так как пролеты предусмотрены различной длины (от 33 до 110 м), применяются разные технологии монтажа: на сплошных подмостях, двумя кранами, полунавесным и навесным методами. Выбор технологии индивидуален для каждого конкретного случая и зависит от высоты опор и их местоположения.

Одновременно здесь же строится самый большой на Юге России вантовый автомобильный мост. Высота главной опоры составляет 82 м, длина центрального пролета – 315 м, общая протяженность сооружения – 810 м. Вантовые технологии решено использовать с целью минимизации воздействия на гидрологию и экологию поймы реки Мзымта, где ведется монтаж пролетов моста.

Уникальными как по сложности работ, так и по разнообразию применяемых методов проходки является строительство транспортных тоннелей. Современные способы ведения горных работ позволяют раскрывать сечение тоннеля сразу на возможно больший профиль с установкой временной крепи, не загромождающей сечение, и последующим возведением постоянной обделки на широком фронте.

Разработка технологии работ по сооружению тоннеля методом проходки с устройством податливого свода («Ново-австрийский метод») исходит из следующих основных положений. После проходки горной выработки порода в естественном массиве постепенно переходит из упругого состояния в состояние потери устойчивости и затем в неустойчивое состо-

яние. Установка временной крепи, работающей как жесткая опора для окружающего массива либо как податливая конструкция, допускающая деформации совместно с массивом, во время проходки должна обеспечить устойчивость массива. Плотное прижатое по всему периметру выработки временное крепление искусственно удлиняет время сохранения устойчивости горными породами до возведения постоянной обделки. При этом сечение тоннеля освобождается, что позволяет широко применять горнопроходческие механизмы, а постоянную обделку можно возводить на значительном удалении от забоя сразу по всему сечению с использованием механизированной опалубки и бетоноукладочных машин.

При проектировании некоторых автодорожных тоннелей на трассе Дублера Курортного проспекта г. Сочи применен метод ADECO-RS, при котором стабильность выработки обеспечивается управлением деформационными процессами, происходящими в зоне лба забоя. Особенность этого метода состоит в том, что при проектировании основное внимание уделяется деформационной реакции грунта на проведение проходческих работ. На основании полевых испытаний и лабораторных исследований или математических моделей проводится анализ параметров потенциальной деформационной реакции. Полученные результаты дают возможность спрогнозировать деформации, что в дальнейшем позволяет управлять деформационной реакцией с помощью определенных стабилизационных процедур. Технологическая схема проходки автодорожных тоннелей данным методом состоит из нескольких этапов. Производится сухое бурение ряда горизонтальных скважин параллельно оси тоннеля, распределенных по плоскости забоя. Затем производится проходка полным сечением. В конце каждого шага устанавливаются стальные ребра из двух балок двутаврового профиля с шагом 1,0–1,4 м и наносится торкрет-бетон (армированный фиброй или стальной сеткой). На завершающем этапе производится бетонирование постоянной обделки тоннеля.

Помимо современных технологий в строительстве олимпийских объектов активно внедряются новые разработки в области строительных материалов. Постоянно ведутся научные исследования, направленные на поиск альтернативных и совершенствование существующих материалов. Результатами этих исследований являются научные труды, а также запатентованные и сертифицированные продукты.