

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 междутолько 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.