

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ АДЛЕР – ГОРНОКЛИМАТИЧЕСКИЙ КУРОРТ «АЛЬПИКА-СЕРВИС»

С. П. МОХАРЕВА, Н. В. ДОВГЕЛЮК, А. Ю. МАРТЫНЕНКО
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Перемещение значительного количества участников и гостей Олимпиады между местами проведения соревнований в горной местности части и местом проживания возможно только за счет создания скоростного железнодорожного сообщения с пропускной способностью не менее 8,5 тыс. пассажиров в час и дублирующей автомобильной дорогой. Протяженность совмещенной дороги составит 48,2 км. В перспективе железнодорожная пассажирская линия может быть продолжена в направлении Кавказских Минеральных Вод для создания единой транспортной сети между курортами.

Участок проектирования расположен в пределах среднегорного эрозионно-тектонического рельефа на западе южного склона Главного Кавказского хребта и находится в долине реки Мзымта, которая протекает по территории Сочинского Государственного природного национального парка. Новая дорога Адлер – Красная Поляна будет совмещенной (железная и автомобильная дороги проектируются параллельно) и пройдет преимущественно по ее левому берегу.

Планируемая пропускная способность железной дороги Адлер – Альпика-Сервис – 6 пар поездов в час. Составы пойдут на этом участке со скоростью до 160 км/ч. Позиционирование поездов будет осуществляться при помощи спутниковой системы навигации ГЛОНАСС.

Из-за неблагоприятных физико-геологических процессов можно выделить глубинную и боковую эрозию реки Мзымта, которая является наибольшей рекой Черноморья в пределах Северо-Кавказского края. Она берет свое начало на озере Верхний Кардывач на Западном склоне Главного Кавказского хребта в зоне вечных снегов и ледников. Площадь бассейна – 951, 24 км², причем правобережная его часть почти в два раза больше левобережной, средний уклон реки – 25 %. Наиболее интенсивно процессы глубинной и боковой эрозии проявляются во время весеннего половодья и летних паводков. Причина активно протекающих процессов связана с резкими колебаниями стоков, что приводит к интенсивному перестраиванию русловых потоков. По данным бурения подземные воды в аллювиальных отложениях вскрыты повсеместно во всех скважинах на глубинах 0,25–2,2 м. Питание водоносного горизонта осуществляется, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков, в связи с чем, для предотвращения развития опасных физико-геологических процессов необходимо выполнение комплекса мероприятий по защите насыпи земляного полотна. Откосы насыпей в пределах подтопления, откосы регуляционных сооружений и конусов мостов должны быть укреплены от воздействия течения воды.

Особенностью проектирования дороги можно считать тот факт, что трасса соединит Адлер с конечной станцией «Альпика-Сервис» практически по прямой, в связи с чем были предварительно назначены отверстия для тоннелей и схемы всех железнодорожных мостов. Трасса запроектирована с продольными уклонами до 40 % и значительной протяженностью криволинейных участков в плане. Эти же ограничения привели к вынужденному расположению большей части трассы непосредственно в пойме реки, что потребовало предусмотреть большое число мостовых сооружений, которые составляют более 25 % общей длины трассы. Основная часть железнодорожных мостов (более 90 %) расположена на криволинейных участках с радиусом 600 м и более и продольных уклонах круче 4 % в профиле (92 % общей длины сооружений). Трасса запроектирована для обеспечения исключительно пассажирского движения и с учетом расположения ее в рекреационной зоне природного национального парка на горноклиматическом курорте требует также индивидуального подхода к назначению проектных решений. К особенностям трассы следует также отнести ее расположение в районе с сейсмичностью 7–9 баллов, пересечение ряда температурно-влажностных зон и переменное по силе ветровое воздействие по трассе (от Черноморского побережья до горных хребтов Кавказа), в связи с чем возникла необходимость применения в конструкциях мостов только пролетных строений с ездой на балласте (уклон более 4 % и расположение в кривых можно реализовывать только для такого типа пролетных строений), во-вторых, проектируемая на первом этапе железнодорожная линия в двухпутном исполнении и равнопутного расстояния почти на трети ее длины мостов предопределяли необходимость минимизации междупутного расстояния на мостах с целью сохранения плана скоростной линии в целом, что можно осуществить только на пролетных строениях под два железнодорожных пути. Существенной особенностью проекта также следует считать потребность перекрытия русла реки большими пролетами при расположении плана линии на кривых.